

capofila: **CADREZZATE**
ANGERA, BREBBIA, BREGANO, COMABBIO, ~~ISPRÀ~~, LAVENO
MOMBELLO, LEGGIUNO, MERCALLO, MONVALLE, OSMATE,
RANCO, TAINO, VARANO BORGHI

CITTIGLIO

Presentazione della **BASELINE**



con il contributo per il bando 2011 _ Promuovere la
sostenibilità energetica nei comuni piccoli e medi



14 giugno 2012



PAES

piano d'azione per l'energia sostenibile

Giuseppe Maffei, Luisa Geronimi, Alice Bernardoni, Daniele Zitelli
TerrAria srl, Via Gioia 132, 20125 Milano, Tel. 02 87085650 e-mail geronimi@terraria.com

coordinatore di A21Laghi Fulvio Fagiani



TerrAria s.r.l.

I CONTENUTI DELLA PRESENTAZIONE:

1. --- PERCORSO SVOLTO FINO AD ORA
2. --- PRESENTAZIONE DEL CONTESTO e della BASELINE INTERCOMUNALI
3. --- GRUPPI di LAVORO di presentazione dei CONTESTI COMUNALI

LA PARTECIPAZIONE AL BANDO DI FONDAZIONE CARIPLO:

Bando con scadenza 13 maggio 2011

PANDI 2011 > 21

"PIANO DI AZIONE" PROMUOVERE LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE A LIVELLO LOCALE

PROMUOVERE LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA NEI COMUNI PICCOLI E MEDI

IL PROBLEMA

L'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra (anidride carbonica e altri inquinanti atmosferici) deve essere perseguito anche attraverso politiche e interventi a livello locale, oltre che nazionale e internazionale.

Prima sulla base di questa osservazione, la Commissione Europea, nell'ambito della seconda edizione della Settima europea dell'energia sostenibile (SEC2) 2008, ha lanciato il **Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors)**, un'iniziativa mirata a coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Questa iniziativa, di tipo volontario, impegna le città europee a predisporre **Piani d'Azione finalizzati a superare gli obiettivi fissati dall'Unione Europea al 2020, riducendo di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche locali** che migliorino l'efficienza energetica, aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile e promuovano l'uso razionale dell'energia.

I Comuni (che sottoscrivono il Patto) si assumono l'impegno di:

- preparare un **inventario delle emissioni** (basilare) come punto di partenza per le successive azioni;
- presentare un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile** entro un anno dalla firma del Patto dei Sindaci;
- adattare la struttura della città, inclusa l'ubicazione di adeguati nuovi servizi, al fine di perseguire le azioni necessarie;
- presentare, su base triennale, un **Rapporto** sull'attuazione del Piano d'Azione, includendo le attività di monitoraggio e verifica svolta, pena l'iscrizione dell'Ente nelle città aderenti al Patto.

Attualmente oltre 2100 Comuni europei, tra cui più di 100 Comuni italiani, hanno aderito o sono in fase di ratifica del Patto.

Per favorire l'adesione dei Comuni, la Fondazione Cariplo, nel mese 2004-2006, ha finanziato un **Bando** per promuovere e sostenere la realizzazione di **audit energetici** degli edifici dei Comuni piccoli e medi. La diagnosi ha individuato gli interventi prioritari che potrebbero essere attuati per migliorare le performance energetiche degli edifici pubblici. Solo alcuni di questi interventi sono, tuttavia, stati realizzati, soprattutto per i vincoli alle spese imposti agli enti locali dal Patto di stabilità.

In questa situazione è necessario un **azione coordinata** delle diverse istituzioni a livello nazionale e locale, che favorisca il coinvolgimento dei Comuni da un punto di vista strategico, pianificatorio,

normativo, finanziario e gestionale. Si cita, ad esempio, l'attività condotta da alcune Regioni (Emilia Romagna, Lazio, Liguria, Lombardia, Sardegna e Toscana), che hanno dato vita alla Rete **CAPIESCO** per favorire il raggiungimento dei target di riduzione delle emissioni climateriche e l'identificazione di metodi e strumenti innovativi. A tal fine venne elaborato dalla "Linea di indirizzo per la definizione e attuazione di una strategia di riduzione delle emissioni di gas serra da parte della Pubblica Amministrazione", di particolare valore metodologico e operativo.

La Fondazione Cariplo, dando continuità all'esperienza condotta negli scorsi anni, intende dare il proprio contributo alle iniziative in corso. Per questo la Fondazione ritiene opportuno sostenere l'adesione dei Comuni di piccole e medie dimensioni all'iniziativa del Patto dei Sindaci e la realizzazione delle azioni ad esso correlate, nell'intento di diffondere concretamente un approccio di consumo razionale dell'energia e un maggiore ricorso alle energie rinnovabili.

OGGETTO DEL BANDO

Il bando intende sostenere un processo di definizione di obiettivi ambiziosi e di realizzazione concreta di azioni per la riduzione di emissioni climalteranti da parte dei comuni piccoli e medi, attraverso:

1. l'adozione formale dei Comuni piccoli e medi al **Patto dei Sindaci**;
2. la predisposizione di un **inventario** base delle emissioni di CO₂ (basilare);
3. la redazione e l'adozione del **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)**;
4. la predisposizione di un **sistema di monitoraggio** degli indicatori e delle azioni previste dal PAES;
5. l'implementazione di un sistema di **monitoraggio** in un'ottica **beni comuni** del predigosto della Fondazione Cariplo;
6. il rafforzamento delle **competenze energetiche** all'interno dell'amministrazione comunale;
7. la **sensibilizzazione** della cittadinanza sui processi in corso.

L'adesione al **Patto dei Sindaci**, precondizione alle successive azioni, dovrà essere garantita attraverso l'approvazione di un apposito **decreto di incarico** del Consiglio Comunale o del Consiglio della Comunità Montanara/Unione dei comuni e dell'adesione del Consiglio di Comuni entro il mese dalla data di avvio del progetto, qualora non già precedentemente approvata.

Comuni di
Cadrezzate (capofila)

Angera, Brebbio, Bregano, Comabbio, Ispra,
Mombello, Leggiano, Mercallo, Monvalle,
Osmate, Ranco, Taino, Varano Borghi

Provincia di Varese

facenti parte di Agenda 21 Laghi

**Bando Fondazione Cariplo
PROMUOVERE LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA
NEI COMUNI PICCOLI E MEDI**

PROGETTO

2011_MAGGIO

Documento a cura di TerraA21 s.r.l.
Via M. Gioia 130 20132 Milano

con la collaborazione di La ESCO del SOLE
Corso di Porta Romana 6 20123 Milano

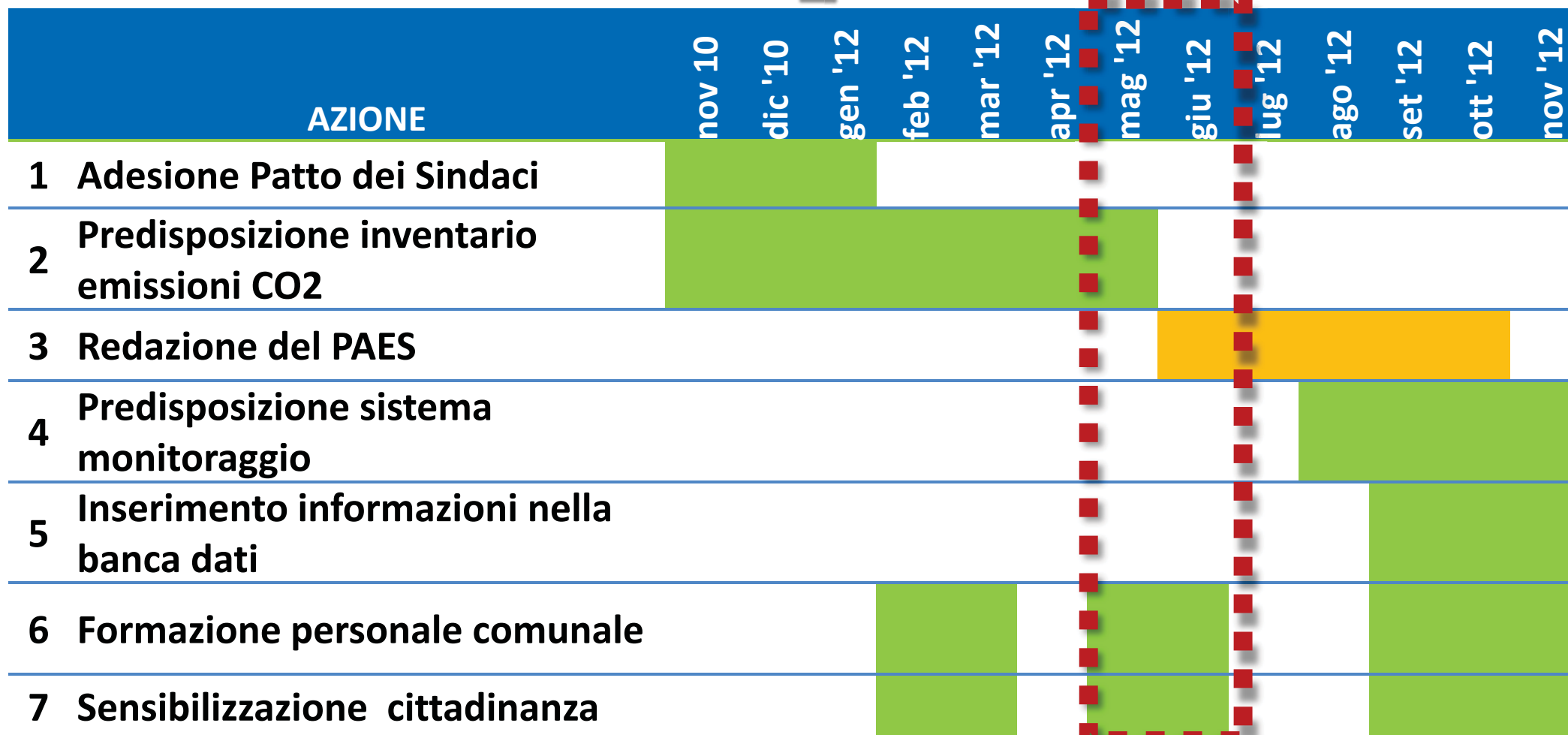
Maggio 2011 presentazione del progetto per richiesta di finanziamento a Fondazione Cariplo

Bando 2011 “PROMUOVERE LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA NEI COMUNI PICCOLI E MEDI”

Ottobre 2011 A21Laghi finanziata per un importo totale di 58'500 euro

Ottobre 2011 il Comune di Cittiglio finanziato per un importo totale di 15'000 euro

CRONOPROGRAMMA scadenza 30 novembre 2012



LA FIRMA del PATTO DEI SINDACI:



The image shows a stack of 'Covenant of Mayors' logos on the left. On the right is a screenshot of the website's registration confirmation page. The page title is 'Local authority's information & contact details'. The main text reads: 'Dear Enrico Bisci, Congratulations, your registration form has been successfully submitted to the Covenant of Mayors Office. We will shortly proceed with your official adhesion. Once accepted, you will receive a confirmation email.' Below this is a 'Share This' button. To the right is a map titled 'Find a Signatory' with a search bar and a 'Find a Signatory' button. Below the map is a 'Download' button for 'The Covenant of Mayors text'. At the bottom, there is a section for 'Latest Action Plans' with a table of data.

