



Città di Mendrisio



Progetto GeoME enersync

Evento: *La vostra AAE è pronta per il futuro?*

Massagno, 24 novembre 2022

Gabriele Gianolli

Direttore

Aziende Industriali Mendrisio (AIM)

gabriele.gianolli@aim.mendrisio.ch

Agenda

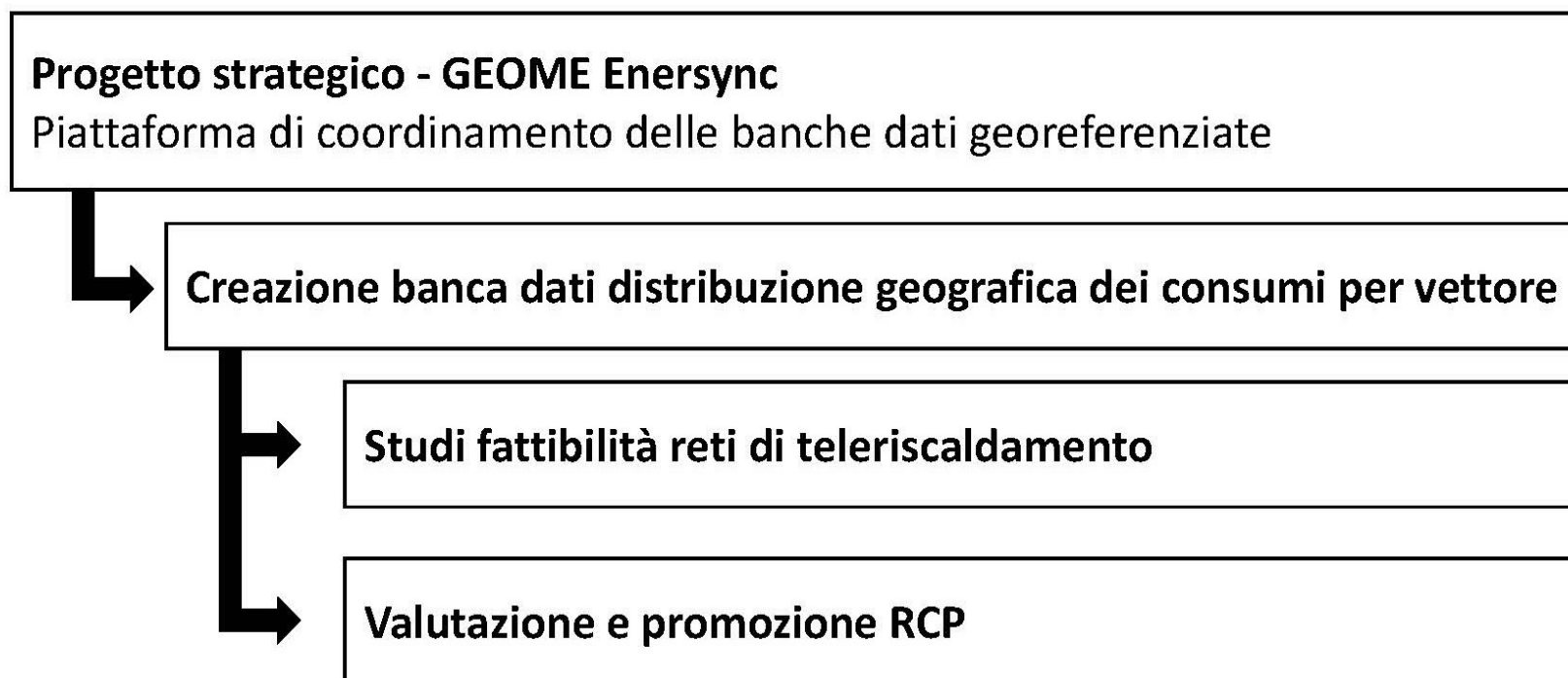
- Introduzione: finanziamento, struttura ed attività GEOME Enersync 2020
- Dati
- Piattaforma
- WebGIS

