

STUDIO VIABILITÀ LENTA
- PERCORSI PEDONALI E CICLABILI -
in Comune di Endine Gaiano

Maggio 2009

Arch. SIMONA VIGANI
Arch. ROSSELLA LACANNA
Arch. MADDALENA CATTANEO

INDICE

1. **PREMESSA**
2. **VIABILITA' LENTA**
 - 2.1. Pianificazione territoriale della rete di viabilità lenta
 - 2.2. Caratteristiche della rete ciclopedonale
 - 2.3. Rete sentieristica
3. **IL TERRITORIO DI ENDINE GAIANO**
 - 3.1. Descrizione generale
 - 3.2. Indicazioni del PTCP e del PTPR
 - 3.3. Parco Locale di Interesse Sovracomunale
4. **PERCORSI PEDONALI E CICLABILI**
 - 4.1. Classificazione della viabilità lenta
 - 4.2. Percorsi di collegamento (viabilità lenta primaria)
con allegate schede di rilievo
 - 4.3. Percorsi urbani (viabilità lenta secondaria)
con allegate schede di rilievo
5. **IPOTESI PROGETTUALI**
6. **APPENDICI:**
 - 6.1. MANUALE PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE CICLABILE REGIONALE – estratti delle tavole grafiche
 - 6.2. ESTRATTO DELLA CARTA DEI SENTIERI DELLA COMUNITA' MONTANA VALCAVALLINA
 - 6.3. Cartina SENTIERO AGRITURISTICO DELLA VALLE CAVALLINA Flavio Tasca
7. **BIBLIOGRAFIA**

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale ha dato incarico per la realizzazione di uno studio della "Viabilità lenta" formalizzato con Delibera di Giunta Comunale n. 94 del 23/06/2008 e Determina del Responsabile del Settore Tecnico, Arch. Alessandro Dagai, n. 60 del 26/06/2008.

Detto studio è finalizzato a mettere a disposizione dell'Amministrazione uno strumento conoscitivo sulla quantità e qualità dei percorsi pedonali e ciclabili esistenti sul territorio comunale al fine di poter valutare iniziative atte al conseguimento di uno sviluppo sostenibile del territorio volto alla tutela e valorizzazione del paesaggio nonché alla promozione di una cultura della mobilità "dolce" come antidoto alla congestione del traffico veicolare urbano ed ai ritmi frenetici della vita quotidiana moderna.

Con questo studio si è provveduto alla:

1. Ricostruzione della rete dei percorsi pedonali e ciclabili esistenti sul territorio comunale che garantisce il collegamento protetto tra il centro, le frazioni, le zone limitrofe con particolare valenza paesistica e i comuni confinanti;
2. Individuazione delle caratteristiche e delle criticità della rete di viabilità lenta esistente ed analisi delle problematiche risultanti dalla ricognizione sullo stato di fatto;
3. Individuazione degli obiettivi di miglioramento prioritari da realizzare al fine di assicurare la continuità dei percorsi pedonali e ciclabili esistenti e il collegamento protetto dei punti sensibili del territorio comunale.
4. Elaborazione degli indirizzi di intervento con indicazioni progettuali dei provvedimenti previsti ed indicazione di una scala delle priorità.

Lo studio è composto da:

- a) Elaborati grafici:
 - tavola n. 1 - Inquadramento territoriale *[Carta Tecnica Regionale scala 1:20.000]*;
 - tavola n. 2 – Caratteristiche territoriali del Comune di Endine Gaiano *[Carta Tecnica Regionale scala 1:10.000]*
 - tavola n. 3 - Planimetria dello stato di fatto della rete di viabilità lenta primaria – percorsi di collegamento e/o valenza ambientale *[Carta Tecnica Comunità Montana Valcavallina scala 1:10.000]*
 - tavola n. 4 e 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 – Planimetria dello stato di fatto della rete di viabilità lenta secondaria – percorsi urbani *[Aerofotogrammetria scala 1:5.000 – scala 1:2.000]*;
 - tavola n. 5 - Planimetria di analisi con evidenziate le carenze e le problematiche risultanti dal rilievo dello stato di fatto e con individuazione delle proposte d'intervento migliorativo-risolutive o di completamento alla rete di viabilità protetta esistente *[Aerofotogrammetria scala 1:5.000]*;
- b) Allegato:
 - Relazione tecnica-descrittiva dello stato di fatto e delle problematiche rilevate e ipotesi progettuali di intervento;
 - Schede descrittive della rete di viabilità lenta primaria e secondaria con allegata documentazione fotografica.

2. VIABILITÀ LENTA

Spostarsi a piedi o in bicicletta sul territorio è un'alternativa per ridurre il traffico veicolare ed un'occasione per conoscere anche gli angoli più nascosti della Valle Cavallina ed in particolare del Comune di Endine Gaiano.

Alla funzione di servizio all'attività quotidiana, favorendo gli spostamenti a piedi o in bicicletta nelle brevi distanze dal lavoro, dalla scuola, dalle attività commerciali, si abbina la funzione sportiva-ricreativa-turistica dei percorsi di viabilità lenta soprattutto quando si trovano in ambiti di particolare interesse paesistico-ambientale.

Incentivare la realizzazione di questi percorsi è risposta concreta per migliorare e incrementare l'uso di mezzi alternativi all'automobile.

Diversi studi hanno dimostrato che esistono numerosi occasioni di spostamento quotidiano a brevissima distanza (due o tre chilometri): per commercio, per lavoro, per istruzione, per piacere, ecc. Entro lunghezze limitate spostarsi a piedi o mediante l'uso della bicicletta sarebbe vantaggioso se favorito da un percorso protetto.

E' da segnalare inoltre che la manutenzione dei percorsi ciclopedonali protetti in alcuni casi si coniugarsi anche alla necessità di conservare tradizionali presidi agricoli e di controllare la qualità ambientale di aree marginali al tessuto urbano.

2.1. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DELLA RETE DI VIABILITÀ LENTA

Quindi a livello di pianificazione territoriale è sempre più sentita la necessità di pensare ad una viabilità non solo esclusivamente al servizio dell'automobile ma ad una rete plurifunzionale dove, a uno stesso livello di considerazione, si valutano e sviluppano possibilità anche per altri mezzi di trasporto, da quelli pubblici, alla bicicletta, alla viabilità pedonale.

Incrementare o, almeno completare, la rete ciclopedonale della valle risponde quindi ad una sempre più crescente richiesta di percorsi protetti per la viabilità lenta come è testimoniato a livello locale dall'alta frequentazione delle piste della Valle Seriana e della Valle Brembana ma numerosi potrebbero essere gli esempi in territorio lombardo, italiano ed europeo.

Si pensi che numerose sono le associazioni a diversa scala territoriale volte ad incentivare l'utilizzo di mezzi alternativi all'automobile come:

l'"A.RI.BI." - associazione amici della bicicletta istituita a Bergamo dal 1981;

e "Ciclobby" - associazione fondata a Milano negli anni ottanta che si propone di promuovere la diffusione dell'uso della bicicletta sia per escursioni turistiche nel tempo libero che per i quotidiani spostamenti in città.

Non a caso si parla di "rete" perché i percorsi devono far parte di un sistema che oltre a consentire gli spostamenti locali favorisce anche gli spostamenti a lunga percorrenza.

Si pensi al progetto regionale di realizzare la "ciclovie dei laghi" da est (lago Maggiore) a ovest (lago di Garda) e che a Como si interseca con il V itinerario ciclabile europeo detto via Romea Francigena (asse nord-sud che collega Londra e Roma).

Esiste un'esigenza che va oltre il quadro provinciale (le valli), regionale (i laghi) e nazionale: in Europa si va concretizzando l'idea di una rete ciclistica internazionale

(Eurovelo) che possa favorire nuove forme di turismo “verde”. La regione Lombardia assume particolare importanza anche all’interno di questa proposta con alcuni assi dorsali di attraversamento internazionale sui quali sarà possibile impennare un modello di reti ciclabile regionale.

A tale proposito è stata pubblicata una mappa da “European Cyclists’ Federation” (ECF - federazione di 56 associazioni di ciclisti in 38 paesi fondata nel 1983) – che rappresenta itinerari cicloturistici che collegano i diversi paesi europei da est a ovest da sud a nord.