City	CO ₂ emissions reduction target by 2020
Caronno Pertusella, Italy	-22%
Castro, Italy	-20%
Trescore Balneare, Italy	-20%
San Paolo d'Argon, Italy	-20%
San Salvo, Italy	-23%



The image shows a screenshot of the 'Patto dei Sindaci' registration form. The title is 'Patto dei Sindaci' and the subtitle is 'FORMULARIO D'ADESIONE'. The form contains a list of requirements for signing the pact, such as 'andare oltre gli obiettivi stabiliti dall'UE per il 2020, riducendo le emissioni di CO₂ di almeno il 20%' and 'presentare entro un anno dalla data suddetta un piano d'azione per l'energia sostenibile'. At the bottom, there is a section for 'COMUNE DI BREBBIA' with contact information and a signature area. The signature area contains the name 'Enrico Bisci' and a blue official stamp.

Patto dei Sindaci è stato sottoscritto da tutte le Amministrazioni Comunali

COSA COMPORTA IL PATTO dei SINDACI

Documento programmatico in cui il Comune si assume l'impegno di elaborare:

↳ **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)** per raggiungere gli obiettivi della direttiva 20-20-20 attraverso l'attivazione di azioni rivolte a:

riduzione del 20% delle
emissioni di CO₂

riduzione dei consumi energetici

aumento dell'energia rinnovabile

↳ **Misure di efficienza energetica** sia come consumatore diretto che come pianificatore del territorio comunale

↳ **Azioni di formazione ed informazione** della società civile (Amministrazione, stakeholder, cittadini)

↳ **Rapporto biennale** sull'attuazione delle azioni del PAES

IL PAES SI COMPONE DI:

➤ **INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIOECONOMICO**

➤ **BEI _BASELINE EMISSION INVENTORY**

➤ **OBIETTIVO DI CONTENIMENTO AL 2020 DELLE
EMISSIONI E LA VISION**

➤ **SCENARI DI INTERVENTO**

➤ **SCHEDE DELLE AZIONI DEL PAES**

➤ **MONITORAGGIO**

➤ **SENSIBILIZZAZIONE E FORMAZIONE**

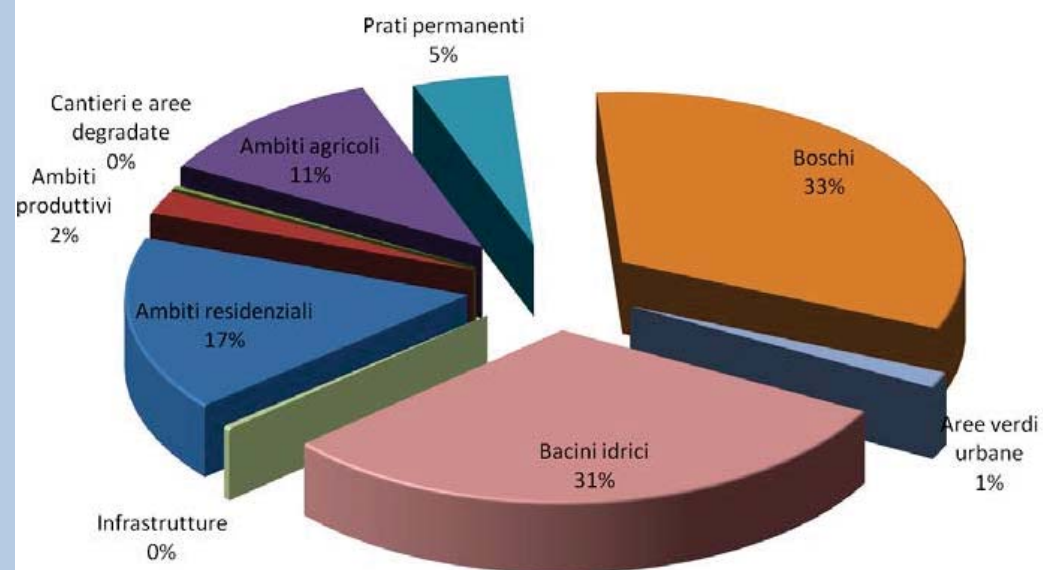


ANALISI DI CONTESTO di A21Laghi

Il territorio interessato è caratterizzato dalla presenza di:

- ↳ aree boscate che, occupando il 33% del territorio dell'A21Laghi,
- ↳ gli ambiti agricoli rappresentano 11%
- ↳ gli ambiti residenziali occupano il 17%
- ↳ ambiti produttivi occupano 2%.

**CADREZZATE
ANGERA, BREBBIA,
BREGANO,
COMABBIO, ~~ISPRA~~,
LAVENO M.,
LEGGIUNO,
MERCALLO,
MONVALLE,
OSMATE, RANCO,
TAINO, VARANO B.
CITTIGLIO**



RACCOLTA DATI

PATRIMONIO IMMOBILIARE PUBBLICO

Elenco edifici pubblici
Audit energetici degli edifici comunali
Certificazioni energetiche
Interventi di riqualificazione energetica

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Piano dell'Illuminazione Pubblica
Interventi di riqualificazione energetica dell'illuminazione pubblica
Parco lampade, tipologia, numero e potenza
Bolletta elettrica illuminazione pubblica

TRASPORTO URBANO

Flotta municipale: mezzi comunali
Piano Urbano del Traffico

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica realizzati dal Comune

STRUMENTI URBANISTICI DEL COMUNE: ELENCO E STATO DI ATTUAZIONE DEGLI ATTI INERENTI AL SETTORE ENERGETICO

Regolamento Edilizio
Piano di Governo del Territorio
Consumi elettrici globali sul territorio comunale (residenziale, terziario, industriale, ecc)
Consumi termici globali sul territorio comunale (residenziale, terziario, industriale, ecc.)

