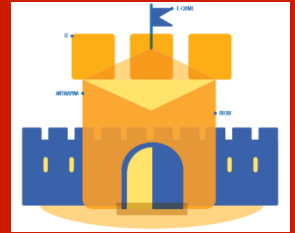


FURTI ALLE APPARECCHIATURE ATM

Tassonomia degli eventi
e gestione del rischio
mediante Reti Neurali Artificiali



G. Bruno Ronsivalle

Università degli Studi di Verona
Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

1 Furti ATM: evoluzione storica del fenomeno

2 *Business Logic* del modello di analisi del rischio

3 Mappe neurali e tassonomia dei furti ATM

1 Furti ATM: evoluzione storica del fenomeno

2 *Business Logic* del modello di analisi del rischio

3 Mappe neurali e tassonomia dei furti ATM

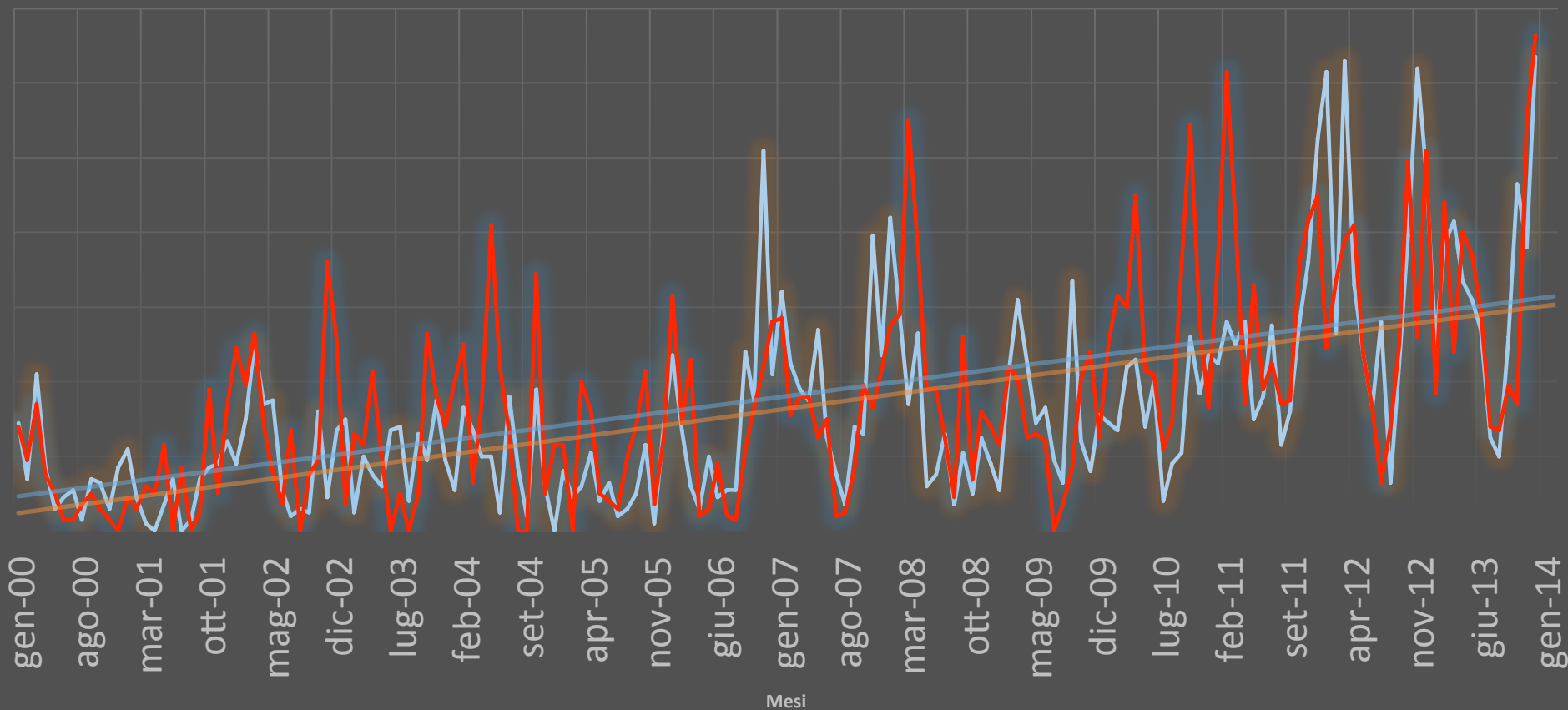
Evoluzione storica degli eventi ATM (2000-2013)

—Tentati

—Consumati

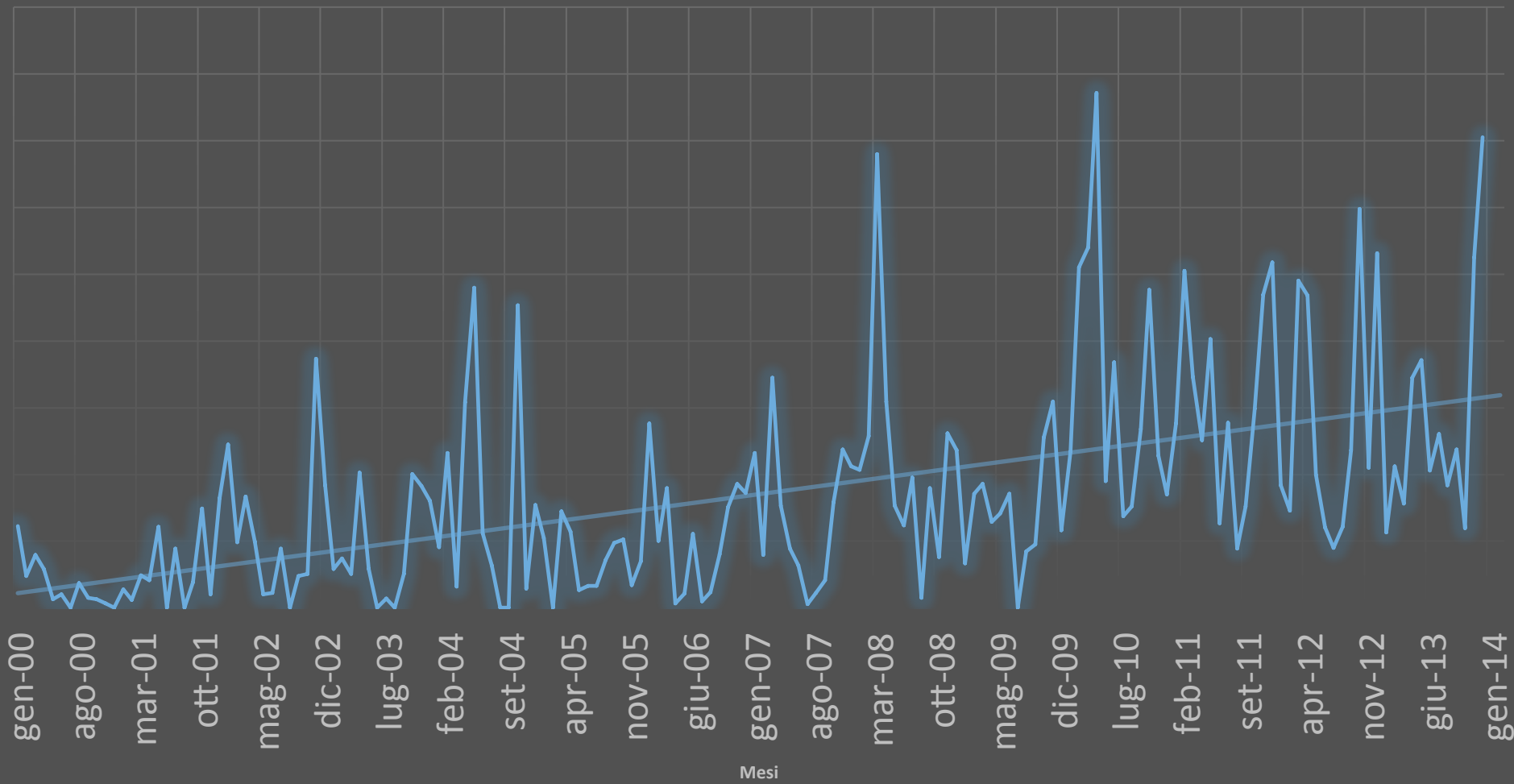
—Lineare (Tentati)

—Lineare (Consumati)



Evoluzione storica degli importi (2000-2013)

— Importi — Lineare (Importi)



- 1 Furti ATM: evoluzione storica del fenomeno
- 2 *Business Logic* del modello di analisi del rischio
- 3 Mappe neurali e tassonomia dei furti ATM