Al fine di pianificare migliorie e opere di completamento dei percorsi ciclopedonali esistenti, è indispensabile effettuare un’attenta analisi del territorio mediante la definizione dei poli di attrattività, l’evidenziazione delle carenze della rete sia a livello comunale e sia in riferimento alla valle in cui il comune di Endine Gaiano si inserisce.

In Lombardia l’utilizzo della rete stradale secondaria esistente al servizio di canali, fiumi, sedimi di ex ferrovie dismesse in alcuni casi ha consentito di realizzare una consistente rete di itinerari ciclabili di connessione fra le grandi aree naturali protette.

Il territorio della Valle Cavallina ed in particolar modo del comune di Endine Gaiano (come è meglio descritto nel capitolo successivo) offre ambiti di particolare interesse paesistico ambientale che determinerebbero il sicuro successo di percorsi dedicati alla viabilità lenta. Si consideri infatti che in questi ultimi anni la domanda di cicloturismo è in aumento.

Nella tavola n. 1 sono è rappresentato lo stato attuale della rete principale dei percorsi pedonali e ciclabile della Valle Cavallina

2.2. CARATTERISTICHE DEI PERCORSI CICLOPEDONALI

Per incentivare l’intermodalità, ossia la possibilità di uso combinato dei diversi modi e vettori di trasporto, è necessario che i percorsi pedonali e ciclabili siano il più possibile lineari, coerenti nei materiali, confortevoli e sicuri, e rientrare nella logica complessiva della formazione di una rete di collegamento che superi anche i confini amministrativi del singolo comune.

Il confronto della pista ciclopedonale della Valle Cavallina (rif. tav. 1) con quelle della Valle Seriana e Valle Brembana, ci obbliga a sottolineare che non è di secondaria importanza valutare in fase di progettazione e poi di realizzazione il grado di qualità di questi percorsi. Per garantire un indice generale di qualità alto è necessario valutare attentamente in fase di progettazione le caratteristiche dimensionali, il confort (tipo di pavimentazione, presenza di elementi di separazione, visibilità, grado di sicurezza, ecc.) e prevedere un adeguato piano di manutenzione.

Attualmente la pista ciclopedonale della Valle Cavallina non offre un indice di qualità alto: sono numerose le intersezioni stradali e le interruzioni che costringono l’utente a confrontarsi continuamente con la viabilità veicolare; la pavimentazione dei tratti in sede propria è notevolmente usurata; non c’è un’adeguata segnaletica orizzontale e verticale.

Caratteristiche negative che purtroppo la maggior parte delle piste ciclopedonali esistenti scontano; la mancanza di continuità dovuta ad una loro realizzazione

frammentaria ed episodica, non basata su un piano globale costituisce il difetto di maggior peso nel successo in termini di fruibilità. In realtà la mobilità pedonale e ciclabile può registrare un incremento dei fruitori solo se diffusa in tutto il sistema urbano e solo così rappresentando un'alternativa credibile che accompagna in tutte le possibilità di origine e destinazione.

Nonostante i caratteri sopra descritti si registra un discreto afflusso in entrata ed uscita dalla Valle Cavallina mediante questo itinerario che, offrendo più sicurezza rispetto alla parallela S.S. 42 – del Tonale e della Mendola, è frequentato soprattutto nel tempo libero per raggiungere in bicicletta il Lago d'Endine.

Prendendo spunto da questa considerazione, nelle scelte di gestione del territorio la strada, soprattutto quella urbana, deve essere vista come spazio collettivo dove si deve consentire la convivenza tra il traffico veicolare e la così detta "mobilità lenta" o "utenza debole" con la messa in sicurezza di pedoni e ciclisti.

Nella progettazione a scala urbana deve essere individuata la rete dei percorsi ciclopedonali con l'obiettivo di realizzare una rete completa, continua, omogenea, con un buon livello di sicurezza e che renda accessibili tutti i luoghi principali del paese. A tale scopo la rete dovrà essere strutturata tenendo presente i luoghi di origine e di destinazione degli spostamenti, i cosiddetti attrattori di traffico.

Per la definizione delle caratteristiche tecniche si rimanda alla lettura dell'appendice n. 1 e di rimando al "MANUALE PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE CICLABILE REGIONALE" redatto a cura della Regione Lombardia - Direzione Generale Territorio e Urbanistica, adottato con D.G.R. n. VI/47207 del 22/12/1999 pubblicato sul B.U.R.L. il 12/05/2008.

2.3. RETE SENTIERISTICA

Oltre alla rete ciclopedonale urbana e di collegamento nel fondovalle, è rilevante in un contesto territoriale come quello di Endine Gaiano, analizzare anche i percorsi di collegamento "di montagna".

La rete sentieristica della Valle Cavallina è stata di recente rilevata a cura della Comunità Montana che ha pubblicato la Carta dei Sentieri e segnalata sul territorio dal C.A.I. Trescore Valcavallina secondo i canoni standard nazionali del Club Alpino Italiano.

Analizzando questa rete di percorsi è risultato evidente che i crinali montani non sono esclusivamente elementi fisici di delimitazione-separazione del territorio ma anche punti di collegamento con i comuni confinanti; nel particolare caso di Endine Gaiano i sentieri individuati nella tav. 3 evidenziano la possibilità di raggiungere Gandino in Valle Seriana, Fonteno e le rive bergamasche del lago d'Iseo.

Questi percorsi solo in alcuni casi mantengono l'originaria e storica funzione di collegamento tra il fondovalle e i complessi rurali dediti all'allevamento mentre hanno acquisito soprattutto una valenza ricreativa turistica considerato l'alto valore ambientale delle aree montane e pedemontane raggiungibili attraverso di essi.

Per la definizione delle caratteristiche tecniche della rete sentieristica si rimanda alla lettura del "SENTIERI: RIPRISTINO, MANUTENZIONE, SEGNALETICA – manuale del Club Alpino Italiano, 1999, Regione Emilia Romagna in collaborazione con la Provincia autonoma di Trento, l'Azienda Forestale della Regione Lombardia e il Servizio Ripristino e valorizzazione ambientale.

3. IL TERRITORIO DI ENDINE GAIANO

3.1. DESCRIZIONE GENERALE

Il territorio del Comune di Endine Gaiano è collocato al limite settentrionale della Valle Cavallina; questa è una valle stretta delle prealpi orobiche di origine glaciale che si estende a est di Bergamo con un orientamento sud-ovest e nord-est che produce condizioni ambientali particolari legate all'esposizione solare e alla vegetazione.

All'interno della valle si collocano i bacini lacustri di Gaiano e di Endine, dai quali defluiscono le acque del fiume Cherio.

L'area lacustre caratterizza l'intera valle per il suo alto valore naturalistico paesaggistico. Non è comunque trascurabile il valore ambientale delle zone collinari e montane con le praterie, i piccoli nuclei rurali.

Caratteristica orografica del territorio del Comune di Endine Gaiano, in gran parte collinare e montuoso, è la presenza nel proprio fondovalle di entrambi i bacini lacustri prealpini che lo dividono esattamente a metà: da un lato il versante dominato dal Monte Torrezzo e dall'altro il versante dominato dal Monte Grione.

Inoltre a differenza degli altri comuni limitrofi, Endine Gaiano si sviluppa su entrambe le pendici dei complessi montani che delimitano la Valle Cavallina a nord-ovest e a sud-est.

Oltre al nucleo urbano principale di Endine posto nel fondovalle lungo la strada statale 42 – del Tonale e della Mendola e le sue quattro frazioni – Valmaggioro, Pura, s. Felice e Piangaiano - il territorio comunale annovera altri piccoli centri abitati - Fanovo, Palate, Rova, Ca' del Capo, Perlisa, Casino, Tironega e Pertegalli - nonché altri piccoli nuclei rurali posti sulle pendici del monte Torrezzo - Le Piane, Rumignano, Bolzignolo, Sicolo - e sulle pendici del Monte Grione – Botta Bassa, Botta Alta e Comunaglia.

Oltre ai bacini d'acqua, di particolare valore ambientale sono l'area umida collocata all'estremità nord del lago d'Endine e percorsa dal Fossadone, le aree boschive poste sopra gli 800 metri con i caratteristici rocchi, i macereti calcarei sulle sponde del Monte Grione.