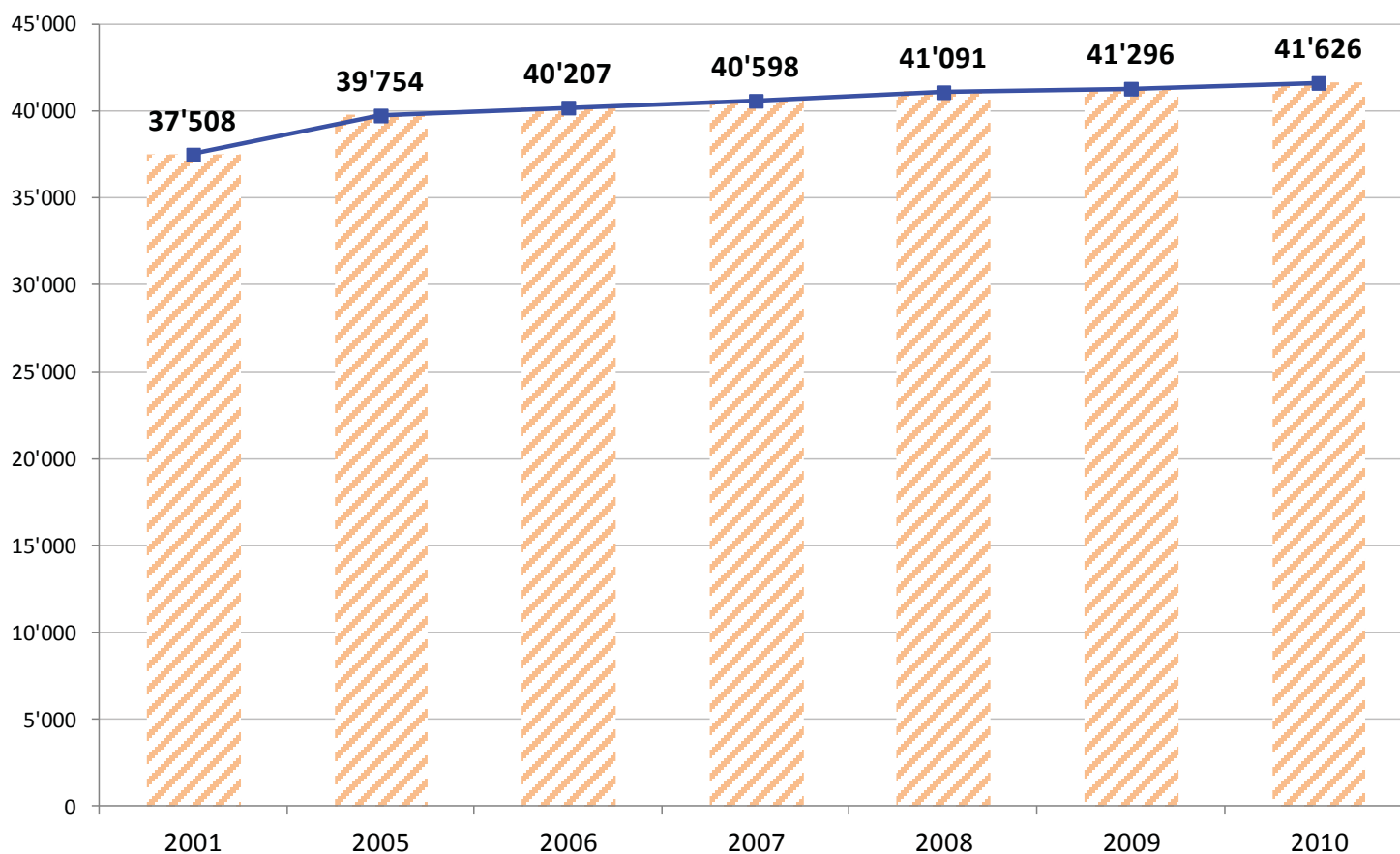
ATTIVITA' DI INTERESSE ENERGETICO AMBIENTALE

Varie attività di interesse energetico ambientale: ad es. Agenda 21



Sintesi CONTESTO E STATISTICHE

TREND POPOLAZIONE AGGREGAZIONE 2001, 2005-2010



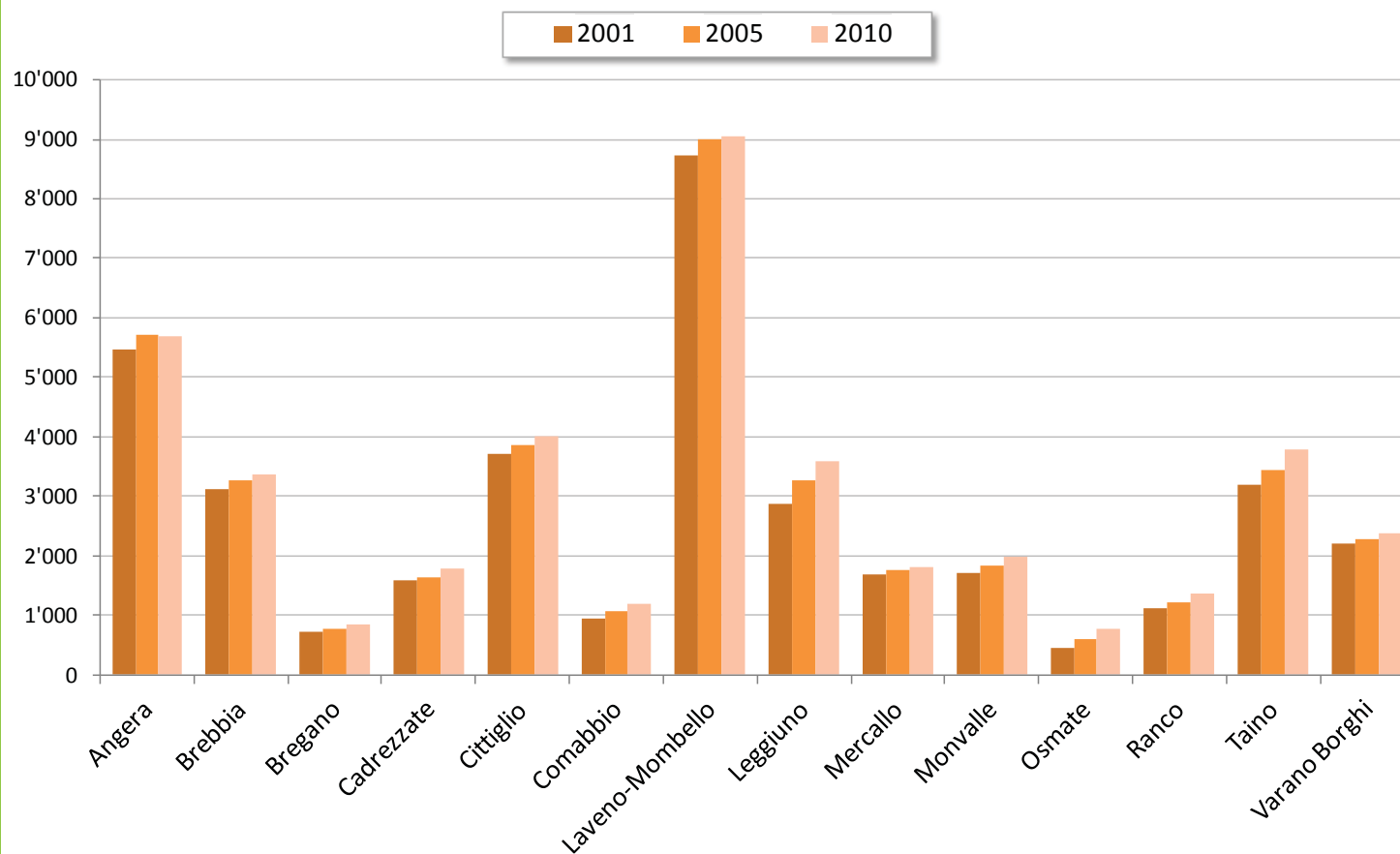
Crescita della popolazione +11% nel periodo 2001-2010, pari all'1% annuo

Crescita della popolazione +5% per gli ultimi 5 anni, pari all'1% annuo

CAGR (Compound Annual Growth Rate) pari all'1% per il periodo 2001-2010

Sintesi CONTESTO E STATISTICHE

TREND POPOLAZIONE COMUNALE

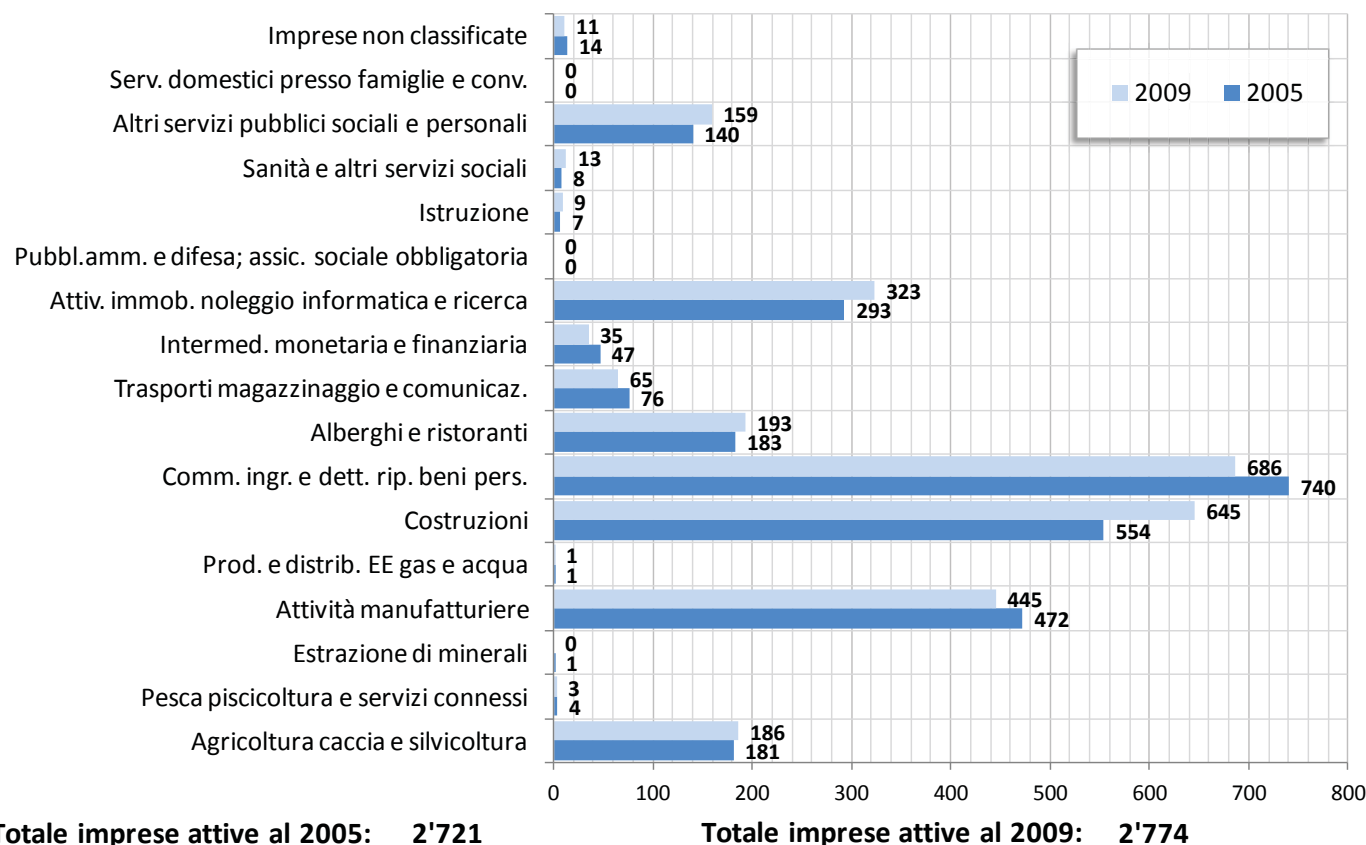


Il comune più popoloso è **Laveno Mombello**.

Il comune di **Osmate** registra un incremento della popolazione pari al 71% nel periodo 2001-2010 con un tasso di crescita annuo pari all'8%.

