

# STATISTICA SVIZZERA SUI PACEMAKER 2021



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

## Panoramica

<b>Ospedali impiantatori di pacemaker</b>	<b>78</b>
<b>Incluso nella statistica</b>	<b>72</b>
<b>Primi impianti pacemaker</b>	<b>5974</b>
di cui Leadless	304
di cui CRT	442
di cui His	104
<b>Sostituzioni pacemaker</b>	<b>2041</b>
di cui Leadless	22
di cui CRT	125
di cui His	6
<b>Primo imp. elettrodi al primo imp. PM</b>	<b>10807</b>
Elettrodi VD	5644
Elettrodi atr.	4712
Elettrodi VS	451
<b>Primo imp. elettrodi alla reint. PM</b>	<b>581</b>
Elettrodi VD	231
Elettrodi atr.	157
Elettrodi VS	193
<b>Cambi di elettrodi</b>	<b>387</b>
Elettrodi VD	242
Elettrodi atr.	125
Elettrodi VS	20

## Ospedali impiantatori di PM

No.	Ospedale	AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT	Totale	sost. dell' PM	interv. registrati/ di cui incompleti
101	Universitätsspital Basel	4	44	30	227	47	352	89	474 / 0 (0%)
102	Inselspital Bern	5	31	33	266	67	402	91	529 / 0 (0%)
103	Hôpital Cantonal Universitaire de ...	0	39	1	146	20	206	65	284 / 0 (0%)
104	Centre Hospitalier Universitaire V...	1	37	0	96	11	145	31	186 / 0 (0%)
105	Universitätsspital Zürich	0	37	31	96	30	194	65	277 / 0 (0%)
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	0	0	7	0	7	16	23 / 0 (0%)
201	Kantonsspital Aarau	0	17	3	79	2	101	31	140 / 0 (0%)
202	Kantonsspital Baden	0	10	6	84	8	108	40	153 / 0 (0%)
203	Lindenhofgruppe Bern	1	36	0	33	0	70	14	85 / 0 (0%)
205	Spitalzentrum Biel	2	32	2	65	4	105	39	152 / 0 (0%)
206	Spitalzentrum Oberwallis, Brig	0	2	0	19	0	21	19	43 / 0 (0%)
208	Spital Bülach	0	4	0	29	0	33	16	49 / 0 (0%)
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	0	32	1	81	0	114	32	146 / 0 (0%)
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porr...	0	11	1	11	0	23	15	39 / 0 (0%)
211	Hôpital Fribourgeois	0	28	0	114	9	151	66	222 / 0 (0%)
212	Spital Interlaken	0	11	0	43	1	55	10	66 / 0 (0%)
213	Kantonales Spital Herisau	0	1	0	19	0	20	10	30 / 0 (0%)
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hir...	0	9	2	72	9	92	44	141 / 0 (0%)
215	Ospedale la Carità, Locarno	2	4	7	18	0	31	19	53 / 0 (0%)
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	1	27	1	191	6	226	73	310 / 0 (0%)
217	Kantonsspital Luzern, Sursee un...	0	44	6	197	43	290	87	393 / 0 (0%)
218	Klinik St. Anna, Luzern	0	8	0	70	0	78	21	102 / 0 (0%)
220	Hôpital de la Tour	0	27	1	130	11	169	47	221 / 0 (0%)
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + ...	0	10	0	113	9	132	24	164 / 0 (0%)
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pou...	0	4	1	41	4	50	35	89 / 0 (0%)
225	Spital Uster	0	3	0	22	0	25	14	39 / 0 (0%)
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	0	0	0	0	0	6	6 / 0 (0%)
227	Spital Limmattal	0	15	1	35	0	51	9	61 / 0 (0%)
228	Hôpital de Sion	0	17	1	106	3	127	52	188 / 0 (0%)
230	Solothurner Spitäler AG	0	18	6	108	3	135	49	189 / 0 (0%)
231	Kantonsspital St. Gallen	0	17	8	114	20	159	82	250 / 0 (0%)
232	Regionalspital Thun	0	18	0	16	0	34	12	47 / 0 (0%)
233	GZO Spital Wetzikon	0	3	0	60	1	64	35	101 / 0 (0%)
234	Kantonsspital Winterthur	0	17	2	80	10	109	54	167 / 0 (0%)
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	6	0	48	0	54	13	70 / 0 (0%)
236	Stadtspital Triemli, Zürich	0	65	9	172	10	256	74	370 / 0 (0%)
237	Zuger Kantonsspital	0	10	0	12	0	22	6	28 / 0 (0%)
239	Klinik Beau-Site Bern	1	41	1	97	2	142	47	195 / 0 (0%)
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	0	15	1	81	13	110	23	140 / 0 (0%)
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	8	0	22	0	30	13	43 / 0 (0%)
245	Hôpital de Nyon	0	2	0	18	1	21	10	33 / 0 (0%)
246	HirslandenKlinik Aarau	0	30	2	105	21	158	34	196 / 0 (0%)
248	Ospedale Regionale Bellinzona e...	0	20	2	24	2	48	18	67 / 0 (0%)
249	Kantonsspital Glarus	0	4	0	15	0	19	6	25 / 0 (0%)
250	Klinik Im Park, Zürich	0	11	0	114	6	131	100	235 / 0 (0%)
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlin...	0	1	0	16	8	25	8	35 / 0 (0%)
253	UNO Spitäler	0	6	1	22	0	29	7	37 / 0 (0%)
259	Spital Zollikerberg	0	7	2	25	0	34	4	39 / 0 (0%)
260	Regionalspital Emmental, Burgdorf	0	13	0	22	0	35	19	56 / 0 (0%)
262	Clinique La Source, Lausanne	0	12	1	88	3	104	27	135 / 1 (1%)
267	Clinique Cécil	0	29	0	95	14	138	56	200 / 0 (0%)
268	Clinique des Grangettes	0	13	0	47	8	68	37	107 / 0 (0%)
269	Spital Schwyz	0	10	0	8	0	18	3	22 / 0 (0%)
271	Spitalregion RWS, Spital Altstätten	0	10	0	52	0	62	23	88 / 0 (0%)
272	Hôpital Daler, Fribourg	0	0	0	0	0	0	3	3 / 0 (0%)
273	Spital Lachen	0	0	0	18	1	19	6	25 / 0 (0%)
274	Andreas Klinik, Cham	0	7	0	12	0	19	17	37 / 0 (0%)
275	St. Claraspital, Basel	0	21	0	67	10	98	25	126 / 0 (0%)
276	SRO Spital Langenthal	0	12	0	23	0	35	8	43 / 0 (0%)
277	Hôpital de Payerne	0	13	0	29	1	43	6	50 / 1 (2%)
278	Centre de Cardiologie du Valais	0	3	1	4	1	9	5	15 / 0 (0%)
279	HRC hôpital riviera chablais	0	13	0	54	2	69	36	108 / 0 (0%)
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	13	0	35	18	66	40	109 / 0 (0%)
282	Hôpital d'Yverdon	0	3	0	12	0	15	14	29 / 0 (0%)
283	Spital Schiers	0	9	0	8	0	17	4	21 / 0 (0%)
284	Clinique de Genolier	0	0	0	6	3	9	7	17 / 0 (0%)
285	Kantonsspital Baselland	0	20	0	95	0	115	21	144 / 0 (0%)
287	Bethanien	0	1	0	15	0	16	0	16 / 0 (0%)
288	Herz&Rhythmus Zentrum	0	2	0	2	0	4	0	4 / 3 (75%)
289	Cardiance Clinic	0	5	0	35	0	40	5	46 / 0 (0%)
290	Spital Linth	0	3	0	3	0	6	0	7 / 0 (0%)
291	Spital Männedorf	0	2	0	12	1	15	5	21 / 0 (0%)
<b>Tot.</b>	<b>72</b>	<b>17</b>	<b>1053</b>	<b>164</b>	<b>4301</b>	<b>443</b>	<b>5978</b>	<b>2042</b>	<b>8361 / 5 (0%)</b>

## Incompleti

**6 ospedali non hanno digitato i dati nel SwissEPnet 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
261	Zentrum Linth und Männedorf
286	Clinique La Colline
Tot.	6

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

No.	Ospedale	Interventi registrati	di cui incompleti	incompleti (%)
288	Herz&Rhythmus Zentrum	4	3	75
Tot.	1			

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

## 26 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	5	31	33	266	67	402	91
101	Universitätsspital Basel	4	44	30	227	47	352	89
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wolhusen	0	44	6	197	43	290	87
236	Stadtspital Triemli, Zürich	0	65	9	172	10	256	74
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	1	27	1	191	6	226	73
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Genève	0	39	1	146	20	206	65
105	Universitätsspital Zürich	0	37	31	96	30	194	65
220	Hôpital de la Tour	0	27	1	130	11	169	47
231	Kantonsspital St. Gallen	0	17	8	114	20	159	82
246	Hirslandenklinik Aarau	0	30	2	105	21	158	34
211	Hôpital Fribourgeois	0	28	0	114	9	151	66
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)	1	37	0	96	11	145	31
239	Klinik Beau-Site Bern	1	41	1	97	2	142	47
267	Clinique Cécil	0	29	0	95	14	138	56
230	Solothurner Spitäler AG	0	18	6	108	3	135	49
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Münsterlingen	0	10	0	113	9	132	24
250	Klinik Im Park, Zürich	0	11	0	114	6	131	100
228	Hôpital de Sion	0	17	1	106	3	127	52
285	Kantonsspital Baselland	0	20	0	95	0	115	21
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	0	32	1	81	0	114	32
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	0	15	1	81	13	110	23
234	Kantonsspital Winterthur	0	17	2	80	10	109	54
202	Kantonsspital Baden	0	10	6	84	8	108	40
205	Spitalzentrum Biel	2	32	2	65	4	105	39
262	Clinique La Source, Lausanne	0	12	1	88	3	104	26
201	Kantonsspital Aarau	0	17	3	79	2	101	31
Tot.	26	14	707	146	3140	372	4379	1398

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

## 13 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
275	St. Claraspital, Basel	0	21	0	67	10	98	25
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirslanden, Zürich	0	9	2	72	9	92	44
218	Klinik St. Anna, Luzern	0	8	0	70	0	78	21
203	Lindenhofgruppe Bern	1	36	0	33	0	70	14
279	HRC hôpital riviera chablais	0	13	0	54	2	69	36
268	Clinique des Grangettes	0	13	0	47	8	68	37
280	Hôpitaux de Morges et St- Loup	0	13	0	35	18	66	40
233	GZO Spital Wetzikon	0	3	0	60	1	64	35
271	Spitalregion RWS, Spital Altstätten	0	10	0	52	0	62	23
212	Spital Interlaken	0	11	0	43	1	55	10
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	6	0	48	0	54	13
227	Spital Limmattal	0	15	1	35	0	51	9
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	0	4	1	41	4	50	35
Tot.	13	1	162	4	657	53	877	342

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

## 13 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
248	Ospedale Regionale Bellinzona e Valli	0	20	2	24	2	48	18
277	Hôpital de Payerne	0	13	0	29	0	42	6
289	Cardiance Clinic	0	5	0	35	0	40	5
260	Regionalspital Emmental, Burgdorf	0	13	0	22	0	35	19
276	SRO Spital Langenthal	0	12	0	23	0	35	8
232	Regionalspital Thun	0	18	0	16	0	34	12
259	Spital Zollikerberg	0	7	2	25	0	34	4
208	Spital Bülach	0	4	0	29	0	33	16
215	Ospedale la Carità, Locarno	2	4	7	18	0	31	19
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	8	0	22	0	30	13
253	UNO Spitäler	0	6	1	22	0	29	7
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	0	1	0	16	8	25	8
225	Spital Uster	0	3	0	22	0	25	14
Tot.	13	2	114	12	303	10	441	149

## 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
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porrentruy	0	11	1	11	0	23	15
237	Zuger Kantonsspital	0	10	0	12	0	22	6
206	Spitalzentrum Oberwallis, Brig	0	2	0	19	0	21	19
245	Hôpital de Nyon	0	2	0	18	1	21	10
213	Kantonales Spital Herisau	0	1	0	19	0	20	10
249	Kantonsspital Glarus	0	4	0	15	0	19	6
273	Spital Lachen	0	0	0	18	1	19	6
274	Andreas Klinik, Cham	0	7	0	12	0	19	17
269	Spital Schwyz	0	10	0	8	0	18	3
283	Spital Schiers	0	9	0	8	0	17	4
287	Bethanien	0	1	0	15	0	16	0
282	Hôpital d'Yverdon	0	3	0	12	0	15	14
291	Spital Männedorf	0	2	0	12	1	15	5
Tot.	13	0	62	1	179	3	245	115

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

## 5 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
278	Centre de Cardiologie du Valais	0	3	1	4	1	9	5
284	Clinique de Genolier	0	0	0	6	3	9	7
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	0	0	7	0	7	16
290	Spital Linth	0	3	0	3	0	6	0
288	Herz&Rhythmus Zentrum	0	1	0	0	0	1	0
Tot.	5	0	7	1	20	4	32	28

## Impianti pacemaker nei singoli ospedali

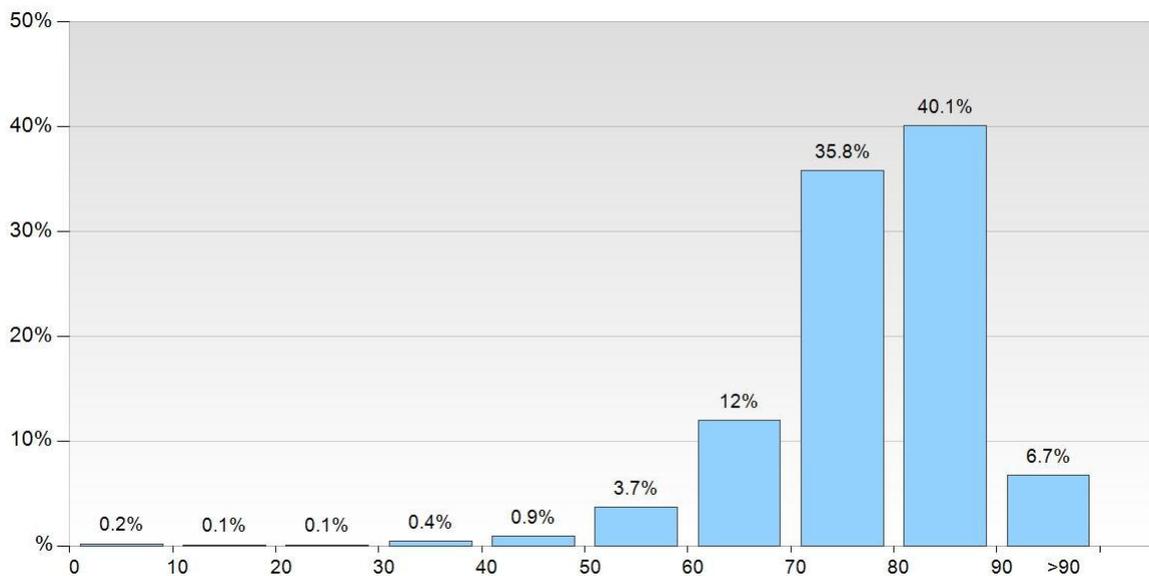
### 2 ospedali con sostituzione del PM (senza primi impianti)

