

LOMBARDIA^{A+}

L'edilizia a consumo quasi zero in Lombardia
Nearly zero-energy buildings in Lombardy

**PRESENTAZIONE DEL VOLUME:
L'EDILIZIA A CONSUMO QUASI ZERO IN LOMBARDIA**



Relatore: Giuliano DALL'O'
Dipartimento BEST
POLITECNICO DI MILANO

DIRETTIVA 31/2010: VERSO GLI EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO

Articolo 9: Edifici a energia quasi zero

Gli Stati membri provvedono affinché:

- a. entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione siano edifici a energia quasi zero
- b. entro il 31 dicembre 2018 gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi siano edifici a energia quasi zero

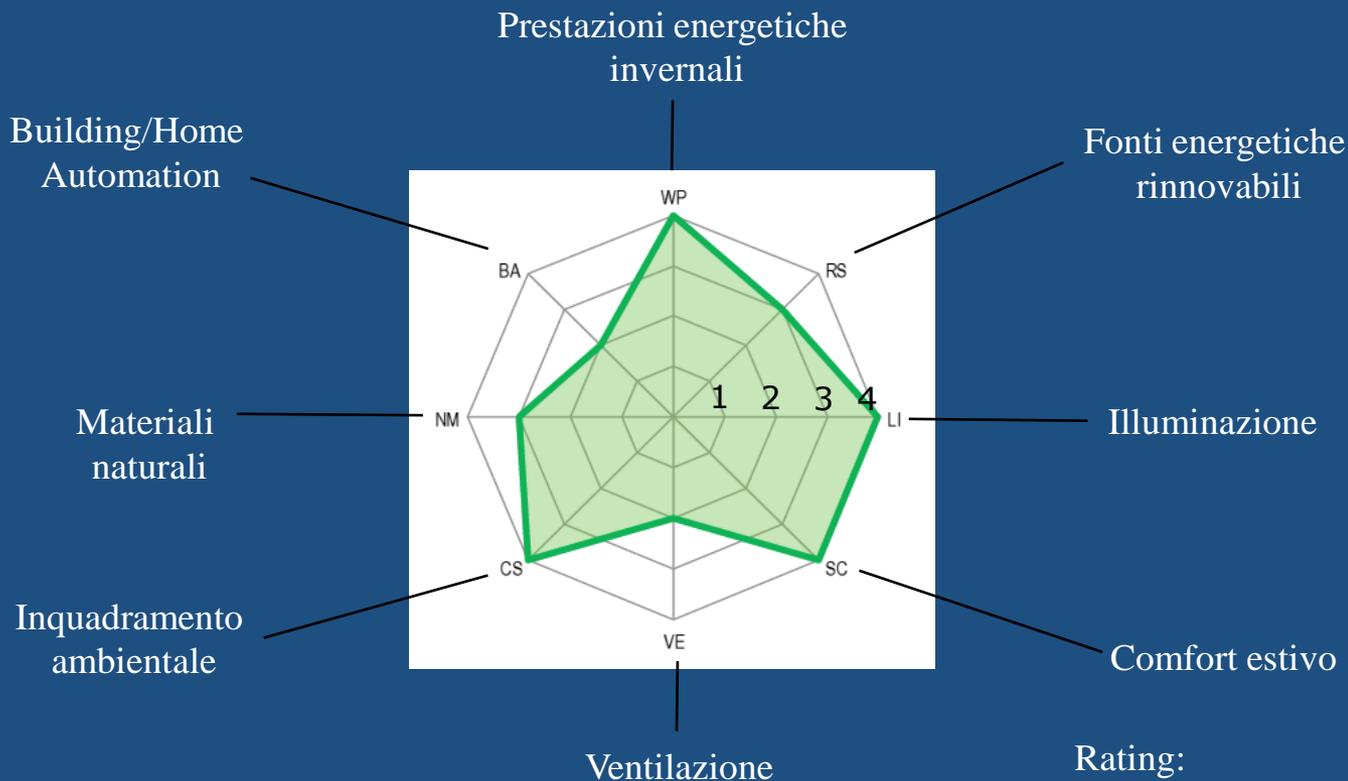
Articolo 2: Definizioni

«edificio a energia quasi zero»: edificio ad altissima prestazione energetica, in cui fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze

«prestazione energetica di un edificio»: quantità di energia, calcolata o misurata, necessaria per soddisfare il fabbisogno energetico connesso ad un uso normale dell'edificio, compresa, in particolare, l'energia utilizzata per il riscaldamento, il rinfrescamento, la ventilazione, la produzione di acqua calda e l'illuminazione.