Sintesi CONTESTO E STATISTICHE

IMPRESE ATTIVE PER CATEGORIA NELL'AGGREGAZIONE 2005-2009



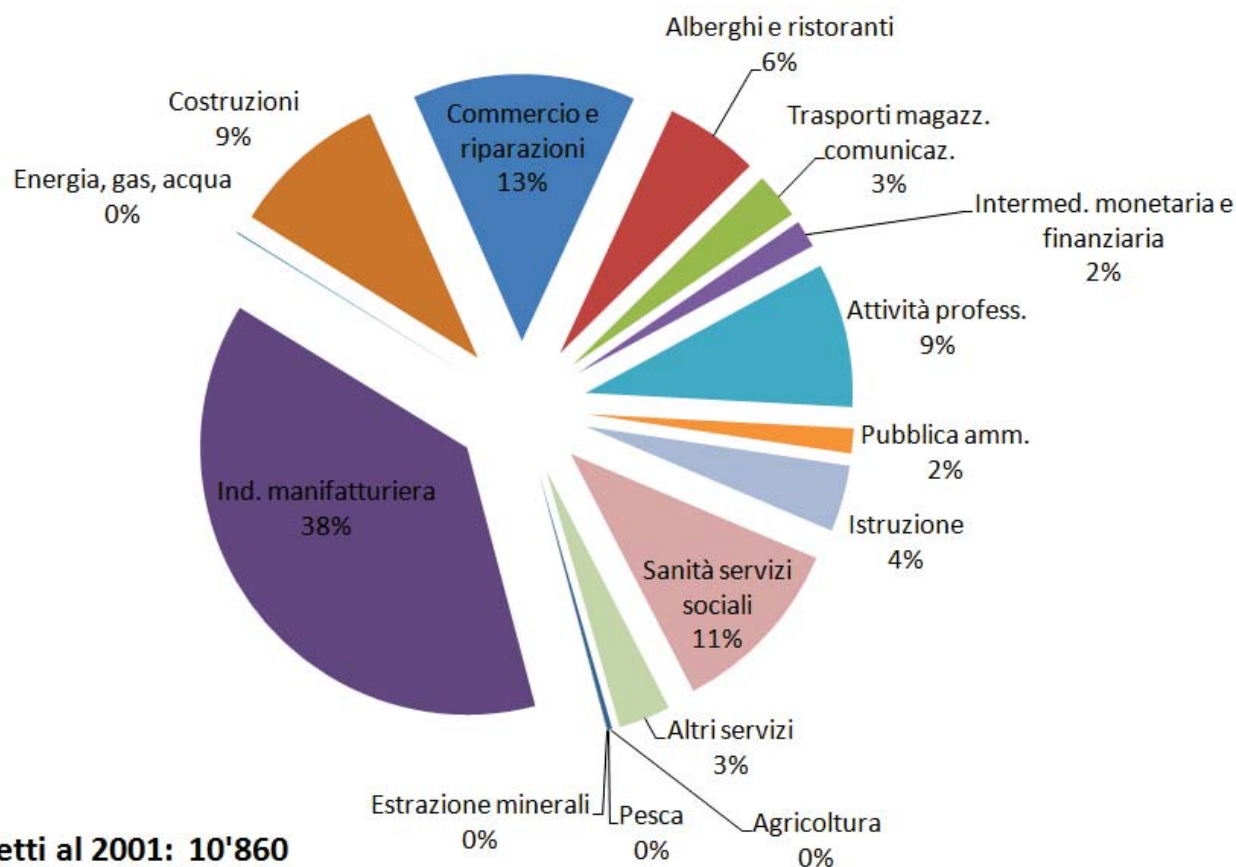
Incremento 2005-2009 complessivo del 2%, pari a 53 imprese.

Incremento maggiore nel settore delle costruzioni (91 aziende in più, 16%).

Decremento maggiore nel settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio (54 imprese in meno, -7%)

Sintesi CONTESTO E STATISTICHE

ADDETTI PER CATEGORIA NELL'AGGREGAZIONE AL 2001



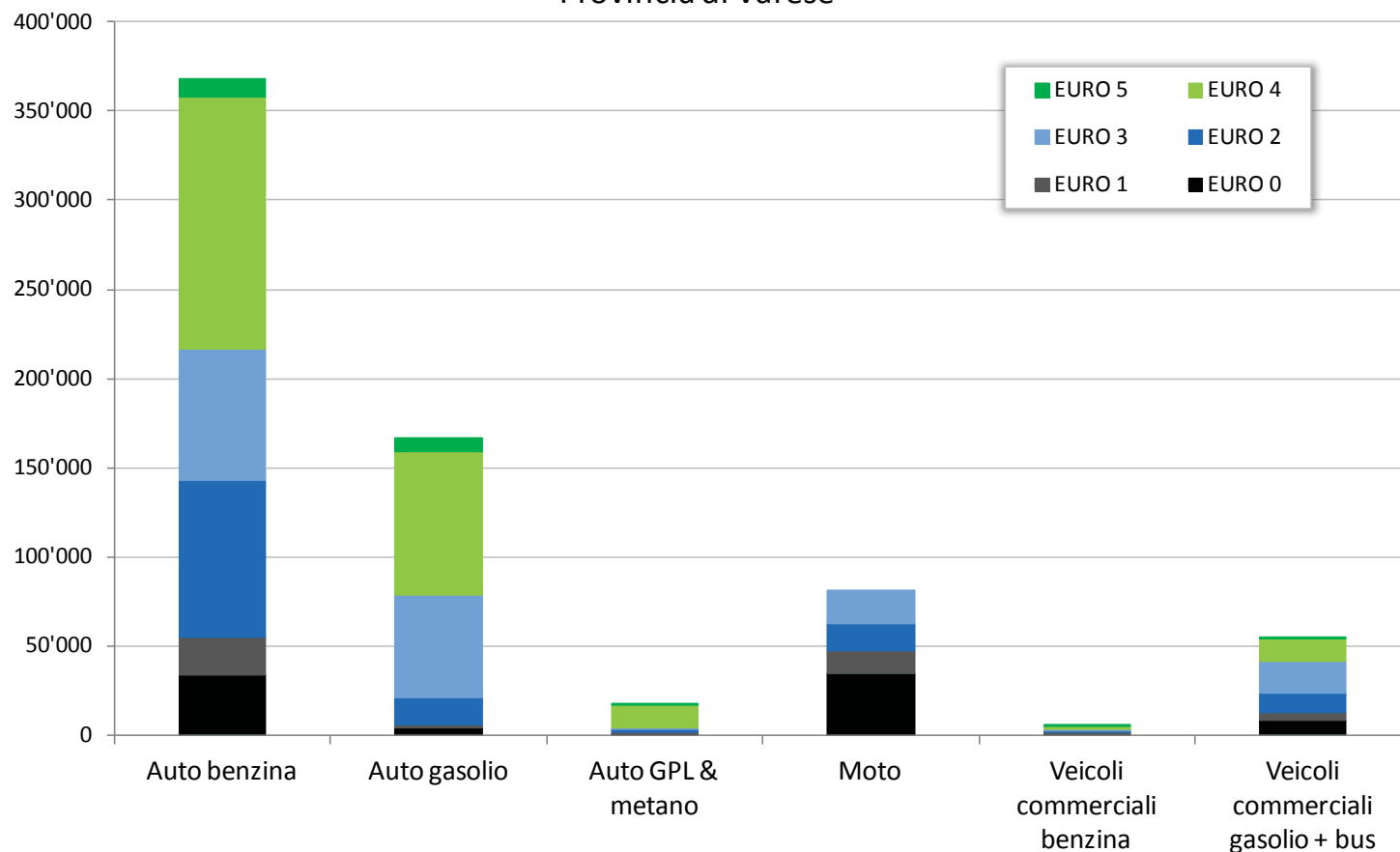
Totale addetti al 2001: 10'860

Il numero totale degli addetti dell'aggregazione è pari a 10'860. La maggior parte degli addetti dell'aggregazione è impiegata **nell'industria manifatturiera** (4'114 addetti, pari al 38%). Il rapporto tra addetti e popolazione per l'aggregazione è pari al 29%.

Sintesi CONTESTO E STATISTICHE

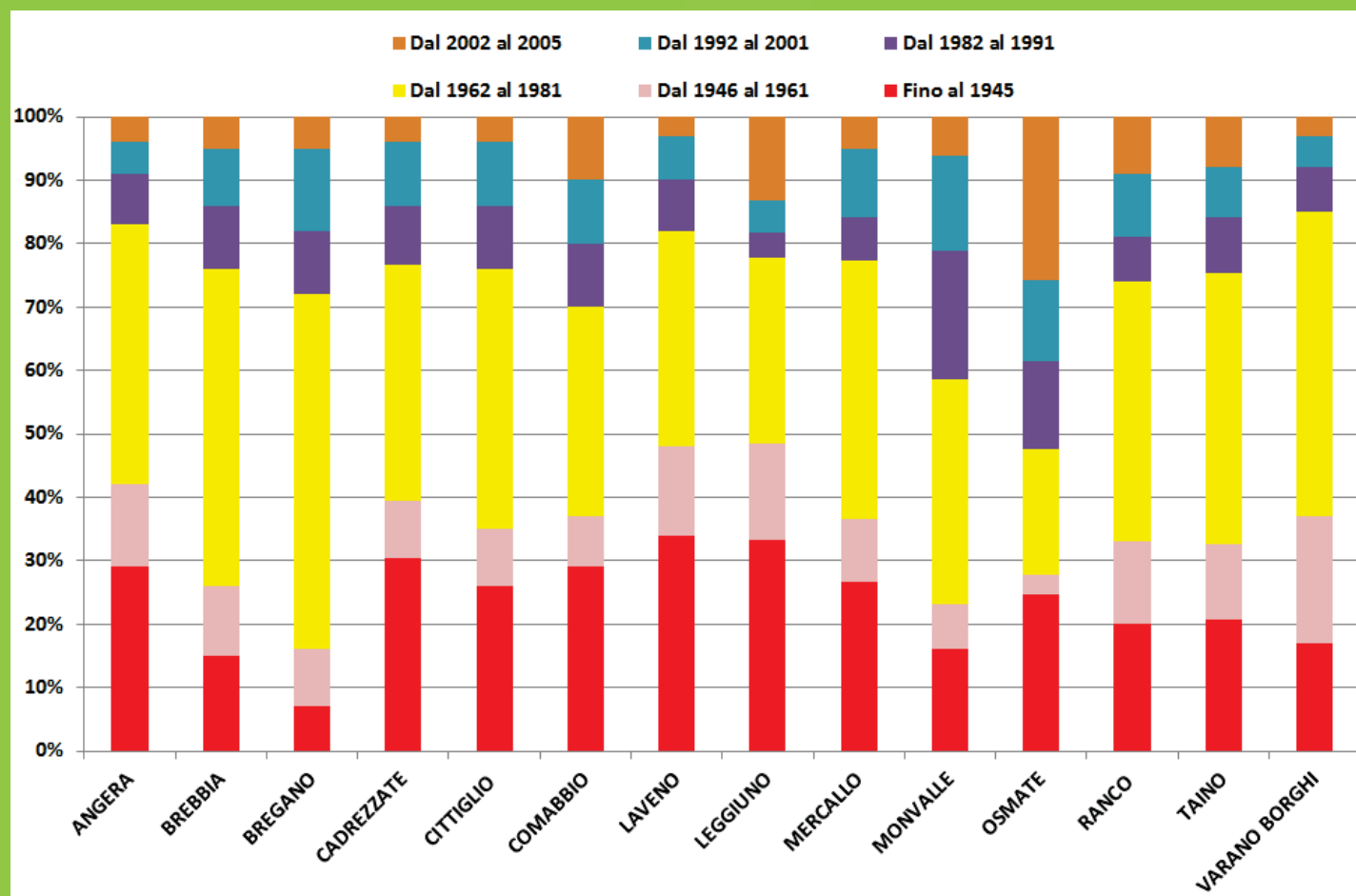
PARCO VEICOLARE 2010

Provincia di Varese



Il numero di automobili per abitante nell'aggregazione di A21 Laghi al 2005 è pari a **0.60**, inferiore alla media provinciale, pari a **0.62**, ma in linea con la media regionale pari 0.59. Nel **2010 tale valore sale a 0.65** automobili per abitante, **allontanandosi dal valore provinciale**, invariato rispetto al 2005, e anche della media regionale, stabile a 0.59 automobili per abitante nel 2010.