*Ordinato in base al sostit. PM*

No.	Ospedale	Primi impianti	Sostit.
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	6
272	Hôpital Daler, Fribourg	0	3
Tot.	2	0	9

## Distribuzione annua secondo età

Distribuzione secondo età al primo impianto (in anni)



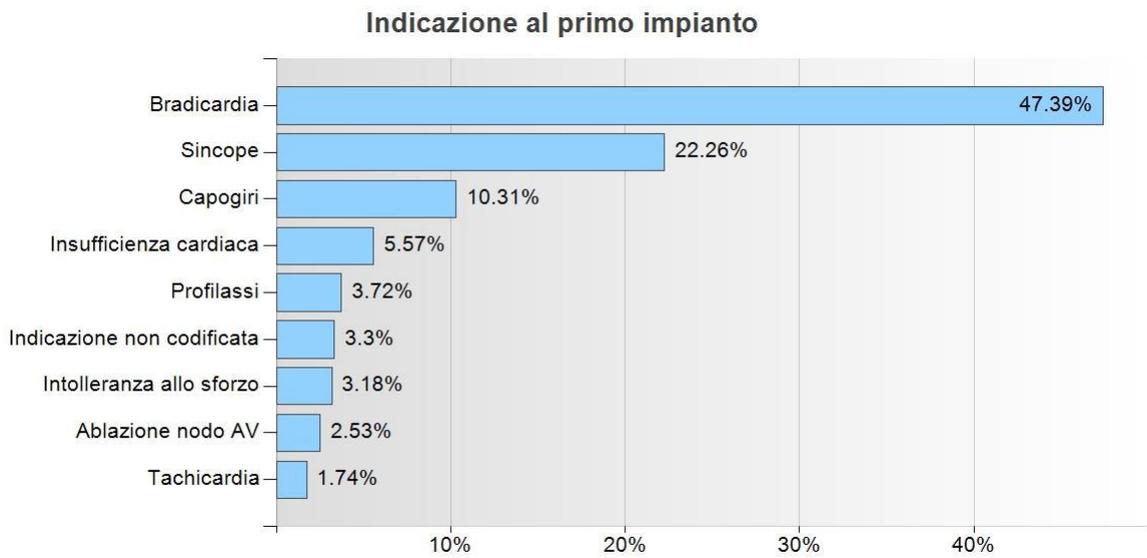
## Dettagli distribuzione secondo età

< 11 anni	12	0.2 %
11 - 20 anni	5	0.1 %
21 - 30 anni	6	0.1 %
31 - 40 anni	24	0.4 %
41 - 50 anni	51	0.9 %
51 - 60 anni	219	3.7 %
61 - 70 anni	719	12.0 %
71 - 80 anni	2138	35.8 %
81 - 90 anni	2398	40.1 %
> 90 anni	402	6.7 %

Numero uomini	3669	61.4 %
Numero donne	2305	38.6 %
<b>Totale</b>	<b>5974</b>	

<b>Età media</b>	<b>78.3 anni</b>
Età media uomini	77.8 anni
Età media donne	79.1 anni

## Indicazione

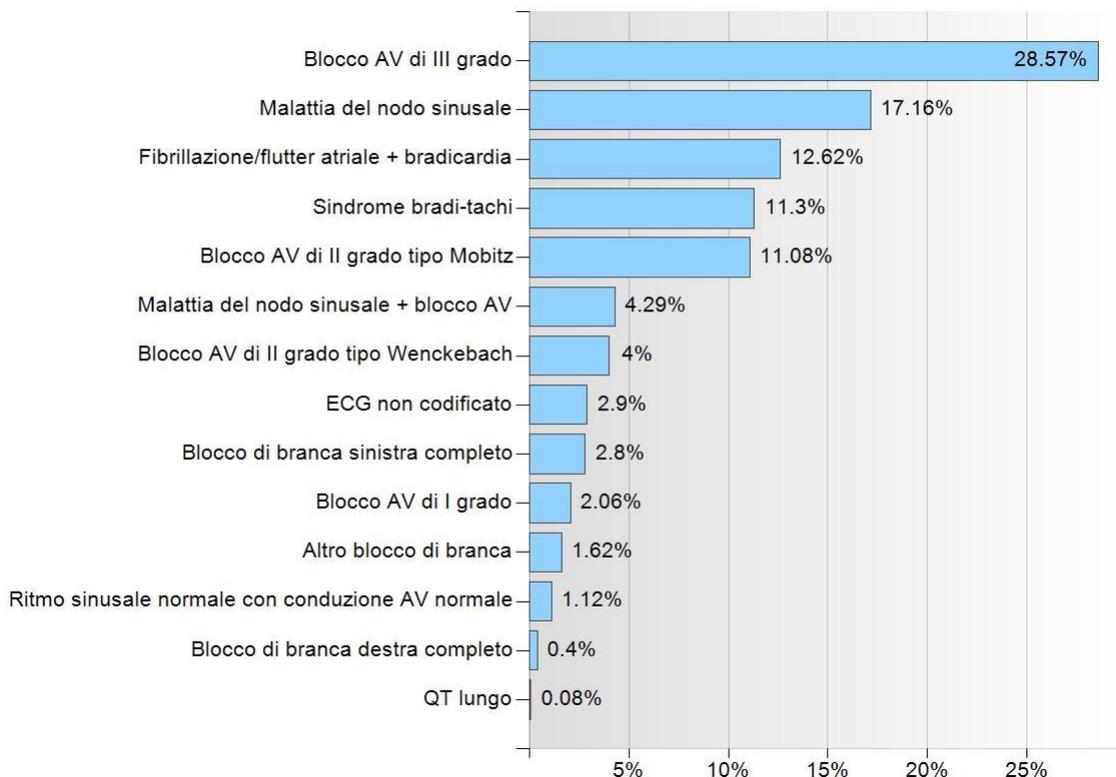


## Dettagli indicazione

Bradicardia	2831	47.39 %
Sincope	1330	22.26 %
Capogiri	616	10.31 %
Insufficienza cardiaca	333	5.57 %
Profilassi	222	3.72 %
Indicazione non codificata	197	3.3 %
Intolleranza allo sforzo	190	3.18 %
Ablazione nodo AV	151	2.53 %
Tachicardia	104	1.74 %
<b>Totale</b>	<b>5974</b>	

## Dati ECG

## Dati ECG al primo impianto

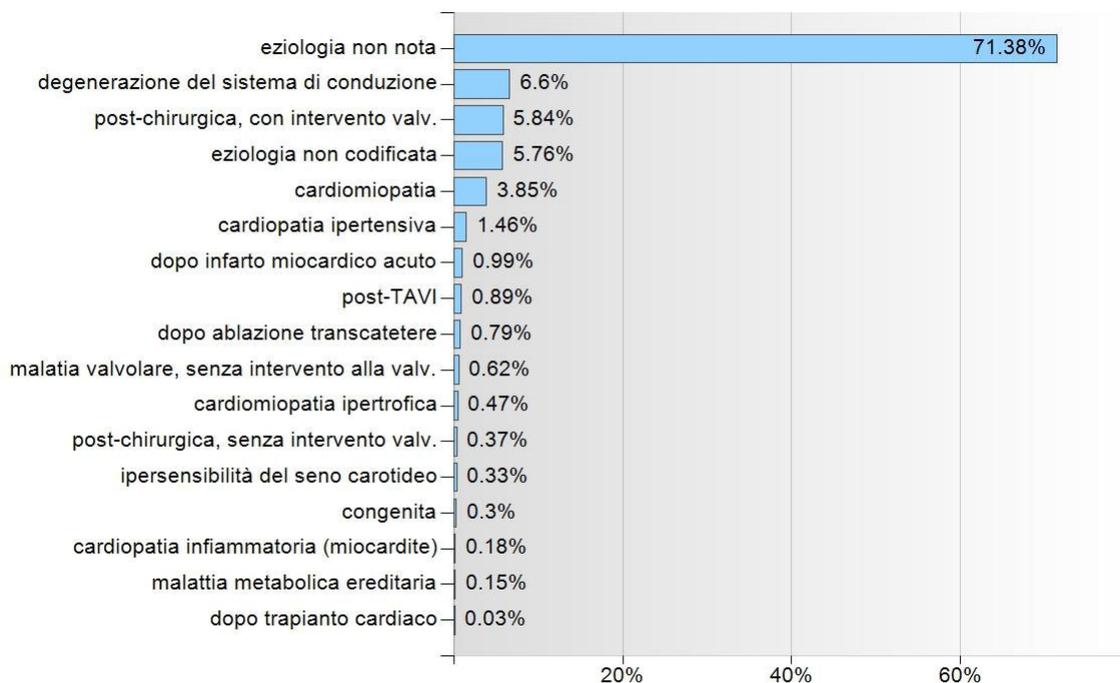


## Dettagli dati ECG

Blocco AV di III grado	1707	28.57 %
Malattia del nodo sinusale	1025	17.16 %
Fibrillazione/flutter atriale + bradicardia	754	12.62 %
Sindrome bradi-tachi	675	11.3 %
Blocco AV di II grado tipo Mobitz	662	11.08 %
Malattia del nodo sinusale + blocco AV	256	4.29 %
Blocco AV di II grado tipo Wenckebach	239	4 %
ECG non codificato	173	2.9 %
Blocco di branca sinistra completo	167	2.8 %
Blocco AV di I grado	123	2.06 %
Altro blocco di branca	97	1.62 %
Ritmo sinusale normale con conduzione AV normale	67	1.12 %
Blocco di branca destra completo	24	0.4 %
QT lungo	5	0.08 %
<b>Totale</b>	<b>5974</b>	

## Eziologia

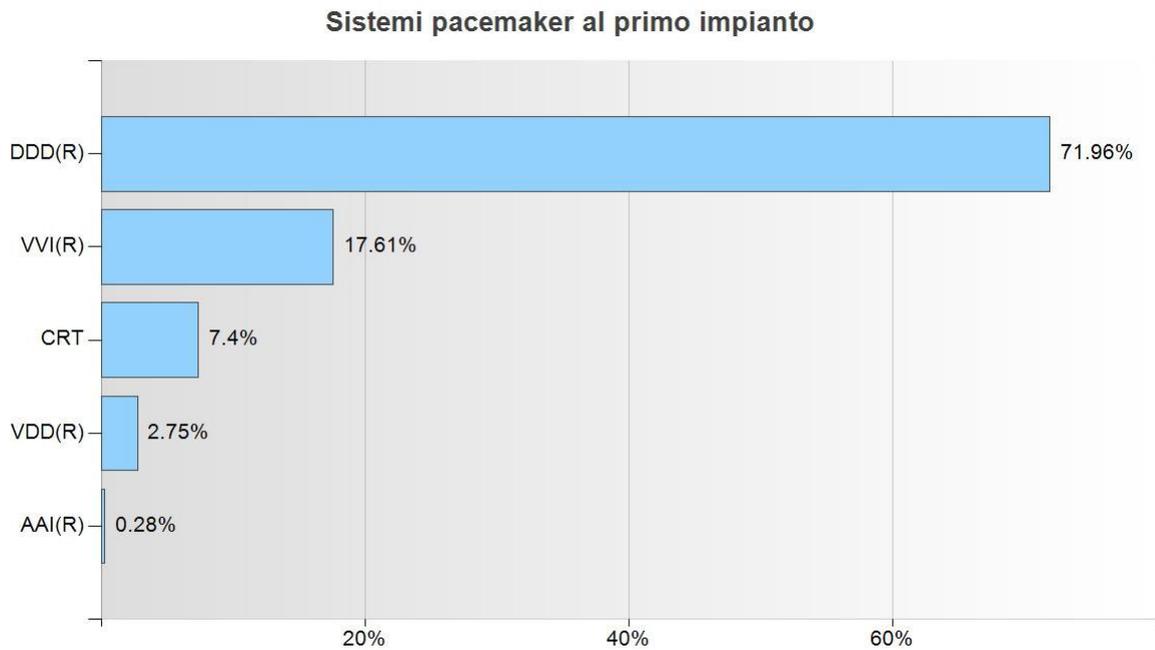
## Eziologia al primo impianto



## Dettagli eziologia

eziologia non nota	4264	71.38 %
degenerazione del sistema di conduzione	394	6.6 %
post-chirurgica, con intervento valv.	349	5.84 %
eziologia non codificata	344	5.76 %
cardiomiopatia	230	3.85 %
cardiopatía ipertensiva	87	1.46 %
dopo infarto miocardico acuto	59	0.99 %
post-TAVI	53	0.89 %
dopo ablazione transcateretere	47	0.79 %
malattia valvolare, senza intervento alla valv.	37	0.62 %
cardiomiopatia ipertrofica	28	0.47 %
post-chirurgica, senza intervento valv.	22	0.37 %
ipersensibilità del seno carotideo	20	0.33 %
congenita	18	0.3 %
cardiopatía infiammatoria (miocardite)	11	0.18 %
malattia metabolica ereditaria	9	0.15 %
dopo trapianto cardiaco	2	0.03 %
<b>Totale</b>	<b>5974</b>	