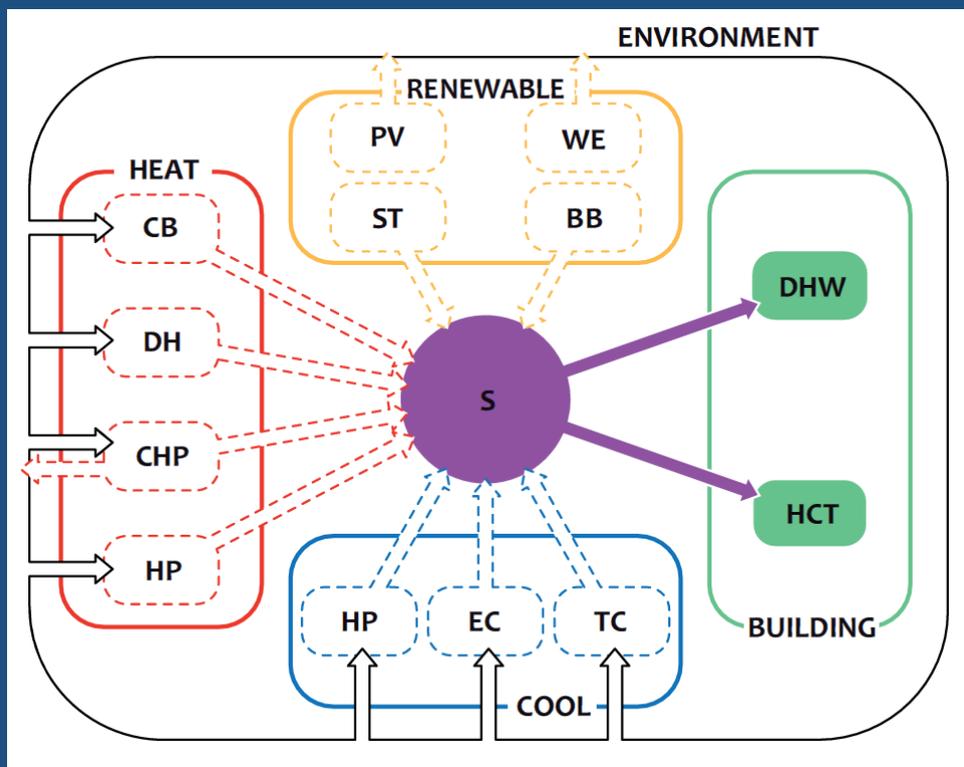
TEMATICHE AMBIENTALI ED ENERGETICHE



- Rating:
- 0 Nessuna considerazione
 - 1 Minima considerazione
 - 2 Media considerazione
 - 3 Alta considerazione
 - 4 Elemento guida del progetto