Excursus: le AIM

- **AIM:** l'Azienda comunale multi-utility della Città di Mendrisio, preposta alla erogazione di elettricità, acqua potabile e gas metano;
- ca. 50 collaboratori.
- **Elettricità:**
 - ca. 180 GWh/anno
 - 32 MVA di punta
 - oltre 11'500 clienti
 - 51 colonnine di ricarica pubblica *emoti*, di cui due DC da 66 kW, per un totale di 63 stalli
- **Acqua potabile:**
 - ca. 2 Mio m³/anno erogati al contatore
 - Oltre 5'000 clienti
- **Gas:**
 - 100 GWh/anno di metano
 - ca. 1'000 clienti



Struttura del progetto



GeoME enersync: finanziamento e project setup

- SvizzeraEnergia per i Comuni
 - Progetto Smart City come «Città e comuni all'avanguardia»
 - <https://www.local-energy.swiss/it/programme/projektfoerderung.html#/>
- Città di Mendrisio, per il tramite delle AIM
- Budget globale: ca. 330 kCHF
- Consulenze: SUPSI, TIGIS, ENERMI,

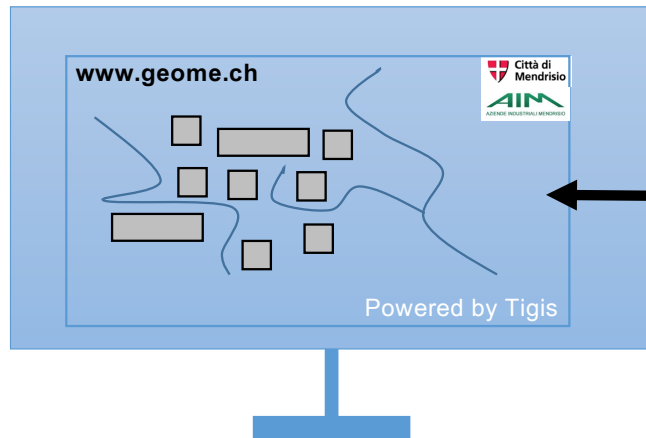


Riassunto attività 2022

Progetto strategico

Creazione piattaforma GEOME

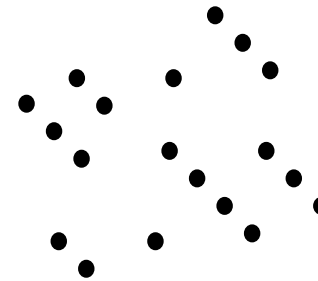
- Visualizzazione pubblica
- Utenti interni



P1

Creazione «banca dati energetica»

- Distribuzione geografica / edificio
- Dati consumi per vettore



2023: P2

Studi di fattibilità reti di teleriscaldamento

2023: P3

Valutazione e promozione RCP

I dati

Dati eterogenei: differenti modelli, formati e modalità di geocodifica:

- REA – MADD (registro edifici abitativi – messa a disposizione dei dati):
- ConComDat (controllo della combustione):
- AIM GAS/ELE (consumi):
- AIM ELE impianti (pompe di calore e impianti solari):
- UTC Mendrisio (domande di costruzione):

(EGID, EDID)

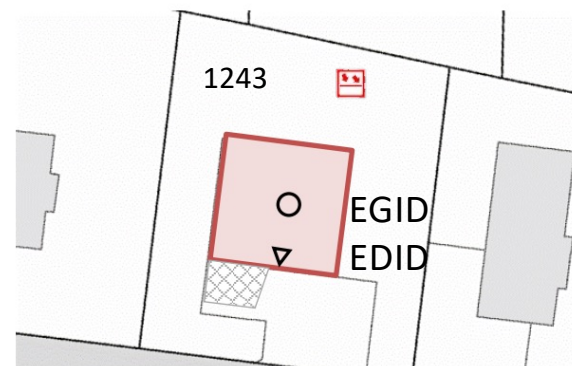
(Indirizzo -> EGID+EDID)

(Indirizzo -> EGID+EDID)

(Coordinate CH1903+/LV95)

