

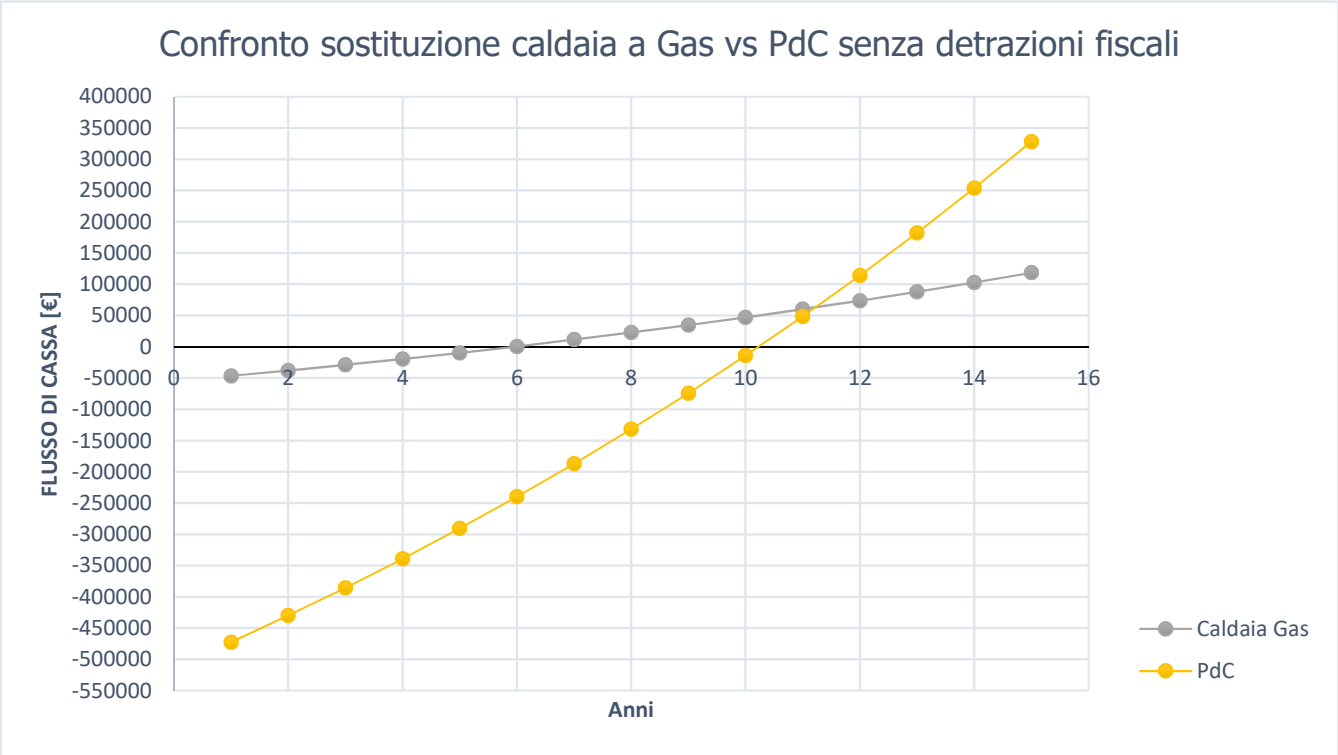
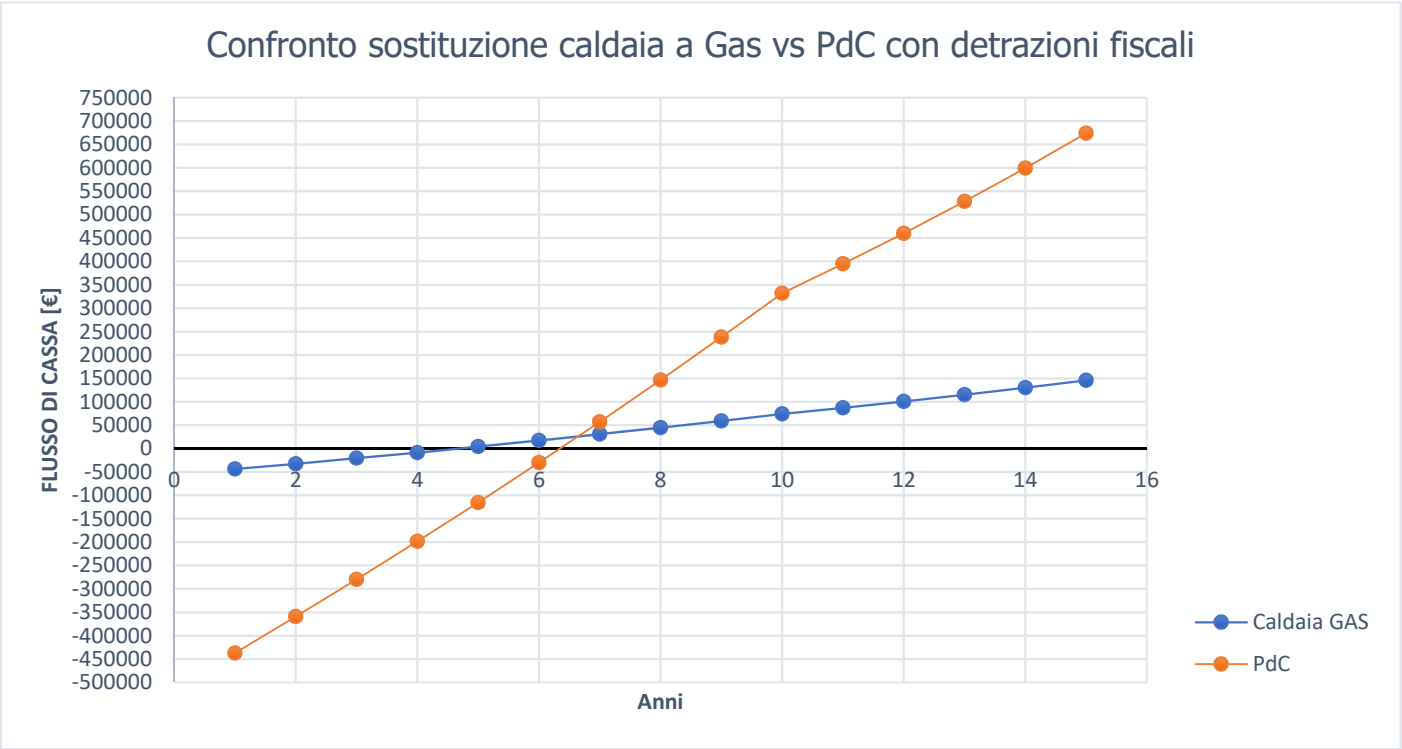
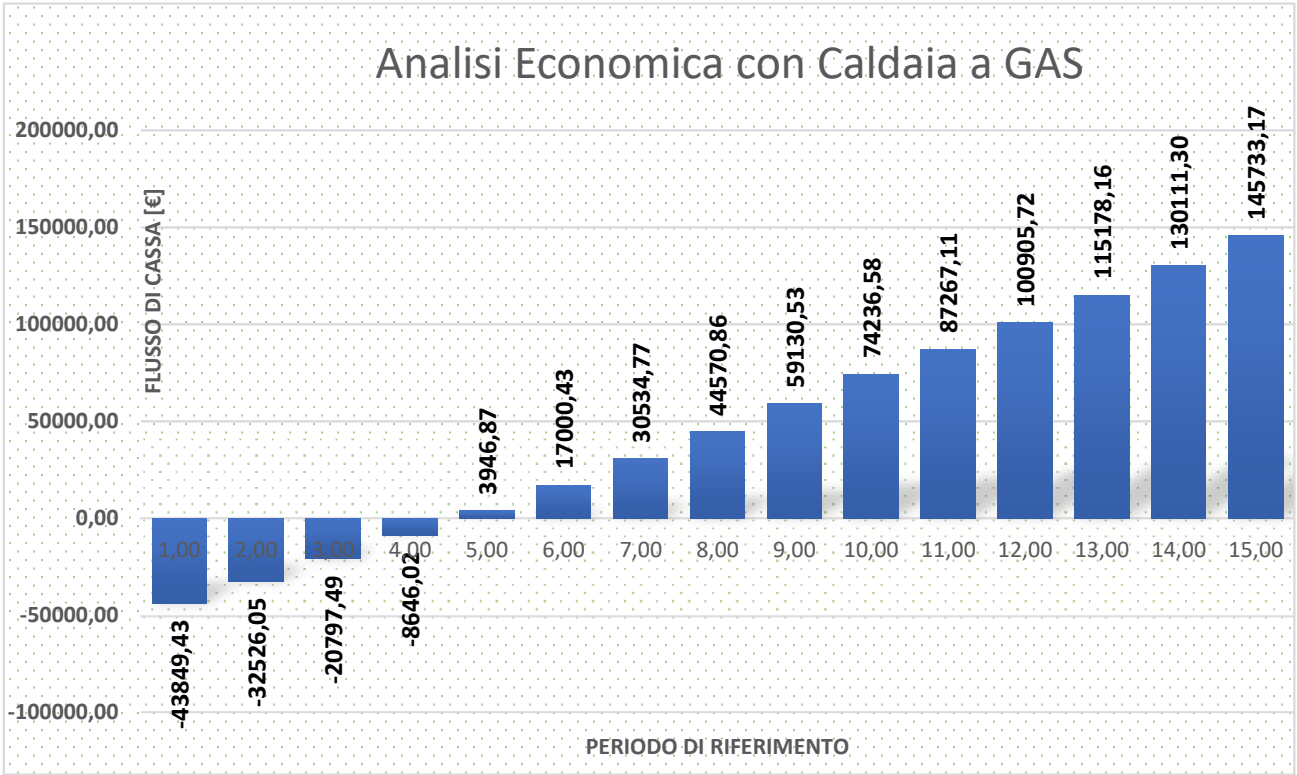
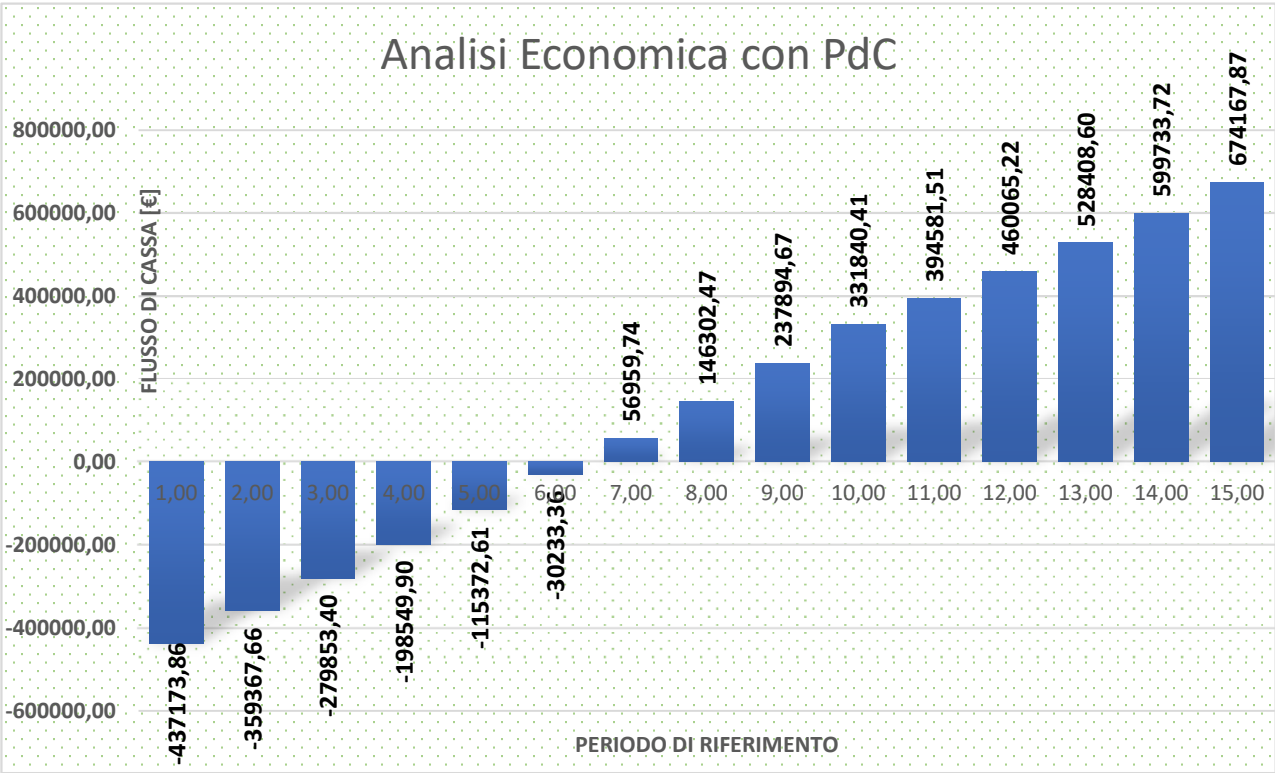
Riqualificazione Energetica Edificio		
Scenari a confronto PdC e Caldaia a Condensa	Sost. Caldaia GAS	Sost. con PdC
Investimento iniziale I [€]	55.897,00	514.630,00
Risparmio energia [kWh/anno] R	70430	199425
Costo Energia Anno 0 [€/kWh] C _e CH ₄	0,13223	
Costo Energia Anno 0 [€/kWh] C _e Elettricità		0,21200
Tasso interesse del denaro i	0,005	
Tasso interesse energia i _e	0,048	