1. Identikit ATM

2. Descrizione *Eventi*

3. Tassonomia *Attacchi*

7. Simulatore neurale scenari

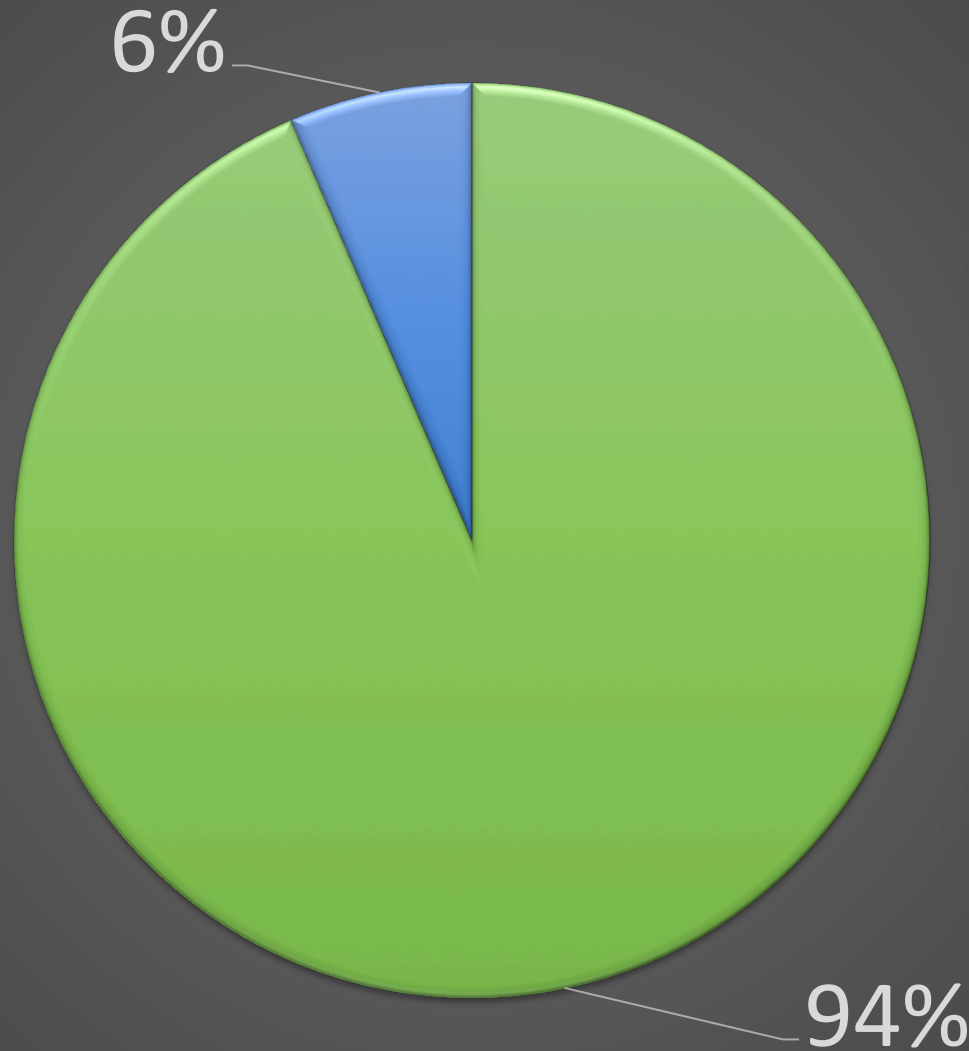


INPUT

ID	Variabile	Tipo
1	tipoAg1	INPUT
2	tipoAg0	INPUT
3	coll1	INPUT
4	coll2	INPUT
5	coll3	INPUT
6	tipoATM1	INPUT
7	tipoATM2	INPUT
8	resist1	INPUT
9	resist2	INPUT
10	resist3	INPUT
11	resist4	INPUT
12	resist5	INPUT
13	resist6	INPUT
14	resist7	INPUT
15	resist8	INPUT

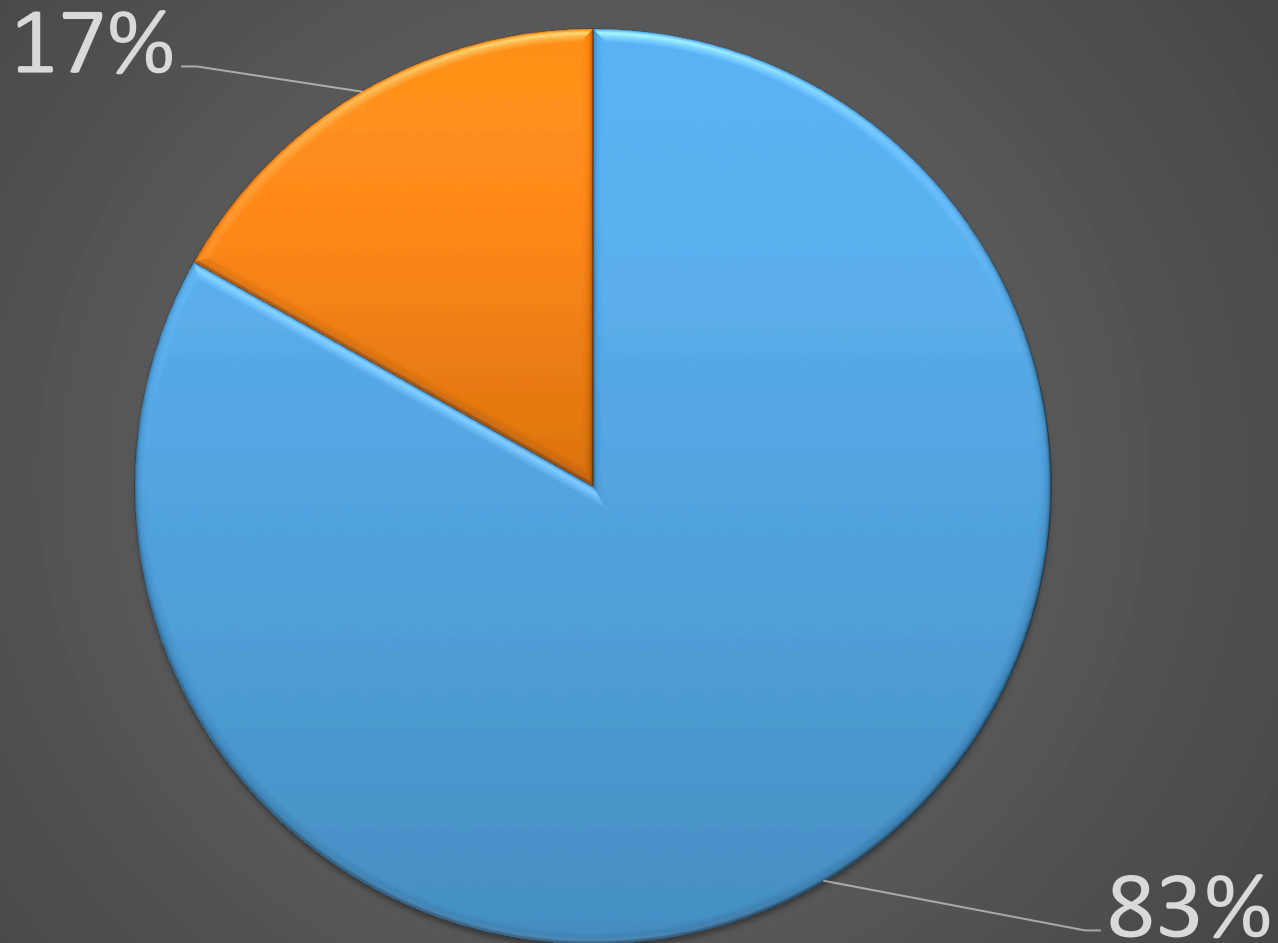
16	L01	INPUT
17	L02	INPUT
18	L03	INPUT
19	L04	INPUT
20	L05	INPUT
21	L06	INPUT
22	L07	INPUT
23	L09	INPUT
24	L11	INPUT
25	DIEBOLD	INPUT
26	NCR	INPUT
27	SIGMA	INPUT
28	Wincor Nixdorf	INPUT
29	altra	INPUT
30	nd	INPUT
31	Rischio Esogeno	INPUT