## Sistemi pacemaker

**Dettagli sistemi pacemaker utilizzati al primo impianto**

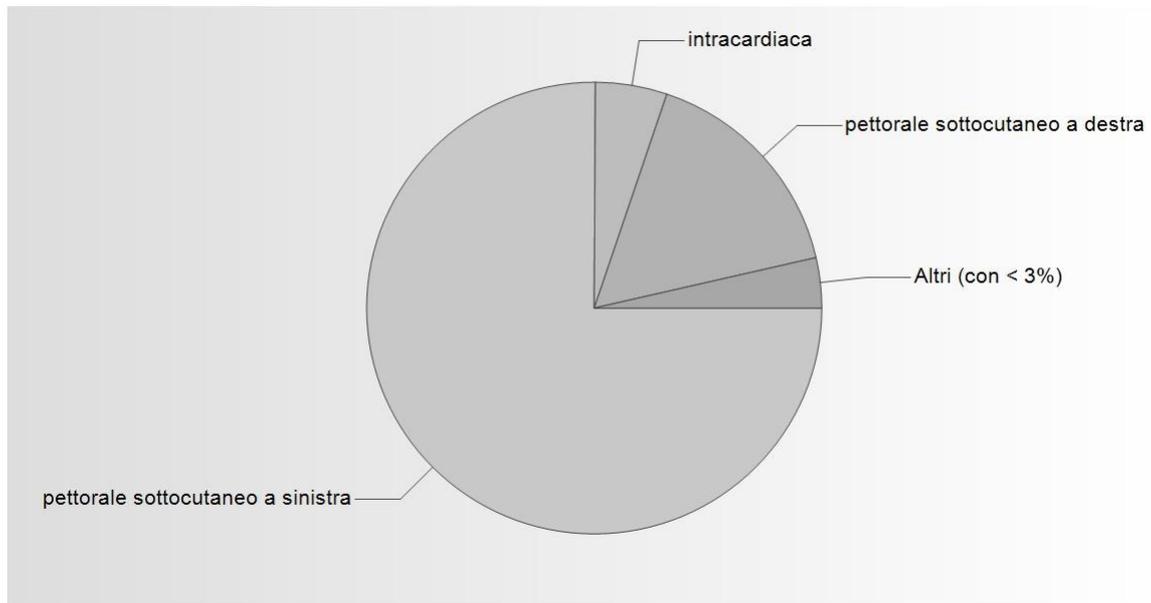
DDD(R)	4299	71.96 %
VVI(R)	1052	17.61 %
CRT	442	7.4 %
VDD(R)	164	2.75 %
AAI(R)	17	0.28 %
<b>Totale</b>	<b>5974</b>	

Dei quali pacemaker leadless = 304

Quota della stimolazione con la partecipazione atriale (AAI, VDD, DDD, CRT) = 82.39 %

## Posizione del PM

Posizione del PM al primo impianto

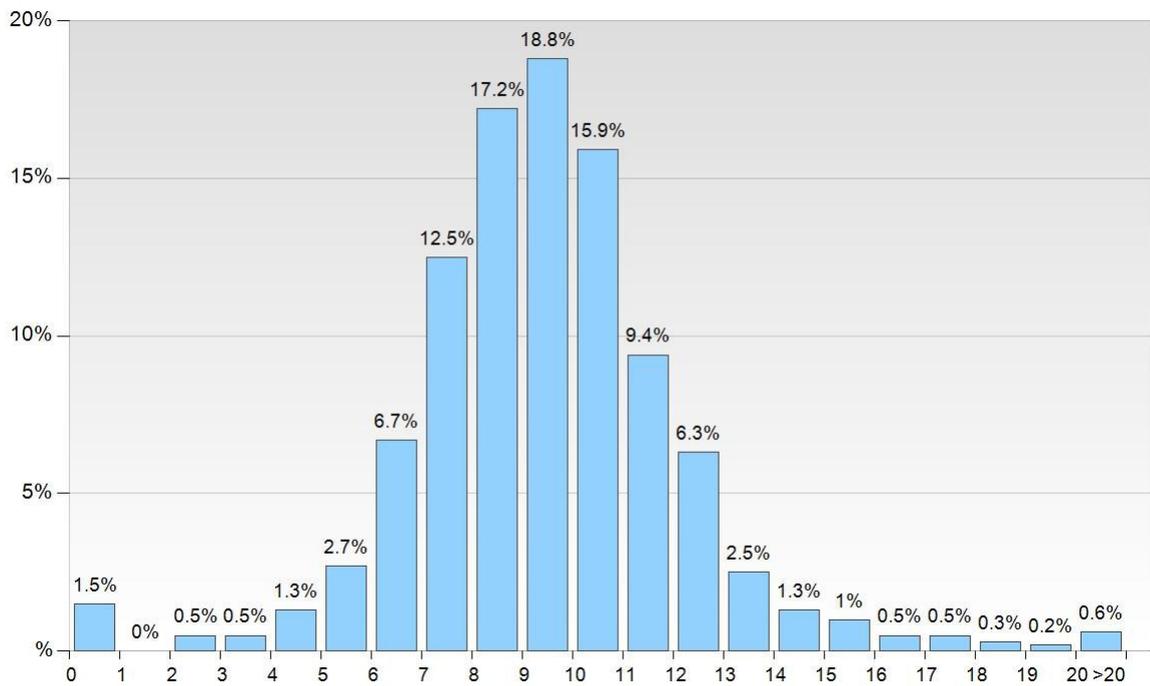


## Dettagli posizione del PM

pettorale sottocutaneo a sinistra	4485	75.08 %
pettorale sottocutaneo a destra	970	16.24 %
intracardiaca	304	5.09 %
pettorale sottomuscolare a sinistra	146	2.44 %
pettorale sottomuscolare a destra	27	0.45 %
non codificato	18	0.3 %
ascellare sottocutaneo a sinistra	14	0.23 %
addominale	7	0.12 %
intratoracico	2	0.03 %
retromammario	1	0.02 %
<b>Totale</b>	<b>5974</b>	

## Sostituzione del pacemaker dovuto all'esaurimento della batteria

Distribuzione percentuale annua durata PM (in anni)



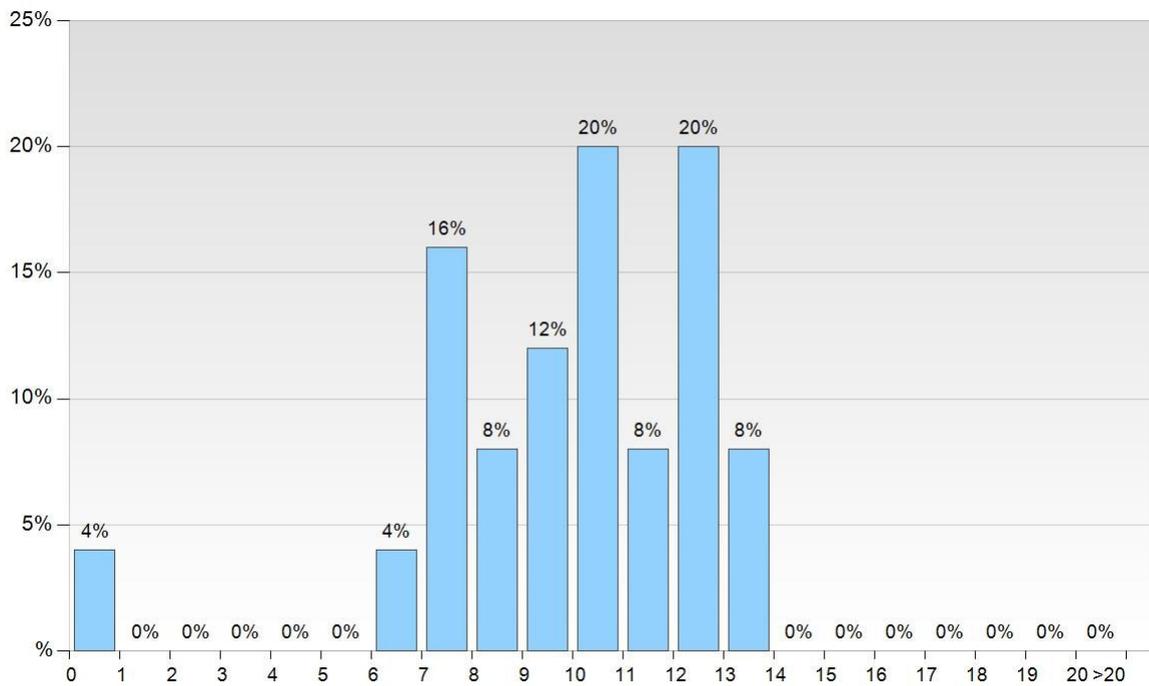
## Dettagli durata

Durata	n	%
0-1 anni *	27	1.5 %
2-3 anni	9	0.5 %
3-4 anni	9	0.5 %
4-5 anni	23	1.3 %
5-6 anni	47	2.7 %
6-7 anni	117	6.7 %
7-8 anni	220	12.5 %
8-9 anni	302	17.2 %
9-10 anni	330	18.8 %
10-11 anni	279	15.9 %
11-12 anni	166	9.4 %
12-13 anni	110	6.3 %
13-14 anni	44	2.5 %
14-15 anni	22	1.3 %
15-16 anni	17	1.0 %
16-17 anni	8	0.5 %
17-18 anni	9	0.5 %
18-19 anni	5	0.3 %
19-20 anni	3	0.2 %
>20 anni	11	0.6 %
1-2 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>1758</b>	

\* Per i pacemaker espuntati 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)



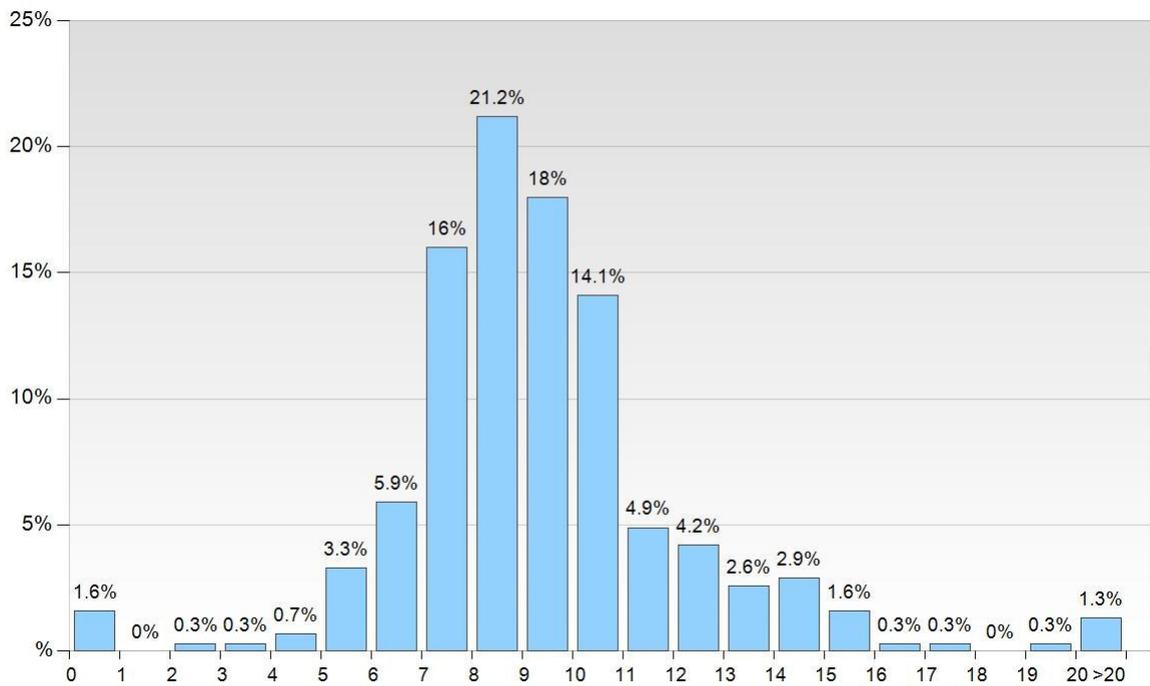
## Dettagli durata PM AAI(R)

Durata	n	%
0-1 anni *	1	4.0 %
6-7 anni	1	4.0 %
7-8 anni	4	16.0 %
8-9 anni	2	8.0 %
9-10 anni	3	12.0 %
10-11 anni	5	20.0 %
11-12 anni	2	8.0 %
12-13 anni	5	20.0 %
13-14 anni	2	8.0 %
1-2 anni	0	0.0 %
2-3 anni	0	0.0 %
3-4 anni	0	0.0 %
4-5 anni	0	0.0 %
5-6 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>25</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 VVI(R) (in anni)



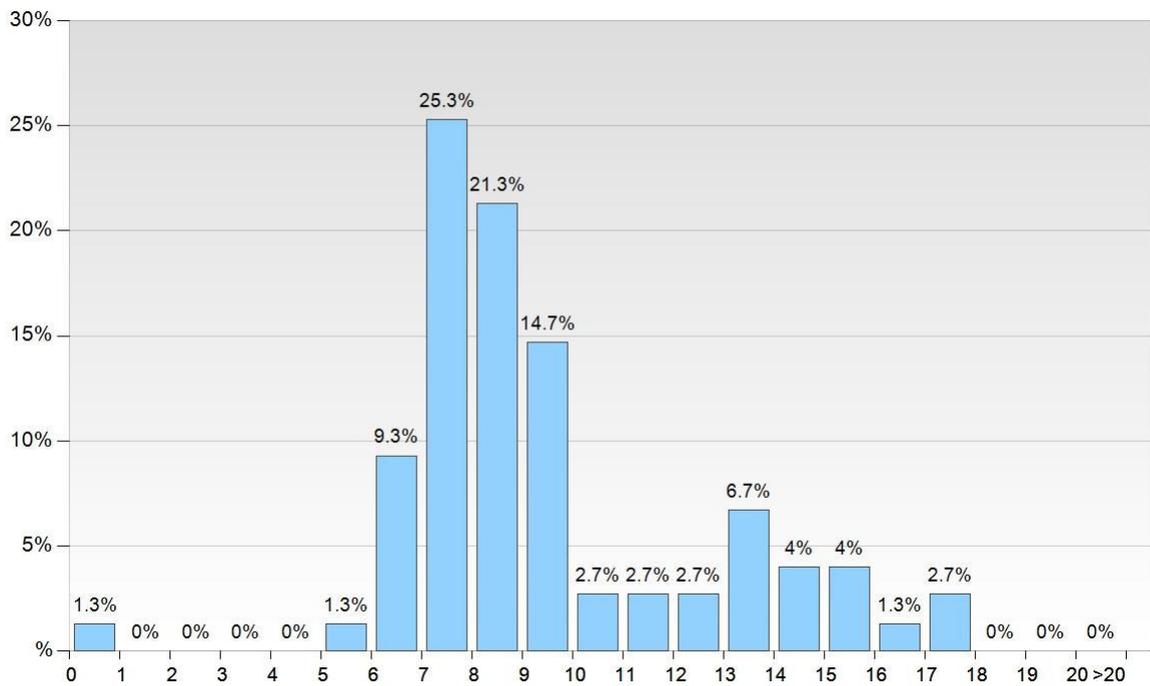
## Dettagli durata PM VVI(R)

