

PIANO ECONOMICO - Sostituzione armature stradali esistenti con sistemi a LED dotati di sistemi di regolazione del flusso luminoso

DATI GENERALI				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
ANNO																										
Punti luce ex ante	n	600																								
Potenza installata ex ante	kW	65,1																								
Ore medie annue di funzionamento	h/anno	3.800																								
Perdite rete	%	11%																								
Punti luce ex post	n	600																								
Potenza installata ex post	kW	39,6																								
Potenza risparmiata nominale	kW	25,5																								
Costo totale intervento (esclusa IVA)	€	419.459																								
IVA (22%)	€	92.281																								
Costo totale intervento (inclusa IVA)	€	511.740																								
Incidenza manutenzione ex ante	€/pl	1,67%																								
Incidenza manutenzione ex post	€/pl	1,00%																								
Incremento costo manutenzione	%/anno	0,5%																								
Consumo di elettricità ante operam (da bolletta)	kWh/anno	275.441																								
Consumo ex post (stimato)	kWh/anno	117.315																								
Risparmio generato dall'intervento	kWh/anno	158.126																								
Risparmio generato dall'intervento	%	57%																								
Prezzo en elettrica ante operam (IVA inclusa)	€/kWh	0,20																								
Incremento prezzo energia elettrica	%	4%																								
BENEFICI AMBIENTALI																										
Fattore di emissione LCA				0,719 kgCO _{2e} /kWh																						
Emissioni evitate				113.692 kgCO _{2e} /anno																						
SPESA PER ENERGIA ELETTRICA ANTE OPERAM																										
Spesa annua acquisto energia elettrica	€				-53.766 €	-55.917 €	-58.067 €	-60.218 €	-62.369 €	-64.519 €	-66.670 €	-68.821 €	-70.971 €	-73.122 €	-75.273 €	-77.423 €	-79.574 €	-81.724 €	-83.875 €	-86.026 €	-88.176 €	-90.327 €	-92.478 €	-94.628 €		
Spesa annua manutenzione	€				-8.551 €	-8.594 €	-8.637 €	-8.679 €	-8.722 €	-8.765 €	-8.808 €	-8.850 €	-8.893 €	-8.936 €	-8.979 €	-9.021 €	-9.064 €	-9.107 €	-9.150 €	-9.193 €	-9.235 €	-9.278 €	-9.321 €	-9.364 €		
Spesa annua ante operam (ee e manutenzione)	€	A			-62.317 €	-64.511 €	-66.704 €	-68.897 €	-71.091 €	-73.284 €	-75.478 €	-77.671 €	-79.864 €	-82.058 €	-84.251 €	-86.445 €	-88.638 €	-90.831 €	-93.025 €	-95.218 €	-97.412 €	-99.605 €	-101.798 €	-103.992 €		
PRIMO SCENARIO: AUTOFINANZIAMENTO																										
ANNO																										
COSTI																										
Costo intervento	€				-511.740 €																					
Spesa annua acquisto energia elettrica	€				-22.900 €	-23.816 €	-24.732 €	-25.648 €	-26.564 €	-27.480 €	-28.396 €	-29.312 €	-30.228 €	-31.144 €	-32.060 €	-32.976 €	-33.892 €	-34.808 €	-35.724 €	-36.640 €	-37.556 €	-38.472 €	-39.388 €	-40.304 €		
