

## Premio nazionale COMUNI A 5 STELLE



## Comune di Berlingo

Provincia di Brescia

# ZERO EMISSIONI

**le fonti energetiche rinnovabili  
per il nuovo cuore del paese**

## DESCRIZIONE DEL PROGETTO



# COMUNE DI BERLINGO

Provincia di Brescia  
Piazza Paolo VI, 2 – 25030 Berlingo (Bs)  
tel. 030.9787247 – fax 030.978182 – info@comune.berlingo.bs.it  
www.comune.berlingo.bs.it



## ZERO EMISSIONI

Le fonti energetiche rinnovabili per il nuovo cuore del paese

### COMUNE DI BERLINGO (Bs)

#### Categoria dell'iniziativa e finalità della stessa: Gestione del territorio

Il polo scolastico-sportivo-ricreativo di Berlingo è il risultato del recupero di una discarica abusiva di rifiuti tossici situata in centro al paese: un enorme problema che per anni ha bloccato lo sviluppo del paese è divenuto, a bonifica ultimata, una grande opportunità di riqualificazione e di riscatto ambientale e sociale. Gli edifici scolastici, la palestra e il bocciodromo sono energeticamente autonomi, in virtù della combinazione di impianti geotermici, fotovoltaici e solari termici che forniscono riscaldamento, energia elettrica e acqua calda. L'intera area ha una viabilità di penetrazione esclusivamente ciclopedonale ed è lo snodo principale della rete ciclabile e pedonale che raggiunge tutto il paese. L'iniziativa è stata realizzata in partnership con una cooperativa sociale, garantendo l'inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati.

#### Sintetica descrizione dell'iniziativa

##### LA DISCARICA CON IL PAESE INTORNO

Berlingo è un piccolo comune della pianura bresciana con 2.600 abitanti al 31.12.2010 e una superficie di Km<sup>2</sup> 4,50. Risulta essere, tra i 206 Comuni della Provincia di Brescia, il terzultimo per estensione territoriale.

La delimitazione dei suoi confini amministrativi è limitata quasi esclusivamente ai due insediamenti abitativi storici di Berlingo e Berlinghetto; infatti il confine amministrativo coincide nei lati est, nord e ovest con il limite dei nuclei abitati storici.

Il territorio oltre questi confini amministrativi risulta invece essere particolarmente distante dall'abitato dei Comuni di competenza territoriale. Questa situazione ha fatto sì che nel corso degli anni si andassero insediando su questi ambiti a confine con il comune di Berlingo attività particolarmente impattanti dal punto di vista ambientale e viabilistico (cave, discariche, grandi arterie viarie).

Inoltre, proprio nel centro del paese (a un centinaio di metri dal campanile) era presente una cava dismessa (ex cava Montini) nella quale negli anni settanta/ottanta vennero stoccate abusivamente oltre trentamila tonnellate di rifiuti tossico-nocivi (prevalentemente piombo e affini), creando una situazione alquanto pericolosa per l'ambiente e per la salute umana, visto anche il periodico contatto dei rifiuti con la falda acquifera.

Il centro abitato di Berlingo era attraversato da un'unica strada, in alcuni punti molto stretta, sulla quale si convogliava tutto il traffico, compreso quello pesante; la realizzazione di viabilità alternativa era pregiudicata proprio dalla presenza della cava Montini.

Per quanto riguarda la dotazione di servizi pubblici, erano del tutto assenti infrastrutture sportive pubbliche e, per quel che concerne l'istruzione, il paese soffriva dell'inadeguatezza degli edifici destinati alla scuola dell'infanzia e alla scuola primaria; quest'ultima era stata dichiarata parzialmente inagibile nel 2003, dopo l'esecuzione di approfonditi controlli sull'assetto statico dell'edificio, sollecitati da un comitato di genitori dopo il tragico terremoto che distrusse la scuola di San Giuliano di Puglia nell'autunno 2002.