Tipo Agenzia



■ Agenzia (ATM presso filiale) ■ ATM remoto

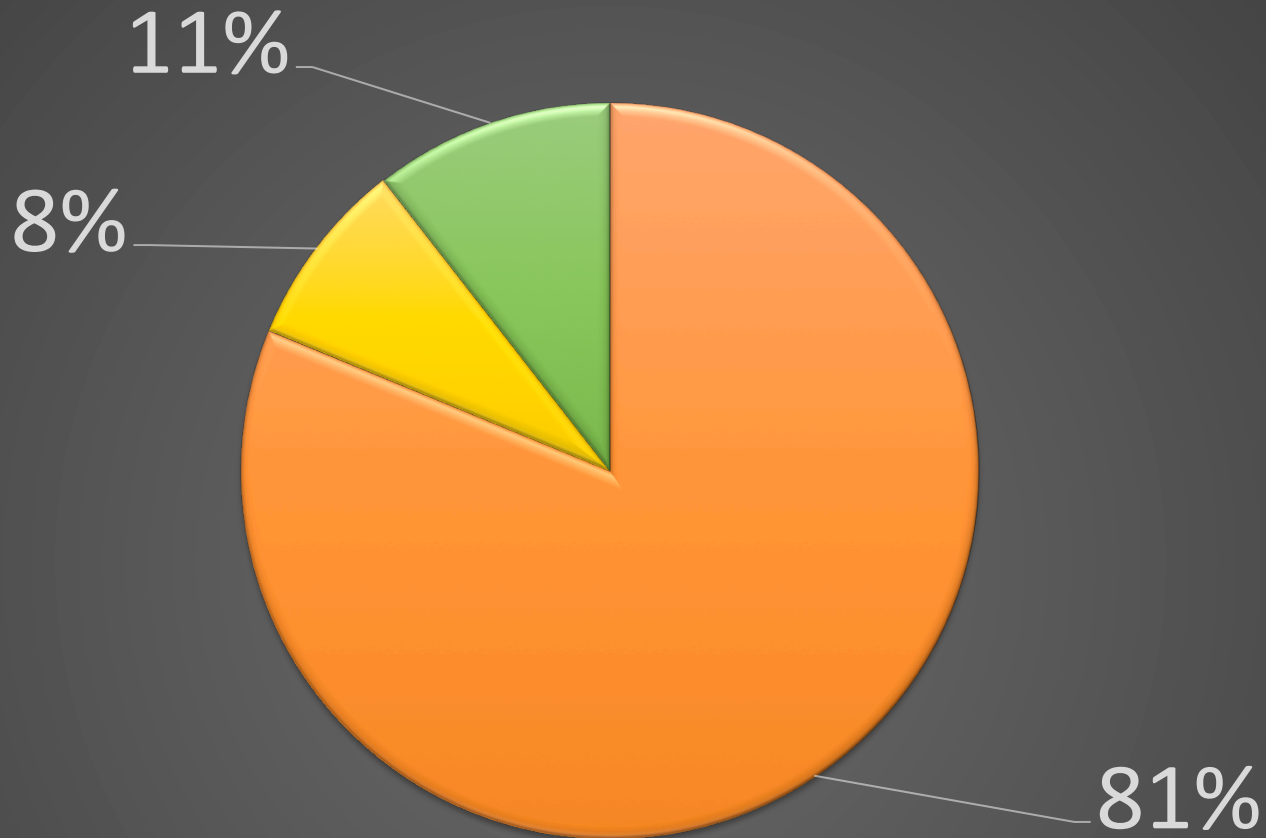
Tipo ATM



■ Solo prelievo

■ Prelievo e versamento

Collocazione



■ Fronte strada/in luogo aperto

■ In area self

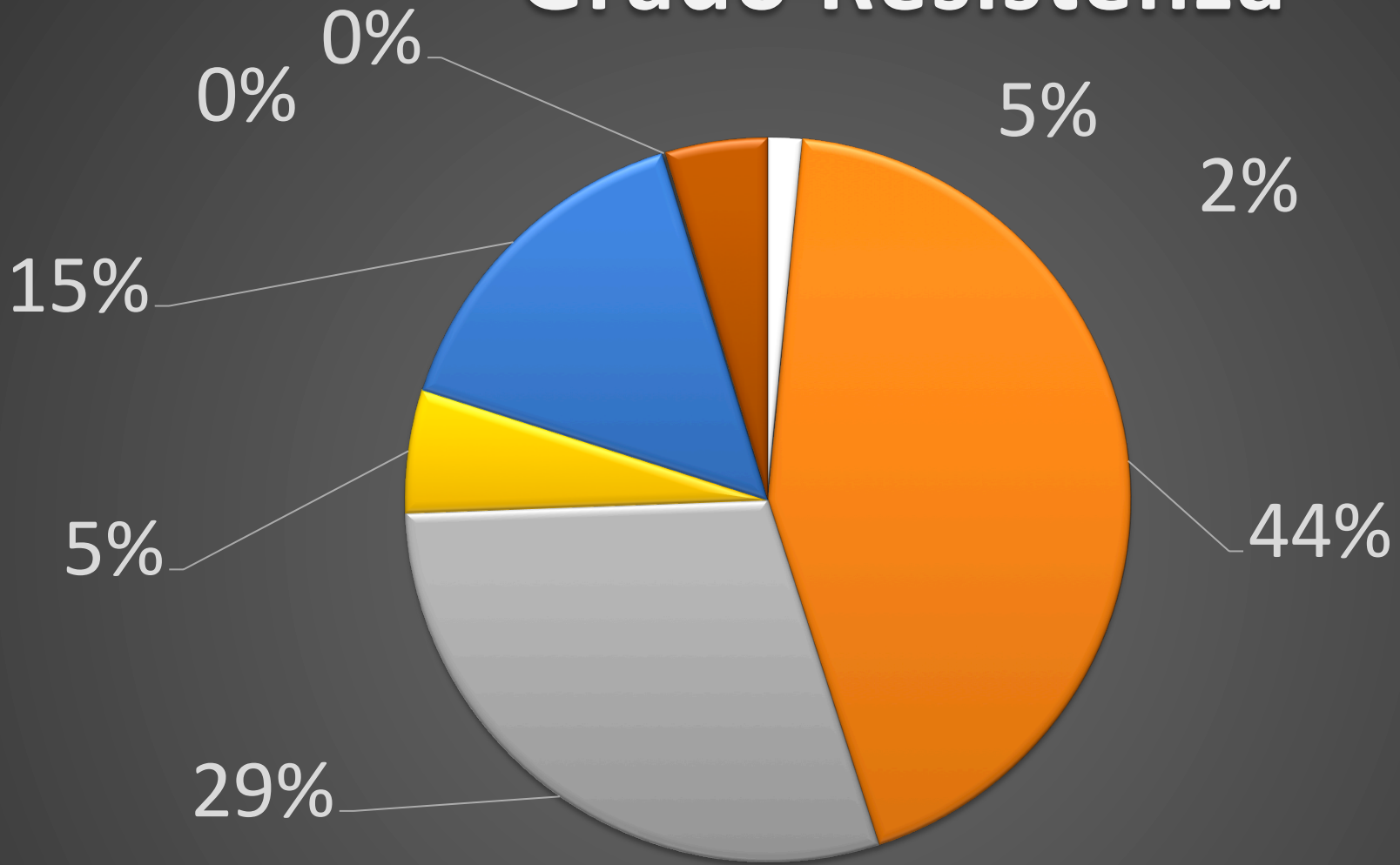
■ Interno alla filiale

INPUT

ID	Variabile	Tipo
1	tipoAg1	INPUT
2	tipoAg0	INPUT
3	coll1	INPUT
4	coll2	INPUT
5	coll3	INPUT
6	tipoATM1	INPUT
7	tipoATM2	INPUT
8	resist1	INPUT
9	resist2	INPUT
10	resist3	INPUT
11	resist4	INPUT
12	resist5	INPUT
13	resist6	INPUT
14	resist7	INPUT
15	resist8	INPUT

16	L01	INPUT
17	L02	INPUT
18	L03	INPUT
19	L04	INPUT
20	L05	INPUT
21	L06	INPUT
22	L07	INPUT
23	L09	INPUT
24	L11	INPUT
25	DIEBOLD	INPUT
26	NCR	INPUT
27	SIGMA	INPUT
28	Wincor Nixdorf	INPUT
29	altra	INPUT
30	nd	INPUT
31	Rischio Esogeno	INPUT