Durata	n	%
0-1 anni *	5	1.6 %
2-3 anni	1	0.3 %
3-4 anni	1	0.3 %
4-5 anni	2	0.7 %
5-6 anni	10	3.3 %
6-7 anni	18	5.9 %
7-8 anni	49	16.0 %
8-9 anni	65	21.2 %
9-10 anni	55	18.0 %
10-11 anni	43	14.1 %
11-12 anni	15	4.9 %
12-13 anni	13	4.2 %
13-14 anni	8	2.6 %
14-15 anni	9	2.9 %
15-16 anni	5	1.6 %
16-17 anni	1	0.3 %
17-18 anni	1	0.3 %
19-20 anni	1	0.3 %
>20 anni	4	1.3 %
1-2 anni	0	0.0 %
18-19 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>306</b>	

\* Per i pacemaker espianati è 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)



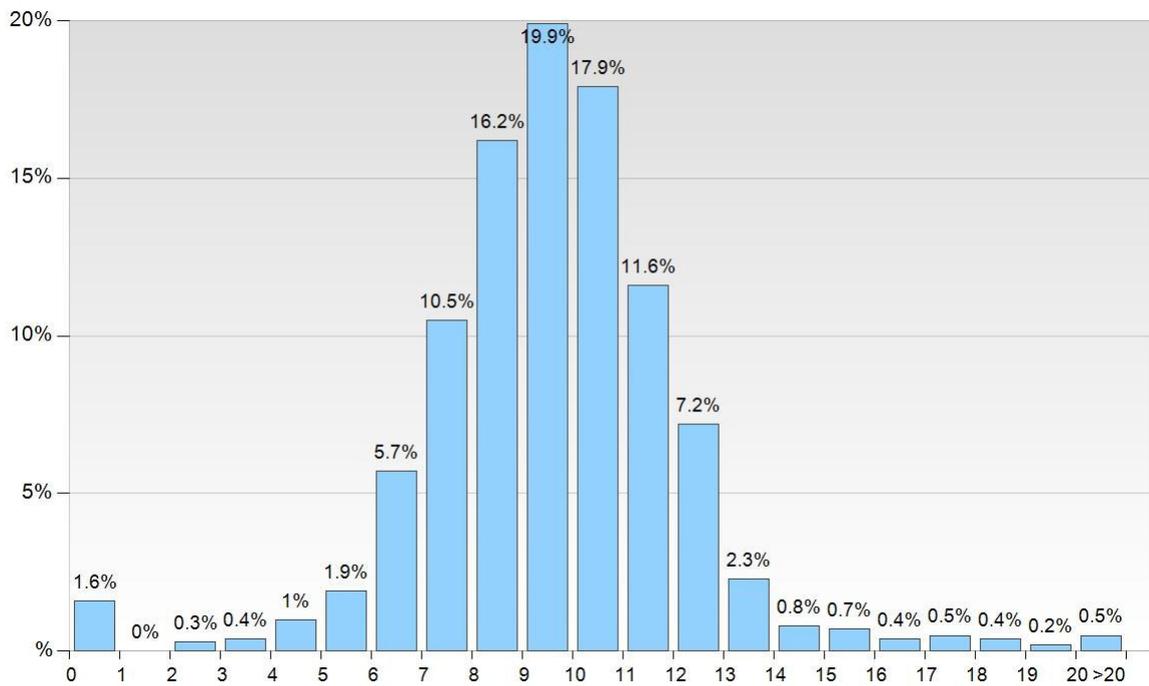
## Dettagli durata PM VDD(R)

Durata	n	%
0-1 anni *	1	1.3 %
5-6 anni	1	1.3 %
6-7 anni	7	9.3 %
7-8 anni	19	25.3 %
8-9 anni	16	21.3 %
9-10 anni	11	14.7 %
10-11 anni	2	2.7 %
11-12 anni	2	2.7 %
12-13 anni	2	2.7 %
13-14 anni	5	6.7 %
14-15 anni	3	4.0 %
15-16 anni	3	4.0 %
16-17 anni	1	1.3 %
17-18 anni	2	2.7 %
1-2 anni	0	0.0 %
2-3 anni	0	0.0 %
3-4 anni	0	0.0 %
4-5 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 espianati è 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)



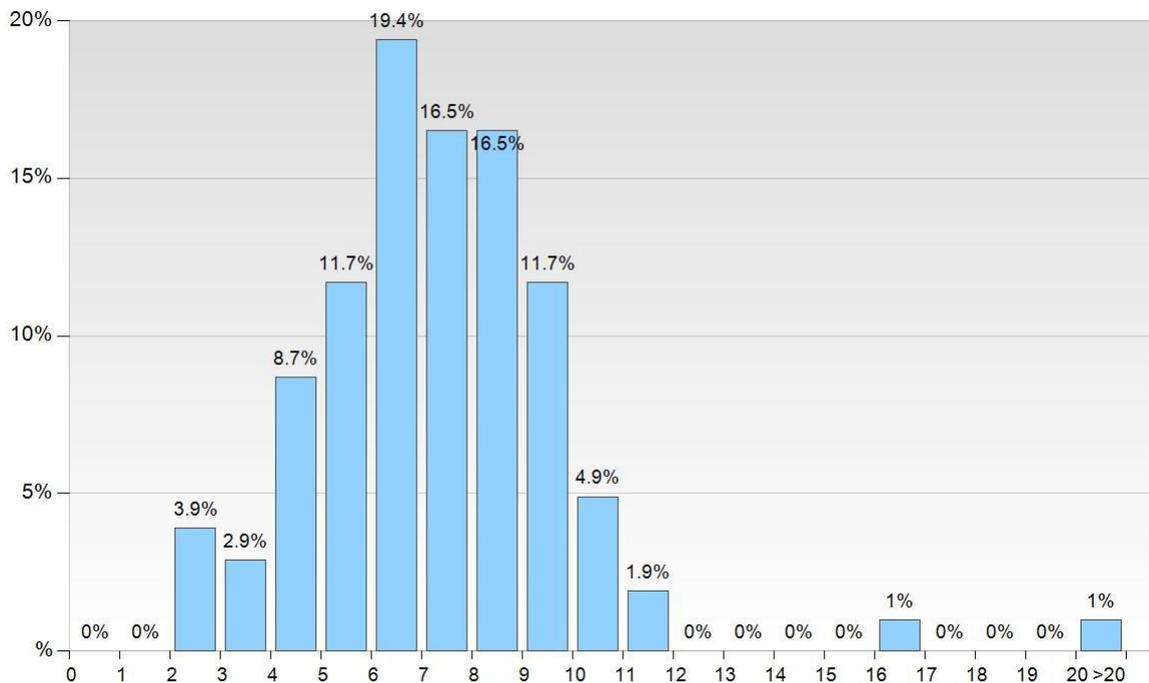
## Dettagli durata PM DDD(R)

Durata	n	%
0-1 anni *	20	1.6 %
2-3 anni	4	0.3 %
3-4 anni	5	0.4 %
4-5 anni	12	1.0 %
5-6 anni	24	1.9 %
6-7 anni	71	5.7 %
7-8 anni	131	10.5 %
8-9 anni	202	16.2 %
9-10 anni	249	19.9 %
10-11 anni	224	17.9 %
11-12 anni	145	11.6 %
12-13 anni	90	7.2 %
13-14 anni	29	2.3 %
14-15 anni	10	0.8 %
15-16 anni	9	0.7 %
16-17 anni	5	0.4 %
17-18 anni	6	0.5 %
18-19 anni	5	0.4 %
19-20 anni	2	0.2 %
>20 anni	6	0.5 %
1-2 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>1249</b>	

\* Per i pacemaker espianati è 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	%
2-3 anni	4	3.9 %
3-4 anni	3	2.9 %
4-5 anni	9	8.7 %
5-6 anni	12	11.7 %
6-7 anni	20	19.4 %
7-8 anni	17	16.5 %
8-9 anni	17	16.5 %
9-10 anni	12	11.7 %
10-11 anni	5	4.9 %
11-12 anni	2	1.9 %
16-17 anni	1	1.0 %
>20 anni	1	1.0 %
0-1 anni *	0	0.0 %
1-2 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 %
17-18 anni	0	0.0 %
18-19 anni	0	0.0 %
19-20 anni	0	0.0 %
<b>Totale</b>	<b>103</b>	

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

## Elettrodi al primo impianto PM

## Numero elettrodi transvenosi

Elettrodi VD:	5619
Elettrodi atr.:	4686
Elettrodi VS:	442

## Numero elettrodi epicardici

Elettrodi VD:	25
Elettrodi atr.:	26
Elettrodi VS:	9

## Polarità elettrodi

Elettrodi VD		
unipolare	23	0.41 %
bipolare	5617	99.52 %
quadripolare (VDD)	4	0.07 %
quadripolare	0	0 %
multipolare	0	0 %

Elettrodi atr.		
unipolare	38	0.81 %
bipolare	4674	99.19 %
quadripolare (VDD)	0	0 %
quadripolare	0	0 %
multipolare	0	0 %

Elettrodi VS		
unipolare	3	0.67 %
bipolare	76	16.85 %
quadripolare	361	80.04 %
multipolare	11	2.44 %

## Fissazione elettrodi

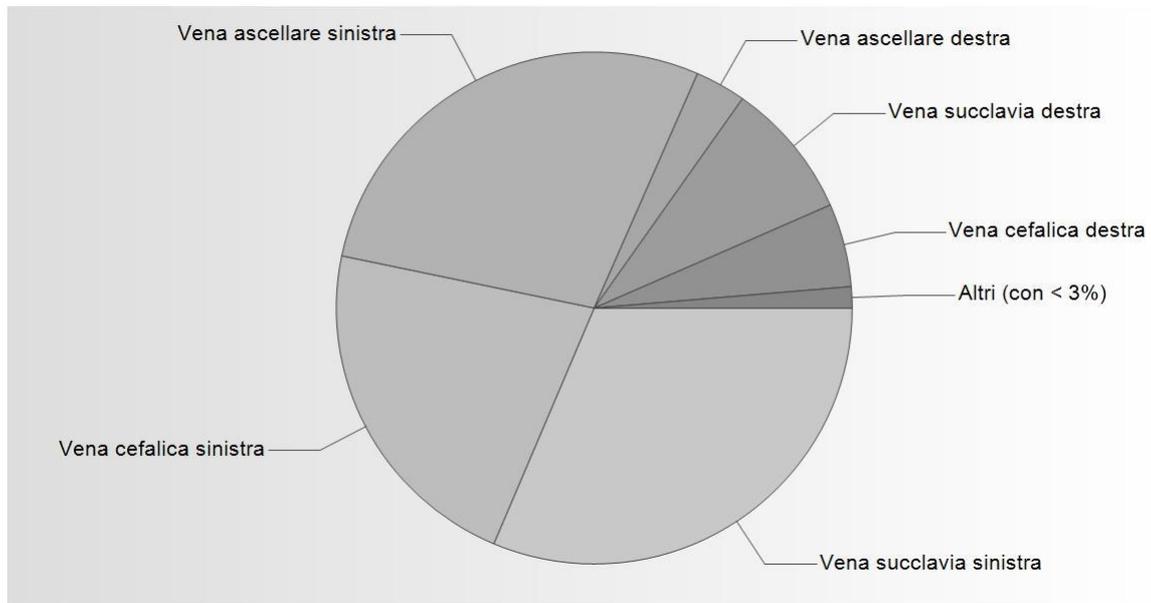
Elettrodi VD		
passivo	252	4.46 %
attivo	5392	95.54 %

Elettrodi atr.		
passivo	52	1.1 %
attivo	4660	98.9 %

Elettrodi VS		
passivo	377	83.59 %
attivo	74	16.41 %

## Accesso degli elettrodi

### Accesso elettrodi VD al primo impianto PM

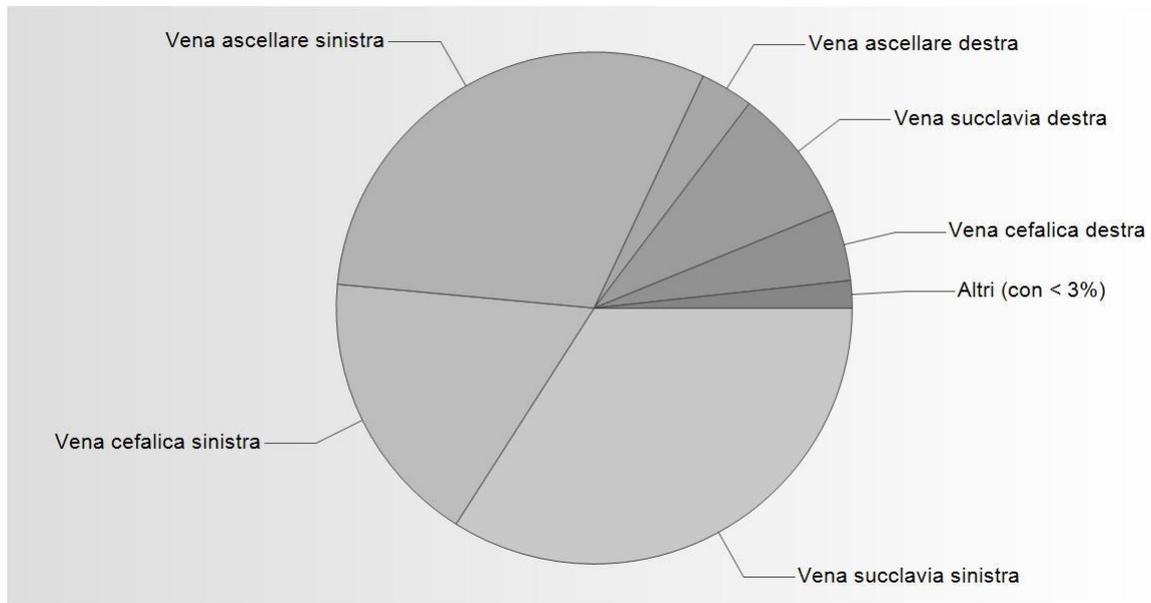


### Dettagli accesso elettrodi VD

Vena succlavia sinistra	1771	31.38 %
Vena ascellare sinistra	1597	28.3 %
Vena cefalica sinistra	1237	21.92 %
Vena succlavia destra	487	8.63 %
Vena cefalica destra	297	5.26 %
Vena ascellare destra	180	3.19 %
Accesso non codificato	49	0.87 %
Sternotomia	22	0.39 %
Toracotomia sinistra	2	0.04 %
Accesso toracoscopico	1	0.02 %
Toracotomia destra	1	0.02 %
Sottosternale	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>5644</b>	