Il paese è tuttora sprovvisto della scuola secondaria di primo grado (scuola media) e i suoi studenti si recano negli istituti scolastici dei Comuni limitrofi.

Da queste premesse estremamente difficili, l'azione della lista civica "Per un paese migliore" – che amministra il Comune dal 1995 – ha cercato di trasformare i grandi problemi sopra esposti in opportunità di crescita e di sviluppo territoriale, con particolare attenzione all'ambiente e, in ultima analisi, alle persone che in questo ambiente si trovano a vivere. Nelle pagine che seguono cercheremo di dar conto di un operato

amministrativo quasi ventennale che, coniugando la lungimiranza delle scelte strategiche con la concretezza del lavoro quotidiano, ha generato significative trasformazioni nel territorio e nel tessuto sociale del paese.

### **DALLA FERITA, UN CUORE NUOVO PER IL PAESE (A EMISSIONI ZERO)**

Il polo scolastico-sportivo-ricreativo di Berlingo è il risultato del recupero di una discarica abusiva di rifiuti tossici situata in centro al paese: un esempio concreto di come è possibile ripensare a uno spazio pubblico "critico".

I rifiuti tossico-nocivi (oltre trentamila tonnellate) sono stati oggetto di un grande intervento di bonifica, concluso nel 2001 e consistito nella loro totale asportazione e collocamento in impianti autorizzati, interamente finanziato da Regione Lombardia per un importo di €6.703.610,55.

La bonifica dell'area di cava ha reso possibile innanzitutto il completamento di via XX Settembre, arteria stradale di fondamentale importanza che rappresenta un'alternativa viaria all'unica via di ridotte dimensioni che attraversa il centro storico; l'apertura della nuova strada nell'estate del 2004 ha permesso l'emanazione del divieto di transito per i mezzi pesanti nel centro storico.

I nuovi edifici (scuola per l'infanzia, scuola primaria, palestra scolastica, bocciodromo, campo da tennis, piastra polivalente, parco giochi per bambini, bar), costruiti in vari stralci tra il 2004 e il 2010, sono energeticamente autonomi, in quanto utilizzano un impianto geotermico che alimenta il riscaldamento a pavimento e quattro impianti fotovoltaici che producono energia elettrica per un totale di 110 kwp, nonché un impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria; dal 2009 sull'impianto geotermico è stata implementata una tecnologia "free-cooling" per fornire anche il raffrescamento estivo alla scuola materna.

Niente gasolio, niente metano, niente olio combustibile. Le pompe di calore dell'impianto geotermico sfruttano solo ed esclusivamente la corrente elettrica... quella prodotta dal fotovoltaico.

Su tutto il territorio nazionale sono in funzione diversi impianti in grado di produrre energia da fonti rinnovabili; sono pochi però quelli che abbinano diverse forme di generazione. Non è un caso se l'intervento in questione ha avuto una forte eco su molti quotidiani locali e ha fatto parlare anche in sedi solitamente lontane sia dalla sfera tecnica che da quella politica. Si tratta di avanguardia non solo dal punto di vista tecnico ma anche dal punto di vista ambientale. La realizzazione degli impianti crea scuola nella scuola permettendo ai giovani studenti di avvicinarsi a un tema attualissimo come quello delle fonti rinnovabili.

La scuola secondaria di primo grado con annesso auditorium, attualmente in fase di progettazione, sarà realizzata con i medesimi criteri improntati alla riduzione delle dispersioni e all'autosufficienza energetica.

L'intero polo di servizi pubblici si inquadra in una vasta area (oltre 45.000 mq) con una serie di parcheggi esterni e viabilità di penetrazione esclusivamente ciclopedonale; tutta l'area è inoltre coperta da un hotspot gratuito per la connessione a internet. Palestra e scuole sono i componenti di una piccola agorà (piazza Salvo D'Acquisto) in cui sono bandite le automobili; un luogo circondato da verde ed attrezzature sociali in cui sostare, giocare, guardare, ritrovarsi.