Spesa annua manutenzione	€				-5.117 €	-5.143 €	-5.169 €	-5.194 €	-5.220 €	-5.245 €	-5.271 €	-5.297 €	-5.322 €	-5.348 €	-5.373 €	-5.399 €	-5.424 €	-5.450 €	-5.476 €	-5.501 €	-5.527 €	-5.552 €	-5.578 €	-5.604 €		
TOTALE COSTI	€	B			-511.740 €	-28.959 €	-29.901 €	-30.842 €	-31.784 €	-32.725 €	-33.667 €	-34.608 €	-35.550 €	-36.492 €	-37.433 €	-38.375 €	-39.316 €	-40.258 €	-41.200 €	-42.141 €	-43.083 €	-44.024 €	-44.966 €	-45.908 €		
BENEFICI																										
Risparmio su acquisto ee (ante operam - post operam)	€				30.866 €	32.101 €	33.335 €	34.570 €	35.805 €	37.039 €	38.274 €	39.509 €	40.743 €	41.978 €	43.213 €	44.447 €	45.682 €	46.916 €	48.151 €	49.386 €	50.620 €	51.855 €	53.090 €	54.324 €		
Risparmio sulla manutenzione (ante operam - post operam)	€				3.434 €	3.451 €	3.468 €	3.485 €	3.502 €	3.520 €	3.537 €	3.554 €	3.571 €	3.588 €	3.605 €	3.623 €	3.640 €	3.657 €	3.674 €	3.691 €	3.708 €	3.726 €	3.743 €	3.760 €		
Risparmio su acquisto ee e manutenzione	€				34.300 €	35.552 €	36.804 €	38.055 €	39.307 €	40.559 €	41.811 €	43.063 €	44.314 €	45.566 €	46.818 €	48.070 €	49.322 €	50.573 €	51.825 €	53.077 €	54.329 €	55.581 €	56.833 €	58.084 €		
ANALISI COSTI/BENEFICI																										
ANALISI DEL VALORE ATTUALE NETTO (VAN)																										
Tasso di sconto	%	2%																								
Flussi di cassa attualizzati	€				-511.740 €	33.627 €	34.171 €	34.681 €	35.157 €	35.602 €	36.015 €	36.399 €	36.753 €	37.080 €	37.380 €	37.654 €	37.903 €	38.127 €	38.328 €	38.507 €	38.664 €	38.800 €	38.915 €	39.012 €		
Flussi di cassa attualizzati cumulati	€				-511.740 €	-478.113 €	-443.942 €	-409.261 €	-374.104 €	-338.502 €	-302.487 €	-266.088 €	-229.335 €	-192.255 €	-154.874 €	-117.220 €	-79.318 €	-41.190 €	-2.862 €	35.645 €	74.309 €	113.108 €	152.024 €	191.035 €		
Valore attuale netto (VAN) a 20 anni	€				230.124 €																					
TIR	%	5,80%																								
IP	anni	0,45																								
Pay-Back Time	anni	14,1																								
SECONDO SCENARIO: FINANZIAMENTO 10 ANNI																										
ANNO																										
Numero rate	n	10																								
Tasso di sconto	%	2%																								
Tasso di interesse annuale (TAEG)	%	1,75%																								
Costo impianto con finanziamento (IVA inclusa)	€	-562.277 €																								
Importo rata	€				-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €		
Quota interessi	€				-8.955 €	-8.128 €	-7.286 €	-6.430 €	-5.559 €	-4.672 €	-3.770 €	-2.852 €	-1.917 €	-967 €												
Quota capitale	€				-47.272 €	-48.099 €	-48.941 €	-49.798 €	-50.669 €	-51.556 €	-52.458 €	-53.376 €	-54.310 €	-55.261 €												
Debito residuo	€				-464.468 €	-416.369 €	-367.428 €	-317.630 €	-266.961 €	-215.405 €	-162.947 €	-109.571 €	-55.261 €	0 €												
COSTI																										
Spesa annua acquisto energia elettrica	€				-22.900 €	-23.816 €	-24.732 €	-25.648 €	-26.564 €	-27.480 €	-28.396 €	-29.312 €	-30.228 €	-31.144 €	-32.060 €	-32.976 €	-33.892 €	-34.808 €	-35.724 €	-36.640 €	-37.556 €	-38.472 €	-39.388 €	-40.304 €		