Intervento		€
Coibentazione con isolamento a Cappotto		419875
Fornitura e posa PdC		88755
Spese tecniche		6000

	Costi manutenzione: [€/anno]	Detrazioni Fiscali Caldaia GAS: [€/anno]	Detrazioni Fiscali Coibentazione: [€/anno]	Detrazioni Fiscali installazione PdC: [€/anno]	Incentivo statale complessivo: [€/anno]	Risparmio annuo: [€/anno]	Fattore attualizzazione:	Σ Cm, Is e Ra attualizzati: [€/anno]	VAN		
1	$Cm = 2\% \cdot I$	Caldaia a Gas Comma 347	Coibentazione Comma 345	Pompa di Calore Comma 347	$IsT = IsA + IsB$	$Ra = Ce \cdot (1 + i_e)^{(n-1)} \cdot R$	$Fa = \frac{1}{(1 + i)^n}$	$Cm + Is + \frac{1}{(1+i)^n} \cdot [C_e \cdot (1+i_e)^{n-1}] \cdot R$	Bilancio annuale per 15 anni		
Anni		$I_{gas} = \frac{1}{10} \cdot 50\% \cdot I$	$IsA = \frac{1}{10} \cdot 65\% \cdot I$	$IsB = \frac{1}{10} \cdot 70\% \cdot I$							
1		2794,85			0,00	9312,96	1,00	12047,57	-43849,43		
2	1117,94	2794,85			0,00	9759,98	0,99	11323,37	-32526,05		
3	1117,94	2794,85			0,00	10228,46	0,99	11728,56	-20797,49		
4	1117,94	2794,85			0,00	10719,43	0,98	12151,48	-8646,02		
5	1117,94	2794,85			0,00	11233,96	0,98	12592,88	3946,87		
6	1117,94	2794,85			0,00	11773,19	0,97	13053,56	17000,43		
7	1117,94	2794,85			0,00	12338,30	0,97	13534,34	30534,77		
8	1117,94	2794,85			0,00	12930,54	0,96	14036,08	44570,86		
9	1117,94	2794,85			0,00	13551,21	0,96	14559,67	59130,53		
10	1117,94	2794,85			0,00	14201,66	0,95	15106,05	74236,58		
11	1117,94					14883,34	0,95	13030,54	87267,11		
12	1117,94					15597,74	0,94	13638,60	100905,72		
13	1117,94					16346,44	0,94	14272,44	115178,16		
14	1117,94					17131,06	0,93	14933,14	130111,30		
15	1117,94					17953,36	0,93	15621,87	145733,17		