Sintesi CONTESTO E STATISTICHE



CARATTERISTICHE EDIFICATO

L'aggregazione è caratterizzata da un patrimonio edilizio datato, la maggior parte degli edifici è risalente agli anni antecedenti al 1980, nella maggior parte dei casi gli edifici prevalenti sono quelli costruiti tra il 1962 e il 1981.

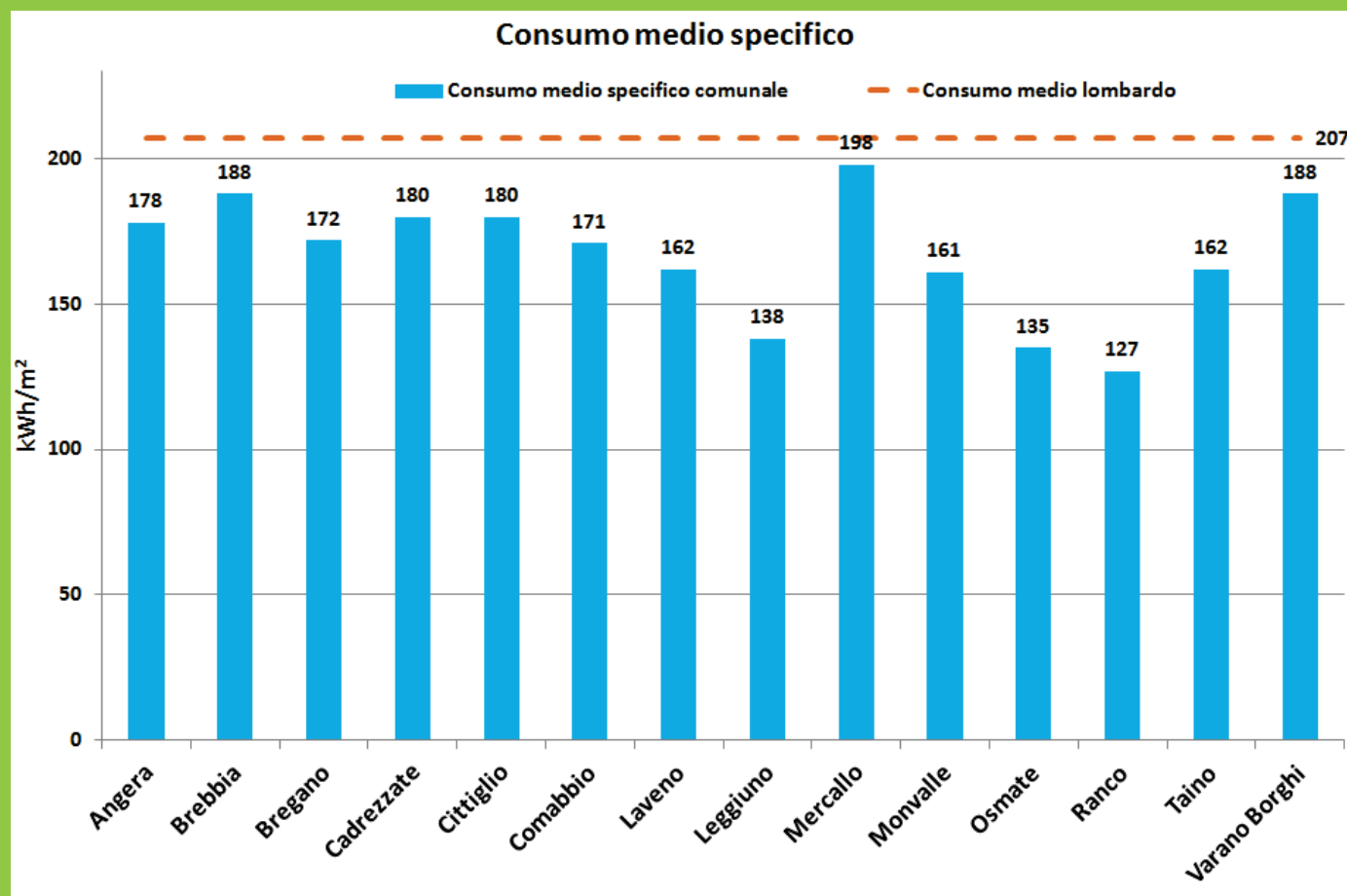
Per il comune di Osmate e di Monvalle si registra maggiore presenza, rispetto agli altri comuni del contesto, di edifici costruiti negli ultimi trent'anni.

BASELINE - BEI

- ❖ Il **BEI (Baseline Emission Inventory)** è l'inventario delle **emissioni** annue di CO₂ al 2005 relative agli usi energetici finali attribuibili ad attività di competenza diretta e/o indiretta dell'Amministrazione Comunale.
- ❖ Primo passo sono i consumi energetici finali suddivisi per vettore (combustibile) e per settore (residenziale, terziario, edifici pubblici, illuminazione pubblica, settore produttivo, trasporto privato, trasporto pubblico).
- ❖ Per la verifica dei trend in atto si è costruito inoltre un primo aggiornamento della banca dati dei consumi energetici e quindi delle emissioni al **2008 (MEI – monitoring emission inventory)**.
- ❖ Il passaggio da consumi energetici a emissioni avviene attraverso i **fattori di emissione dell'IPCC** (Inter-governmental Panel for Climate Change): l'emissione di CO₂ (tonnellate) per energia consumata (MWh) per combustibile. *Per l'EE il FE viene calcolato a partire da quello regionale 0.4 t di CO₂/MWh detraendo le FER elettriche*

BEI: CONSUMI ENERGETICI (2005)

CONSUMO MEDIO SPECIFICO RESIDENZIALE kWh/mq

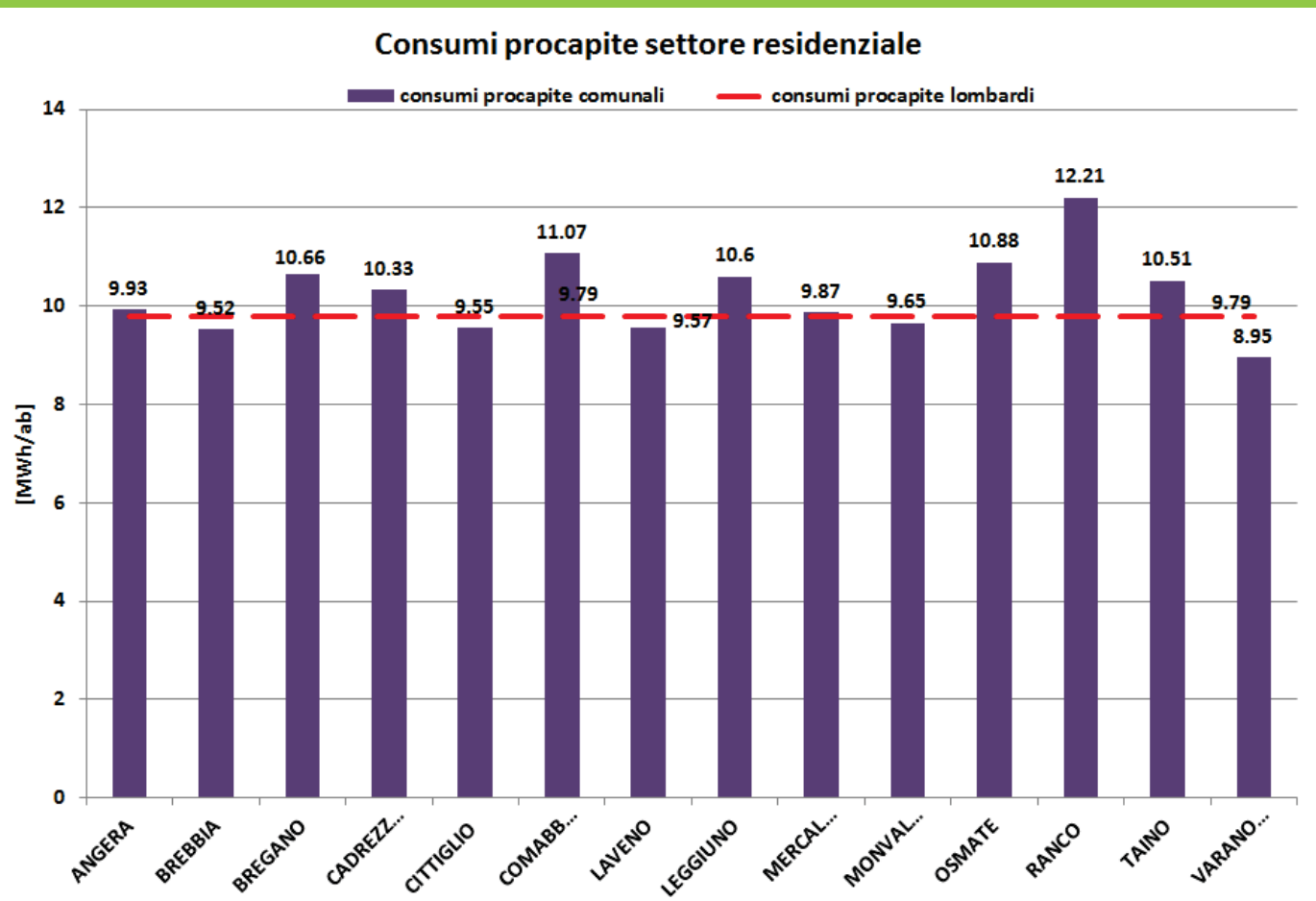


Il consumo medio specifico dei comuni dell'aggregazione è sempre inferiore rispetto alla media lombarda, scostamento imputabile alla presenza di **case non occupate**, quindi di edifici che vengono utilizzati per periodi dell'anno limitati