Spesa annua manutenzione	€				-5.117 €	-5.143 €	-5.169 €	-5.194 €	-5.220 €	-5.245 €	-5.271 €	-5.297 €	-5.322 €	-5.348 €	-5.373 €	-5.399 €	-5.424 €	-5.450 €	-5.476 €	-5.501 €	-5.527 €	-5.552 €	-5.578 €	-5.604 €		
Canone finanziamento	€				-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €	-56.228 €		
TOTALE COSTI	€	C			-84.245 €	-85.187 €	-86.128 €	-87.070 €	-88.011 €	-88.953 €	-89.895 €	-90.836 €	-91.778 €	-92.719 €	-93.661 €	-94.603 €	-95.545 €	-96.487 €	-97.429 €	-98.371 €	-99.313 €	-100.255 €	-101.197 €	-102.139 €		
BENEFICI																										
Risparmio su acquisto ee (ante operam - post operam)	€				30.866 €	32.101 €	33.335 €	34.570 €	35.805 €	37.039 €	38.274 €	39.509 €	40.743 €	41.978 €	43.213 €	44.447 €	45.682 €	46.916 €	48.151 €	49.386 €	50.620 €	51.855 €	53.090 €	54.324 €		
Risparmio sulla manutenzione (ante operam - post operam)	€				3.434 €	3.451 €	3.468 €	3.485 €	3.502 €	3.520 €	3.537 €	3.554 €	3.571 €	3.588 €	3.605 €	3.623 €	3.640 €	3.657 €	3.674 €	3.691 €	3.708 €	3.726 €	3.743 €	3.760 €		
Risparmio su acquisto ee e manutenzione	€				34.300 €	35.552 €	36.804 €	38.055 €	39.307 €	40.559 €	41.811 €	43.063 €	44.314 €	45.566 €	46.818 €	48.070 €	49.322 €	50.573 €	51.825 €	53.077 €	54.329 €	55.581 €	56.833 €	58.084 €		
ANALISI COSTI/BENEFICI																										
ANALISI DEL VALORE ATTUALE NETTO (VAN)																										
Flussi di cassa attualizzati	€				-21.498 €	-19.873 €	-18.304 €	-16.788 €	-15.325 €	-13.913 €	-12.551 €	-11.236 €	-9.968 €	-8.746 €	37.654 €	37.903 €	38.127 €	38.328 €	38.507 €	38.664 €	38.800 €					

DATI GENERALI				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
ANNO																										
Punti luce ex ante	n	405																								
Potenza installata ex ante	kW	47,9																								
Ore medie annue di funzionamento	h/anno	3.800																								
Perdite rete	%	11%																								
Punti luce ex post	n	405																								
Potenza installata ex post	kW	47,9																								
Riduzione potenza energetico		30%																								
Costo totale intervento (esclusa IVA)	€	167.691																								
IVA (22%)	€	36.892																								
Costo totale intervento (inclusa IVA)	€	204.583																								
Incidenza manutenzione ex ante	€/pl	0,00%																								
Incidenza manutenzione ex post	€/pl	0,50%		0,220939843																						
Incremento costo manutenzione	%/anno	0,5%																								
Consumo di elettricità ante operam	kWh/anno	202.853																								
Consumo ex post (stimato)	kWh/anno	141.997																								
Risparmio generato dall'intervento	kWh/anno	60.856																								
Risparmio generato dall'intervento	%	30%																								
Prezzo en elettrica ante operam (IVA inclusa)	€/kWh	0,20																								
Incremento prezzo energia elettrica	%	4%																								
BENEFICI AMBIENTALI																										