## Accesso degli elettrodi

Accesso elettrodi atr. al primo impianto PM

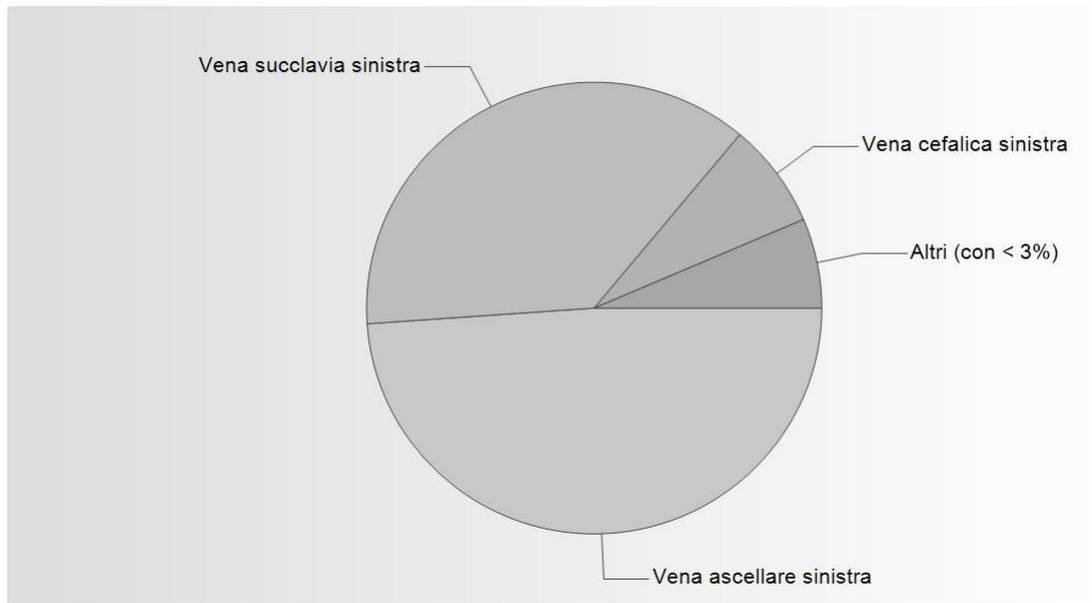


## Dettagli accesso elettrodi atr.

Vena succlavia sinistra	1603	34.02 %
Vena ascellare sinistra	1436	30.48 %
Vena cefalica sinistra	824	17.49 %
Vena succlavia destra	400	8.49 %
Vena cefalica destra	212	4.5 %
Vena ascellare destra	156	3.31 %
Accesso non codificato	54	1.15 %
Sternotomia	21	0.45 %
Toracotomia sinistra	4	0.08 %
Accesso toracoscopico	1	0.02 %
Toracotomia destra	1	0.02 %
Sottosternale	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>4712</b>	

## Accesso degli elettrodi

Accesso elettrodi VS al primo impianto PM



### Dettagli accesso elettrodi VS

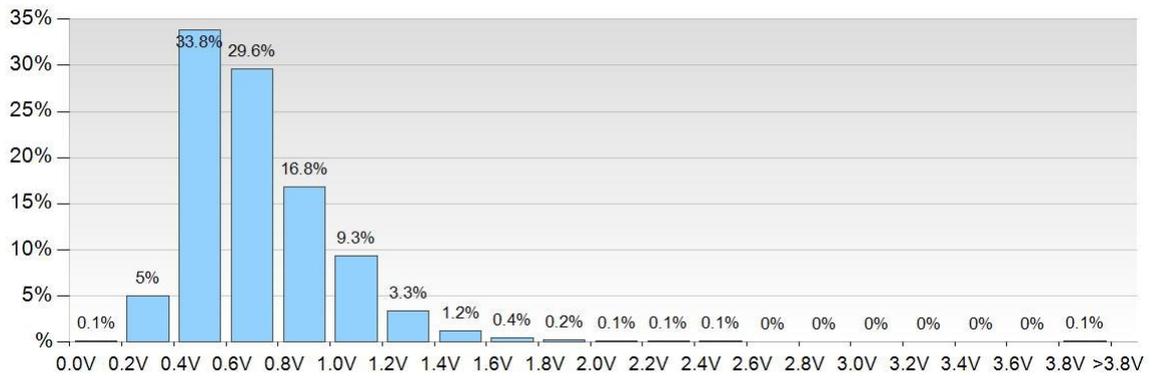
Vena ascellare sinistra	221	49 %
Vena succlavia sinistra	168	37.25 %
Vena cefalica sinistra	34	7.54 %
Vena ascellare destra	8	1.77 %
Accesso non codificato	7	1.55 %
Vena succlavia destra	5	1.11 %
Sternotomia	3	0.67 %
Toracotomia sinistra	3	0.67 %
Vena cefalica destra	2	0.44 %
Toracotomia destra	0	0 %
Sottosternale	0	0 %
Accesso toracoscopico	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>451</b>	

## Soglie

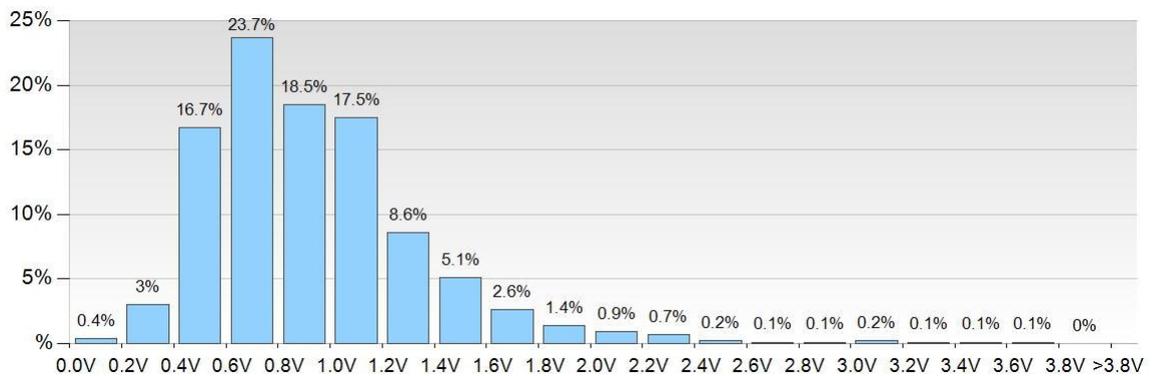
### Soglie misurate al primo impianto PM

	V min.	V ø	V mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	0.1	0.7	4.9	4807	0	837
Elettrodo atr.	0.1	0.9	3.9	3655	0	1057
Elettrodo VS	0.2	1.2	4.5	346	0	105

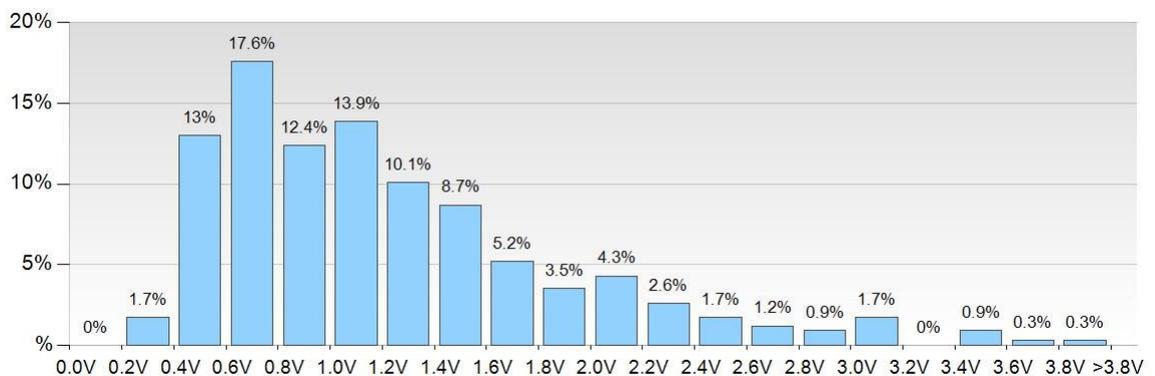
Distribuzione soglie elettrodi VD



Distribuzione soglie elettrodi atr.



Distribuzione soglie elettrodi VS

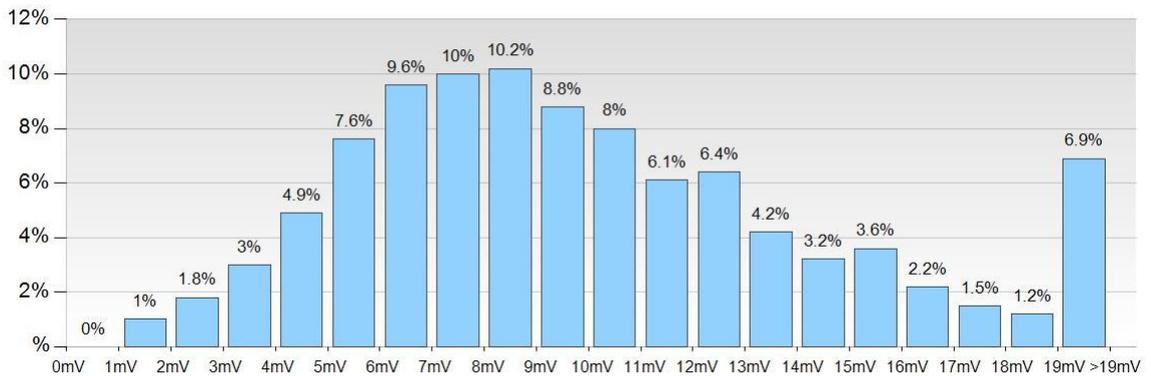


# Rilevamento

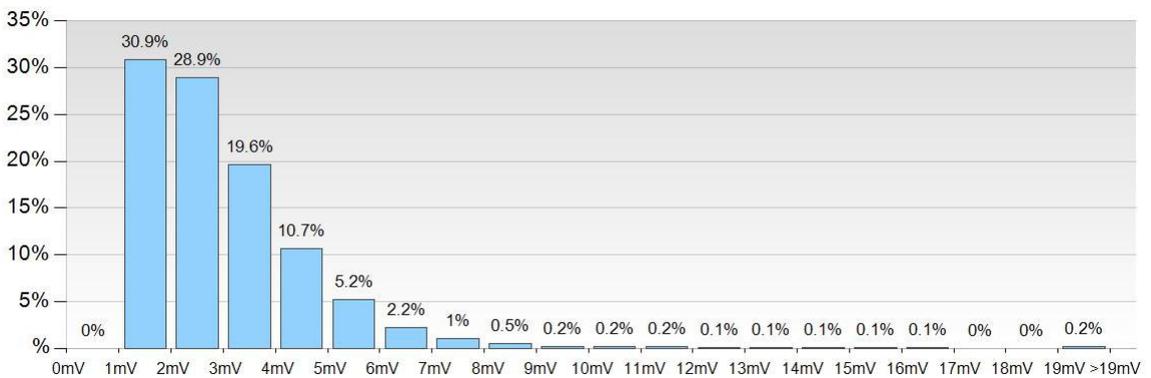
## Rilevamento misurato al primo impianto PM

	mV min.	mV ø	mV mass.	n	n <sub>0</sub>	non misurato
Elettrodo VD	1	10.1	40	4770	0	874
Elettrodo atr.	1	2.9	30	3944	0	768
Elettrodo VS	1	11.7	32.1	262	0	189