Il fulcro di tutta l'area ricreativo-sportiva-scolastica è il bar comunale, affidato in gestione a un privato che gestisce anche gli impianti sportivi e funge da presidio del territorio, oltre che da luogo di incontro e aggregazione.

A completare il disegno urbanistico proposto dai progettisti e condiviso dall'Amministrazione, il recupero all'utilizzo ciclopedonale di una vecchia strada interpoderale che passa sul confine ovest del plesso scolastico parallelamente alla piazza, e conduce al centro frazionale.

L'iniziativa "Zero emissioni" è stata realizzata in partnership con la cooperativa sociale Cerro Torre di Flero (Bs), garantendo l'inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati e utilizzando lo strumento legislativo del convenzionamento diretto previsto dall'art. 5 della legge 381/1991.

Protagonista fondamentale della realizzazione del nuovo polo scolastico è stato, insieme al Comune, l'Ente morale Cristoforo Tempini, che da quasi un secolo gestisce la scuola dell'infanzia e con cui si è stipulata una convenzione – definita "un modello di sussidiarietà" – per la cessione del vecchio immobile, l'edificazione del nuovo e la gestione del servizio.

Nell'area è stato realizzato anche il parco AVIS, un parco pubblico curato dai volontari dell'AVIS in cambio dell'utilizzo gratuito dei locali del centro civico, in un'operazione di "baratto sociale" che vede coinvolte anche altre associazioni locali.

I vecchi edifici scolastici, tramite lo strumento urbanistico del P.I.I. (Programma integrato di intervento) sono stati ceduti ai privati, che hanno realizzato fabbricati residenziali e commerciali con la stessa tecnologia di sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili utilizzata nel nuovo polo scolastico.

## AMBIENTE E BILANCIO: IL BINOMIO NON IMPOSSIBILE

Tre anni di esercizio degli impianti di energia rinnovabile hanno confermato le previsioni rispetto ai benefici previsti, sia ambientali che economici.

58.870 sono i chilogrammi stimati di mancate emissioni annue in atmosfera di anidride carbonica e altri inquinanti grazie agli impianti fotovoltaici pubblici; con l'entrata in esercizio dei pannelli del bocciodromo, nel 2011 si prevede un incremento del 25%. Si tratta di un dato in difetto, perché non tiene conto del mancato consumo di gas o altre fonti fossili per il riscaldamento degli edifici scolastici, grazie all'impianto geotermico.

Dal punto di vista economico, l'intervento ha un saldo positivo sia per quanto riguarda l'investimento iniziale che per l'aspetto gestionale, come è chiaramente evidenziato nella tabella (che non tiene conto del nuovo bocciodromo con copertura fotovoltaica).

Anche finanziariamente, quindi, si può affermare che la costruzione del polo scolastico ha richiesto un notevole impegno, ma si è concretizzata in un significativo investimento per il futuro.

<b>BILANCIO ECONOMICO (INVESTIMENTO INIZIALE)</b>	<b>kwh</b>	<b>€</b>
costo di costruzione impianto fotovoltaico-geotermico		750.000,00
previsione produzione energia elettrica in 20 anni (92.000 kwh ogni anno)	1.840.000	
ricavi: tariffa incentivante in conto energia (0,46 €/kwh)		846.400,00
<b>saldo attivo</b>		<b>96.400,00</b>