LE SCELTE IMPIANTISTICHE

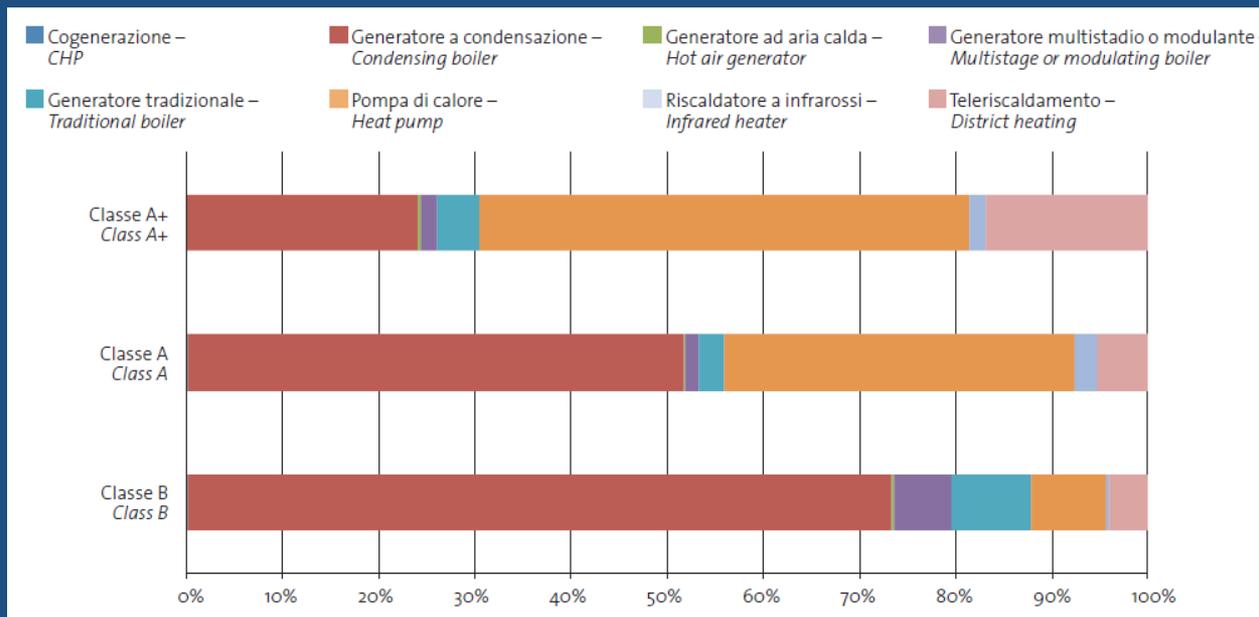


Legenda

- PV Solare fotovoltaico
- ST Solare termico
- BB Caldaia a biomassa
- WE Generatore eolico
- DHW Acqua calda sanitaria
- HTC Terminali
- EC Macchina frigorifera a compr.
- TC Macchina frigorifera termica
- HP Pompa di calore
- CHP Cogenerazione
- DH Teleriscaldamento
- CB Caldaia a condensazione
- S Accumulo



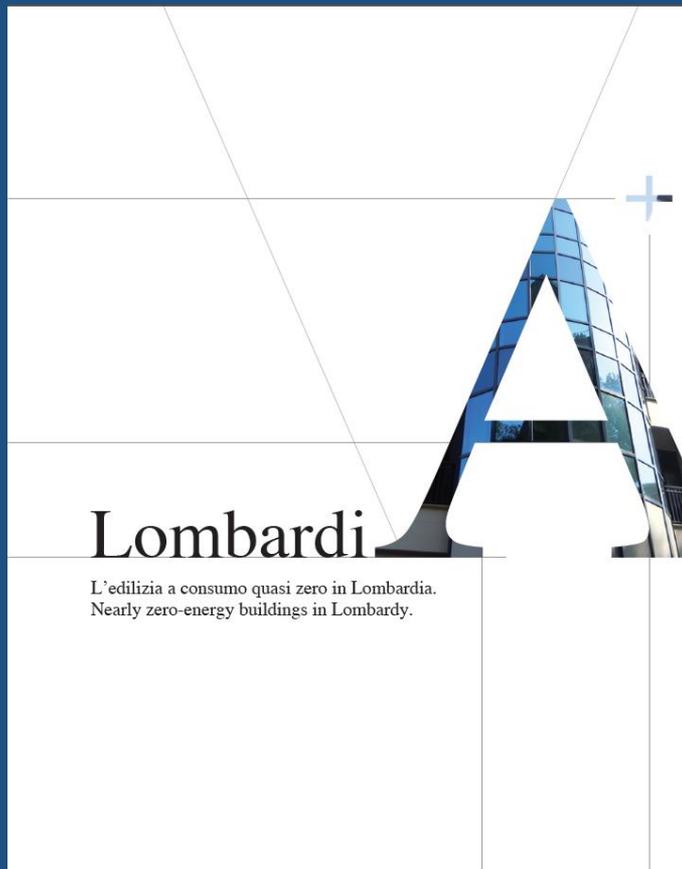
L'EVOLUZIONE DEI MODELLI IMPIANTISTICI



Edifici di classe B Caldaie a condensazione 73,3% - Pompe di calore 7,3%
 Edifici di classe A Caldaie a condensazione 51,6% - Pompe di calore 36,4 %
 Edifici di classe A+ Caldaie a condensazione 24,0% - Pompe di calore 51,2%



IL VOLUME: 29 CASE HISTORY DI EDIFICI LOMBARDI AD ALTE PRESTAZIONI ENERGETICHE



SCUOLA PER L'INFANZIA A BAREGGIO (MI)



Anno di costruzione 2009
Volume lordo climatizzato 10.377 m³
Superficie utile 2.089 m²

Pompa di calore geotermica
Solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



ASILI NIDO COLOGNO MONZESE (MI)



Anno di costruzione 2010
Volume lordo climatizzato 3.257 m³
Superficie utile 579,9 m²

Pompa di calore ad acqua di falda
Solare fotovoltaico

Classe energetica **A+**



RESIDENZA SANITARIA ASSISTITA LECCO (LC)



Anno di costruzione 2010
Volume lordo climatizzato 21.489 m³
Superficie utile 4.934 m²

Pompa di calore geotermica
Solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



CENTRO DIURNO DISABILI SESTO SAN GIOVANNI (MI)