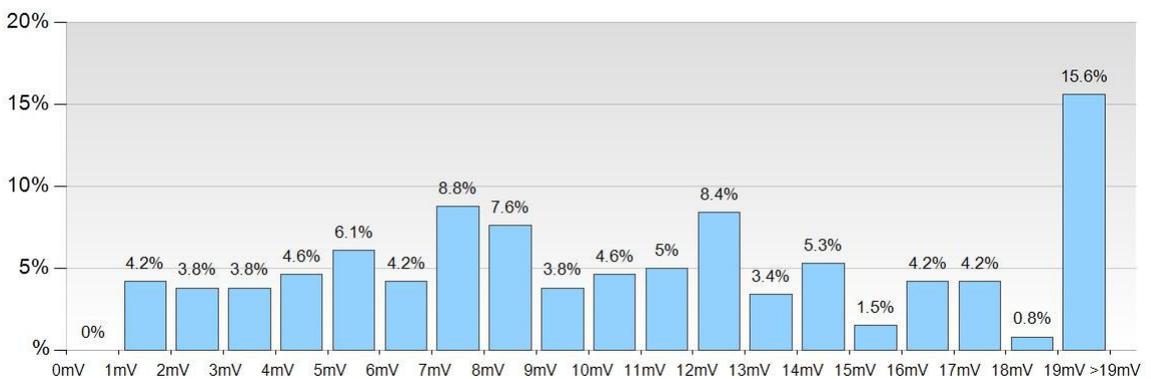
### Rilevamento elettrodi VD



### Rilevamento elettrodi atr.



### Rilevamento elettrodi VS



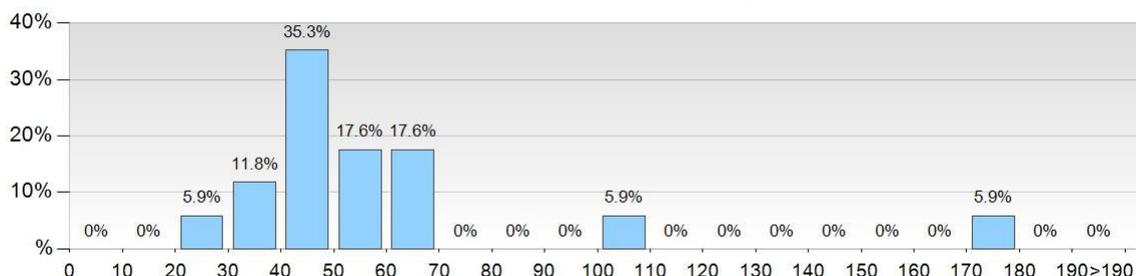
## Durata dell'intervento

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

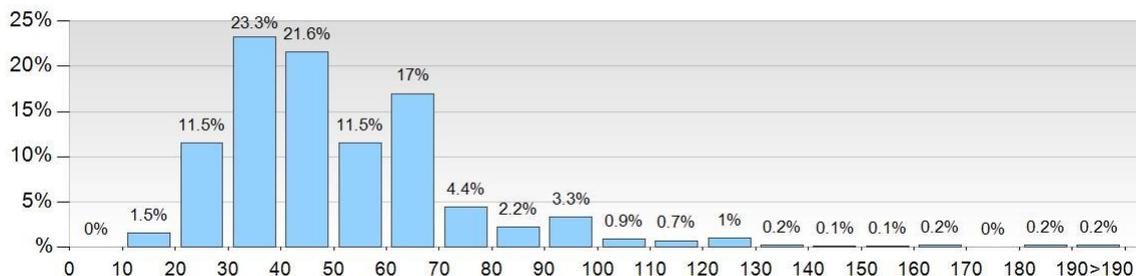
	min. min.	min. Ø	min. mass.	n	n (<= 10 min.)*
AAI	21	56.9	175	17	0
VVI / VDD	12	49	256	1216	1
DDD	11	64.1	300	4299	0
CRT	12	104.5	300	442	1
Leadless PM	19	45.2	240	304	0

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

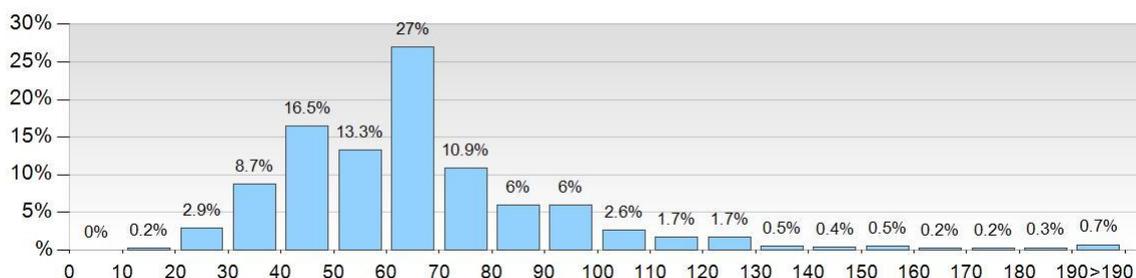
Distribuzione durata dell'intervento PM AAI (in minuti)



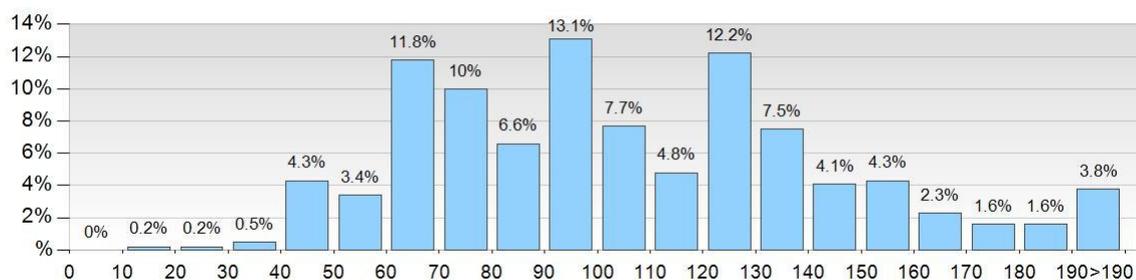
Distribuzione durata dell'intervento PM VVI/VDD (in minuti)



Distribuzione durata dell'intervento PM DDD (in minuti)



Distribuzione durata dell'intervento PM CRT (in minuti)



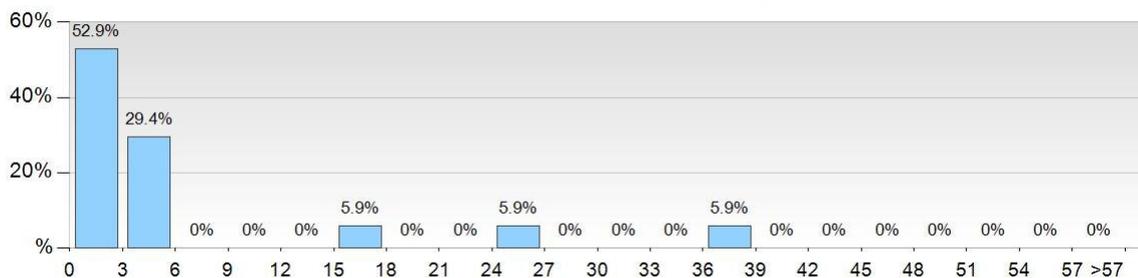
## Tempo di scopia

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

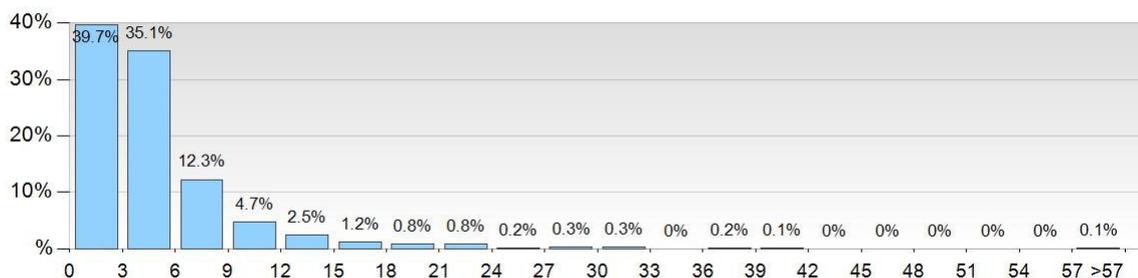
	min. min.	min. Ø	min. mass.	n	n (0 min. epicardici)*	n (0 min. altri)*
AAI	0.8	6.5	37	17	0	0
VVI / VDD	0.3	4.6	110	1196	1	19
DDD	0.3	6.1	225	4200	25	74
CRT	1	17.7	105	437	1	4
Leadless PM	1	6.4	110	298	0	6

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

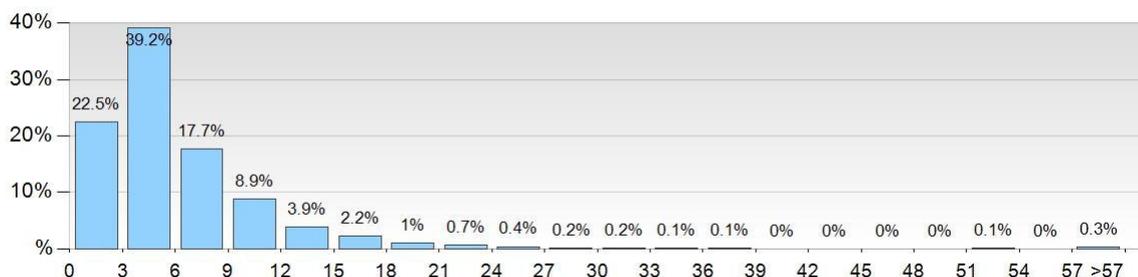
Distribuzione durata del tempo scopia PM AAI (in minuti)



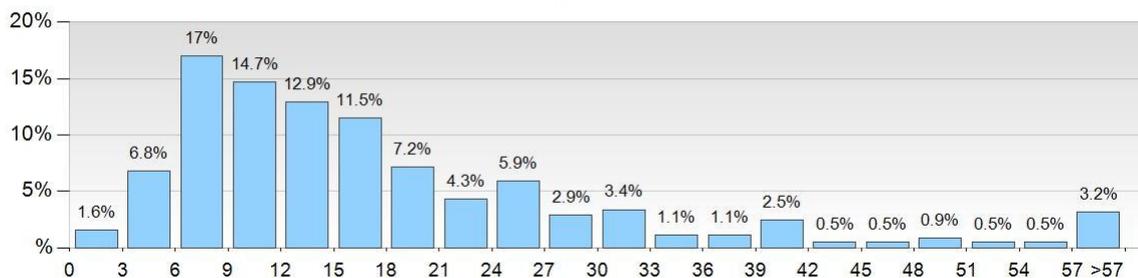
Distribuzione durata del tempo scopia PM VVI/VDD (in minuti)



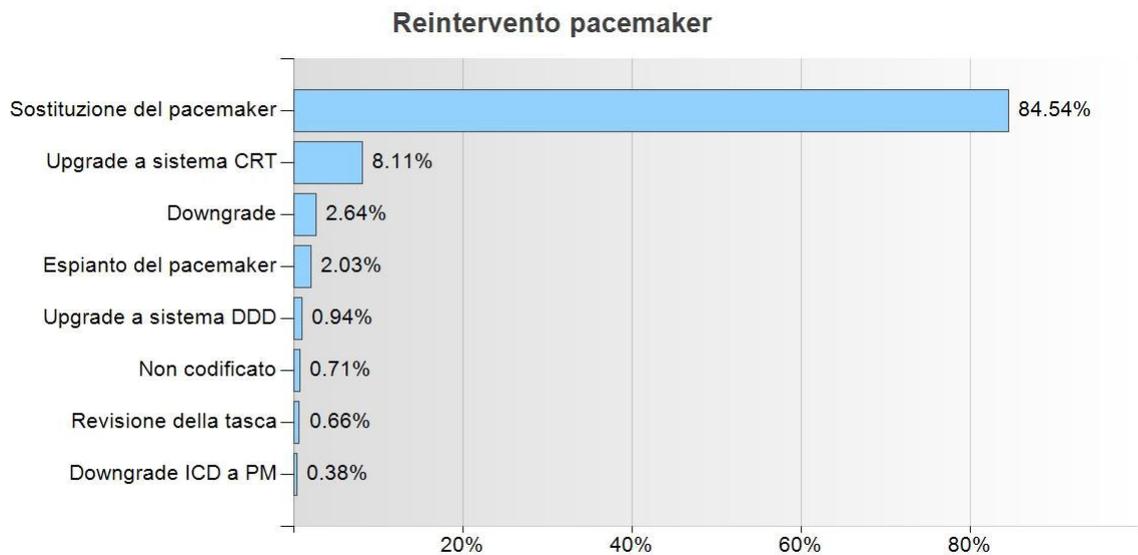
Distribuzione durata del tempo scopia PM DDD (in minuti)



Distribuzione durata del tempo scopia PM CRT (in minuti)



## Reintervento al pacemaker

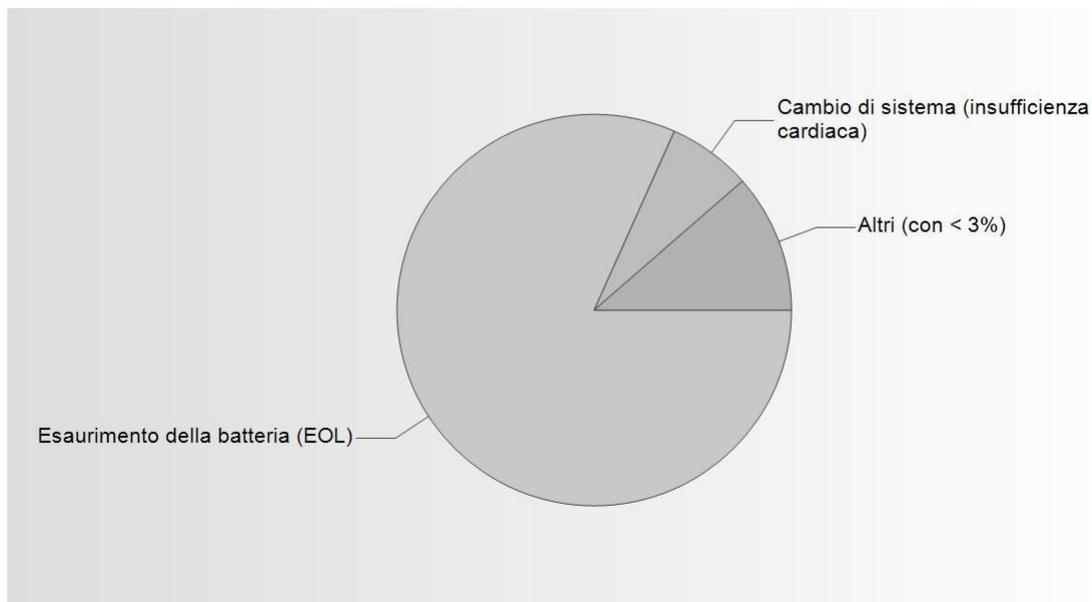


## Dettagli reintervento pacemaker

Sostituzione del pacemaker	1793	84.54 %
Upgrade a sistema CRT	172	8.11 %
Downgrade	56	2.64 %
Espiante del pacemaker	43	2.03 %
Upgrade a sistema DDD	20	0.94 %
Non codificato	15	0.71 %
Revisione della tasca	14	0.66 %
Downgrade ICD a PM	8	0.38 %
<b>Totale</b>	<b>2121</b>	