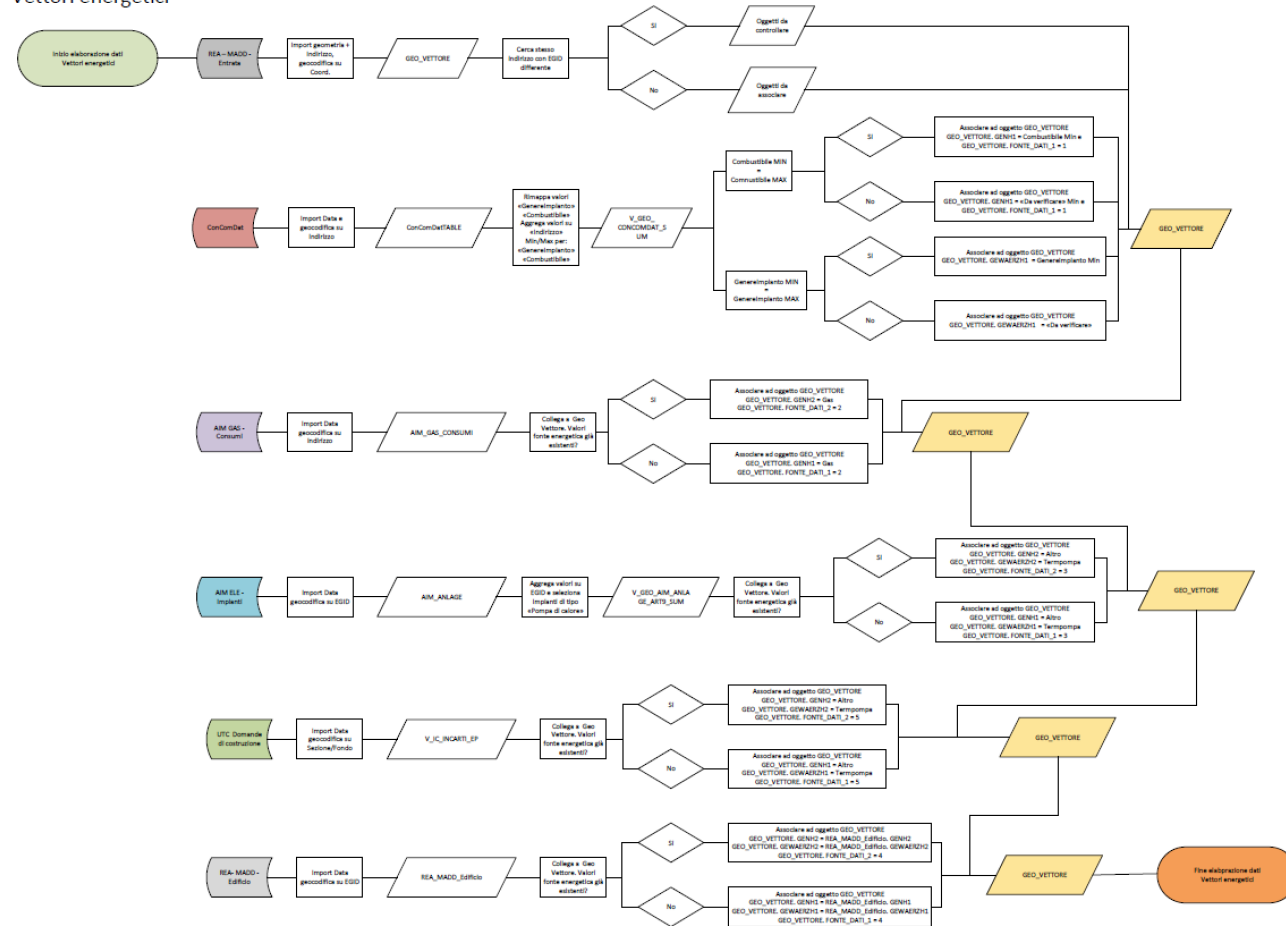
(Sezione/Fondo)