Anno di costruzione 2010
Volume lordo climatizzato 1.982,7 m³
Superficie utile 428 m²

Pompa di calore reversibile ad aria

Classe energetica **A**



HOUSING SOCIALE BRESCIA (BS)



Anno di costruzione 2009
Volume lordo climatizzato 6.817 m³
Superficie utile 1.682 m²

Pompa di calore geotermica
Impianto solare termico
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A⁺**



CAMPUS SCOLASTICO SOLFERINO (MN)



Anno di costruzione 2010
Volume lordo climatizzato 9.400 m³
Superficie utile 1.780 m²

Pompa di calore aria-acqua
Impianto solare termico

Classe energetica **A**



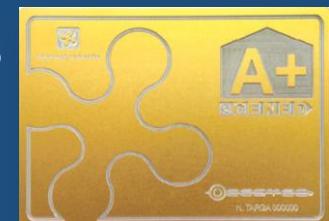
CORTE RESIDENZIALE TORRE BOLDONE (BG)



Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 2.567 m³
Superficie utile 588 m²

Pompa di calore aria-acqua
Impianto solare termico
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A⁺**



COMPLESSO RESIDENZIALE DESENZANO DEL GARDA (BS)



Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 15.389 m³
Superficie utile 3.802 m²

Pompa di calore geotermica
Impianto solare termico
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



RESIDENZA VERDIANA CLUSONE (BG)



Anno di costruzione 2012
Volume lordo climatizzato 2.537 m³
Superficie utile 635 m²

Pompa di calore geotermica
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A+**



RESIDENZA VIA SAN CALOCERO A MILANO (MI)



Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 3.948 m³
Superficie utile 834 m²

Pompa di calore a gas
Impianto solare termico
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



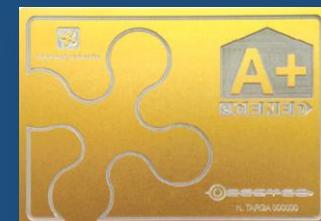
SMART ECO HOUSING STEZZANO (BG)



Anno di costruzione 2009
Volume lordo climatizzato 2.309 m³
Superficie utile 452 m²

Caldaia a condensazione
Impianto solare termico

Classe energetica **A+**



RESIDENZA VIA GRESSONEY A MILANO (MI)



Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 10.169 m³
Superficie utile 2.833 m²

Pompa di calore a gas
Impianto solare termico
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



TITOLO SLIDE



Anno di costruzione 2010
Volume lordo climatizzato 207 m³
Superficie utile 42 m²

Pompa di calore
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



RESIDENZA VIA DON MINZONI A LECCO (LC)



Anno di costruzione 2009
Volume lordo climatizzato 1.266 m³
Superficie utile 339 m²

Caldaia a condensazione

Classe energetica **A**



HOUSING SOCIALE CASACREMA+ (CR)



Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 28.183 m³
Superficie utile 6.599 m²

Pompa di calore geotermica
Cogenerazione

Classe energetica **A⁺**



RECUPERO RESIDENZIALE A LECCO (LC)



Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 7.870 m³
Superficie utile 1.735 m²

Pompa di calore geotermica
Impianto solare termico
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



EDIFICIO RESIDENZIALE A SEGRATE (MI)



Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 3.228 m³
Superficie utile 7.63 m²

Pompa di calore aria-acqua
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A⁺**



RESIDENZE IN PONTE DI VALTELLINA (SO)



Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 3.805 m³
Superficie utile 970 m²

Caldaia a condensazione
Impianto solare termico

Classe energetica **A**



SOCIAL HOUSING A BRESCIA (BS)



Anno di costruzione 2010
Volume lordo climatizzato 5.237 m³
Superficie utile 1.367 m²

Teleriscaldamento
Impianto solare termico
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



CASA LIGHT A LONATO (BS)



Anno di costruzione 2012
Volume lordo climatizzato 4.636 m³
Superficie utile 1.120 m²

Pompa di calore
Impianto solare termico
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A⁺**



EDIFICIO UNIFAMILIARE A LESMO (MB)



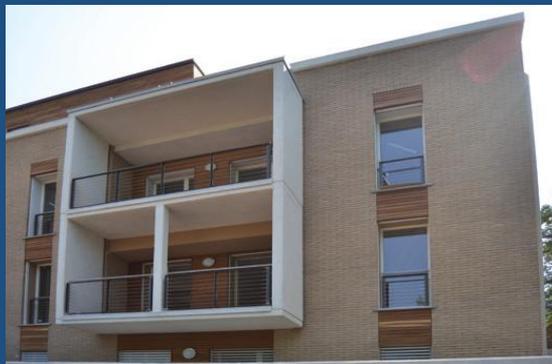
Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 948 m³
Superficie utile 239 m²

