

University of Pisa – Climate Pledge Monitoring Report

Greenhouse Gas Emissions, Primary Energy Use for Buildings, and Renewable Energy Production at the University of Pisa – Year 2022

The **University of Pisa** publishes the official data for **greenhouse gas emissions, primary energy use for buildings, and energy produced from renewable sources** for the calendar year **2022**. The data have been processed by the University Energy Manager based on energy billing data (updated on January 2026), fuel consumption data provided by the University Mobility Manager relating to transport by company vehicles of the central units, and data derived from internal monitoring activities within the University.

Greenhouse Gas Emissions

Direct emissions are calculated based on the following consumption data and emission factors:

Item	Quantity	Density [kg/L]	Emission factor	Emissions [kgCO ₂ eq]
Diesel for transport	5.445 L	0,835	3,150 kgCO ₂ eq/kg (*)	14.326
Petrol for transport	1.474 L	0,75	3,152 kgCO ₂ eq/kg (*)	3.485
FGAS losses	--	--	--	0
Natural gas	1.776.872 Sm ³	--	1,986 kgCO ₂ eq/Sm ³ (**)	3.528.868
Diesel for heating	15.796 L	0,835	3,169 kgCO ₂ eq/kg (*)	41.798
LPG	3.200 L	0,52	3,026 kgCO ₂ eq/kg (*)	5.035
TOTAL	--	--	--	3.593.512

(*) ISPRA emission factor [kgCO₂eq/kg], Report 360/2022 (National Inventory), Table A6.2

(**) ISPRA emission factor [kgCO₂eq/kg], Report 360/2022 (National Inventory), Table A6.1



Indirect emissions associated with purchased electricity are **equal to zero**, as the **entire electricity supply** of the University of Pisa is **fully covered by Guarantees of Origin (GOs) from renewable energy sources**. Guarantees of Origin are **electronic certificates** that provide credible, contractual instruments to substantiate the renewable origin of electricity generated by **qualified IGO installations**. For each MWh of renewable electricity injected into the grid by qualified installations, the **GSE (Gestore dei Servizi Energetici - Italian Energy Services Operator)** issues one GO certificate, in accordance with **Directive 2009/28/EC**. The Guarantees of Origin certificates of the University of Pisa for the year 2022, used to support the market-based emissions accounting, are reported at the link below [Certificati di Garanzia 2022](#).

Primary Energy Use for Buildings

The **primary energy uses** for **University of Pisa buildings** in **2022** are calculated from the following consumption data (using the IEA/OECD conversion factor for primary energy: 1 TOE = 11630 kWh):

Item	Primary Energy [TOE]	Primary Energy [kWh]
Electricity supplied from the grid	4.683	54.467.555
Natural gas	1.485	17.275.963
Diesel for heating	14	157.935
LPG for heating	2	22.911
Self-consumed electricity from photovoltaic production	6	71.751
TOTAL	6.191	71.996.115

Primary Energy Produced from Renewable Sources

Based on the data previously reported, the **primary energy produced from renewable sources** by the **University of Pisa** in the calendar year **2022**, entirely photovoltaic and fully self-consumed, amounts to **71.751 kWh**.



University of Pisa – Climate Pledge Monitoring Report

Emissioni climalteranti, utilizzi di energia primaria per gli edifici ed energia prodotta da fonti rinnovabili dell'Università di Pisa – Anno 2022

L'**Università di Pisa** pubblica i dati ufficiali relativi alle **emissioni climalteranti**, agli **utilizzi di energia primaria per gli edifici** e all'**energia prodotta da fonti rinnovabili** per l'anno solare **2022**, elaborati dall'Energy Manager di Ateneo a partire da dati di **fatturazione energetica** (aggiornati a gennaio 2026), dai dati di uso combustibili forniti dalla Mobility Manager di Ateneo relativamente al trasporto per veicoli aziendali del reparto centrale e da dati forniti da monitoraggi interni all'Ateneo.

Emissioni climalteranti

Le **emissioni dirette** sono calcolate a partire dai seguenti dati di consumo e fattori di emissione:

Voce	Quantità	Densità [kg/L]	Fattore di emissione	Emissioni [kgCO ₂ eq]
Gasolio per trasporti	5.445 L	0,835	3,150 kgCO ₂ eq/kg (*)	14.326
Benzina per trasporti	1.474 L	0,75	3,152 kgCO ₂ eq/kg (*)	3.485
Perdite FGAS	--	--	--	0
Gas naturale	1.776.872 Sm ³	--	1,986 kgCO ₂ eq/Sm ³ (**)	3.528.868
Gasolio per riscaldamento	15.796 L	0,835	3,169 kgCO ₂ eq/kg (*)	41.798
GPL	3.200 L	0,52	3,026 kgCO ₂ eq/kg (*)	5.035
TOTALE	--	--	--	3.593.512

(*) Fattore di emissione ISPRA [kgCO₂eq/kg], Rapporto 360/2022 (National Inventory), Table A6.2

(**) Fattore di emissione ISPRA [kgCO₂eq/Sm³], Rapporto 360/2022 (National Inventory), Table A6.1



Le **emissioni indirette** da energia elettrica acquistata sono nulle poiché **la totalità della fornitura elettrica dell'Università di Pisa ha la Certificazione di Garanzia di Origine da fonte rinnovabile (GO)**. Tale certificazione elettronica attesta l'origine rinnovabile delle fonti utilizzate dagli impianti qualificati (IGO). Per ogni MWh di energia elettrica rinnovabile immessa in rete da impianti qualificati IGO, il GSE (Gestore dei Servizi Energetici) rilascia un titolo GO, in conformità con la Direttiva 2009/28/CE. Si riportano qui i [Certificati di Garanzia 2022](#) dell'Università di Pisa per l'anno 2022.

Le **emissioni climalteranti totali** dell'**Università di Pisa** nell'anno solare **2022** corrispondono dunque a **3.593.512 kgCO₂eq**.

Utilizzi di energia primaria per gli edifici

Gli **utilizzi di energia primaria per gli edifici** dell'**Università di Pisa** nell'anno solare **2023** sono calcolati a partire dai seguenti dati di consumo (si è utilizzato il fattore di conversione IEA/OCSE per l'energia primaria: 1 TEP = 11630 kWh):

Voce	Energia primaria [TEP]	Energia primaria [kWh]
Energia elettrica approvvigionata dalla rete	4.683	54.467.555
Gas naturale	1.485	17.275.963
Gasolio per riscaldamento	14	157.935
GPL per riscaldamento	2	22.911
Energia elettrica autoconsumata da produzione fotovoltaica	6	71.751
TOTALE	6.191	71.996.115

Energia prodotta da fonti rinnovabili

Sulla base dei dati precedentemente riportati, l'**energia primaria prodotta da fonti rinnovabili** dell'**Università di Pisa** nell'anno solare **2022**, tutta di tipo elettrico da fotovoltaico e tutta autoconsumata, corrisponde a 71.751 kWh.