Esempio: casa unifamiliare



Flusso di dati

Elaborazione dati Vettori energetici

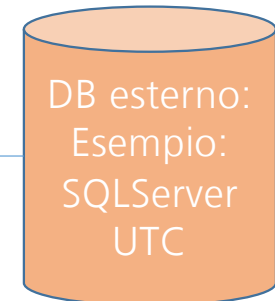
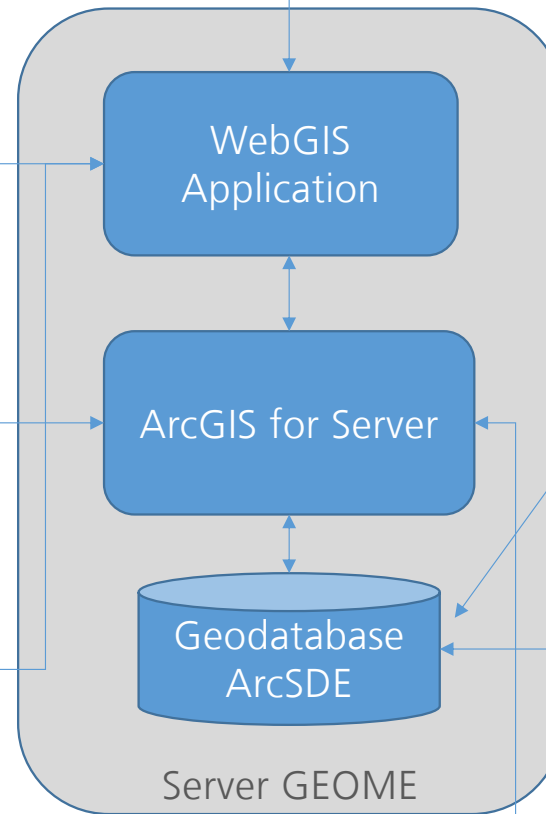
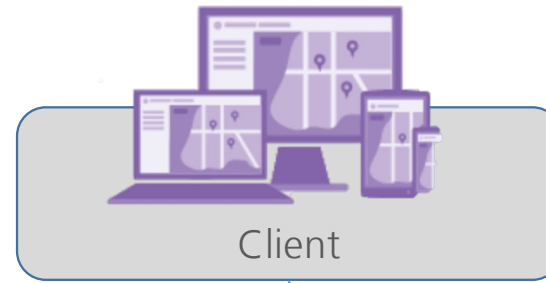


Flusso dati v. 1.0.3

Architettura piattaforma

ArcGIS Online
(in futuro)

VertiGIS Studio
(in futuro)



```
This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no" ?>
<WFS_Capabilities xmlns="http://www.opengis.net/wfs" xmlns:ows="http://www.opengis.net/ows" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:slink="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/1.0.0/WFS-capabilities.xsd" version="1.1.0" updateSequence="0">
  <ows:Title>Geoservis WFS sui geometri di base di diritto federale relativi al territorio del Canton Ticino</ows:Title>
  <ows:Abstract>
    <ows:AbstractText>
      <p>L'EDATA Geoservis WFS che espongono i geometri di base di diritto federale relativi al territorio della Repubblica e Canton Ticino. I geometri di base vengono offerti
      secondo i servizi di telecaricamento (WFS), definiti dal Regolamento della Legge cantonale sulla geoinformazione (RLCGI) subordinatamente dall'ordinanza federale sulla
      geoinformazione (OGI). Essi rispettano gli standard in vigore definiti nelle norme och-0056. </p>
    </ows:AbstractText>
  </ows:Abstract>
  <ows:Keywords>
    <ows:Keyword>Geometri di base</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 1</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 2</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 3</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 4</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 5</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 6</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 7</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 8</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 9</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 10</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 11</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 12</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 13</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 14</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 15</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 16</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 17</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 18</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 19</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 20</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 21</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 22</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 23</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 24</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 25</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 26</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 27</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 28</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 29</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 30</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 31</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 32</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 33</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 34</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 35</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 36</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 37</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 38</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 39</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 40</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 41</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 42</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 43</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 44</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 45</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 46</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 47</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 48</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 49</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 50</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 51</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 52</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 53</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 54</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 55</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 56</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 57</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 58</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 59</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 60</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 61</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 62</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 63</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 64</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 65</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 66</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 67</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 68</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 69</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 70</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 71</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 72</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 73</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 74</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 75</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 76</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 77</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 78</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 79</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 80</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 81</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 82</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 83</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 84</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 85</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 86</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 87</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 88</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 89</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 90</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 91</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 92</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 93</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 94</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 95</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 96</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 97</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 98</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 99</ows:Keyword>
    <ows:Keyword>Data 100</ows:Keyword>
  </ows:Keywords>
  <ows:ServiceType>WFS</ows:ServiceType>
  <ows:ServiceTypeVersion>1.1.0</ows:ServiceTypeVersion>
  <ows:FeatureNS>http://www.opengis.net/wfs</ows:FeatureNS>
  <ows:AccessConstraints>
    <ows:AccessConstraint>Richiesta formale a ogcgeo.ti.ch</ows:AccessConstraint>
  </ows:AccessConstraints>
  <ows:ServiceProvider>
    <ows:ServiceName>Repubblica e cantone Ticino</ows:ServiceName>
    <ows:ServiceContact>
      <ows:IndividualName>Centro di competenza per la geoinformazione</ows:IndividualName>
      <ows:PositionName>Via Franco Zorzi 13, 6500 Bellinzona</ows:PositionName>
    </ows:ServiceContact>
  </ows:ServiceProvider>
  <ows:OperationName>GetCapabilities</ows:OperationName>
  <ows:DCP>
    <ows:HTTP>
      <ows:Link>
        <ows:LinkName>GetCapabilities</ows:LinkName>
        <ows:LinkType>application/xml</ows:LinkType>
        <ows:LinkFormat>application/xml</ows:LinkFormat>
        <ows:LinkRole>client</ows:LinkRole>
        <ows:LinkScheme>http</ows:LinkScheme>
        <ows:LinkURI>http://wfs.geo.ti.ch/wfs?MAP=/project/wfs_ch.qgs</ows:LinkURI>
      </ows:Link>
    </ows:HTTP>
  </ows:DCP>
  </ows:Service>
</WFS_Capabilities>
```