## Reintervento al pacemaker

## Indicazione reintervento pacemaker

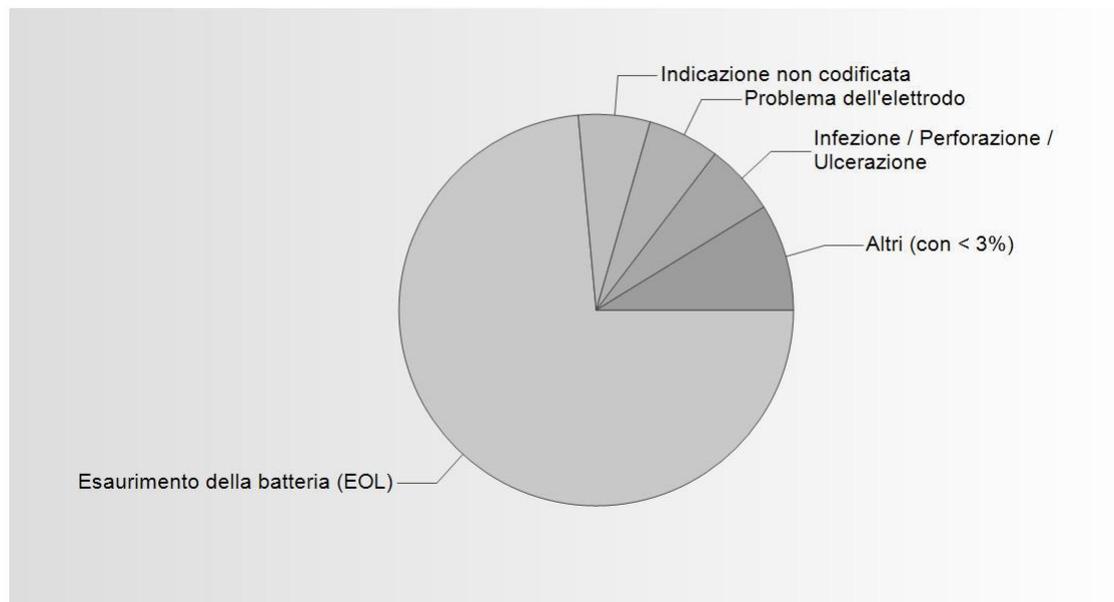


## Dettagli indicazioni reintervento pacemaker

Esaurimento della batteria (EOL)	1732	81.66 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	146	6.88 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	52	2.45 %
Problema dell'elettrodo	42	1.98 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	41	1.93 %
Indicazione non codificata	29	1.37 %
Esaurimento prematuro della batteria	28	1.32 %
Nuovo impianto dopo espanto del pacemaker	12	0.57 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	9	0.42 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	7	0.33 %
Problema della tasca	7	0.33 %
Problema di connessione	4	0.19 %
Downgrade ICD a PM (assenza di aritmie)	3	0.14 %
Downgrade ICD a PM (altra indicazione)	3	0.14 %
Su richiesta del paziente	3	0.14 %
Ematoma	1	0.05 %
Downgrade ICD a PM (miglioramento funzione sistolica)	1	0.05 %
Rilevamento di miopotenziali	1	0.05 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Stimolazione muscolare	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>2121</b>	

## Reintervento al pacemaker

## Indicazione reintervento pacemaker AAI(R)

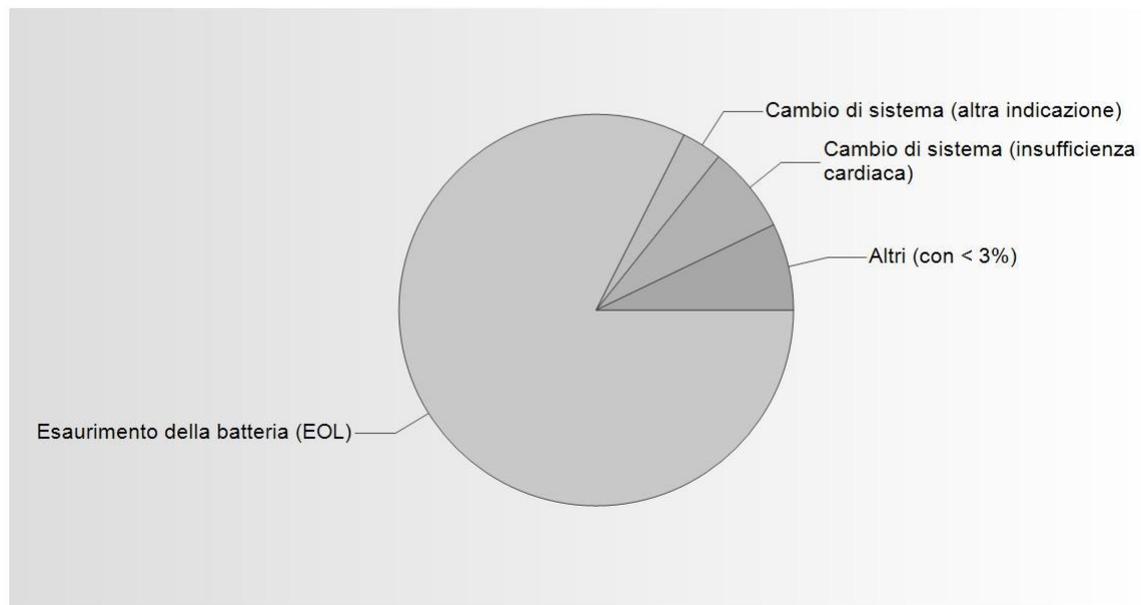


## Dettagli reintervento pacemaker AAI(R)

Esaurimento della batteria (EOL)	25	73.53 %
Indicazione non codificata	2	5.88 %
Problema dell'elettrodo	2	5.88 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	2	5.88 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	1	2.94 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	1	2.94 %
Su richiesta del paziente	1	2.94 %
Esaurimento prematuro della batteria	0	0 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	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 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	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 %
<b>Totale</b>	<b>34</b>	

## Reintervento al pacemaker

## Indicazione reintervento pacemaker VVI(R)

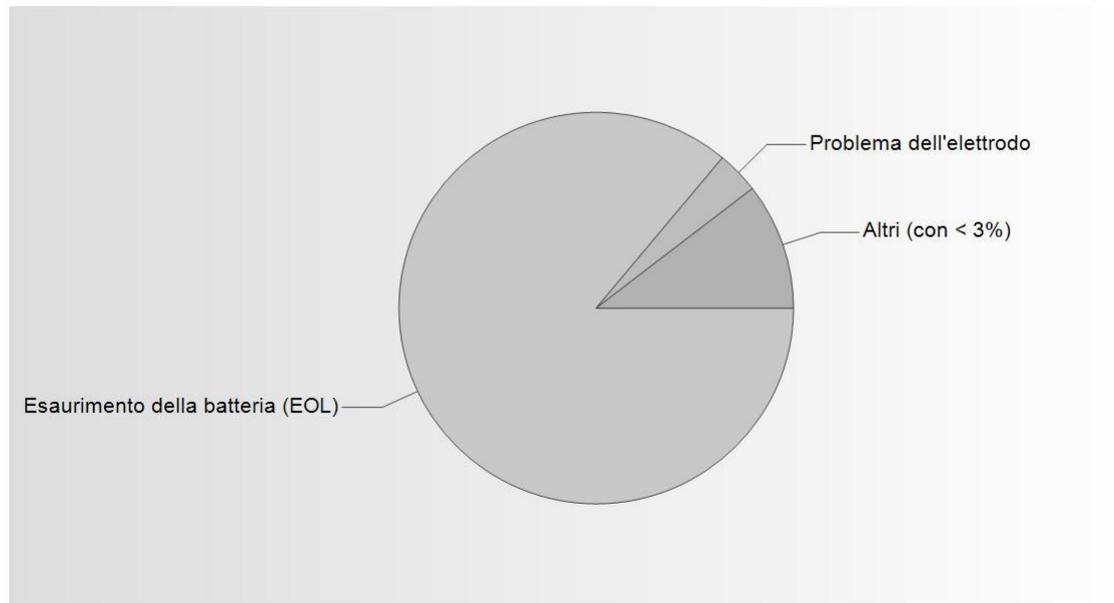


## Dettagli reintervento pacemaker VVI(R)

Esaurimento della batteria (EOL)	299	82.37 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	26	7.16 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	12	3.31 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	9	2.48 %
Esaurimento prematuro della batteria	7	1.93 %
Problema dell'elettrodo	3	0.83 %
Nuovo impianto dopo espianto del pacemaker	2	0.55 %
Su richiesta del paziente	2	0.55 %
Indicazione non codificata	1	0.28 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	1	0.28 %
Problema della tasca	1	0.28 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Ematoma	0	0 %
Rilevamento di miopotenziali	0	0 %
Stimolazione muscolare	0	0 %
Problema di connessione	0	0 %
Cambio di sistema (sindrome da 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 %
<b>Totale</b>	<b>363</b>	

## Reintervento al pacemaker

## Indicazione reintervento pacemaker VDD(R)

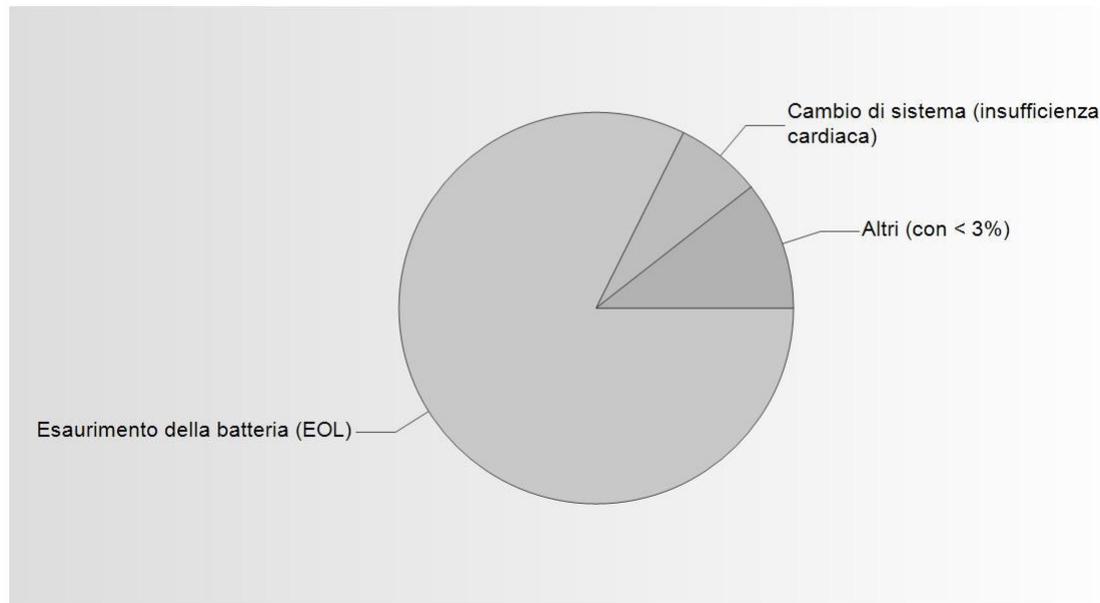


## Dettagli reintervento pacemaker VDD(R)

Esaurimento della batteria (EOL)	74	86.05 %
Problema dell'elettrodo	3	3.49 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	2	2.33 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	2	2.33 %
Indicazione non codificata	1	1.16 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	1	1.16 %
Esaurimento prematuro della batteria	1	1.16 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	1	1.16 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	1	1.16 %
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 %
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 %
<b>Totale</b>	<b>86</b>	

## Reintervento al pacemaker

## Indicazione reintervento pacemaker DDD(R)

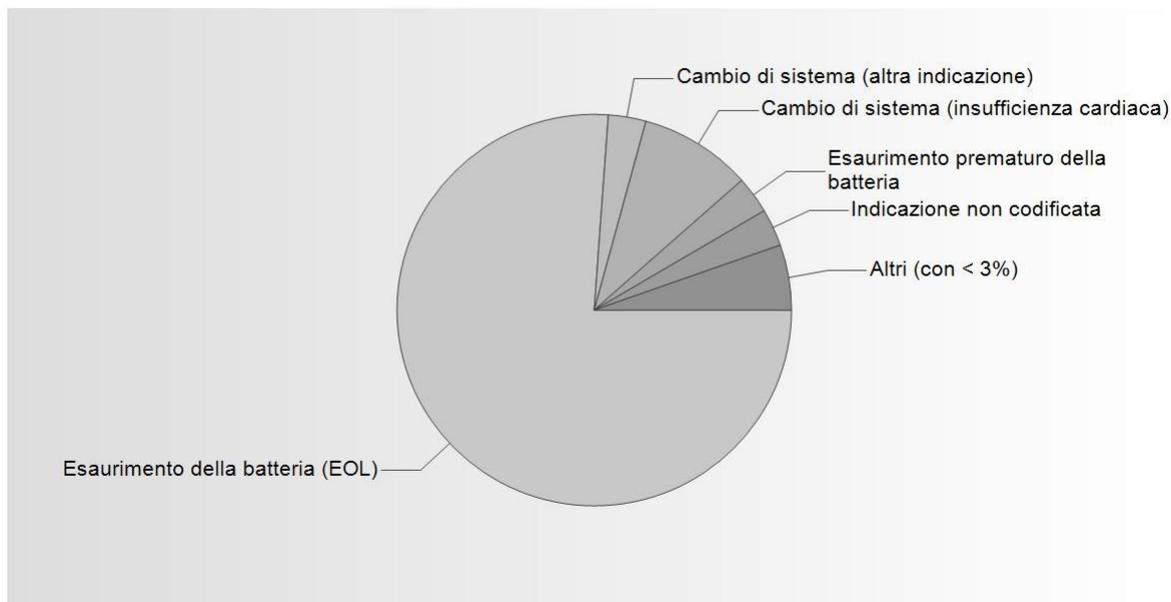


## Dettagli reintervento pacemaker DDD(R)

Esaurimento della batteria (EOL)	1233	82.31 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	106	7.08 %
Problema dell'elettrodo	34	2.27 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	34	2.27 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	23	1.54 %
Indicazione non codificata	21	1.4 %
Esaurimento prematuro della batteria	16	1.07 %
Nuovo impianto dopo espanto del pacemaker	8	0.53 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	7	0.47 %
Problema della tasca	6	0.4 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	5	0.33 %
Problema di connessione	2	0.13 %
Ematoma	1	0.07 %
Downgrade ICD a PM (miglioramento funzione sistolica)	1	0.07 %
Rilevamento di miopotenziali	1	0.07 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Stimolazione muscolare	0	0 %
Su richiesta del paziente	0	0 %
Downgrade ICD a PM (assenza di aritmie)	0	0 %
Downgrade ICD a PM (altra indicazione)	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>1498</b>	