Pur collocata nel territorio di Soltocollina è importante ricordare che a nord-est il comune di Endine Gaiano confina con la Riserva Naturale Regionale della Valle del Freddo, ambiente microclimatico irripetibile le cui correnti di aria fresca permettono la crescita e la riproduzione di oltre 30 specie di flora e fauna alpina tra i 500 e 700 m di altitudine sul livello del mare.

3.2. INDICAZIONI DEL PTCP E DEL PTPR

Al fine di valutare correttamente i caratteri che contraddistinguono il territorio del Comune di Endine Gaiano si sono analizzati il Piano Paesistico Regionale (estratto riportato nella tav. 1) ed il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (estratto riportato nella tav. 2). Dall'analisi di questi due strumenti di pianificazione sovracomunale è parso subito evidente che lo studio della viabilità lenta non doveva limitarsi a considerare solamente gli ambiti urbani e gli ambiti limitrofi ai due bacini lacustri.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (rif. tav.D-1c) oltre ad evidenziare i territori contermini ai laghi tutelati (art. 142 del Decreto Legislativo 42/2004) mette in

evidenza che le zone montane che delimitano la Valle Cavallina rientrano in ambiti di elevata naturalità.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale nella tavola E5_5.4.g – ambiti ed elementi di rilevanza paesistica - evidenzia: la zona umida di elevato valore vegetazionale; le emergenze percettive di particolare valore paesistico ambientale quali la Croce di Grione, il Monte Grione e la località in prossimità del Roccolo Gazini; le principali prospettive visuali di interesse paesistico delle infrastrutture legate alla mobilità in corrispondenza dei tratti della S.S. 42 e della S.P. 76 paralleli alle sponde del Lago di Endine, e dei tratti della S.P. 77 e della S.S. 42 che consentono la visione del Lago di Gaiano.

Nelle tavola E2_2.2.g – paesaggio e ambiente, tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio - tutto il territorio comunale di Endine Gaiano ricade all'interno della aree di rilevanza ambientale e le aree montane sono perimetrate come ambiti di elevata naturalità nel rispetto di quanto definito dal P.T.P.R..

Infine nella tavola E3_3g - infrastrutture per la mobilità, quadro integrato delle reti e dei sistemi – è segnalata la rete delle ciclovie che individua due percorsi lungo le sponde nord-ovest e sud-est del Lago d'Endine che si uniscono in corrispondenza della zona umida di Endine Gaiano per poi proseguire in direzione di Sovere e Lovere con l'obiettivo di realizzare il collegamento della pianura con la Valle Canonica e la Valle Seriana.

Entrambi gli strumenti individuano l'elevato valore ambientale di gran parte del territorio del Comune di Endine ed è da questa considerazione si è valutato di ampliare l'analisi della viabilità lenta anche allo studio della rete principale di percorsi e sentieri pedemontani e montani.

3.3. PARCO LOCALE DI INTERESSE COMUNALE

Nella tavola n. 2 è stato rappresentato il territorio rientrante nel P.L.I.S del Lago di Endine come definito nel 2005 dalla Delibera di Giunta Regionale che ha riconosciuto l'ampliamento del parco, originariamente istituito nel 2001 dal solo comune di Spinone al Lago, con l'annessione di parti del territorio di Endine Gaiano, Monasterolo al Castello e Ranzanico.

Il P.L.I.S del Lago di Endine rappresenta un'area elevata rilevanza ambientale che include il Lago d'Endine ed il lago di Gaiano ed è estesa, per i comuni di Ranzanico e Monasterolo al Castello, anche lungo i versanti. Essa è collegata sia alla Riserva Naturale della Valle del Freddo che al P.L.I.S dell'Alto Sebino nell'ottica di garantire continuità ai territori ecologici.

L'istituzione del P.L.I.S. risponde alla dichiarata politica ambientale delle amministrazioni comunali volta a promuovere iniziative atte a contribuire alla valorizzazione delle risorse ambientali, delle attività rurali esistenti e della fruibilità del territorio di sua competenza.

Visto questa sensibilità ambientale lo studio della viabilità lenta ha analizzato l'intero territorio non limitandosi agli ambiti urbani e di fondovalle.

4. PERCORSI PEDONALI E CICLABILI

4.1. CLASSIFICAZIONE DELLA VIABILITÀ LENTA

Il rilievo della rete pedonale e ciclabile sul territorio di Endine Gaiano costituisce lo strumento conoscitivo indispensabile per formulare ipotesi progettuali a miglioramento e completamento dei percorsi ciclopedonali esistenti.

L'obiettivo principale di questo studio è quindi quello di fornire un'analisi del territorio che, nell'ambito circoscritto della viabilità lenta, possa fornire spunti di riflessione all'Amministrazione Comunale in sede di stesura del nuovo Piano di Governo del Territorio o, a scala più ridotta, per valutare progetti di manutenzione e/o potenziamento puntuale della rete esistente.

Dopo aver identificato le peculiarità ed analizzato le caratteristiche del territorio comunale è stato possibile costruire sia una gerarchia dei percorsi pedonali e ciclabili, individuando una viabilità lenta primaria ed una viabilità lenta secondaria, sia un profilo dell'attrattività dei stessi percorsi a seconda del loro utilizzo funzionale.

Le schede di rilievo contenute in questa relazione sono state catalogate secondo questa gerarchia ed in particolare i percorsi ciclopedonali sono stati distinti in:

- 1) **percorsi di collegamento** (viabilità primaria) a sua volta classificati in:
 - a) collegamenti di lunga distanza tra diverse località interne e/o esterne al territorio comunale;
 - b) collegamenti di breve distanza in stretta relazione con il tessuto urbano; hanno il compito di organizzare l'attraversamento del paese, collegando il comune con le numerose frazioni e con i paesi confinanti.

Viste le caratteristiche del territorio comunale nella maggior parte dei casi questi percorsi si contraddistinguono anche per l'alto valore ambientale e paesaggistico; di conseguenza oltre alla funzione di collegamento si aggiunge anche la funzione "turistica" e del "tempo libero".

In questo capitolo si è dedicata anche una scheda (E) al rilievo ed all'analisi della Strada Provinciale n. 76 che investe un importante ruolo nell'ipotesi progettuali di una rete di percorsi di collegamento ciclopedonale della Valle Cavallina

- 2) **percorsi urbani** di connessione tra le diverse funzioni svolte sul territorio (viabilità secondaria) classificati per via; hanno il compito di gestire i brevi spostamenti finalizzati alle attività quotidiane (casa-scuola, casa-negozi, casa-chiesa, casa-lavoro, ecc.) e organizzare i flussi da e per la rete primaria.

Le operazioni di rilievo dei percorsi di viabilità lenta primaria hanno individuato i principali itinerari di collegamento tra le diverse località. Durante i sopralluoghi si è però verificato che esiste anche una rete minore, soprattutto per quanto riguarda i sentieri, che interessa le fasce pedecollinari e pedemontane sia orientali che occidentali ancora utilizzata. La mappatura completa di questi percorsi, seppure auspicabile per garantirne la conservazione-manutenzione-segnaletica, esula dalla studio in questione.

L'analisi dei percorsi di viabilità lenta secondaria ha interessato invece tutte le vie del territorio comunale.

Considerato che lo studio si è sviluppato in tre fasi: la prima dove si sono svolti i

sopralluoghi in sito per rilievo dei percorsi pedonali e ciclabili esistenti; la seconda dedicata all'elaborazione dei dati rilevati e quella conclusiva con l'elaborazione delle ipotesi progettuali; si evidenzia che i dati riportati ed elaborati nelle schede allegate sono stati rilevati tra **giugno e ottobre 2008**.

4.2. PERCORSI DI COLLEGAMENTO (viabilità lenta primaria)

I percorsi di collegamento sono quelli che, mediante il transito su tragitti protetti ed appositamente dedicati ai pedoni e/o biciclette o su strade a basso flusso veicolare, garantiscono il collegamento tra le varie frazioni del paese ed i comuni confinanti.

Si distinguono in:

- a) **percorsi a lunga distanza:** sono itinerari che mediamente superano il chilometro di lunghezza e collegano le varie frazioni/località o il paese con i comuni confinanti e i monti, e sono posti sia nel fondovalle che nelle fasce pedemontane e montane.