https://wfs.geo.ti.ch/wfs_ch



Google Maps API

Webservices: ad esempio Web Service MADD

Applicazioni WebGIS attuale (demo)



The screenshot shows a web GIS application interface. The browser address bar indicates the URL is `gis.mendrisio.ch`. The interface includes a navigation menu with options like 'INIZIO', 'NAVIGAZIONE', 'SELEZIONE', 'DISEGNO', 'ESTRATTI', and 'COMPLETAMENTO DATI'. A central map area displays a yellow highlighted polygon. To the right, a 'Maschera Attributi' (Attribute Mask) form is visible, containing fields for 'EGID/EDID', 'Indirizzo', 'Fonte dati 1', 'Fonte/Generatore 1', 'Fonte/Generatore 2', and 'Osservazioni'. Below the map, a table displays search results for the selected area.

Indirizzo	EGID	EDID	GEOME - Fonte dati 1	GEOME - Fonte energia 1	GEOME - Generatore energia 1
Via Penate 9 6850 Mendrisio	760578	0	ConComDat	Gas	Caldala (generica) per un solo edificio

VertiGIS – WebOffice e GEONIS Server

Applicazione WebGIS attuale: info oggetti

The screenshot displays the GEOME Enersync WebGIS application interface. The main map shows a street layout with yellow highlighted buildings and a blue street labeled "Via P. Virunio". A "Google Street View" window is open on the right, showing a street-level view of a building facade. A "GEONIS Form" window is open in the foreground, displaying data for a selected object.

GEONIS Form - AIM Ele - Consumi

Inirizzo (EGID-EDID)	Via alla Torre 3 6850 Mendrisio (11158800-0)
ID AIM	21'535
Oggetto AIM	Ufficio, Via Alla Torre 3 / 0.1, PT, 6850 Mendrisio
Off peak rete [kWh]	0.0000
Peak rete [kWh]	5'498.0000
Punta massima [kW]	
Peak rete somma [kWh]	5'498.0000

Layer di Risultato

energia 1	GEOME - Generatore energia 1
	Caldiaia (generica) per un solo edificio

Applicazione WebGIS attuale: statistiche

Calcolo statistico sui valori degli oggetti selezionati, tra cui il fabbisogno termico.