Fattore di emissione LCA				0,719 kgCO _{2e} /kWh																						
Emissioni evitate				43.755 kgCO _{2e} /anno																						
SPESA PER ENERGIA ELETTRICA ANTE OPERAM																										
Spesa annua acquisto energia elettrica	€				-39.597 €	-41.181 €	-42.765 €	-44.349 €	-45.932 €	-47.516 €	-49.100 €	-50.684 €	-52.268 €	-53.852 €	-55.436 €	-57.020 €	-58.603 €	-60.187 €	-61.771 €	-63.355 €	-64.939 €	-66.523 €	-68.107 €	-69.691 €		
Spesa annua manutenzione	€				0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Spesa annua ante operam (ee e manutenzione)	€		A		-39.597 €	-41.181 €	-42.765 €	-44.349 €	-45.932 €	-47.516 €	-49.100 €	-50.684 €	-52.268 €	-53.852 €	-55.436 €	-57.020 €	-58.603 €	-60.187 €	-61.771 €	-63.355 €	-64.939 €	-66.523 €	-68.107 €	-69.691 €		
PRIMO SCENARIO: AUTOFINANZIAMENTO																										
COSTI																										
Costo intervento	€			-204.583 €																						
Spesa annua acquisto energia elettrica	€				-27.718 €	-28.827 €	-29.935 €	-31.044 €	-32.153 €	-33.261 €	-34.370 €	-35.479 €	-36.588 €	-37.696 €	-38.805 €	-39.914 €	-41.022 €	-42.131 €	-43.240 €	-44.349 €	-45.457 €	-46.566 €	-47.675 €	-48.783 €		
Spesa annua manutenzione	€				-1.023 €	-1.028 €	-1.033 €	-1.038 €	-1.043 €	-1.048 €	-1.054 €	-1.059 €	-1.064 €	-1.069 €	-1.074 €	-1.079 €	-1.084 €	-1.089 €	-1.095 €	-1.100 €	-1.105 €	-1.110 €	-1.115 €	-1.120 €		
TOTALE COSTI	€		B	-204.583 €	-28.741 €	-29.855 €	-30.968 €	-32.082 €	-33.196 €	-34.310 €	-35.424 €	-36.538 €	-37.651 €	-38.765 €	-39.879 €	-40.993 €	-42.107 €	-43.221 €	-44.334 €	-45.448 €	-46.562 €	-47.676 €	-48.790 €	-49.903 €		
BENEFICI																										
Risparmio su acquisto ee (ante operam - post operam)	€				11.879 €	12.354 €	12.829 €	13.305 €	13.780 €	14.255 €	14.730 €	15.205 €	15.680 €	16.156 €	16.631 €	17.106 €	17.581 €	18.056 €	18.531 €	19.007 €	19.482 €	19.957 €	20.432 €	20.907 €		
Risparmio sulla manutenzione (ante operam - post operam)	€				-1.023 €	-1.028 €	-1.033 €	-1.038 €	-1.043 €	-1.048 €	-1.054 €	-1.059 €	-1.064 €	-1.069 €	-1.074 €	-1.079 €	-1.084 €	-1.089 €	-1.095 €	-1.100 €	-1.105 €	-1.110 €	-1.115 €	-1.120 €		
Risparmio su acquisto ee e manutenzione	€				10.856 €	11.326 €	11.796 €	12.266 €	12.736 €	13.206 €	13.676 €	14.146 €	14.617 €	15.087 €	15.557 €	16.027 €	16.497 €	16.967 €	17.437 €	17.907 €	18.377 €	18.847 €	19.317 €	19.787 €		
ANALISI COSTI/BENEFICI	€		-A - B		10.856 €	11.326 €	11.796 €	12.266 €	12.736 €	13.206 €	13.676 €	14.146 €	14.617 €	15.087 €	15.557 €	16.027 €	16.497 €	16.967 €	17.437 €	17.907 €	18.377 €	18.847 €	19.317 €	19.787 €		
ANALISI DEL VALORE ATTUALE NETTO (VAN)																										
Tasso di sconto	%	2%																								
Flussi di cassa attualizzati	€				-204.583 €	10.643 €	10.886 €	11.116 €	11.332 €	11.536 €	11.727 €	11.906 €	12.074 €	12.230 €	12.376 €	12.512 €	12.637 €	12.753 €	12.859 €	12.956 €	13.044 €	13.124 €	13.196 €	13.260 €		