Sul territorio si individuano due direttrici principali longitudinali di collegamento, una posta ad est (Monasterolo – Endine Gaiano – Soltocollina) ed una ad ovest (Ranzanico – Endine Gaiano – Sovere) rispetto l'asse nord-sud della Valle Cavallina. Da queste due direttrici principali si diramano altri collegamenti trasversali verso i crinali del Monte Torrazzo e del Monte Grione. Per analizzare nel dettaglio questi percorsi si sono individuati 18 tratti e precisamente (rif. tavola n. 3):

- 1) Ranzanico – Casino – Endine – Fanovo
- 2) Fanovo – Palate – Crosmantù (Sovere)
- 3) Fanovo – Botta Alta – Botta Bassa
- 4) Botta Bassa – Monte Grione
- 5) Botta Alta – Monte Grione
- 6) Palate – Botta Bassa
- 7) Palate – Croce di Grione – Monte Grione
- 8) Piangaiano – Iago di Gaiano
- 9) Soltocollina – Peser – Ca' Bianca
- 10) Endine – Tironega – Ca' Bianca
- 11) Valmaggiore – Ca' Bianca
- 12) Ca' Bianca – Sicolo – Monte Torrazzo
- 13) Valmaggiore – Bolzignolo – intersezione P.14
- 14) Valmaggiore – Rumignano – Malga Torrazzo
- 15) Rumignano – Le Piane
- 16) Le Piane – Roccolo Gazini – Malga Torrazzo
- 17) Pura – Le Piane
- 18) Monasterolo – Le Piane

- b) **percorsi a breve distanza:** sono itinerari che non superano il chilometro di lunghezza e/o che sono stati ideati per permettere la fruizione pubblica delle sponde lacustri o della caratteristica valle del Ferro; la funzione di collegamento è comunque presente ma secondaria a quella di fruizione paesaggistica - ambientale. In questa categoria sono stati classificati i seguenti percorsi:

- A. lungolago località Gerù e passerella sulla zona umida
- B. lungolago S. Felice e collegamento tra le chiese di S. Mauro, della Madonna del Buon Consiglio e di S. Michele
- C. percorso vita Tironega

inoltre, visto l'importante ruolo che può assumere nella realizzazione di una rete di percorsi ciclopedonali di collegamento, si è analizzata anche

D. la Strada Statale n. 76 nel tratto tra San Felice al Lago ed Edine.

Considerato che nell'analisi dei collegamenti, in particolar modo quelli sovracomunali, l'aerofotogrammetria (volo aereo del 2007) ha il limite di rappresentare solo il territorio contenuto all'interno dei confini amministrativi del comune di Endine Gaiano; si è utilizzata come base cartografica la carta tecnica della Comunità Montana Valcavallina anche se datata poiché è risultato dell'elaborazione delle riprese aeree del 1996.

I dati rilevati sono stati distinti nelle schede secondo quattro aree tematiche:

1. **collocazione:** in questa sezione viene indicata la collocazione rispetto al territorio comunale del tratto di percorso analizzato con allegata planimetria esplicativa; ad ulteriore approfondimento si elencano le località toccate dal percorso, si precisa se c'è la possibilità di varianti e di proseguire per altre mete;
2. **caratteri tipologici:** vengono analizzate le caratteristiche tipologiche del percorso analizzato, in particolare vengono individuati:
 - il tipo di collegamento fornito (funzionale, storico, turistico- ricreativo);
 - il contesto in cui il percorso si inserisce (fondovalle, pedemontano, montano);
 - l'eventuale qualità ricreativa attribuita (percorso per mountain bike, percorso cicloturistico, percorso escursionistico)
 - la tipologia di percorso (strada pavimentata, strada lastricata, sentiero, traccia di sentiero)
 - se il percorso è pedonale, ciclabile o promiscuo;
 - la presenza di eventuali incroci con altri percorsi;
 - la classificazione del livello di fruibilità;
 - la presenza di: illuminazione, segnaletica, aree di sosta e se queste sono attrezzate, punti di rifornimento acqua;
 - la presenza di elementi separatori (sbarre, cancelli, pali dissuasori);
 - la presenza di parcheggi nelle vicinanze.
3. **caratteri dimensionali e materici:** in questa sezione si riportano i dati dimensionali e materici rilevati come:
 - la lunghezza del percorso
 - la larghezza media
 - il dislivello con indicazione della pendenza massima e minima
 - lo stato di conservazione
4. **problematicità:** si evidenziano delle problematiche riscontrate sul percorso.

Si è poi aggiunto un quinto punto conclusivo con le riflessioni maturate dall'elaborazione dei dati.

5. **ipotesi progettuali** di intervento per migliorare e/o implementare la rete di viabilità lenta esistente

A completamento dei dati elaborati nelle prime quattro aree, le schede inoltre riportano:

- una planimetria scala 1:10.000 con evidenziato a colore il tratto analizzato e i punti di ripresa fotografica;
- i profili altimetrici a scala 1:25.000 da cui si ricavano lunghezze, dislivelli e pendenze elaborati dalla lettura cartografica di riferimento;
- un repertorio fotografico che illustra in progressione il percorso analizzato.

Si precisa che per l'individuazione dei sentieri pedemontani e montani, non rappresentati dalla cartografia utilizzata come base di riferimento degli elaborati grafici, sono state utilizzate le coordinate georeferenziate rilevate con GPS e gentilmente fornite da Luca Valetti incaricato dalla Comunità Montana Valcavallina per la stesura della carte dei sentieri (ufficialmente presentata il 26 maggio 2009). Mentre alcuni sentieri di esclusivo interesse comunale e non oggetto di rilievo strumentale, sono stati rappresentati mediante l'elaborazione di quanto rilevato visivamente in sito e letto sulla cartografia di riferimento.

Per l'inquadramento della rete dei percorsi di collegamento rilevata si rimanda alla lettura della tavola n. 3.

Al fine di una corretta interpretazione dei dati rilevati si specifica che

- per quanto riguarda la **classificazione tipologica** dei percorsi si sono individuate cinque categorie e precisamente:

1. **Strada pavimentata:** strada idonea al transito dei veicoli con pavimentazione in asfalto o in calcestruzzo, di sezione variabile tra metri 6,00 e 2,60



2. **Strada sterrata/agro-silvo-pastorale:** strada idonea al transito dei veicoli autorizzati per l'accesso ai fondi da essa serviti o per mezzi agricoli, priva di pavimentazione o pavimentata in modo discontinuo e per brevi tratti dove si registra un elevata pendenza, di sezione variabile tra metri 4,50 e 2,50



3. **Percorso lastricato o doghe in legno:** percorso pedonale pavimentato con lastre di pietra o doghe di legno utilizzato lungo i percorsi in riva al lago ed in contesti di particolare valore ambientale



4. **Sentiero:** percorso riservato ai pedoni di sezione variabile con fondo naturale in terra battuta o pietrisco, di sezione variabile tra metri 1,50 e 0,20



5. **Traccia di sentiero:** percorso riservato ai pedoni con fondo naturale poco evidente nel terreno perché nascosto dalla vegetazione, di sezione ridotta non superiore a metri 0,30



- Per quanto riguarda il **grado di fruibilità** si sono individuate tre classi:
 1. itinerari su strada pavimentata o sterrata o larghi sentieri di moderata pendenza, con percorsi ben evidenti e che non pongono incertezze o problemi di orientamento
 2. itinerari su strade sterrate con forte pendenza o su sentieri ben marcati posti su pendii non ripidi che non pongono incertezze o problemi di orientamento

3. itinerari su sentieri di elevata pendenza posti su pendii ripidi o che presentano un'esposizione su salti di roccia o privi di evidente marcatura nel terreno che possono porre incertezze o problemi di orientamento

allegato al capitolo 4.2
SCHEDE DI RILIEVO ED ANALISI
dei
PERCORSI DI COLLEGAMENTO
(viabilità lenta primaria)

4.2.1

PERCORSI DI COLLEGAMENTO
(viabilità lenta primaria)

A LUNGA DISTANZA

4.2.2

PERCORSI DI COLLEGAMENTO
(viabilità lenta primaria)

A BREVE DISTANZA

4.3. PERCORSI URBANI (viabilità lenta secondaria)

La ricostruzione della rete dei percorsi pedonali e ciclabili esistenti nel Comune di Endine Gaiano, inclusi all'interno dei centri abitati di ogni singola frazione e di conseguenza protagonisti dell'ambiente "antropizzato" comunale, è stata svolta a due differenti scale di approfondimento.