Grado Resistenza



■ CEN IV

■ CEN III

■ CEN II

■ CEN I

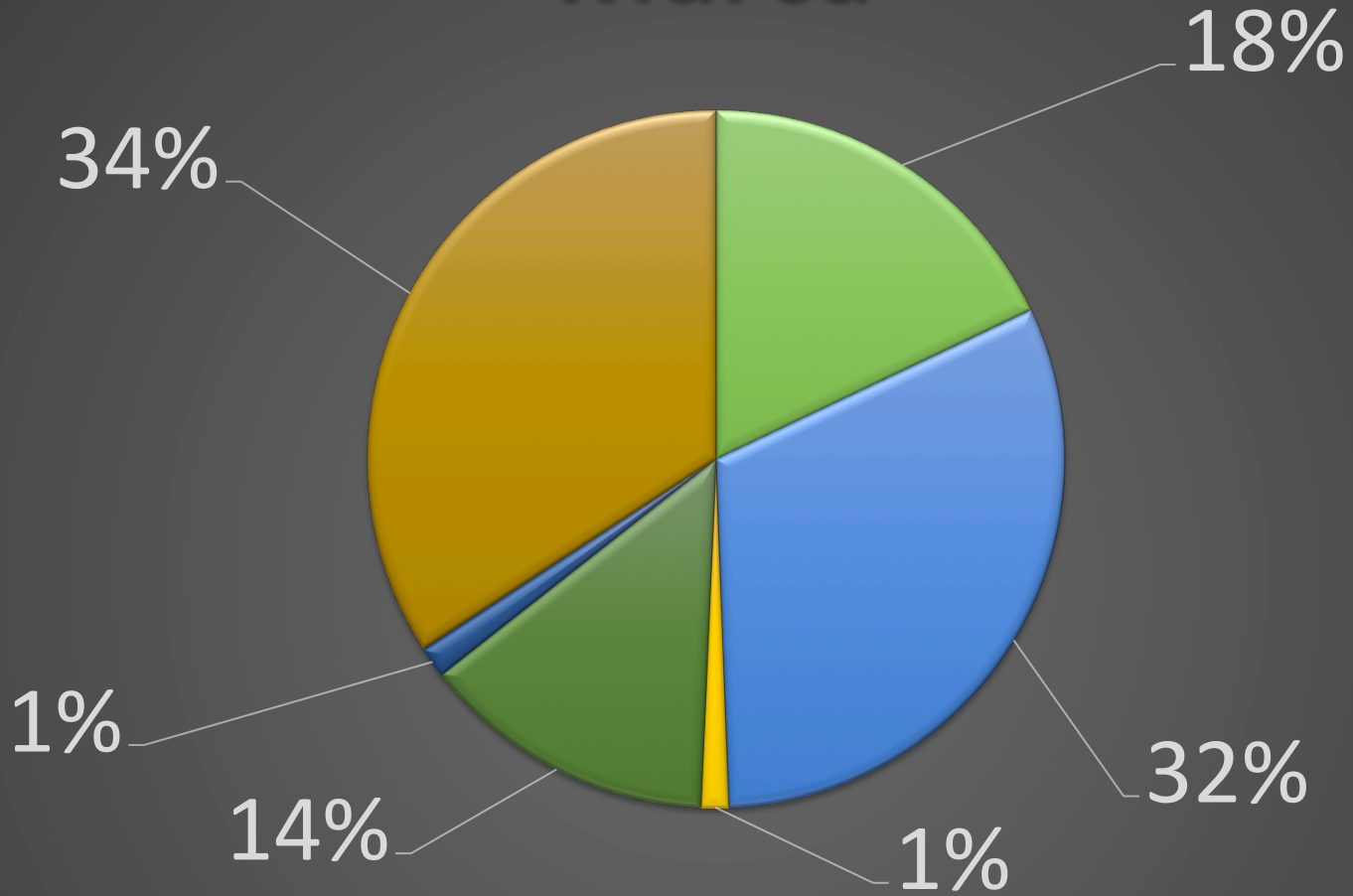
■ UL291

■ ANIA A

■ EQ UL291

■ ALTRO

Marca



■ DIEBOLD

■ NCR

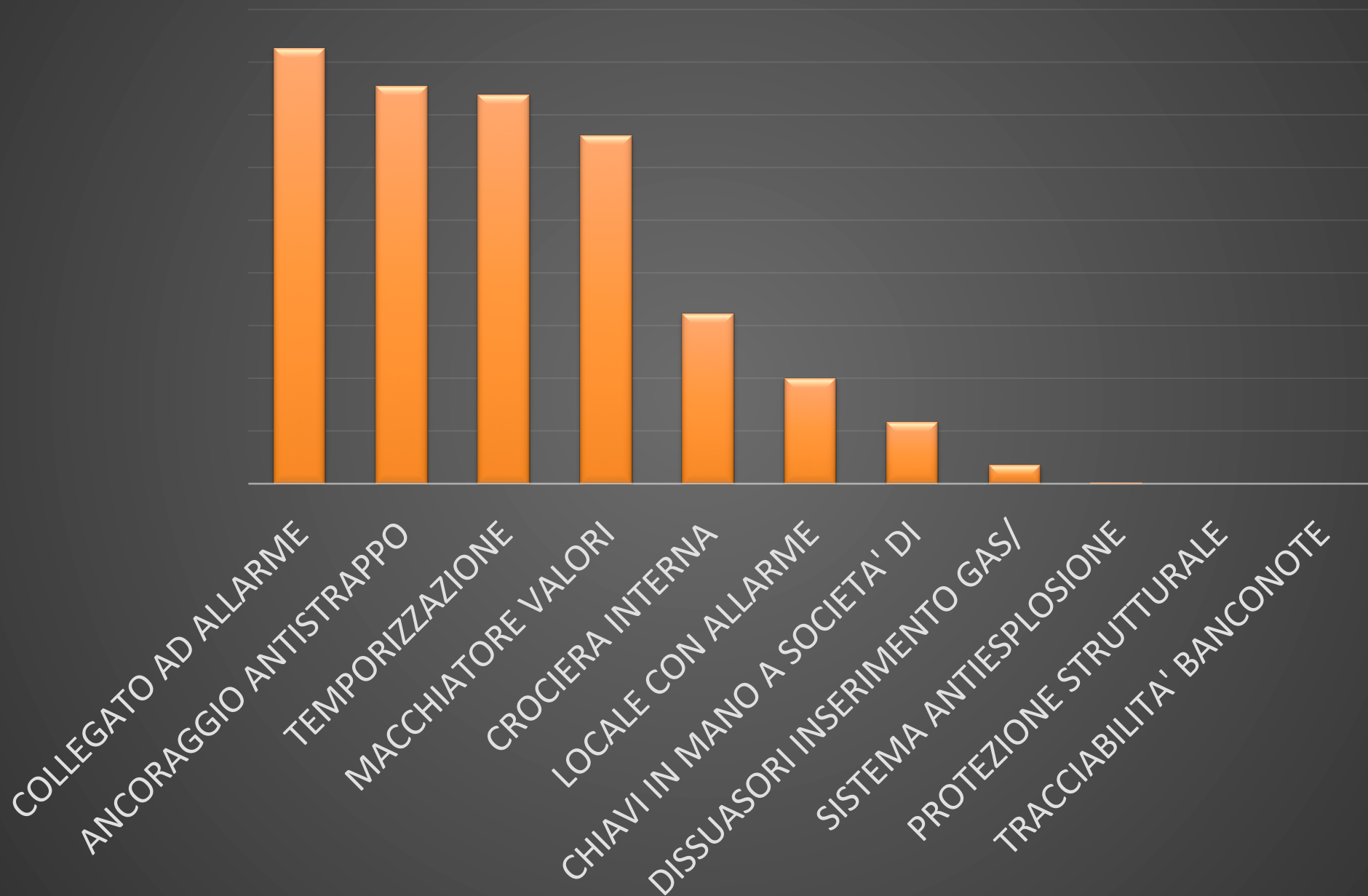
■ SIGMA

■ Wincor Nixdorf

■ altra

■ nd

Caratteristica

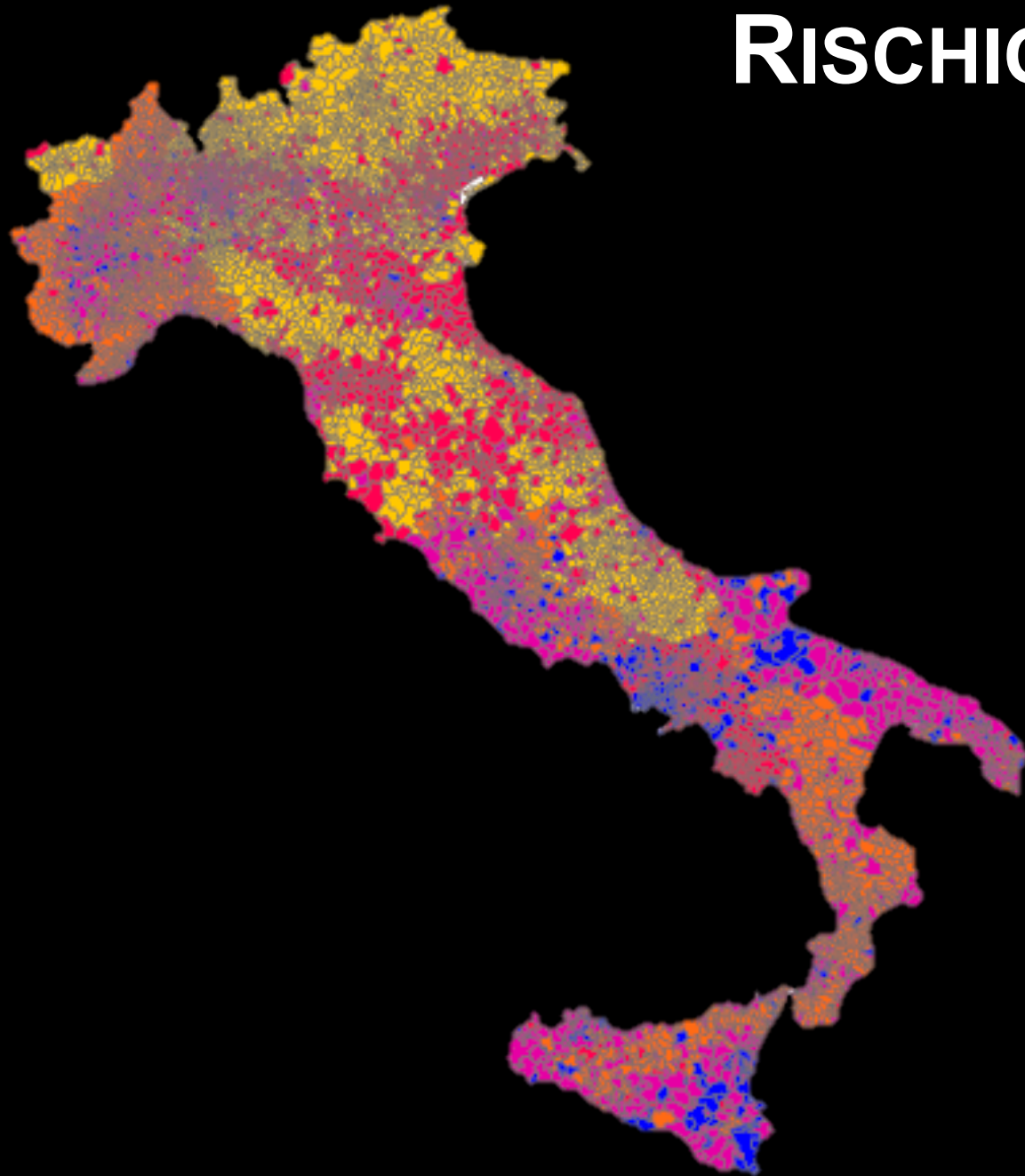


INPUT

ID	Variabile	Tipo
1	tipoAg1	INPUT
2	tipoAg0	INPUT
3	coll1	INPUT
4	coll2	INPUT
5	coll3	INPUT
6	tipoATM1	INPUT
7	tipoATM2	INPUT
8	resist1	INPUT
9	resist2	INPUT
10	resist3	INPUT
11	resist4	INPUT
12	resist5	INPUT
13	resist6	INPUT
14	resist7	INPUT
15	resist8	INPUT

16	L01	INPUT
17	L02	INPUT
18	L03	INPUT
19	L04	INPUT
20	L05	INPUT
21	L06	INPUT
22	L07	INPUT
23	L09	INPUT
24	L11	INPUT
25	DIEBOLD	INPUT
26	NCR	INPUT
27	SIGMA	INPUT
28	Wincor Nixdorf	INPUT
29	altra	INPUT
30	nd	INPUT
31	Rischio Esogeno	INPUT