## Reintervento al pacemaker

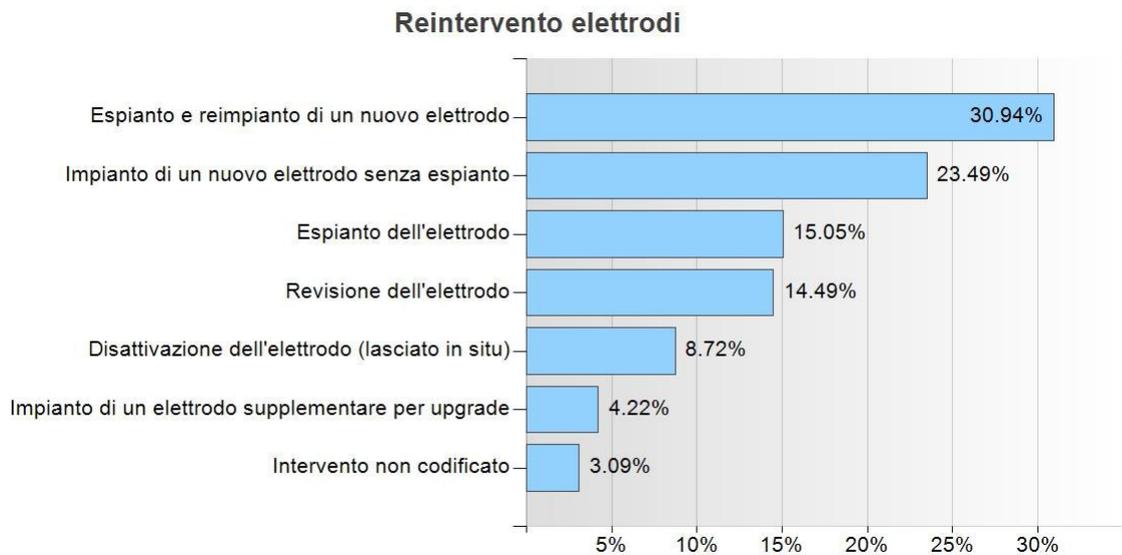
## Indicazione reintervento pacemaker CRT



## Dettagli reintervento pacemaker CRT

Esaurimento della batteria (EOL)	99	76.15 %
Cambio di sistema (insufficienza cardiaca)	12	9.23 %
Cambio di sistema (altra indicazione)	4	3.08 %
Esaurimento prematuro della batteria	4	3.08 %
Indicazione non codificata	4	3.08 %
Infezione / Perforazione / Ulcerazione	3	2.31 %
Problema di connessione	2	1.54 %
Downgrade ICD a PM (assenza di aritmie)	1	0.77 %
Downgrade ICD a PM (altra indicazione)	1	0.77 %
Disfunzione del PM, senza richiamo del fabbricante	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 dell'elettrodo	0	0 %
Cambio di sistema (sindrome da pacemaker)	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 %
<b>Totale</b>	<b>130</b>	

## Reintervento elettrodi

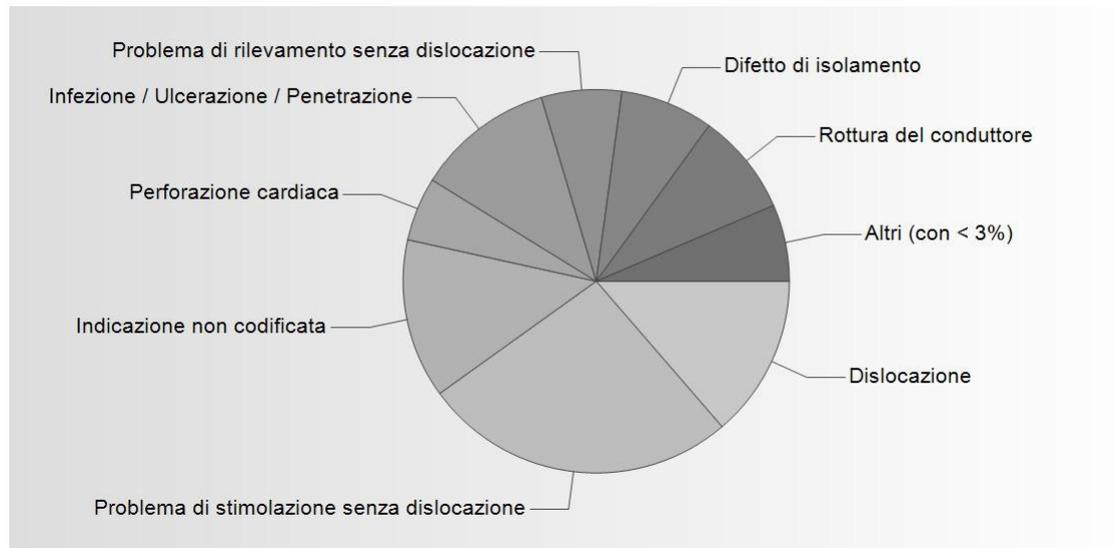


## Reintervento elettrodi

Espianto e reimpianto di un nuovo elettrodo	220	30.94 %
Impianto di un nuovo elettrodo senza espianto	167	23.49 %
Espianto dell'elettrodo	107	15.05 %
Revisione dell'elettrodo	103	14.49 %
Disattivazione dell'elettrodo (lasciato in situ)	62	8.72 %
Impianto di un elettrodo supplementare per upgrade	30	4.22 %
Intervento non codificato	22	3.09 %
<b>Totale</b>	<b>711</b>	

## Reintervento elettrodi

## Indicazione reintervento elettrodi VD



## Dettagli indicazione reintervento elettrodi VD

Problema di stimolazione senza dislocazione	98	26.34 %
Dislocazione	51	13.71 %
Indicazione non codificata	50	13.44 %
Infezione / Ulcerazione / Penetrazione	43	11.56 %
Rottura del conduttore	32	8.6 %
Difetto di isolamento	29	7.8 %
Problema di rilevamento senza dislocazione	25	6.72 %
Perforazione cardiaca	20	5.38 %
Nuovo impianto dopo espianto di PM ed elettrodi	10	2.69 %
Downgrade del pacemaker	3	0.81 %
Insufficienza cardiaca	2	0.54 %
Sindrome di Twiddler	2	0.54 %
Problema del connettore	2	0.54 %
Espianto del pacemaker	2	0.54 %
Stimolazione del nervo frenico / muscolare	2	0.54 %
Espianto elettrodi (non c'è PM)	1	0.27 %
Palpitazioni / sindrome da pacemaker	0	0 %
Rischio di perforazione cutanea	0	0 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>372</b>	

## Reintervento elettrodi

## Indicazione reintervento elettrodi atr.

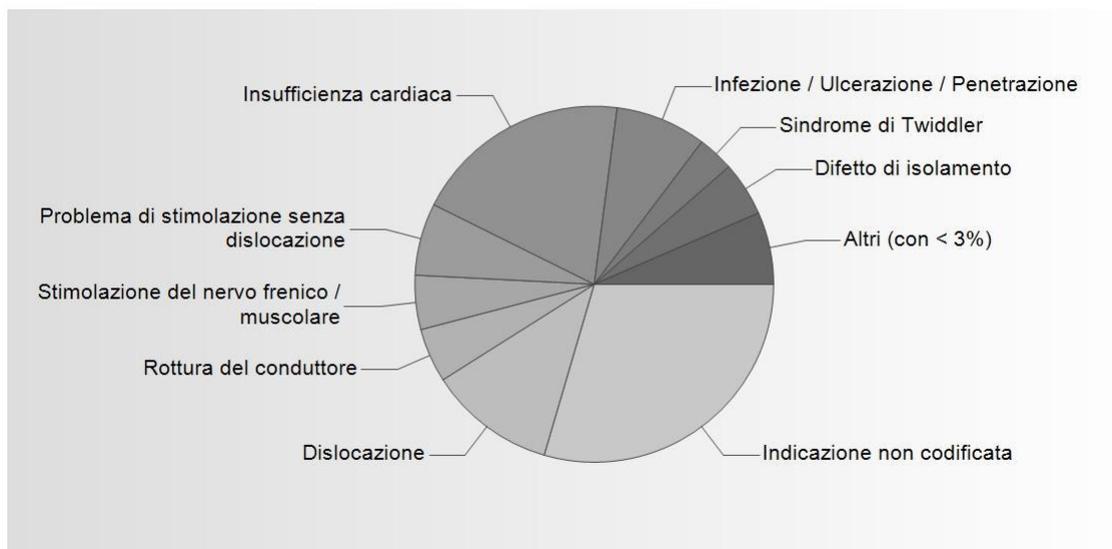


## Dettagli indicazione reintervento elettrodi atr.

Dislocazione	80	28.78 %
Indicazione non codificata	51	18.35 %
Infezione / Ulcerazione / Penetrazione	35	12.59 %
Downgrade del pacemaker	25	8.99 %
Rottura del conduttore	22	7.91 %
Difetto di isolamento	20	7.19 %
Problema di stimolazione senza dislocazione	17	6.12 %
Problema di rilevamento senza dislocazione	7	2.52 %
Nuovo impianto dopo espianto di PM ed elettrodi	7	2.52 %
Perforazione cardiaca	5	1.8 %
Problema del connettore	3	1.08 %
Insufficienza cardiaca	2	0.72 %
Palpitazioni / sindrome da pacemaker	2	0.72 %
Sindrome di Twiddler	1	0.36 %
Stimolazione del nervo frenico / muscolare	1	0.36 %
Rischio di perforazione cutanea	0	0 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Espianto del pacemaker	0	0 %
Espianto elettrodi (non c'è PM)	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>278</b>	

## Reintervento elettrodi

## Indicazione reintervento elettrodi VS

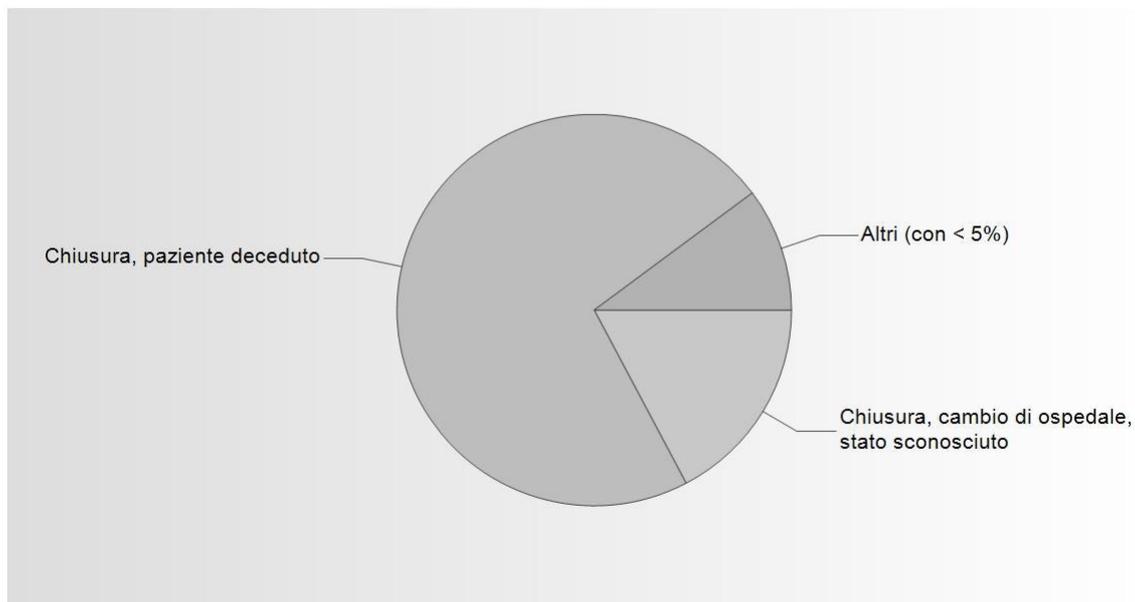


## Dettagli indicazione reintervento elettrodi VS

Indicazione non codificata	18	29.51 %
Insufficienza cardiaca	12	19.67 %
Dislocazione	7	11.48 %
Infezione / Ulcerazione / Penetrazione	5	8.2 %
Problema di stimolazione senza dislocazione	4	6.56 %
Rottura del conduttore	3	4.92 %
Stimolazione del nervo frenico / muscolare	3	4.92 %
Difetto di isolamento	3	4.92 %
Sindrome di Twiddler	2	3.28 %
Downgrade del pacemaker	1	1.64 %
Nuovo impianto dopo espianto di PM ed elettrodi	1	1.64 %
Palpitazioni / sindrome da pacemaker	1	1.64 %
Problema di rilevamento senza dislocazione	1	1.64 %
Perforazione cardiaca	0	0 %
Problema del connettore	0	0 %
Rischio di perforazione cutanea	0	0 %
Richiamo del fabbricante	0	0 %
Espianto del pacemaker	0	0 %
Espianto elettrodi (non c'è PM)	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>61</b>	

## Chiusura del caso

Dati sulla chiusura del caso



### Dettagli sulla chiusura del caso

Chiusura, paziente deceduto	277	72.51 %
Chiusura, cambio di ospedale, stato sconosciuto	66	17.28 %
Chiusura, upgrade a ICD	18	4.71 %
Chiusura non codificata	12	3.14 %
Chiusura, PM espantato	9	2.36 %
Chiusura, PM disattivato su richiesta del paziente	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>382</b>	

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

causa di morte sconosciuta	251	90.61 %
causa di morte non codificata	16	5.78 %
non cardiaca	9	3.25 %
cardiaca, non insufficienza cardiaca, non aritmogena	1	0.36 %
insufficienza cardiaca	0	0 %
aritmogena	0	0 %
associata a PM	0	0 %
associata a elettrodo	0	0 %
<b>Totale</b>	<b>277</b>	

La statistica si basa sui dati raccolti in SwissEPnet dal 01.01.2021 al 31.12.2021

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  $\emptyset$  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.

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