Ad ampia scala (rif. tavola 4 - 1:5000) sulla base aereofotogrammetrica sono stati indicati gli aspetti urbani di maggiore interesse e che condizionano la viabilità secondaria ed evidenziate le relazioni di quest'ultima con la rete primaria.

Nelle tavole a scala più dettagliata (tavole 4.1-4.2-4.3-4.4-4.5- 1:2000) si sono presi in esame i percorsi all'interno del centro abitato principale, quello di Endine, e i collegamenti diretti con le altre frazioni e con i comuni limitrofi; inoltre particolare attenzione si è posta nell'analisi del collegamento protetto lungo la strada statale 42.

Il rilievo eseguito da giugno a ottobre 2008 dello stato di fatto dei percorsi urbani esistenti nel Comune di Endine Gaiano ha consentito l'individuazione:

- dei poli di maggiore attrazione a livello di viabilità lenta per importanza civica, storico-culturale e produttiva (punto 1);
- del ruolo e del condizionamento delle strade veicolari nella mobilità ciclo-pedonale in funzione della loro collocazione nel territorio e della loro importanza viaria (strada statale, provinciale e locale) (punto 2);
- dei percorsi protetti per i pedoni (marciapiedi), dei percorsi ciclo-pedonali e di collegamento esclusivamente pedonale, analizzati anche in funzione dei principi progettuali previsti dalle normative di riferimento (punto 3);
- delle aree di sosta automobilistica e ciclistica (parcheggi), degli spazi per manifestazioni pubbliche (feste patronali) e delle aree verde pubblico con o senza sosta (punto 4);
- degli elementi rilevanti per la viabilità lenta all'interno del Comune quali: gli attraversamenti e sottopassaggi pedonali, le fermate dello scuolabus comunale, le pensiline degli autobus di linea per Bergamo e Lovere in prossimità dei quali alta è l'affluenza dei pedoni (punto 5);
- del tipo di pavimentazione del fondo stradale: elemento distintivo della natura del percorso urbano analizzato, soprattutto quando evidenzia il limite dei centri storici e di conseguenza dei centri di interesse turistico da tutelare a livello di viabilità ciclo-pedonale (punto 6);
- del livello di superamento delle barriere architettoniche soprattutto rispetto all'accessibilità e fruibilità dei luoghi con funzione pubblica e religiosa (punto 7);
- del livello di sicurezza dei percorsi urbani in funzione della loro continuità, della presenza di percorsi protetti a livello sia pedonale che ciclabile soprattutto in quelle strade di rilevante interesse pubblico, storico-culturale e turistico, della presenza di segnaletica verticale ed orizzontale (punto 8).

I percorsi urbani sono stati pertanto rilevati in funzione della seguente distinzione:

1. **Rilievo dei percorsi urbani in funzione dei principali poli di attrazione quali:**
 - collegamento ad edifici pubblici :municipio, biblioteca, ambulatorio medico, scuola di infanzia, scuola elementare e media di Endine, scuola elementare di Piangaiano, sede alpini, centro sportivo, sede di protezione civile, area del mercato, circolo sportivo-culturale, poste, farmacia, patronato S. Vincenzo sede anche del Centro diurno

integrato per anziani.

- collegamento ad edifici religiosi :

- Chiesa di S. Giorgio con oratorio in via S. Giorgio ad Endine (chiesa parrocchiale);
- Chiesa della Madonna Addolorata in via Madonna ad Endine (aperta in rare ricorrenze ecclesiastiche);
- Chiesa della S.S. Trinità (chiesa parrocchiale) e Chiesa del Santo Rosario (aperta in rare ricorrenze ecclesiastiche) in via Papa Giovanni XXIII a Piangaiano;
- Vecchio asilo di Piangaiano (Villa dei Bimbi) sfruttato oggi come oratorio;
- Santuario della S.S. Trinità in via Palate a Roa (aperta in ricorrenze ecclesiastiche);
- Chiesa di S. Lorenzo in località Palate (di proprietà privata);
- Chiesa di S. Pietro a Fanovo (chiesa parrocchiale);
- Chiesa di S. Remigio in via S. Remigio a Valmaggione;
- Parrocchia di S. Giovanni Battista in incrocio tra via S. Remigio con Piazza IV Novembre a Valmaggione (chiesa parrocchiale);
- Chiesa di S. Rocco in via Pura a Pura;
- Chiesa di San Michele a S. Felice (chiesa parrocchiale);
- Chiesa della Madonna del Buon Consiglio a S. Felice (aperta in ricorrenze ecclesiastiche);
- Chiesa di San Mauro a S. Felice (aperta in ricorrenze ecclesiastiche);
- Cimitero più antico di Endine in via Palate;
- Cimitero di Endine in via S. Remigio.

- collegamento alla zona industriale e produttiva : area industriale ed area della cava in località Pertegalli accessibile dalla Strada Statale n. 42 che costituisce un centro di rilevante interesse per gli spostamenti sistematici “casa-lavoro” e per i percorsi urbani di breve percorrenza.

L'individuazione degli edifici pubblici e religiosi nel territorio del Comune di Endine, distinti nelle varie frazioni di appartenenza, ha consentito di fissare quelli che a livello urbano sono i poli di maggiore attrazione e frequentazione quotidiana a livello pedonale, e di conseguenza di prioritaria importanza rispetto allo studio della viabilità lenta svolto. I percorsi viari che conducono agli edifici religiosi risultano essere collegamenti di importanza anche storico-culturale perché appartengono ai centri storici, in parte ancora conservati, testimonianza significativa della storia del luogo. Diventano pertanto importanti anche a livello turistico oltre che di interesse locale, perché possibili mete per i visitatori esterni.

L'analisi del grado di accessibilità da parte di tutti e del livello di sicurezza nella fruibilità di quei percorsi viari che conducono ai poli sopradescritti è stata svolta anche per l'area di maggiore interesse produttivo presente in Endine (loc. Pertegalli), raggiungibile dagli utenti “deboli” in maniera non sicura a causa della discontinuità del percorso ciclopedonale promiscuo presente lungo la Statale 42 (vedi scheda n. 38 e tavv. 4.1-4.2) e per l'assenza del marciapiede di collegamento tra l'area industriale presa in considerazione e le fermate del pulman adiacenti.

2. Classificazione delle strade:

Un altro aspetto rilevante nello studio effettuato è la classificazione delle strade presenti

nel territorio urbano analizzato, anche in funzione della loro importanza negli spostamenti a livello comunale ed extracomunale. Si distinguono in:

- Statale n. 42: strada extraurbana secondaria costituita da una carreggiata a due corsie di marcia, principale collegamento tra le Valli Cavallina, Camonica e dell'alto Sebino, di alta e diffusa percorrenza, che taglia in due il centro abitato di Endine e rappresenta uno dei principali elementi di rottura-problematicità della rete della viabilità lenta.

Molto usata dai ciclisti perché è percorrendola, anche per brevi tratti, o attraversandola che si accede ai percorsi naturalistici posti all'interno del Comune o nelle aree circostanti. Non ha un percorso ciclabile in sede propria ma, per un breve tratto, è servita da un percorso promiscuo pedonale e ciclabile, non adeguatamente segnalato, utilizzato prevalentemente a livello locale per raggiungere gli edifici con finalità pubbliche che si affacciano sulla statale stessa (area del mercato, centro sportivo, sede degli alpini e della protezione civile).

La presenza della strada statale n. 42 all'interno del centro abitato del Comune di Endine costituisce un evidente fattore di problematicità nella definizione di una viabilità lenta sicura.

I fattori principali di rischio di tale strada sono rappresentati dal traffico veicolare intenso, soprattutto nelle ore di entrata ed uscita dai luoghi di lavoro, dalla presenza di tratti in curva che riducono la visibilità, dalla tendenza degli automobilisti a non rispettare i limiti di velocità in particolare nei tratti rettilinei della strada (ingresso al centro abitato in corrispondenza dell'attraversamento pedonale n. 1 e in adiacenza alla zona industriale Pertegalli - vedi "Analisi di sicurezza della S.S. 42 nel tratto compreso nel Comune di Endine Gaiano").