RISCHIO ESGOGENO



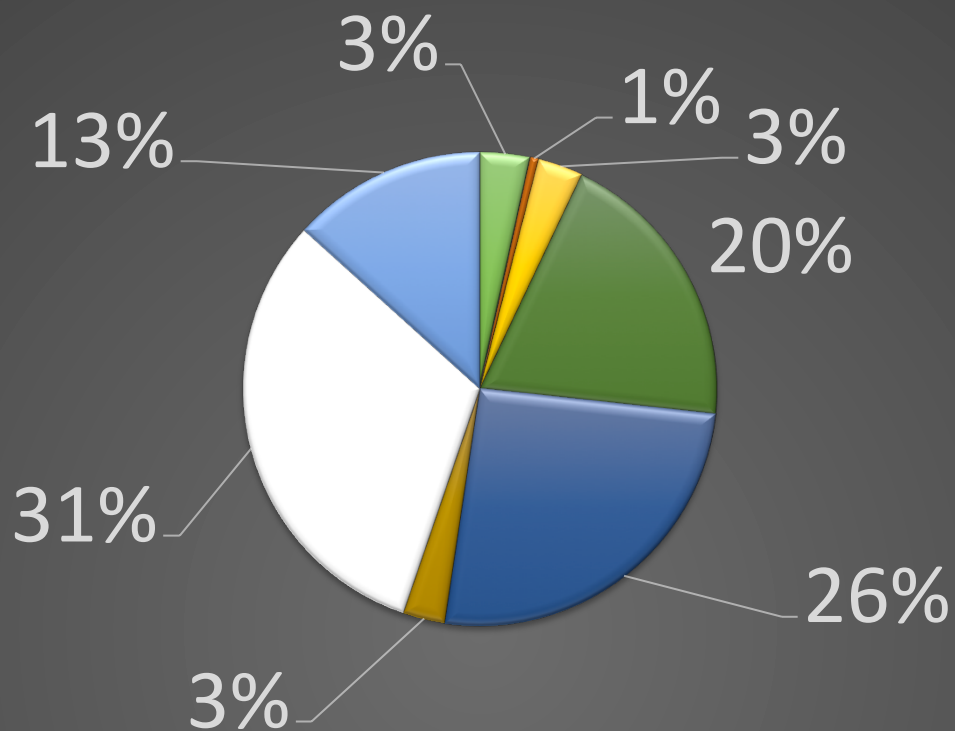
1. Identikit ATM

2. Descrizione *Eventi*

3. Tassonomia *Attacchi*

7. Simulatore neurale scenari

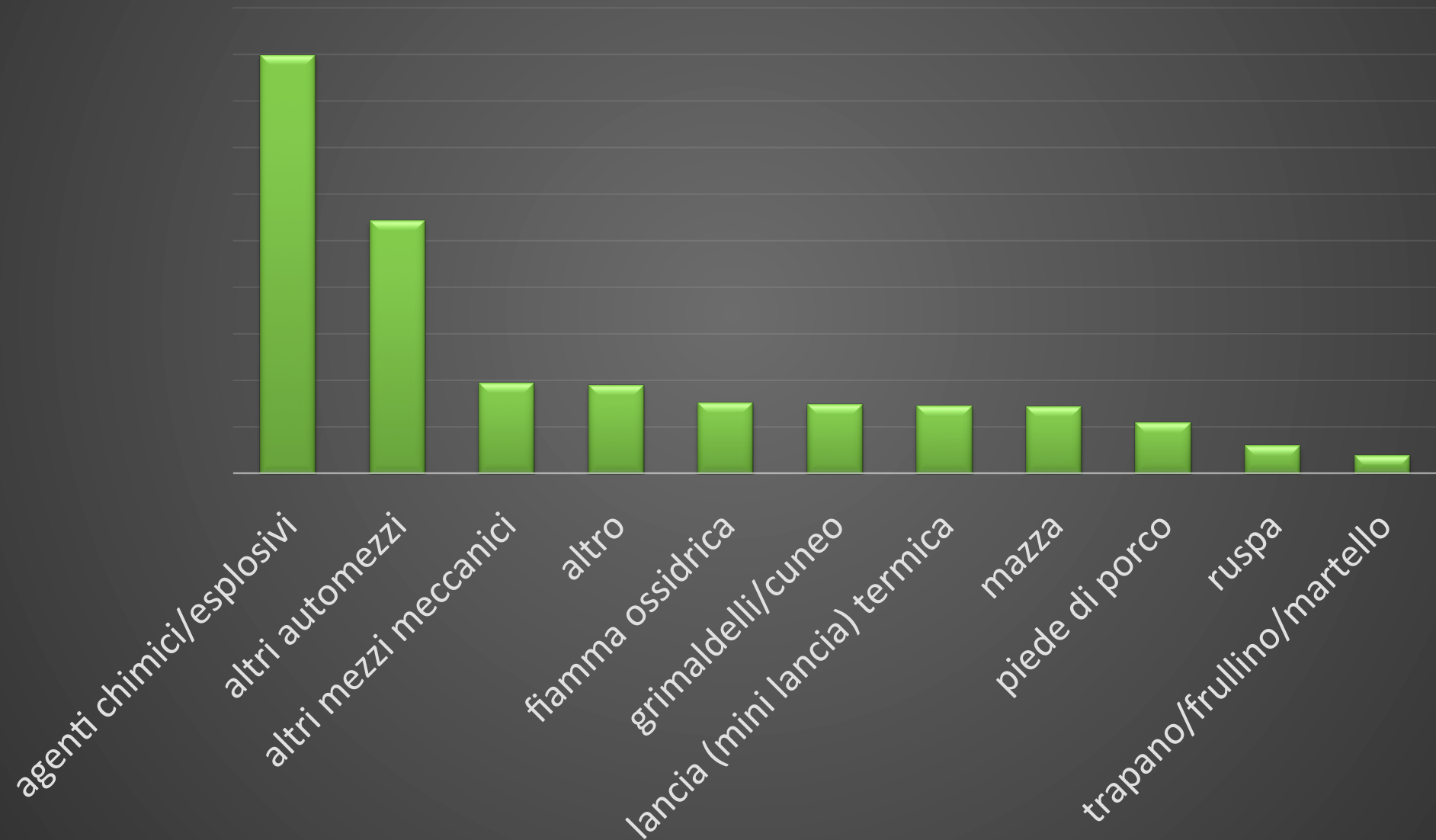




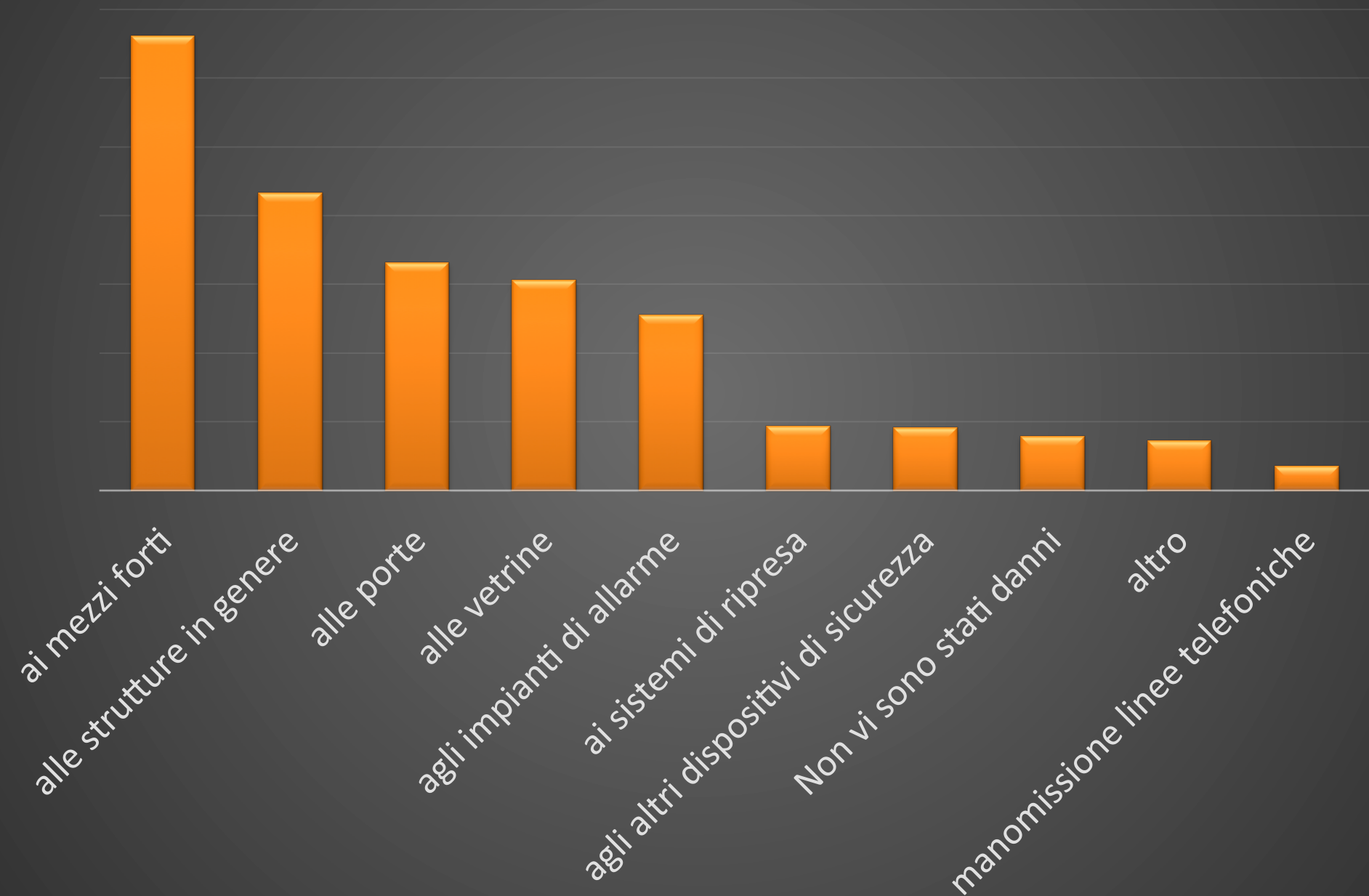
- finestra
- foro nel solaio o pavimento
- foro nella parete perimetrale
- ingresso principale
- ingresso secondario (su pubblica via o condominio)
- l'ingresso è stato solo tentato
- Non vi e' stato accesso in banca
- vetrina