Monvalle, Brescia e Varano fanno registrare i valori più elevati: 198 e 188 kWh/m²
Ranco invece il valore inferiore: 127 kWh/m²

BEI: CONSUMI ENERGETICI (2005)

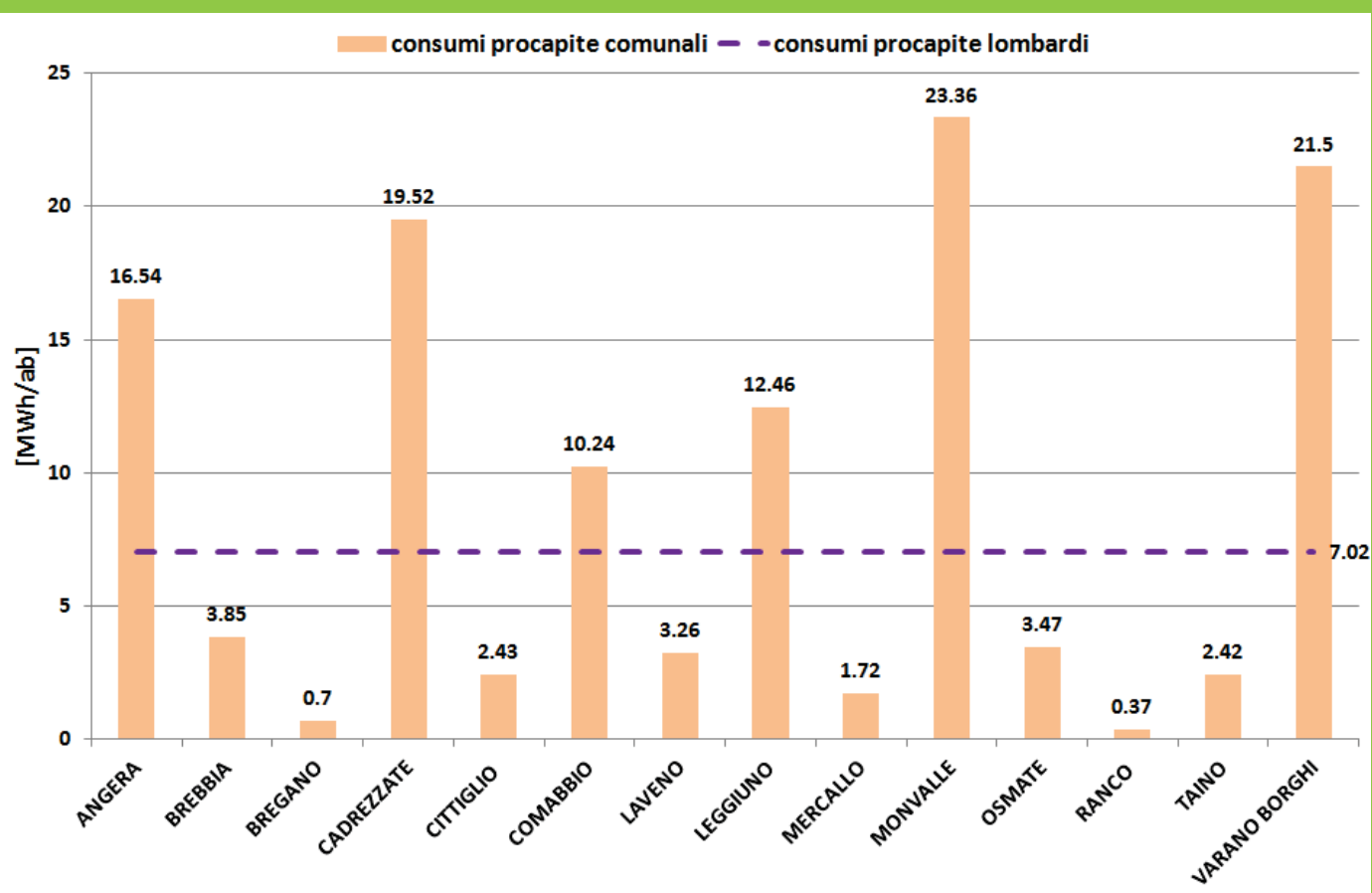
CONSUMO MEDIO PROCAPITE RESIDENZIALE kWh/ab



I valori procapite sono più in linea con i valori regionali. Il valore più alto è quello di Ranco probabilmente per la presenza turistica e di seconde case.

BEI

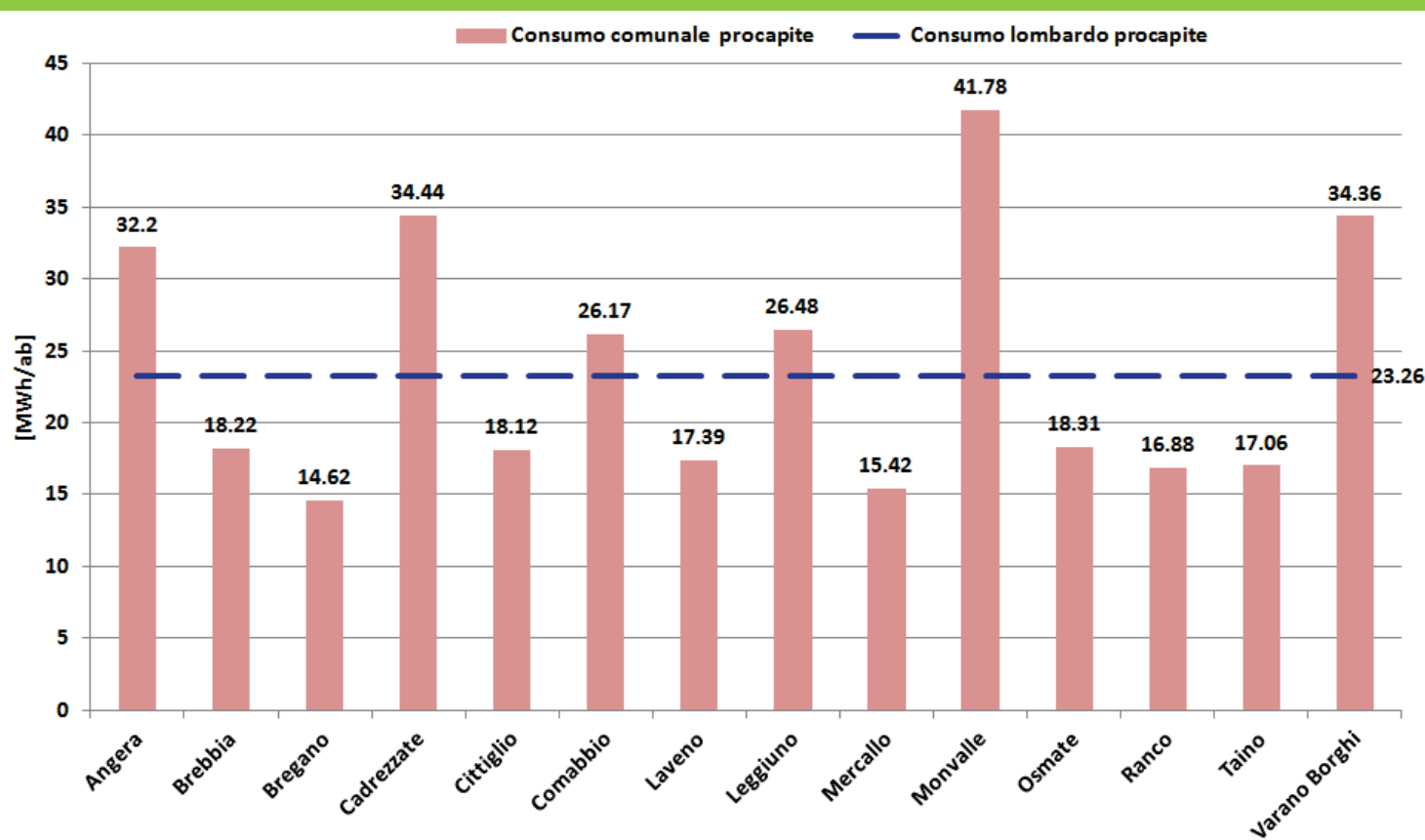
CONSUMI ENERGETICI PROCAPITE SETTORE PRODUTTIVO



Rispetto ai consumi energetici procapite del settore produttivo si individuano contesti comunali con valori in media nettamente **inferiori** a quelli medi lombardi e contesti comunali con valori nettamente **superiori** alla media regionale i comuni di **Angera, Cadrezzate, Comabbio, Leggiuno, Monvalle e Varano Borghi**

BEI: CONSUMI ENERGETICI (2005)