Sulla strada statale si immettono inoltre numerosi ingressi carrabili privati, ed altrettanto numerosi sono gli incroci con altre strade sia comunali (via XXV Aprile, via Martiri della Libertà, via Papà Giovanni XXIII, Via Paglia ecc.) sia provinciali (S.P. 76 e 77) e l'accesso all'area industriale Pertegalli è priva di corsia preferenziale di canalizzazione.

Attualmente lungo questo asse viario sono presenti n. 8 attraversamenti pedonali a raso dotati di segnaletica orizzontale e verticale integrata con segnali ottico luminosi lampeggianti e da due sottopassaggi pedonali privi di rampe.

In corrispondenza del centro abitato vi sono marciapiedi che in parte si alternano ai lati della sede stradale in maniera quasi continua consentendo al pedone di fruire di un percorso protetto rispetto a quello veicolare. Mentre è completamente assente un collegamento ciclo-pedonale tra il centro abitato e l'area industriale Pertegalli e tra questa e le fermate dell'autobus che garantisca il transito in sicurezza di ciclisti e pedoni.

- Provinciale n. 76 (collegamento con le frazioni di Valmaggione, Pura e S. Felice ed intercomunale con Monasterolo) e Provinciale n. 77 (collegamento intercomunale con Solto Collina): intersecano la strada statale sopra descritta in due punti. L'incrocio della S.P. 76 (via S. Remigio) con la S.S. 42 è dotato di un sottopassaggio, non fruibile da parte delle persone non abili per la presenza di gradini, e l'incrocio tra la S.P. 77 con la statale è caratterizzato da una rilevante incidentalità (si rimanda alla lettura dello Studio di fattibilità per opere di messa in sicurezza della S.S.42 redatto dall'arch. Massimo Castellani, dall'ing. Carlo Azzola e dall'ing. Gabriele Canini). In riferimento alla viabilità lenta questi due incroci assumono particolare importanza perché sono: 1 - il punto collegamento con gli edifici-aree di interesse civico e religioso importanti (cimitero, parco pubblico, chiesa di S. Remigio, collegamento al percorso vita della Valle del Ferro) posti lungo la via S. Remigio dotata di marciapiede lungo entrambi i lati della carreggiata, e con le frazioni di Valmaggione, Pura e San Felice; 2 – sono il

collegamento intercomunale con Soltocollina, Fonteno, Esmate ed il Lago di Iseo, mete non solo ciclistiche molto frequentate nei periodi estivi.

- Strade locali: si distinguono in:

- Strade di collegamento tra la maglia viaria principale (S.S. 42 e strade provinciali) ed i centri delle principali frazioni (Endine, Valmaggione, Piangaiano) quali:
 - Via XXV Aprile;
 - Via Battisti;
 - Via Martiri della Libertà;
 - Via S. Remigio;
 - Via Papa Giovanni XXIII;
 - Via Donizetti;
 - Via Manzoni;
 - Via Monte Santo;
 - Via Campone.
- Strade interne al centro storico della frazione di Endine, spesso collegamenti principali verso le funzioni di servizio collettivo (collegamenti ad edifici pubblici e/o religiosi):
 - Via S. Giorgio;
 - Piazza Castello;
 - Via Umberto;
 - Piazza Veneto;
 - Via Repubblica;
 - Via Filipponi;
 - Via Madonna;
 - parte iniziale di Via Partigiani.
- Strade locali di collegamento tra le varie frazioni, prevalentemente tra Endine e le altre:
 - Via Valmaggione;
 - Via Fanovo;
 - Via San Felice;
 - Via Pura;
 - Via Rova;
 - Via Ziboni;
 - Via Campone.
- Strade di collegamento per le località in collina o verso abitati agricoli isolati, spesso con finalità turistica perché consentono l'accesso ai percorsi naturalistici, a tratti facendone anche parte:
 - parte finale di Via Partigiani;
 - Via Casa del Capo;
 - Via Fabbioni;
 - Via Casinobello;
 - Via Maffessanti;
 - Via Perlisa;
 - Via Pavese;
 - Via Gandino;
 - Via Palate;
 - Via Pradarelli.
- Strade interne all'abitato di collegamento tra il centro e porzioni esclusivamente residenziali:

- Via Fogaroli;
 - Via Tasso;
 - Via Locatelli;
 - Via Kennedy;
 - Via Foscolo;
 - Via Don Benzonì;
 - Via Paglia
 - Via Tironega.
- Strade secondarie per raggiungere l'area residenziale posta nella fascia pedemontana sopra l'area industriale principale del Comune (loc. Pertegalli):
 - Via Valle delle Fontane.

3. Percorsi pedonali e/o ciclabili:

- Percorsi protetti per i pedoni (marciapiedi): per ogni percorso urbano, sia di rete primaria che secondaria, è stata posta particolare attenzione nella rilevazione dei marciapiedi, soprattutto in funzione della loro continuità in relazione all'accessibilità ai principali centri di interesse collettivo (punto 1) e alle loro caratteristiche tecniche. Come si evidenzia dagli elaborati grafici di riferimento (tavv. 4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) la presenza di marciapiedi è piuttosto limitata all'interno della realtà viaria del Comune di Endine Gaiano, a causa delle caratteristiche morfologiche delle strade, che non avvantaggia la loro realizzabilità essendo vie spesso molto strette. Tale caratteristica è estremamente limitativa lungo i percorsi dove è frequente la presenza di pedoni (scuole), diventando segno di poca sicurezza (vedi via Partigiani per scuola media, via Nullo per scuola elementare di Endine e via papa Giovanni XXIII a Piangaiano per scuola elementare e oratorio) di cui tener particolarmente conto.

In alcuni casi la presenza del marciapiede diventa poco significativa a causa della loro non corretta progettazione (via D. Alighieri: marciapiede largo 70 cm poco funzionale per la sua sezione) e per la mancanza di continuità (via Martiri della Libertà dopo incrocio con via D. Alighieri).

Molto funzionale è viceversa la continuità del percorso pedonale protetto, già descritto parlando della statale, nonostante le difficoltà nella gestione degli attraversamenti che vedremo successivamente, condizione non garantita per le strade provinciali carenti nella presenza di percorsi protetti, nonostante la disponibilità di una fascia di verde incolto laterale soprattutto nel caso di un tratto della Provinciale n. 76 verso San Felice.

- Percorso ciclo-pedonale promiscuo:

Il principale percorso ciclopedonale individuabile nel Comune di Endine Gaiano è il tratto di tracciato che lungo la statale 42 parte dal numero civico 107 arrivando sino all'incrocio con via Manzoni (vedi scheda n.38 e tavv. 4.1-4.2). Tecnicamente (sezione media di 2,60 mt) è classificabile come una pista ciclo-pedonale promiscua, condivisa sia da pedoni che da ciclisti, senza una delimitazione delle singole corsie attraverso segnaletica orizzontale, rialzata, con cordolatura e a tratti delimitata da aiuole. La sua mancanza di continuità lungo tutta la strada statale la rende significativa prevalentemente per gli spostamenti ciclabili locali finalizzati al raggiungimento dei luoghi di interesse collettivo presenti lungo la statale stessa. Da sottolineare è anche la mancanza di una totale continuità nel percorso ciclopedonale nel breve tratto descritto a causa di un'interruzione da segnalare attraverso un attraversamento adeguatamente progettato in corrispondenza dell'incrocio della statale con via Papa Giovanni XXIII.

Un altro breve tratto di percorso ciclopedonale promiscuo è quello che dà continuità

alla fine del marciapiede in corrispondenza dell'attraversamento pedonale (n. 2) vicino a via Battisti, fino al parcheggio posto di fronte all'imbocco di via XXV Aprile, da dove parte il percorso lungo lago. Risulta ben protetto, essendo diviso dalla strada statale da una fascia di verde pubblico, ha una sezione media di 2,00 metri e di conseguenza fruibile contemporaneamente da pedoni e ciclisti.

- Percorso esclusivamente pedonale: l'unico percorso pedonale presente è quello che collega direttamente la Statale 42 al centro storico di Endine, uscendo in Via San Giorgio. E' largo mediamente 1,70 mt, ha fondo in porfido e non è fruibile dalle persone diversamente abili a causa della presenza di gradini iniziali e per l'elevata pendenza del tracciato. Pur non essendo erroneamente segnalato dalla statale questo percorso risulta essere molto utile perché consente di raggiungere il centro storico di Endine molto velocemente.