Caldaia a condensazione
Impianto solare termico

Classe energetica **A**



RESIDENZA VIA MAGGI A LECCO (LC)



Anno di costruzione 2012
Volume lordo climatizzato 3.176 m³
Superficie utile 730 m²

Caldaia a condensazione
Impianto solare termico
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



EDIFICIO A ENERGIA ZERO A BERGAMO (BG)



Anno di costruzione 2010
Volume lordo climatizzato 789 m³
Superficie utile 180 m²

Pompa di calore geotermica
Termocamino
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A⁺**



NUOVA SEDE AZIENDALE A PIOLTELLO (MI)



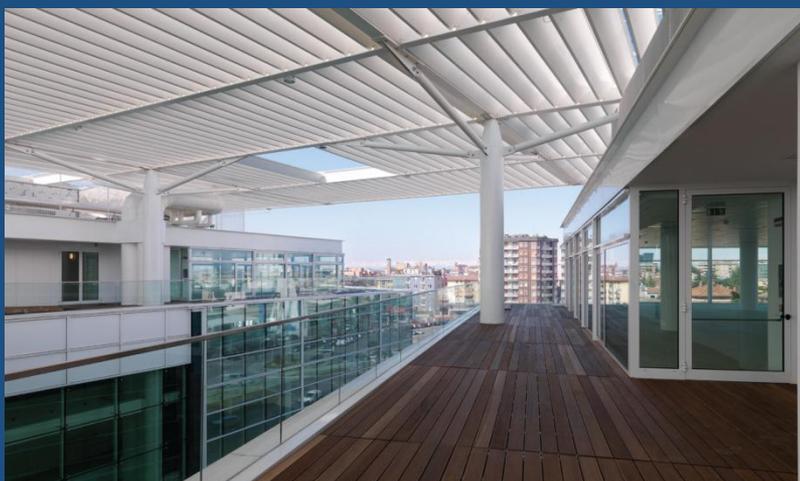
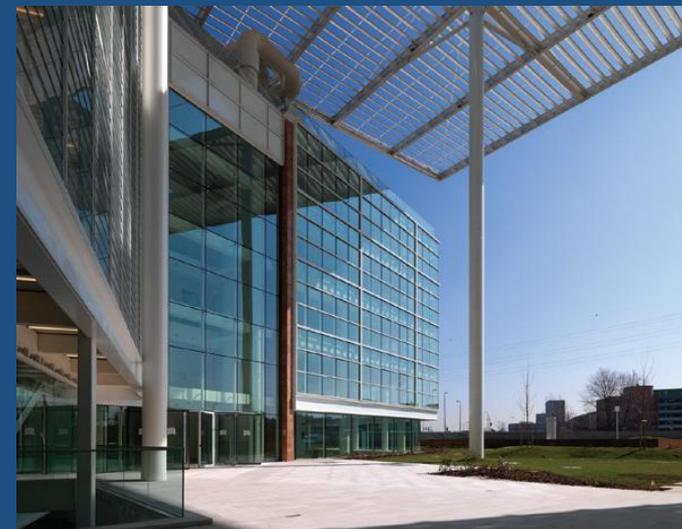
Anno di costruzione 2010
Volume lordo climatizzato 35.076 m³
Superficie utile 8985 m²

Pompa di calore ad acqua di falda
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



PERSEO EXPO DISTRICT PERO (MI)



Anno di costruzione 2010
Volume lordo climatizzato 46.908 m³
Superficie utile 11.824 m²

Pompa di calore aria aria
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



COMPLESSO RESIDENZIALE AUROS MILANO (MI)



Anno di costruzione 2010
Volume lordo climatizzato 57.726 m³
Superficie utile 11.426 m²

Pompa di calore aria aria
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



EDIFICIO PARALLELO MILANO (MI)



Anno di costruzione 2012
Volume lordo climatizzato 69.237 m³
Superficie utile 12.286 m²

Pompa di calore ad acqua di falda
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



EDIFICIO AD USO FARMACIA A BRESCIA (BS)



Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 6.921 m³
Superficie utile 1.191 m²

Pompa di calore ad acqua di falda
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



EDIFICIO INDUSTRIALE CON UFFICI A GUSSAGO (BS)



Anno di costruzione 2011
Volume lordo climatizzato 157.893 m³
Superficie utile 17.477 m²

Pompa di calore ad acqua -acqua
Impianto solare fotovoltaico

Classe energetica **A**