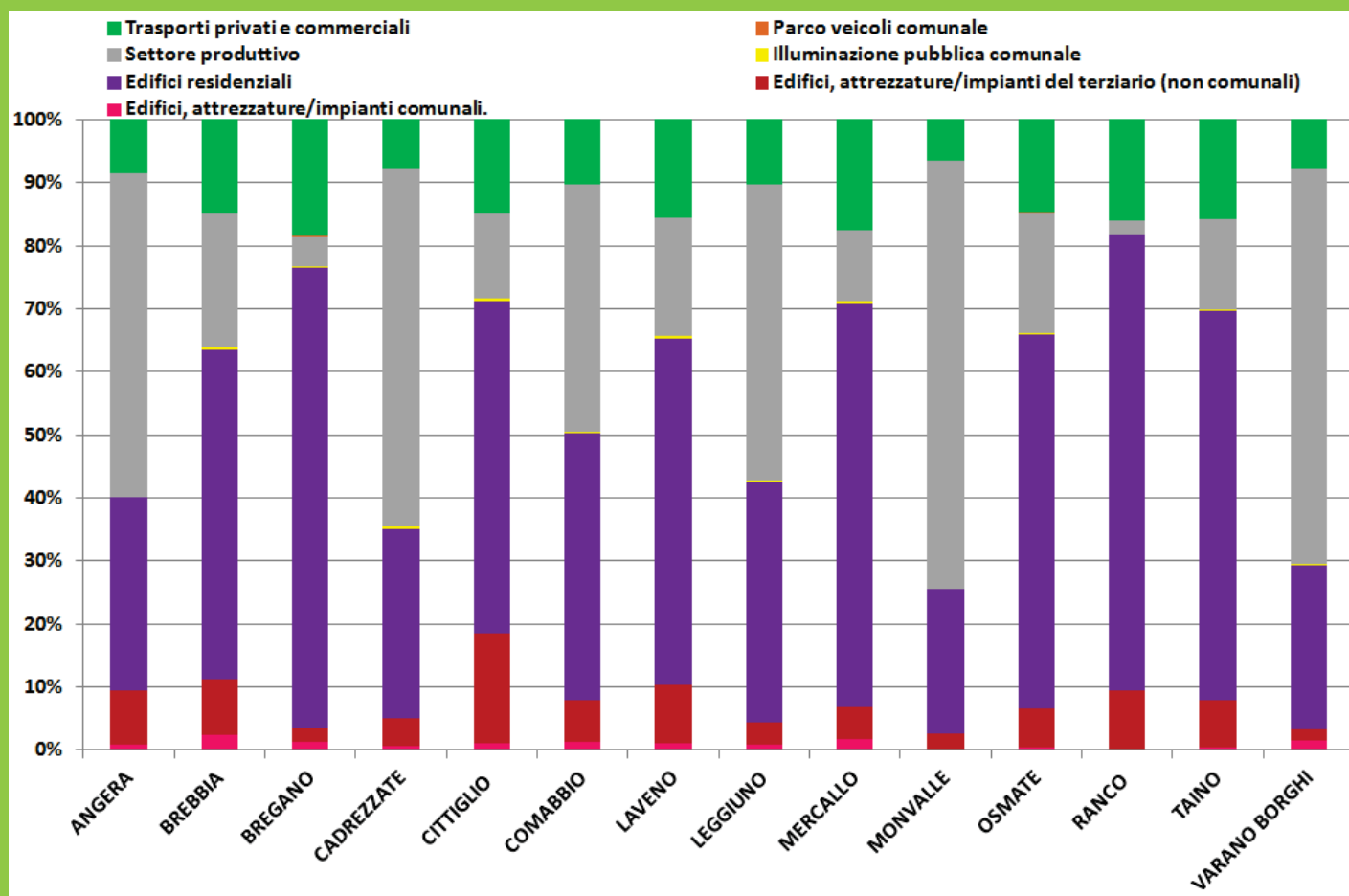
CONSUMI ENERGETICI (tutti i settori) PROCAPITE MWh/ab



I consumi energetici procapite dei comuni dell'aggregazione sono per otto comuni inferiori alla media regionale pari a 23.26 kWh/ab, i comuni con valori procapite superiore sono: **Angera, Cadrezzate, Comabbio, Leggiuno, Monvalle e Varano Borghi**, l'apporto del settore produttivo risulta essere preponderante.

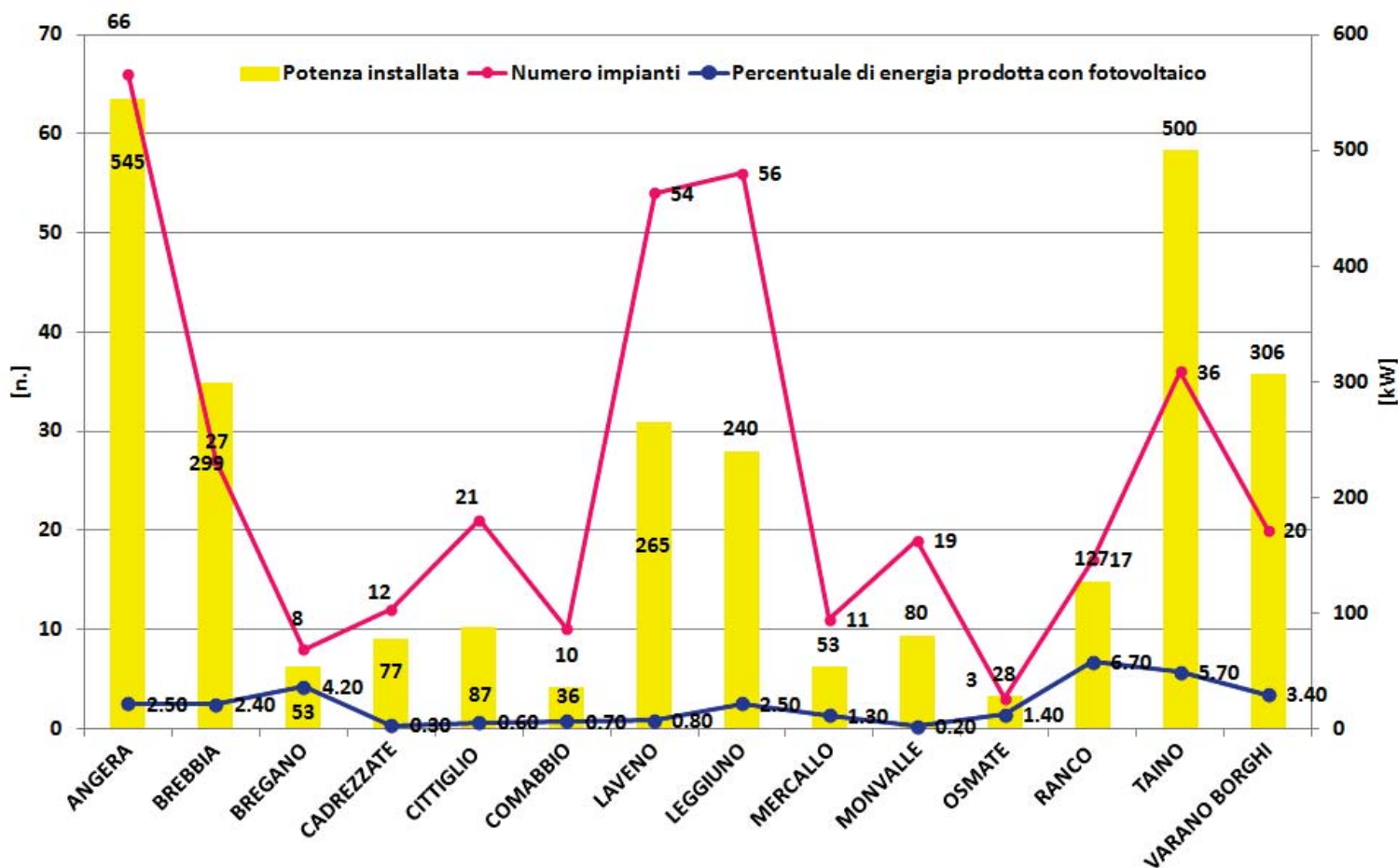
BEI: CONSUMI ENERGETICI (2005)

CONSUMI ENERGETICI PER SETTORE



Il settore più energivoro per la maggior parte (9/14) dei comuni analizzati è il **settore residenziale**, con l'eccezione di **Angera**, **Cadrezzate**, **Leggiuno**, **Monvalle** e **Varano Borghi** dove il settore più energivoro è il **produttivo**. Cittiglio ha un terziario significativo.

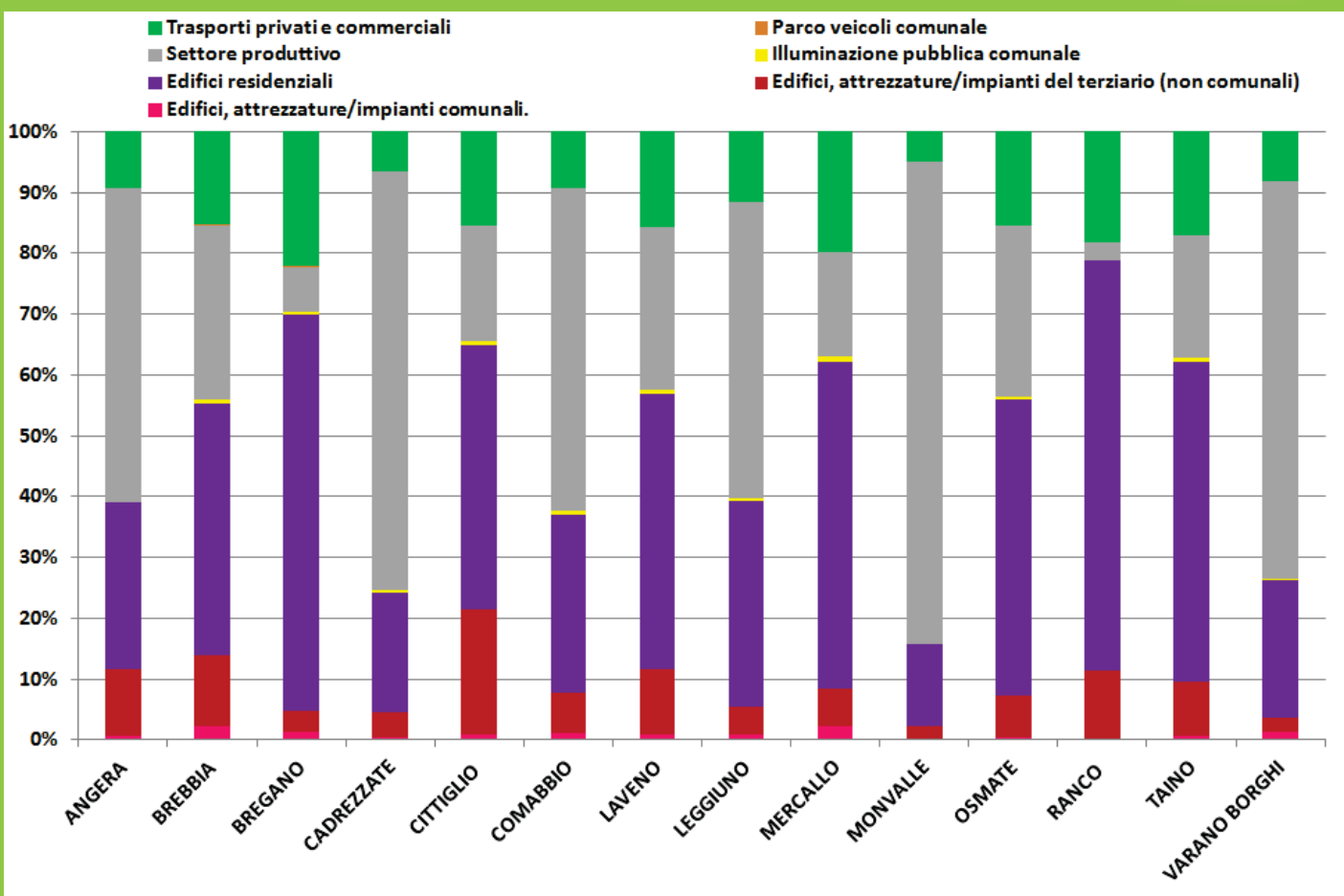
BEI: FATTORE di EMISSIONE EE - FOTOVOLTAICO



In alcuni dei comuni analizzati non si registra una forte diffusione di impianti fotovoltaici (Cadrezzate, Cittiglio, Comabbio, Laveno, Mercallo, Monvalle, Osmate). Sono invece da segnalare **Ranco** e **Taino** con % di produzione superiori al 5% dei consumi ed in termini di potenza installata **Angera** e **Taino** superiori a 500 kW.