Flussi di cassa attualizzati cumulati	€				-204.583 €	-193.940 €	-183.053 €	-171.938 €	-160.605 €	-149.070 €	-137.343 €	-125.437 €	-113.363 €	-101.132 €	-88.756 €	-76.244 €	-63.607 €	-50.855 €	-37.996 €	-25.040 €	-11.996 €	1.128 €	14.324 €	27.584 €		
Valore attuale netto (VAN) a 20 anni	€				40.900 €																					
TIR	%	3,77%																								
IP	anni	0,20																								
Pay-Back Time	anni	16,9																								
SECONDO SCENARIO: FINANZIAMENTO 10 ANNI																										
ANNO																										
Numero rate	n	10																								
Tasso di sconto	%	2%																								
Tasso di interesse annuale (TAEG)	%	1,75%																								
Costo impianto con finanziamento (IVA inclusa)	€	-224.786 €																								
Importo rata	€				-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €		
Quota interessi	€				-3.580 €	-3.249 €	-2.913 €	-2.571 €	-2.222 €	-1.868 €	-1.507 €	-1.140 €	-767 €	-387 €												
Quota capitale	€				-18.898 €	-19.229 €	-19.566 €	-19.908 €	-20.256 €	-20.611 €	-20.972 €	-21.339 €	-21.712 €	-22.092 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €		
Debito residuo	€				-185.685 €	-166.456 €	-146.890 €	-126.982 €	-106.725 €	-86.114 €	-65.143 €	-43.804 €	-22.092 €	0 €												
COSTI																										
Spesa annua acquisto energia elettrica	€				-27.718 €	-28.827 €	-29.935 €	-31.044 €	-32.153 €	-33.261 €	-34.370 €	-35.479 €	-36.588 €	-37.696 €	-38.805 €	-39.914 €	-41.022 €	-42.131 €	-43.240 €	-44.349 €	-45.457 €	-46.566 €	-47.675 €	-48.783 €		
Spesa annua manutenzione	€				-1.023 €	-1.028 €	-1.033 €	-1.038 €	-1.043 €	-1.048 €	-1.054 €	-1.059 €	-1.064 €	-1.069 €	-1.074 €	-1.079 €	-1.084 €	-1.089 €	-1.095 €	-1.100 €	-1.105 €	-1.110 €	-1.115 €	-1.120 €		
Canone finanziamento	€				-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €	-22.479 €		
TOTALE COSTI	€		C		-51.219 €	-52.333 €	-53.447 €	-54.561 €	-55.675 €	-56.789 €	-57.902 €	-59.016 €	-60.130 €	-61.244 €	-62.358 €	-63.472 €	-64.586 €	-65.700 €	-66.814 €	-67.928 €	-69.042 €	-70.156 €	-71.270 €	-72.384 €		
BENEFICI																										
Risparmio su acquisto ee (ante operam - post operam)	€				11.879 €	12.354 €	12.829 €	13.305 €	13.780 €	14.255 €	14.730 €	15.205 €	15.680 €	16.156 €	16.631 €	17.106 €	17.581 €	18.056 €	18.531 €	19.007 €	19.482 €	19.957 €	20.432 €	20.907 €		
Risparmio sulla manutenzione (ante operam - post operam)	€				-1.023 €	-1.028 €	-1.033 €	-1.038 €	-1.043 €	-1.048 €	-1.054 €	-1.059 €	-1.064 €	-1.069 €	-1.074 €	-1.079 €	-1.084 €	-1.089 €	-1.095 €	-1.100 €	-1.105 €	-1.110 €	-1.115 €	-1.120 €		
Risparmio su acquisto ee e manutenzione	€				10.856 €	11.326 €	11.796 €	12.266 €	12.736 €	13.206 €	13.676 €	14.146 €	14.617 €	15.087 €	15.557 €	16.027 €	16.497 €	16.967 €	17.437 €	17.907 €	18.377 €	18.847 €	19.317 €	19.787 €		
ANALISI COSTI/BENEFICI	€		-A - C		-11.622 €	-11.152 €	-10.682 €	-10.212 €	-9.742 €	-9.272 €	-8.802 €	-8.332 €	-7.862 €	-7.392 €	-6.922 €	-6.										