4. Presenza di aree di sosta:

- Parcheggi: ulteriore elemento rilevato ed indicato nelle tavole riferite ai percorsi urbani è la collocazione dei parcheggi sul territorio preso in esame, descritti nei loro limiti o no di sosta e nella possibilità di posti auto disponibili. Avere una visione di insieme della distribuzione dei parcheggi esistenti consente di rendersi conto se siano sufficienti e soprattutto se risultino collocati in aree strategiche per raggiungere le principali mete storico-culturali e naturalistiche e utili per la gestione della mobilità lenta del vivere quotidiano degli abitanti del comune.

Dimostrazione di questa utilità è l'aver compreso come possa essere significativo sfruttare durante i giorni festivi il parcheggio senza limiti di sosta dell'area industriale Pertegalli per visitare l'area della Valle del Freddo, meta turistica estremamente amata anche da visitatori che provengono da lontano oltre alle altre mete naturalistiche poste sulle le pendici delle montagne. La presenza di un parcheggio così vasto, utilizzato per scopi lavorativi durante la settimana e sfruttabile per motivi turistici nei periodi di festa, implica la necessità di porsi maggiormente come obiettivo da raggiungere il prolungamento di un percorso protetto (marciapiede e/o pista ciclopedonale) lungo la statale in corrispondenza dell'incrocio con via Valle delle Fontane verso la fine del Comune di Endine Gaiano e la rotonda dove si ha l'accesso tramite una sbarra alla zona naturalistica protetta della Valle del Freddo.

Limitativo in tale senso è la totale assenza di un parcheggio nella località Palate, nella parte più alta della via dove partono tre significativi sentieri (per Fanovo e Bianzano sentiero CAI n. 618, per Croce del Grione e per Monte Grione sentiero CAI n. 628 e per la Malga Lunga sentiero CAI n. 547): non essendo segnalato nessun posto auto il rischio è di invadere la proprietà privata con parcheggi abusivi.

- Aree di sosta per manifestazioni pubbliche o di verde con panchine: sono luoghi nei quali la presenza dei pedoni risulta significativa ed è importante averli individuati e segnalati in modo da cercare di rendere più sicura possibile la loro accessibilità attraverso percorsi protetti.

5. Elementi rilevanti per la gestione della viabilità lenta:

- Attraversamenti pedonali: la continuità dei percorsi pedonali e/o ciclabili è garantita spesso dagli attraversamenti stradali, tramite i quali si cerca di mantenere sicuro il percorso ciclopedonale anche quando interseca quello viario. Esempio è la presenza degli otto attraversamenti pedonali lungo la statale, che consente al pedone la fruibilità di un percorso teoricamente protetto e sicuro. L'attraversamento della statale nei suoi otto punti risulta, nonostante la presenza per la maggior parte di una

segnaletica orizzontale integrata con segnali ottico luminosi lampeggianti (tranne per l'attraversamento n. 1 in corrispondenza con incrocio con via XXV Aprile), purtroppo lo stesso pericoloso a causa dell'alta velocità e della frequenza con cui avvengono i sorpassi. Sarà pertanto necessario gestire la viabilità automobilistica con più attenzione, cercando di trovare una soluzione che possa tutelare la sicurezza di quella ciclopedonale.

- Sottopassaggi pedonali: due sono i sottopassaggi presenti lungo la statale: il primo in corrispondenza dell'incrocio della S.S. 42 con via S. Remigio (S.P. 76) ed il secondo dell'incrocio della S.S. 42 con via Paglia. Apparentemente può sembrare un utile sistema per superare gli inconvenienti sopra descritti riferiti agli attraversamenti pedonali, consentendo di passare da un lato all'altro della carreggiata stradale ad alto scorrimento in sicurezza. In realtà oltre a non consentire il superamento delle barriere architettoniche per la presenza delle scale e di conseguenza non risolvendo per tutti il problema, risultano realmente poco utilizzati dai pedoni e dai ciclisti che preferiscono l'attraversamento stradale a raso, anche se non regolato.

In particolare il secondo sottopassaggio, quello che collega una delle pensiline dell'autobus al lato opposto (incrocio S.S. 42 con via Paglia) ha un errore progettuale, in quanto chi esce dal sottopassaggio in via Paglia si ritrova in mezzo alla strada e per continuare in entrambe le direzioni, sia a destra che a sinistra, è costretto ad invadere la carreggiata. Ciò riduce il vero vantaggio del sottopassaggio pedonale consistente in un attraversamento protetto ed isolato rispetto alla viabilità maggiore.

- Fermate scuolabus e pensiline autobus: l'indicazione della segnaletica verticale delle fermate dello scuolabus e delle pensiline dell'autobus consentono di individuare quelle fasce di territorio locale dove sono frequenti le presenze di pedoni, nel primo caso soprattutto bambini, e verso le quali è importante porre attenzione alla sicurezza della viabilità lenta.

6. **Tipo di pavimentazione stradale e stato del fondo stradale**: la puntualizzazione della pavimentazione in porfido e/o ciottoli ha significato perché consente di individuare velocemente quelle porzioni dell'abitato delimitate come centri storici (vedi frazione di Endine e Valmaggione), oggetto di interesse non solo per gli abitanti delle frazioni in quanto presenti molti dei servizi di uso collettivo, ma anche per i turisti, essendo poli di attrazione per coloro che sono interessati alla realtà storico-culturale del Comune. Rispetto a tali zone è importante una corretta gestione della viabilità lenta, che consenta di fruire di collegamenti facilmente accessibili e fruibili dai pedoni e soprattutto sicuri rispetto al traffico viario. Condizione attualmente non sempre soddisfatta soprattutto nel centro storico di Endine a causa della sezione molto stretta di alcune sue strade (via Martiri della Libertà, via D. Alighieri, Piazza Castello, via Umberto, via Madonna e via Repubblica).
7. **Superamento delle barriere architettoniche**: le caratteristiche morfologiche dei percorsi urbani, per la maggior parte in pendenza, creano un forte ostacolo difficilmente superabile dalle persone diversamente abili, che risultano estremamente penalizzate nell'accessibilità e fruibilità dei collegamenti verso i servizi di interesse collettivo. Tale condizione è ulteriormente peggiorata dalla mancanza di continuità dei marciapiedi esistenti, per la quasi totale assenza delle rampe di salita/discesa in corrispondenza degli incroci, per la scarsa manutenzione del fondo stradale e per la presenza a volte di pali o cartellonistica lungo i marciapiedi stessi. Come si nota dalla lettura delle schede di ogni singola via sono pertanto quasi inesistenti i percorsi nei

centri abitati del Comune di Endine Gaiano fruibili in maniera autonoma dai disabili e molto pochi quelli consentiti solo con accompagnamento. In funzione delle indicazioni contenute nell'appendice allegata ("Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche degli spazi aperti") è possibile apportare dei miglioramenti nei percorsi urbani di maggiore importanza per la presenza di quei poli di evidente attrazione a livello pubblico (vedi punto I).

- 8. Livello di sicurezza:** il rilievo dello stato esistente delle strade all'interno dei centri abitati si conclude con l'individuazione del livello di criticità presente in ogni percorso urbano, che riunisce in parte le considerazioni fatte precedentemente. Evidente è lo scarso livello di sicurezza presente nei centri storici, in particolare in quello di Endine, dove la quasi totale assenza di marciapiedi e di percorsi ciclabili protetti in alcune strade, insieme al restringimento della carreggiata stradale (via Martiri della Libertà, via D. Alighieri, Piazza Castello, via Umberto, via Madonna e via Repubblica) costringe l'invasione da parte del pedone e del ciclista dell'asse viario, già di per sé piuttosto stretto e di conseguenza inadatto al doppio senso viario e pertanto estremamente pericoloso. Proprio per questo alto livello di criticità rilevato nella fruibilità di queste vie si è arrivati a suggerire all'Amministrazione la gestione del traffico a senso unico in questa porzione del centro storico di Endine (vedi Tav. 5).

Un altro elemento significativo di un livello di sicurezza non sufficiente è la discontinuità dei marciapiedi anche in corrispondenza degli accessi agli edifici di interesse collettivo e di conseguenza l'invasione dei pedoni, spesso bambini, della carreggiata stradale.