<b>BILANCIO ENERGETICO</b>		
<u>energia elettrica:</u>	<i>kwh</i>	€
consumo annuo previsto polo scolastico	36.000	6.480,00
consumo annuo previsto pompe di calore freatiche	90.000	
<i>totale fabbisogno annuo</i>	126.000	
produzione annua prevista da impianti fotovoltaici	92.000	
<i>prelievo annuo dalla rete</i>	34.000	6.120,00
<i>risparmio annuo su energia elettrica</i>		<b>360,00</b>
<u>gas per riscaldamento:</u>	<i>mc</i>	€
consumo annuo previsto (senza geotermico)	18.000	6.660,00
consumo annuo previsto (con geotermico)	0	0,00
<i>risparmio annuo su gas per riscaldamento</i>	0	<b>6.660,00</b>
<b>risparmio annuo complessivo su gas e energia elettrica</b>		<b>7.020,00</b>
<b>risparmio stimato su vent'anni</b>		<b>140.400,00</b>

Ai benefici ambientali (si stimano mancate emissioni di Co2 e altri inquinanti per circa 75 tonnellate annue) ed economici, bisogna aggiungere quello sociale, derivante dall'inserimento lavorativo di persone svantaggiate, grazie alla partnership con una cooperativa sociale.

## A PIEDI O IN BICI

Il polo scolastico-sportivo-ricreativo di piazza Salvo D'Acquisto costituisce una grande isola di circa 45.000 mq in centro al paese, interdetta al traffico automobilistico. Gli oltre duecento parcheggi posizionati in diverse aree intorno a quest'area "costringono" chi accompagna i figli a scuola, così come chi si reca in palestra, al bocciodromo o al bar comunale, a fare quattro passi a piedi e quindi a intrecciare relazioni che, sia pur casuali e occasionali, contribuiscono a creare comunità. Inizialmente, si era pensato di installare all'ingresso della piazza delle barriere artificiali (piloni, sbarre o simili) per impedire l'accesso dei veicoli, ma questa misura non si è mai resa necessaria grazie al senso civico dimostrato dai cittadini di Berlingo.

Piazza Salvo D'Acquisto costituisce anche il punto d'arrivo di una vasta (soprattutto se rapportata alla ridotta superficie del Comune) rete ciclopeditone, che copre sostanzialmente tutto il territorio; l'ultimo tratto di oltre un chilometro è in avanzata fase di realizzazione e se ne prevede l'inaugurazione entro settembre 2011.

La rete ciclopeditone di Berlingo è pensata innanzitutto per permettere l'uso delle proprie gambe o della bicicletta come mezzo di trasporto "serio", che permette quindi di raggiungere in sicurezza dalla propria

abitazione le più importanti strutture di interesse pubblico (il municipio, i parchi, la piazza del mercato, le scuole, la palestra, le chiese, il centro anziani, la farmacia, la biblioteca, il punto acqua, ecc.) oppure qualsiasi altro punto del paese; in secondo luogo vi è l'utilizzo "ludico" per percorsi di più ampio respiro che si collegano a quelli dei paesi limitrofi e che sono molto utilizzati sia dai ciclisti che dai runners o semplicemente da chi cammina per tenersi in forma; da ultimo, ma non meno importante, la rete ciclopedonale garantisce spostamenti in sicurezza anche alle persone con capacità motoria ridotta.

La bicicletta a Berlingo è ancora (o di nuovo) un mezzo di trasporto efficace e sicuro, come nella migliore tradizione dei paesi della Bassa padana, e costituisce elemento di attenzione per la progettazione degli spazi pubblici come degli insediamenti residenziali: non a caso la nuova scuola secondaria di primo grado che completerà il recupero dell'ex cava Montini sarà collegata all'attuale polo scolastico da un sottopasso e una rampa ciclopedonale, anche se la strada comunale attraversata (via XX Settembre) non è sicuramente un'arteria di grande traffico. Non a caso la nuova scuola media prevederà un apposito ed ampio parcheggio interno per le biciclette dei ragazzi, permettendo di eliminare per quella fascia di età il passaggio dell'autobus del trasporto scolastico, riducendo in maniera sensibile l'andirivieni di genitori automuniti e inquinanti, educando i giovani studenti all'autonomia e alla responsabilità.