Vie di accesso

Descrizione Attrezzatura utilizzata



Danni alle strutture



1. Identikit ATM



2. Descrizione *Eventi*



3. Tassonomia *Attacchi*



7. Simulatore neurale scenari

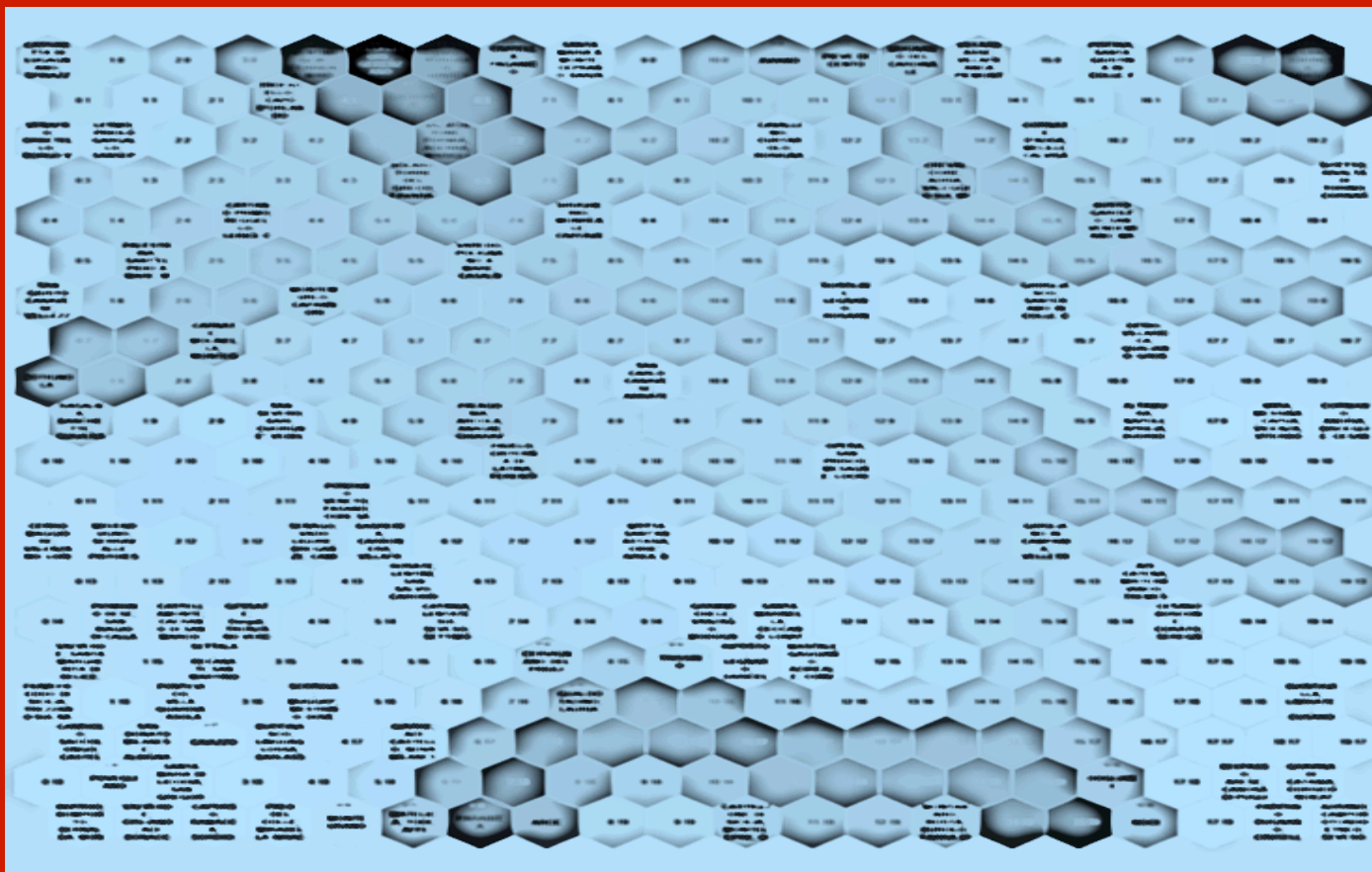
Vie di Accesso

- finestra
- foro nel solaio o pavimento
- foro nella parete perimetrale
- ingresso principale
- ingresso secondario (su pubblica via o condominio)
- l'ingresso è stato solo tentato
- vetrina

Descrizione Attrezzatura Utilizzata

- agenti chimici/esplosivi
- trapano/frullino/martello pneumatico
- ruspa
- piede di porco
- altri automezzi
- altri mezzi meccanici
- fiamma ossidrica
- grimaldelli/cuneo
- lancia (mini lancia) termica
- mazza

Tassonomia dei furti



Tipologia attacco	Vie di Accesso							Descrizione Attrezzatura Utilizzata										
	finestra	foro nel solaio o pavimento	foro nella parete perimetrale	ingresso principale	ingresso secondario (su pubblica via o condomi	l'ingresso è stato solo tentato	vetrina	agenti chimici/e splosivi	trapano/f rullino/m artello pneumatico	ruspa	piede di porco	altri automezzi	altri mezzi meccanici	altro	fiamma ossidrica	grimaldelli/cuneo	lancia (mini lancia) termica	mazza
A	0.31	0.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.92	0.00	0.08	0.00	0.15	0.62	0.08	1.00
B	0.04	0.00	0.03	0.20	0.16	0.02	0.06	0.00	0.05	0.00	1.00	0.02	0.09	0.07	0.07	0.21	0.10	0.14
C	0.04	0.00	0.02	0.01	0.40	0.04	0.13	1.00	0.01	0.00	0.23	0.03	0.02	0.01	0.00	0.06	0.00	0.06
D	0.00	0.00	0.01	1.00	0.05	0.00	0.12	0.91	0.00	0.04	0.26	0.04	0.02	0.03	0.00	0.04	0.00	0.01
E	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.85	0.00	0.01	0.30	0.00	0.49	0.14	0.07	0.00	0.05	0.00	0.04
F	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
G	0.03	0.00	0.03	0.60	0.24	0.00	0.10	0.01	0.02	0.00	0.13	0.03	0.15	0.25	0.01	0.07	0.66	0.08
H	0.00	0.03	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.71	0.00	0.21	0.03	0.50	0.44	0.21	1.00
I	0.05	0.02	0.09	0.14	0.19	0.03	0.02	0.00	0.08	0.00	0.05	0.13	0.17	0.27	0.33	0.11	0.00	0.04

1. Identikit ATM



2. Descrizione *Eventi*



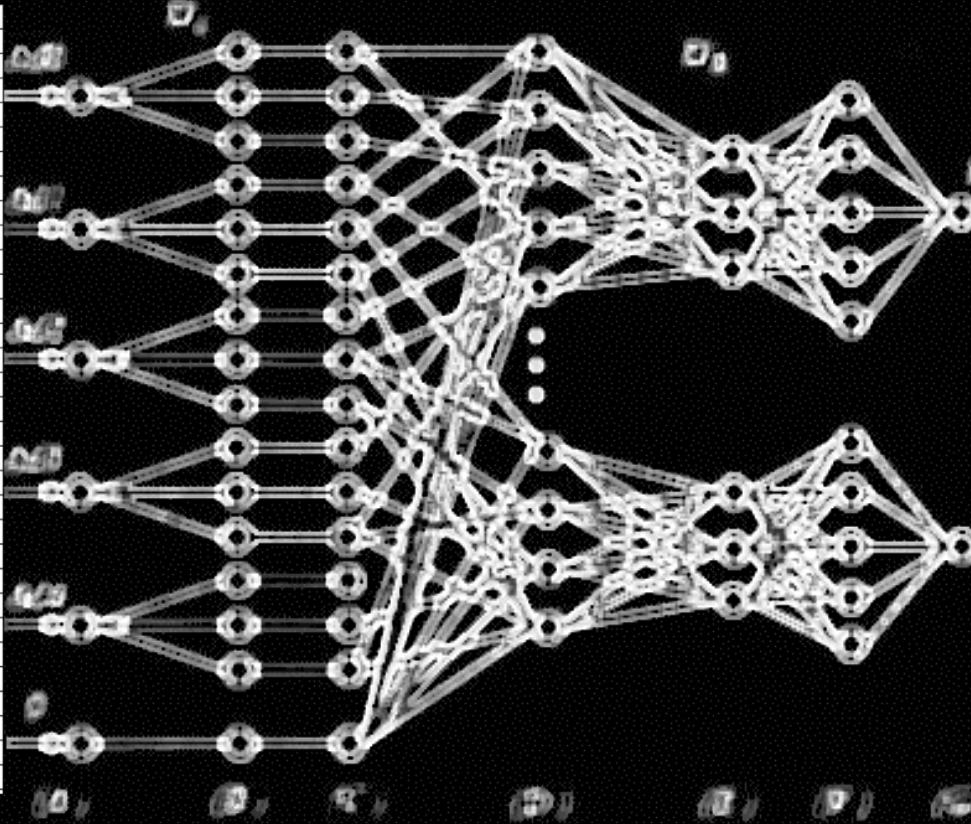
3. Tassonomia *Attacchi*



7. Simulatore neurale scenari

SIMULATORE NEURALE

ID	Variabile	Tipo
1	tipoAg1	INPUT
2	tipoAg0	INPUT
3	coll1	INPUT
4	coll2	INPUT
5	coll3	INPUT
6	tipoATM1	INPUT
7	tipoATM2	INPUT
8	resist1	INPUT
9	resist2	INPUT
10	resist3	INPUT
11	resist4	INPUT
12	resist5	INPUT
13	resist6	INPUT
14	resist7	INPUT
15	resist8	INPUT
16	L01	INPUT
17	L02	INPUT
18	L03	INPUT
19	L04	INPUT
20	L05	INPUT
21	L06	INPUT
22	L07	INPUT
23	L09	INPUT
24	L11	INPUT
25	DIEBOLD	INPUT
26	NCR	INPUT
27	SIGMA	INPUT
28	Wincor Nixdorf	INPUT
29	altra	INPUT
30	nd	INPUT
31	Rischio Esogeno	INPUT