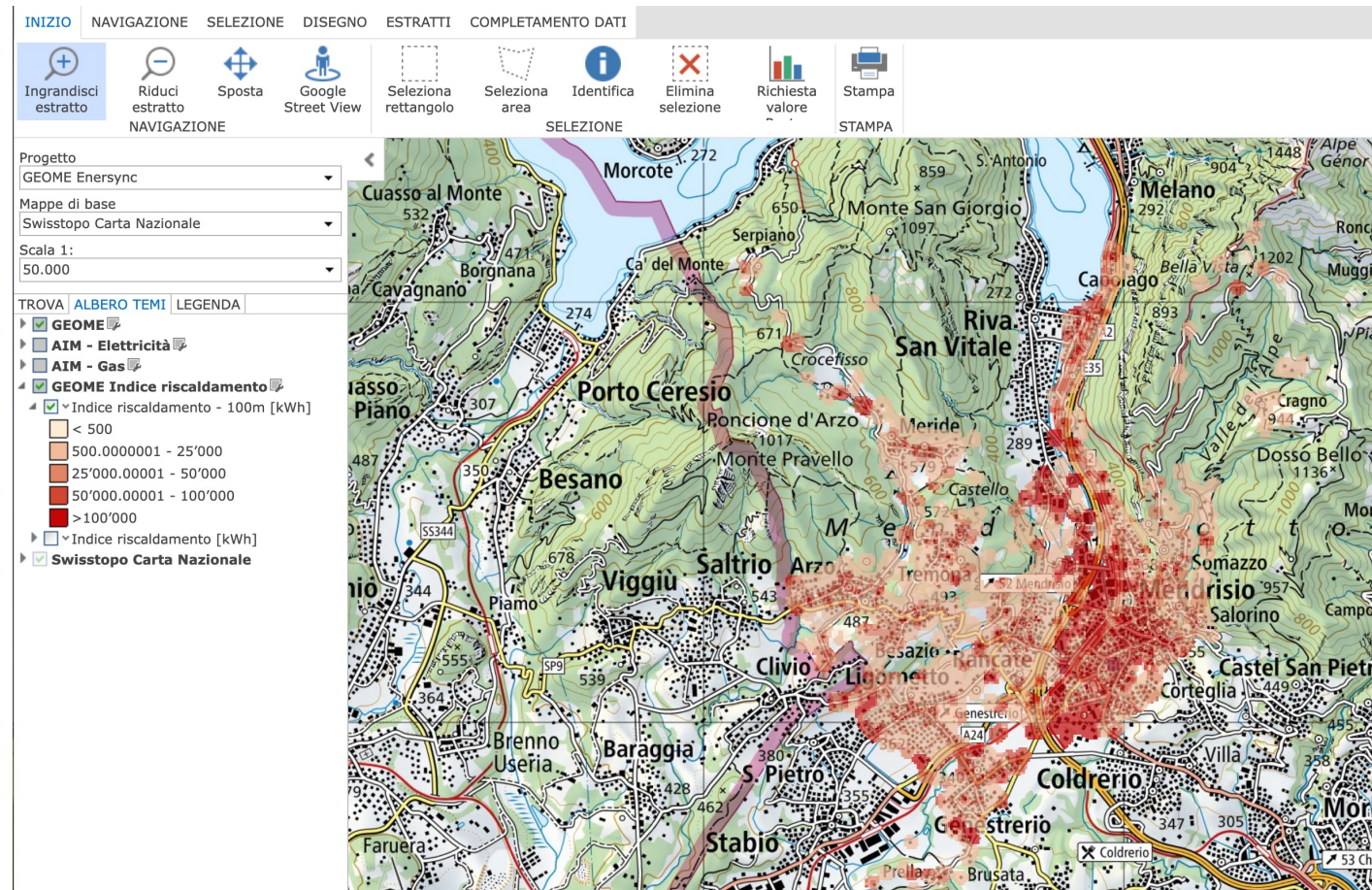
The screenshot displays the GEOME Enersync WebGIS interface. The main map shows a street grid with several buildings highlighted in yellow, indicating they are selected. A red line connects the selected buildings to a statistical analysis window on the right. The interface includes a toolbar with various tools like 'Ingrandisci estratto', 'Riduci estratto', 'Sposta', 'Google Street View', 'Seleziona rettangolo', 'Seleziona area', 'Identifica', 'Elimina selezione', 'Richiesta valore', and 'Stampa'. The left sidebar contains project settings such as 'Progetto', 'Mappe di base', 'Scala 1:', 'TROVA', 'ALBERO TEMI', 'LEGENDA', 'EGID', 'Fonte dati 1', 'Fonte dati 2', 'Generatore di calore 1', 'Fonte di energia 1', 'Generatore di calore 2', 'Fonte di energia 2', 'Grande consumatore (si/no)', and 'Indirizzo'. The bottom panel shows a table of results for selected objects, with a red box highlighting the 'Fabbisogno termico [kWh]' column. A statistical analysis window is also visible, showing a table with columns for 'Campo', 'Valore minimo', 'Valore massi...', 'Somma', and 'Media'.