### **ALTRE FERITE RIMARGINATE**

La riqualificazione dell'ex cava Montini non è l'unica azione di rilievo portata avanti dal Comune di Berlingo in tema ambientale: sempre nell'ambito del recupero di cave dismesse, vi è da segnalare il Laghetto dei cigni, oasi naturalistica di oltre 70.000 mq derivante dal recupero ambientale di una cava di sabbia e ghiaia, concessa dalla proprietà in comodato gratuito al Comune di Berlingo, che ne ha affidato la gestione all'Associazione di volontariato Anziani e Pensionati "Facciamo Centro".

In un altro grande ambito estrattivo (ATEg14), il Comune di Berlingo, in collaborazione con i vicini Comuni di Cazzago San Martino, Travagliato e Rovato sta promuovendo la creazione di un Parco locale di interesse sovracomunale (PLIS Macogna), per riqualificare l'area, renderla fruibile alla collettività ed evitare l'insediamento di ulteriori discariche

---

### **Tempi di realizzazione e attuazione**

20 dicembre 1996: impegno di assistenza finanziaria della Regione Lombardia a favore del Comune di Berlingo per gli interventi di bonifica della ex cava Montini

13 febbraio 2002: certificazione del completamento degli interventi di bonifica della ex cava Montini

8 maggio 2004: inaugurazione centro sportivo

1 settembre 2007: inaugurazione polo scolastico

26 aprile 2010: atto di indirizzo per la costruzione della nuova scuola secondaria di primo grado

11 settembre 2010: inaugurazione del bocciodromo fotovoltaico

27 agosto 2011 (previsione): posa della prima pietra della nuova scuola secondaria di primo grado; inaugurazione dell'ultimo tratto ("Santella Mora") della rete ciclabile comunale

settembre 2013 (previsione) inaugurazione della nuova scuola secondaria di primo grado

---

### **Soggetti coinvolti nella sua realizzazione**

Comune di Berlingo, promotore dell'iniziativa

Ente Morale "Cristoforo Tempini", proprietario e gestore della locale scuola dell'infanzia

Cerro Torre cooperativa sociale onlus: ha realizzato gli impianti di energia rinnovabile e promosso l'inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati

Avis sezione intercomunale di Berlingo-Brandico-Macclodio: cura la manutenzione dell'omonimo parco pubblico

Istituto comprensivo di Lograto, Berlingo e Macclodio: ha condiviso con il Comune di Berlingo le attività propedeutiche alla realizzazione del polo scolastico

---

## **Risultati conseguiti**

- 1) Bonifica di una discarica abusiva di rifiuti tossico-nocivi, situata in centro al paese
  - 2) Creazione di una vasta area destinata a servizi pubblici nel cuore dell'abitato
  - 3) Realizzazione di un nuovo e moderno polo scolastico-sportivo-ricreativo
  - 4) Incremento della mobilità dolce, grazie alla vasta isola ciclopedonale in centro al paese, collettore della rete di piste ciclabili che copre l'intero territorio comunale
  - 5) Utilizzo di fonti energetiche autenticamente rinnovabili (solare termico, fotovoltaico, geotermico) all'interno degli edifici pubblici, con abbattimento totale delle emissioni nocive in atmosfera
  - 6) Risparmio economico dovuto all'utilizzo delle fonti rinnovabili
  - 7) Inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati tramite convenzione con cooperativa sociale di tipo "B"
  - 8) Collaborazione con le realtà del "privato sociale", l'associazionismo, il volontariato
  - 9) Educazione ambientale rivolta ai fanciulli e all'intera comunità
  - 10) Promozione dell'installazione di impianti di energia rinnovabile presso le famiglie e gli operatori economici privati
  - 11) Realizzazione di una nuova arteria viaria, che ha distolto tutto il traffico pesante dal centro storico
  - 12) Creazione di un nuovo parco pubblico e di spazi verdi
  - 13) Creazione di nuovi spazi di socialità e aggregazione
-