1	Consumato	OUTPUT
2	Rischio Importo	OUTPUT
3	Rischio Danni	OUTPUT
4	Attacco di tipo A	OUTPUT
5	Attacco di tipo B	OUTPUT
6	Attacco di tipo C	OUTPUT
7	Attacco di tipo D	OUTPUT
8	Attacco di tipo E	OUTPUT
9	Attacco di tipo F	OUTPUT
10	Attacco di tipo G	OUTPUT
11	Attacco di tipo H	OUTPUT
12	Attacco di tipo I	OUTPUT
13	Rischio ATM	OUTPUT

Input

Output

OUTPUT

ID	Variabile	Tipo
1	tipoAg1	INPUT
2	tipoAg0	INPUT
3	coll1	INPUT
4	coll2	INPUT
5	coll3	INPUT
6	tipoATM1	INPUT
7	tipoATM2	INPUT
8	resist1	INPUT
9	resist2	INPUT
10	resist3	INPUT
11	resist4	INPUT
12	resist5	INPUT
13	resist6	INPUT
14	resist7	INPUT
15	resist8	INPUT
16	L01	INPUT
17	L02	INPUT
18	L03	INPUT
19	L04	INPUT
20	L05	INPUT
21	L06	INPUT
22	L07	INPUT
23	L09	INPUT
24	L11	INPUT
25	DIEBOLD	INPUT
26	NCR	INPUT
27	SIGMA	INPUT
28	Wincor Nixdorf	INPUT
29	altra	INPUT
30	nd	INPUT
31	Rischio Esogeno	INPUT



1	Consumato	OUTPUT
2	Rischio Importo	OUTPUT
3	Rischio Danni	OUTPUT
4	Attacco di tipo A	OUTPUT
5	Attacco di tipo B	OUTPUT
6	Attacco di tipo C	OUTPUT
7	Attacco di tipo D	OUTPUT
8	Attacco di tipo E	OUTPUT
9	Attacco di tipo F	OUTPUT
10	Attacco di tipo G	OUTPUT
11	Attacco di tipo H	OUTPUT
12	Attacco di tipo I	OUTPUT
13	Rischio ATM	OUTPUT

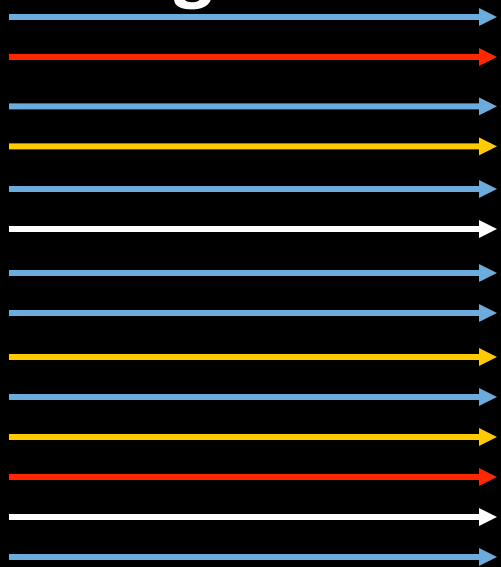
- 1 Furti ATM: evoluzione storica del fenomeno
- 2 *Business Logic* del modello di analisi del rischio
- 3 Mappe neurali e tassonomia dei furti ATM

MAPPE DI KOHONEN



MAPPE DI KOHONEN

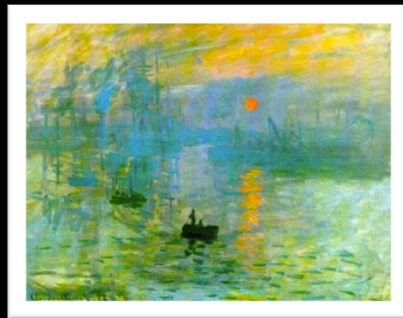
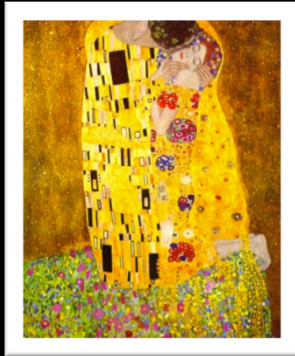
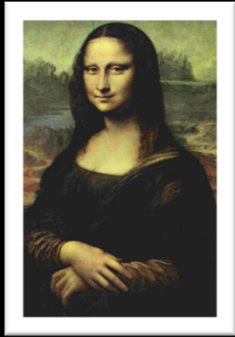
Big Data



MAPPE DI KOHONEN









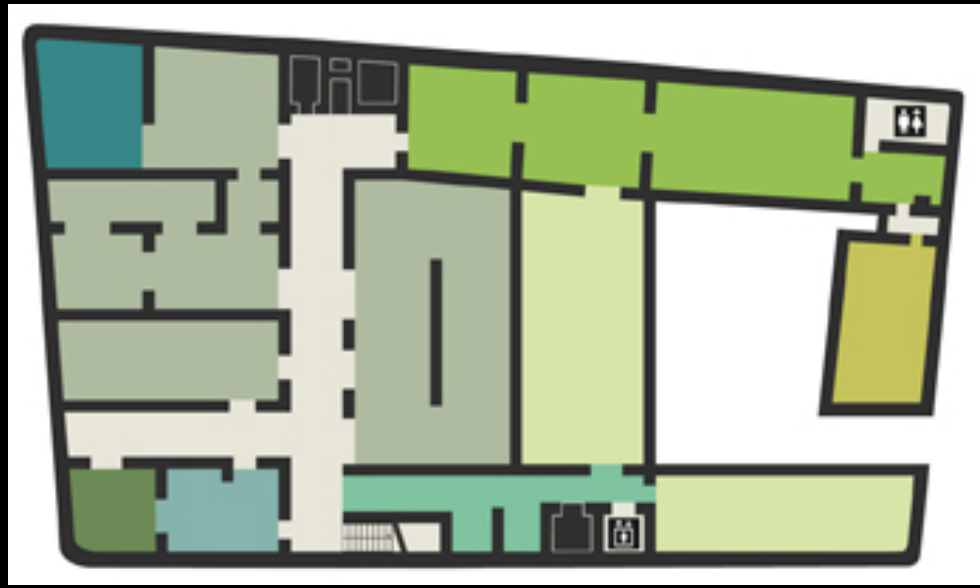


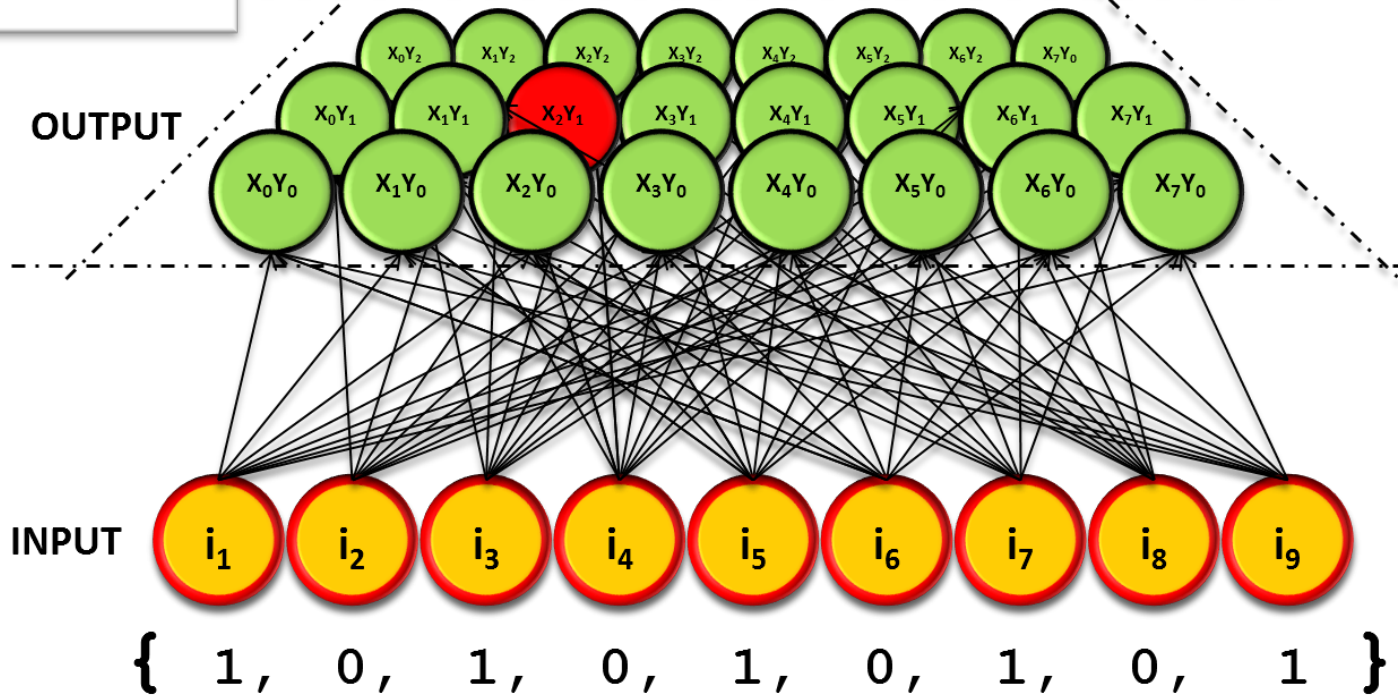
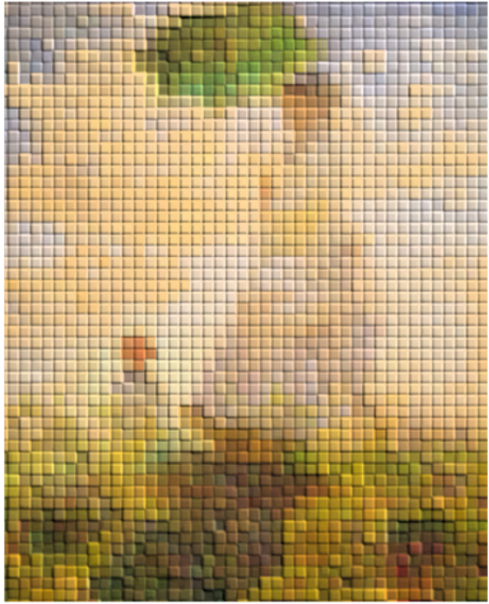