Campo	Valore minimo	Valore massi...	Somma	Media
EGID	759986	400009421	2670235562	178015704,13
EDID	0	0	0	0
Totale grand...	0	0	0	0
Fabbisogno t...	8400	184032	1032786	68852,40
Potenza imp...	0	0	0	0
Potenza ter...	0	0	0	0
AIM Ele - Co...	11450	29909	146614	9774,27
AIM Gas - C...	280309,21	282857,09	1082583,50	72172,23

[kWh]	Fabbisogno termico [kWh]	Grandex.	Impianto solar...	Potenza imp. solare [kVA]	Termopompa [si/no]	Potenza termopompa [kVA]	AIM Ele - Consumi [kWh]
58968	58968	No	No		No		19447
95200	95200	No	No		No		5831
138024	138024	No	No		No		22234
184032	184032	No	No		No		
41076	41076	No	No		No		29909
19116	19116	No	No		No		

Applicazione WebGIS attuale: indice di riscaldamento

Mappatura raster
(cella 100m) degli
indici di
riscaldamento



ArcGIS Online (nel futuro)

enersync GEOME MENDRISIO DIGITALE 2030

Powered by Città di Mendrisio

Piattaforma georeferenziata per la sincronizzazione delle reti energetiche della Città di Mendrisio e dei suoi quartieri.

Non visualizzare più la schermata d'avvio.

Inizia

Istruzioni

Per navigare sul portale seguite le **istruzioni** riportate di seguito.

Per cominciare cliccate il simbolo **"Elenco mappe"**, al di sotto dello stemma comunale. È qui possibile visualizzare l'elenco delle mappe esistenti e selezionare quelle che si vogliono come operative, mostrandone su richiesta la legenda (freccia a sinistra rispetto al nome).

La navigazione del portale può avvenire tramite i comandi zoom avanti (+) e indietro (-), che corrispondono ai comandi zoom avanti e indietro. Il tasto sottostante **"Estensione predefinita"**, rappresentato dall'icona di una casa, inverte il portale alla scala geografica iniziale.

Altri strumenti di navigazione sono il campo **"Ricerca indirizzo"**, che permette di visualizzare in modo preciso un luogo specifico, e il riquadro che si trova in alto a destra (espandibile o comprimibile attraverso la piccola freccia). Quest'ultimo permette di spostarsi da una località all'altra della Città, in modo più rapido rispetto al trascinamento della mappa tramite mouse o touch screen.

Cliccando su un oggetto (per esempio un edificio) aprono invece i **pop-up** relativi alle mappe attive, nei quali si possono trovare tutte le indicazioni sulle tecnologie rinnovabili disponibili, sulle tecnologie, sugli incentivi e sui servizi messi a disposizione dalla Città.

I widget **"Classe di efficienza edifici pubblici"** e **"Riscaldamento edifici pubblici"** riassumono graficamente, per quegli edifici che intersecano l'area della mappa prescelta, le rispettive variabili. Cliccando infine sull'icona **"Informazioni"** si accede ad un riquadro informativo sul portale, mentre le icone **"Misura"** e **"Stampa"** permettono di svolgere le corrispondenti funzioni.

Spostare il mouse per ottenere le coordinate

All rights reserved

Grazie per l'attenzione