	Costi manutenzione: [€/anno]	Detrazioni Fiscali Caldaia GAS: [€/anno]	Detrazioni Fiscali Coibentazione: [€/anno]	Detrazioni Fiscali installazione PdC: [€/anno]	Incentivo statale complessivo: [€/anno]	Risparmio annuo: [€/anno]	Fattore attualizzazione:	Σ Cm, Is e Ra attualizzati: [€/anno]	VAN		
2	$Cm = 2\% \cdot I$	Caldaia a Gas Comma 347	Pompa di Calore Comma 347	Coibentazione Comma 345	$IsT = IsA + IsB$	$Ra = Ce \cdot (1 + i_e)^{(n-1)} \cdot R$	$Fa = \frac{1}{(1 + i)^n}$	$Cm + Is + \frac{1}{(1+i)^n} \cdot [C_e \cdot (1+i_e)^{n-1}] \cdot R$	Bilancio annuale per 15 anni		
Anni		$I_{gas} = \frac{1}{10} \cdot 50\% \cdot I$	$IsA = \frac{1}{10} \cdot 65\% \cdot I$	$IsB = \frac{1}{10} \cdot 70\% \cdot I$							
1			5964,08	29601,25	35565,33	42278,10	1,00	77456,14	-437173,86		
2	1286,575		5964,08	29601,25	35565,33	44307,45	0,99	77806,19	-359367,66		
3	1286,575		5964,08	29601,25	35565,33	46434,21	0,99	79514,27	-279853,40		
4	1286,575		5964,08	29601,25	35565,33	48663,05	0,98	81303,49	-198549,90		
5	1286,575		5964,08	29601,25	35565,33	50998,87	0,98	83177,29	-115372,61		
6	1286,575		5964,08	29601,25	35565,33	53446,82	0,97	85139,25	-30233,36		
7	1286,575		5964,08	29601,25	35565,33	56012,27	0,97	87193,10	56959,74		
8	1286,575		5964,08	29601,25	35565,33	58700,86	0,96	89342,73	146302,47		
9	1286,575		5964,08	29601,25	35565,33	61518,50	0,96	91592,20	237894,67		

10	1286,575		5964,08	29601,25	35565,33	64471,39	0,95	93945,74	331840,41		
11	1286,575					67566,01	0,95	62741,10	394581,51		
12	1286,575					70809,18	0,94	65483,71	460065,22		
13	1286,575					74208,02	0,94	68343,38	528408,60		
14	1286,575					77770,01	0,93	71325,12	599733,72		
15	1286,575					81502,97	0,93	74434,14	674167,87		



Fattore di capitalizzazione

$$Fc = \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

Equivalente Annuo

$$EA = \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}} * VAN$$

Fc = 0,0694

Anno	Investimento Caldaia GAS [€]	Investimento PdC [€]
0	-55897	-514630
1	9312,96	42278,10
2	9759,98	44307,45
3	10228,46	46434,21
4	10719,43	48663,05
5	11233,96	50998,87
6	11773,19	53446,82
7	12338,30	56012,27
8	12930,54	58700,86
9	13551,21	61518,50
10	14201,66	64471,39
11	14883,34	67566,01
12	15597,74	70809,18
13	16346,44	74208,02161
14	17131,06	77770,00665
15	17953,36	81502,96697
TIR	19%	7%
VAN	133.542,67 €	345.370,50 €
EA	9.263,10 €	23.956,41 €