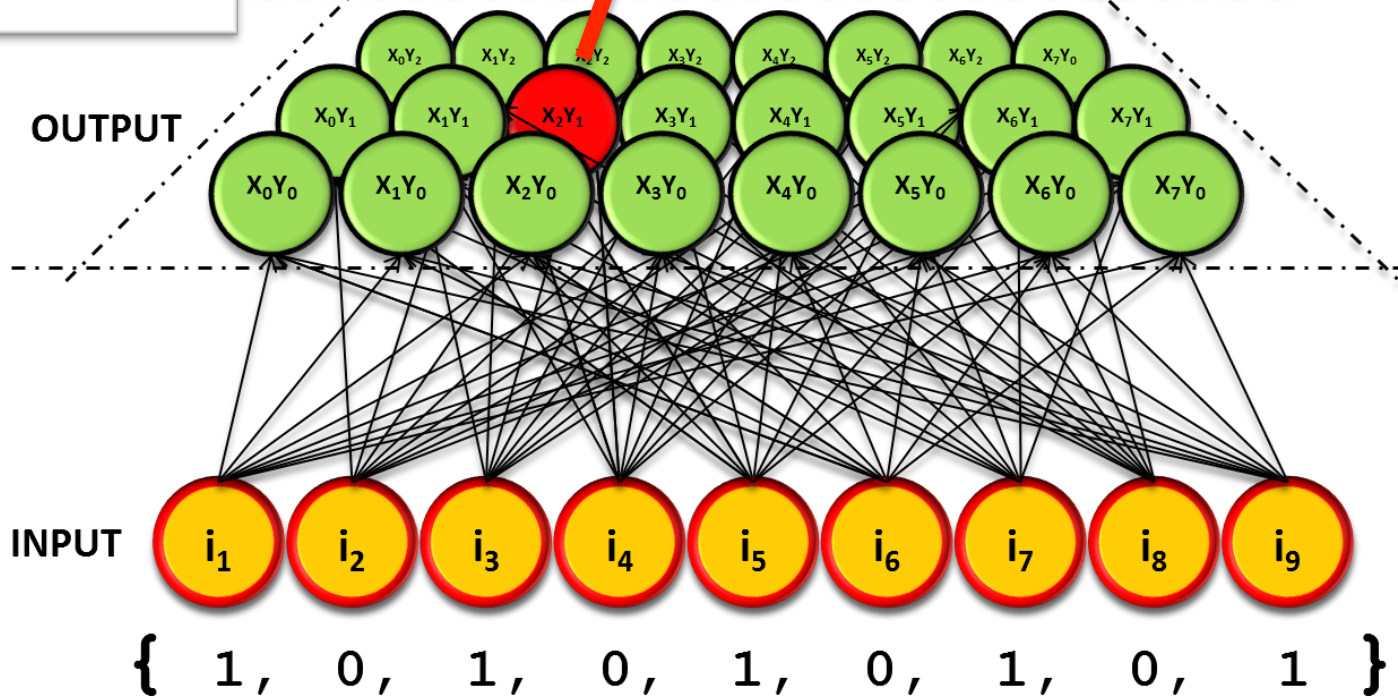
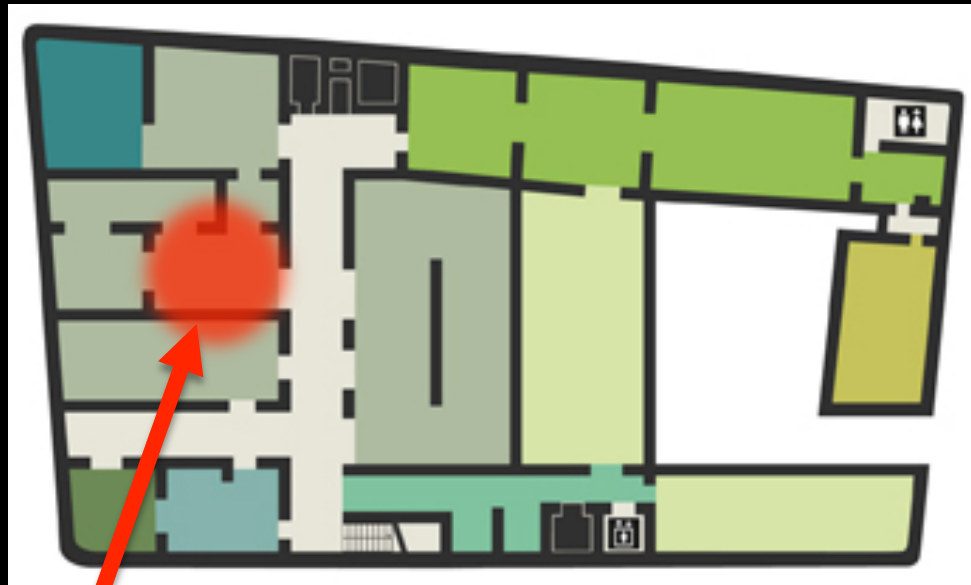
INPUT



{ 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1 }

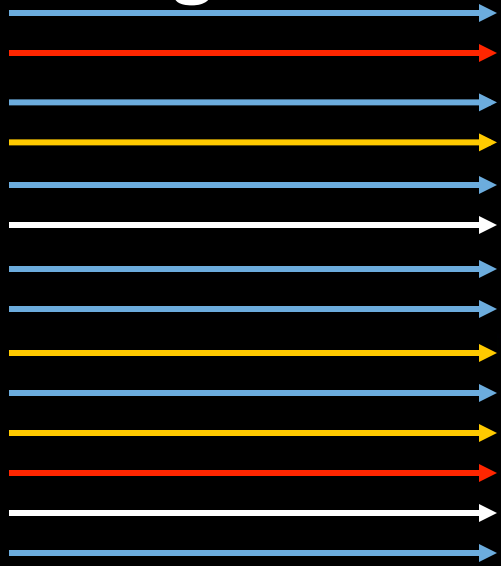






TIPOLOGIE DI ATTACCHI

Big Data



Tipologia attacco	Vie di Accesso										Descrizione Attrezzatura Utilizzata									
	finestra	foro nel solaio o pavimento	foro nella parete perimetrale	ingresso principale	ingresso secondario (su pubblica via o condomini)	ingresso è stato solo tentato	vetrina	agenti chimici/esplosivi	trapano/rullino/artello pneumatico	ruspa	piede di porco	altri automezzi	altri mezzi meccanici	altro	fiamma ossidrica	grimaldelli/cuneo	lancia (mini lancia) termica	mazza		
A	0.31	0.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.92	0.00	0.08	0.00	0.15	0.62	0.08	1.00		
B	0.04	0.00	0.03	0.20	0.16	0.02	0.06	0.00	0.05	0.00	1.00	0.02	0.09	0.07	0.07	0.21	0.10	0.14		
C	0.04	0.00	0.02	0.01	0.40	0.04	0.13	1.00	0.01	0.00	0.23	0.03	0.02	0.01	0.00	0.06	0.00	0.06		
D	0.00	0.00	0.01	1.00	0.05	0.00	0.12	0.91	0.00	0.04	0.26	0.04	0.02	0.03	0.00	0.04	0.00	0.01		
E	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.85	0.00	0.01	0.30	0.00	0.49	0.14	0.07	0.00	0.05	0.00	0.04		
F	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00		
G	0.03	0.00	0.03	0.60	0.24	0.00	0.10	0.01	0.02	0.00	0.13	0.03	0.15	0.25	0.01	0.07	0.66	0.08		
H	0.00	0.03	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.71	0.00	0.21	0.03	0.50	0.44	0.21	1.00		
I	0.05	0.02	0.09	0.14	0.19	0.03	0.02	0.00	0.08	0.00	0.05	0.13	0.17	0.27	0.33	0.11	0.00	0.04		

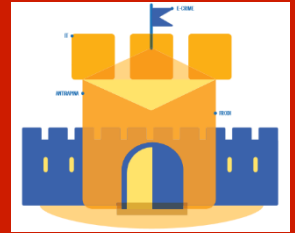
1 Furti ATM: evoluzione storica del fenomeno

2 *Business Logic* del modello di analisi del rischio

3 Mappe neurali e tassonomia dei furti ATM

FURTI ALLE APPARECCHIATURE ATM

Tassonomia degli eventi
e gestione del rischio
mediante Reti Neurali Artificiali



gaetanobruno.ronsivalle@univr.it