BEI: EMISSIONI di CO₂ (2005)

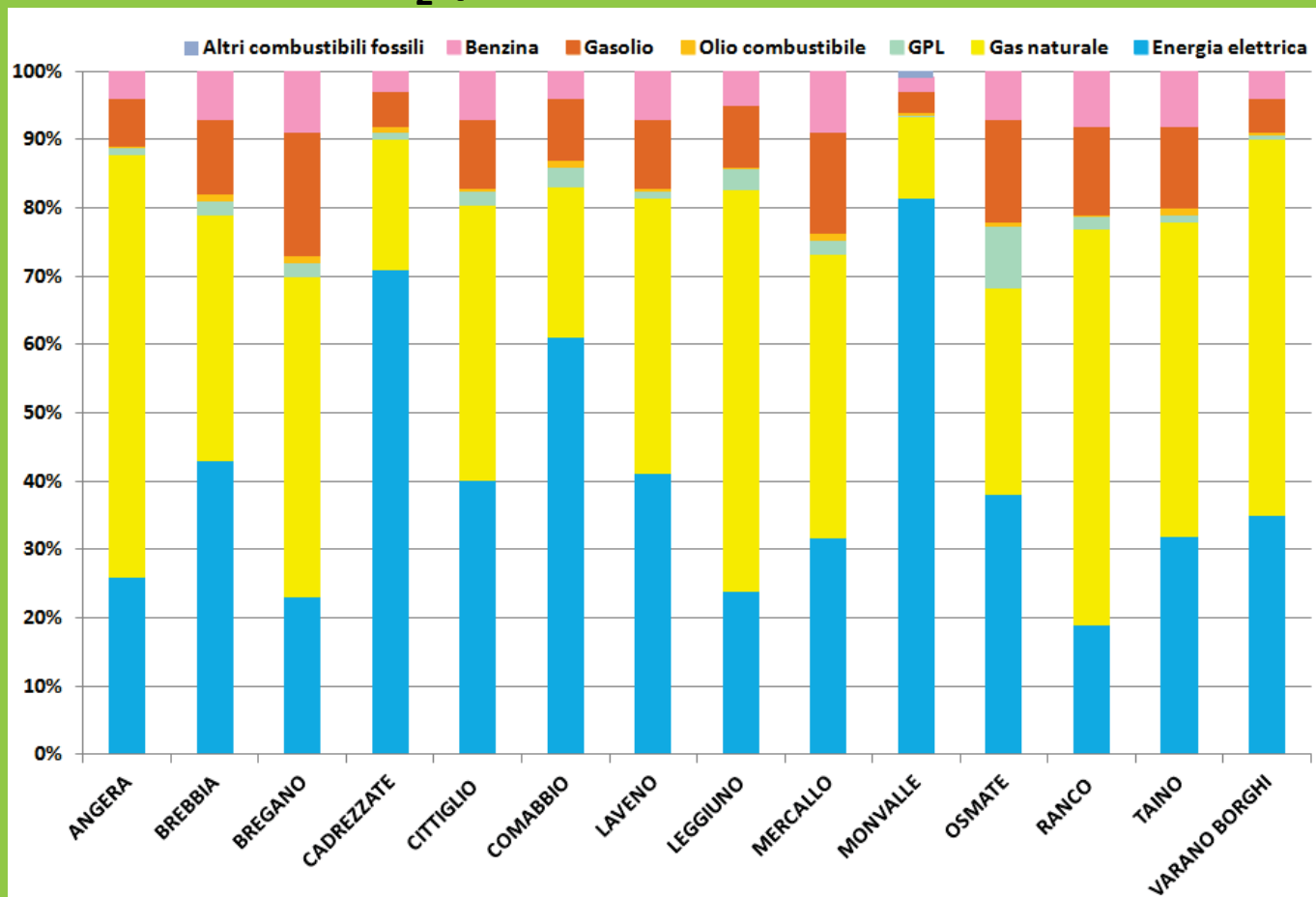
EMISSIONI per SETTORE di CO₂



I comuni si dividono in quelli il cui settore maggiormente emissivo è il **settore produttivo (Angera, Cadrezzate, Comabbio, Leggiuno, Monvalle, Varano B.)**, e gli altri per cui è il **settore residenziale**

BEI: EMISSIONI di CO₂ (2005)

EMISSIONI di CO₂ per VETTORE

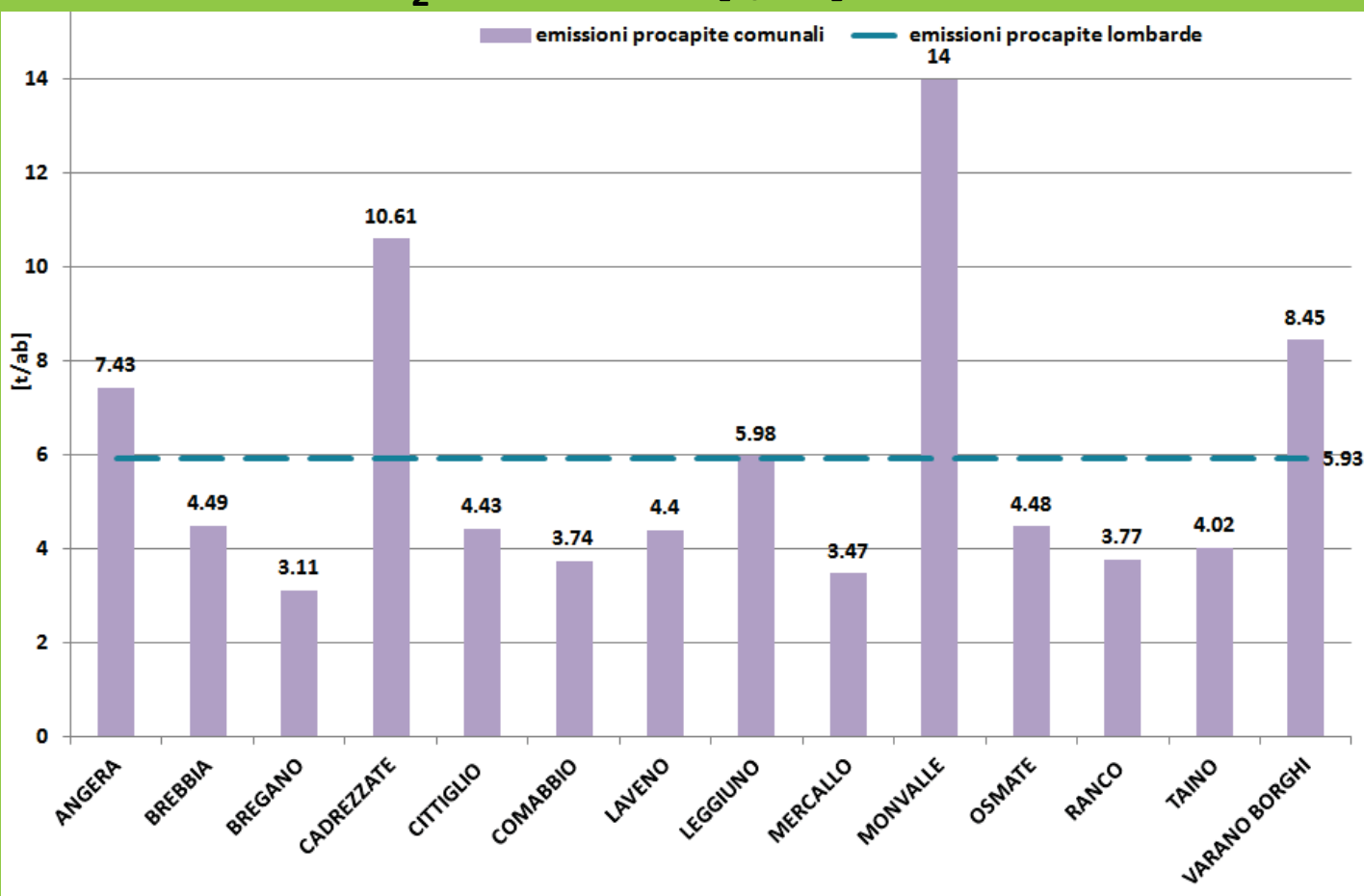


Per i comuni di **Angera, Bregano, Leggiuno, Mercurio, Ranco, Taino e Varano Borghi** il vettore maggiormente emissivo è il **gas naturale**; per **Brebbia, Cadrezzate, Comabbio, Monvalle e Osmate** l'energia elettrica.

Per **Cittiglio** energia elettrica e **gas naturale** coprono la stessa quota emissiva (40%)

BEI: EMISSIONI di CO₂ (2005)

EMISSIONI DI CO₂ PROCAPITE [t/ab] al 2005



Le emissioni procapite di anidride carbonica sono in generale **sotto** la media regionale, **eccezioni** sono i comuni di **Angera, Cadrezzate, Monvalle e Varano Borghi**. **Leggiuno** è **in linea** con il valore regionale.

PROSSIMI PASSI

- ❖ **BEI (Baseline Emission Inventory) finale** sulla base del completamento della raccolta dati e delle revisioni emerse in fase di confronto con le AC

CON L'OBIETTIVO di definizione di una **BOZZA del PAES**

- ❖ Sopralluoghi sugli edifici pubblici più energivori (indicativamente uno per comune) al fine di individuare azioni prioritarie, ove non già presenti audit FC
- ❖ Definizione delle azioni prioritarie da parte delle AC
- ❖ Corso di formazione su CO₂₀
- ❖ Tavoli con gli stakeholder
- ❖ Allegato Energetico al RE