La mancanza di segnaletica prevalentemente verticale ostacola una corretta viabilità lenta soprattutto nei confronti dei turisti, che essendo estranei rispetto al territorio hanno difficoltà nell'orientarsi e nel raggiungere agevolmente le mete prefissate.

A tali aspetti si devono aggiungere le cattive condizioni del fondo stradale, molto evidenti nella frazione di Pura, e la mancanza di protezioni laterali in alcuni punti della pista ciclopedonale promiscua lungo la statale a causa della presenza di fossi di scolo delle acque non adeguatamente protetti.


Gli elaborati grafici allegati di riferimento (tavv. 4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) consentono di avere una visione di insieme su base aereofotogrammetrica delle considerazioni fatte finora. Per passare ad una scala più dettagliata di studio si è deciso di catalogare ogni singola strada appartenente ai centri abitati delle diverse frazioni attraverso un sistema di schedatura (vedi schede allegate).

Ogni strada risulta pertanto analizzata a secondo della frazione di appartenenza, delle caratteristiche tipologiche (tipo di collegamento, presenza di marciapiede, fruibilità da parte delle persone diversamente abili, presenza di illuminazione, segnaletica, aree di sosta, parcheggi e collegamenti pedonali), delle caratteristiche dimensionali e materiche e della presenza rilevante di luoghi di interesse collettivo, storico-culturale e di funzione ricettiva. Ogni strada è stata inoltre schedata anche per le condizioni del suo fondo stradale, compreso quello dei marciapiedi dove presenti, anche perché a volte caratterizzati da una cattiva manutenzione, che a lungo andare rappresenta un grave limite rispetto al superamento delle barriere architettoniche.


Soffermandosi sull'analisi svolta per ogni singola strada dei centri abitati del Comune di Endine Gaiano emerge come la mancanza di segnaletica specifica rappresenti un limite facilmente superabile, anche a limitati costi di esecuzione. Un principio base fondamentale per agevolare il "cicloturismo" è il grado di riconoscibilità dei suoi percorsi sia a livello verticale che orizzontale in modo da consentire l'individuazione

di un inizio e fine dei percorsi pedonali e ciclabili, regolare gli attraversamenti anche ciclabili e di indicare attraverso i segnali di direzione da porre sulle strade a viabilità ordinaria i tracciati usufruibili dai ciclisti, con eventualmente indicata la distanza in km. Riportiamo di seguito un esempio della segnaletica verticale ed orizzontale strettamente relazionata alla viabilità ciclo-pedonale da poter collocare nei punti di maggior fruibilità quali la statale 42 e le strade provinciali:


Segnaletica per cicli ai sensi del codice della strada




STRISCE CHE DELIMITANO PISTE CICLABILI - (art. 140 Regolamento Attuativo).
Le piste ciclabili sono delimitate da una striscia gialla di spessore maggiorato, affiancata da una bianca, ambedue continue e longitudinali, nonché dal simbolo della bicicletta in bianco ripetuto periodicamente lungo la pista.
Tale scelta si rende possibile sulle strade esistenti riducendo il modulo di larghezza delle corsie di marcia dei veicoli secondo quanto stabilito dal Codice stesso.




SIMBOLI SULLA PAVIMENTAZIONE - (art. 148 Regolamento Attuativo).
Simbolo di pista ciclabile elongato da tracciare sulle piste e sugli attraversamenti ciclabili. Su quest'ultimi il simbolo è rivolto verso la direzione di provenienza dei veicoli. Il simbolo orizzontale ha la funzione di riconoscere la pista dedicata ai ciclisti e di evitare che venga occupata dagli automobilisti.
Tale simbolo si dovrebbe poter utilizzare anche lungo le carreggiate la cui larghezza non consente la posa di una corsia ciclabile preferenziale. In tal caso avrebbe la sola funzione di avviso di presenza di ciclisti sulla carreggiata e manterrebbe comunque per i ciclisti la funzione di riconoscersi lungo l'itinerario.




Tinta blu dei segnali d'obbligo



PISTA CICLABILE - (art. 122 Regolamento Attuativo).
Indica l'inizio o il proseguimento di una pista, una corsia, un percorso, un itinerario riservato ai soli velocipedisti.

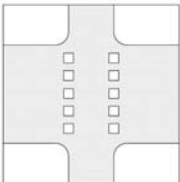


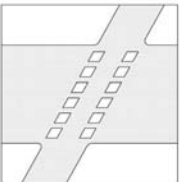
Tinta blu dei segnali d'obbligo





FINE PISTA CICLABILE - (art. 122 Regolamento Attuativo).
Indica la fine di una pista, una corsia, un percorso, un itinerario riservato ai soli velocipedisti.

PISTA CICLABILE CONTIGUA A MARCIAPIEDE - (art. 122 Reg. Att.).
Indica l'inizio o il proseguimento di una pista o corsia riservata ai velocipedisti contigua e parallela a un marciapiede o comunque ad un percorso riservato ai pedoni. I simboli possono essere invertiti per indicare la situazione di fatto.









PERCORSO PEDONALE CICLABILE - (art. 122 Reg. Att.).
Indica l'inizio o il proseguimento di un percorso, un itinerario o un viale riservato promiscuamente ai pedoni e ai velocipedisti. Le stesse figure barrate indicano la fine dei suddetti percorsi.

ATTRAVERSAMENTI CICLABILI - (art. 146 Reg. Attuativo).
Gli attraversamenti ciclabili servono a garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione e sono evidenziati sulla carreggiata mediante due strisce bianche discontinue trasversali ed oblique.

ATTRAVERSAMENTO CICLABILE - (art. 88 Reg. Attuativo).
Presegnala un attraversamento ciclabile contraddistinto da appositi segni sulla carreggiata, sulle strade extraurbane e su quelle urbane con il limite di velocità superiore a quello stabilito dall'art. 142, comma 1, del codice.

ATTRAVERSAMENTI CICLABILI - (art. 135 Reg. Attuativo).
Localizza un attraversamento della carreggiata da parte di una pista ciclabile, contraddistinta da un'apposita segnaletica orizzontale.

La tabella riassuntiva, a fine capitolo, prende in esame tutte le strade locali rilevate in funzione dei principali parametri di analisi (tipo di percorso carrabile e/o pedonale, presenza di marciapiede, fruibilità da parte del disabile e stato di conservazione), evidenziando come la maggiorparte siano considerati percorsi non pedonali ma carrabile a causa dell'assenza di marciapiedi, presenti prevalentemente nel centro storico di Endine e nei suoi collegamenti. La principale conseguenza della quasi totale assenza dei percorsi ciclo-pedonali protetti all'interno del perimetro

prettamente urbano è l'invasione da parte dei pedoni e dei ciclisti delle carreggiate stradali contemporaneamente al traffico viario con grave rischio per la loro incolumità, condizione particolarmente aggravata nei tratti di strada molto trafficati anche ad alte velocità (statale e provinciali).

Inoltre a livello di superamento delle barriere architettoniche la situazione risulta piuttosto limitata dalla morfologia del luogo e, pur dove esistono percorsi pedonalmente protetti, risultano fruibili in minima parte dalle persone diversamente abili solo se accompagnati, a causa della loro discontinuità. Per quanto concerne lo stato di conservazione dei collegamenti urbani all'interno del Comune di Endine Gaiano le condizioni più sfavorevoli sono individuabili nei collegamenti tra le frazioni e nelle strade di collegamento alle zone collinari e agli abitati isolati. Mentre buone sono invece le condizioni nei collegamenti all'interno dei centri storici, in particolare in quello di Endine e di Valmaggione.

Lo studio di viabilità lenta eseguito nella porzione urbana ha consentito di ipotizzare i seguenti interventi progettuali illustrati nell'ultimo capitolo Viabilità a senso unico di via D. Alighieri, tratto di Martiri della Libertà, Piazza Castello e via Umberto;

DISPOSIZIONI PER FAVORIRE IL SUPERAMENTO E L'ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE DEGLI SPAZI APERTI"

INTRODUZIONE

L'obiettivo di questa appendice di approfondimento sulle problematiche relative al superamento della barriere architettoniche è quello di sensibilizzare e orientare verso le norme, statali o regionali, che regolamentano e risolvono i problemi dell'accessibilità di spazi aperti da parte dei portatori di handicap; al contempo ci si auspica di contribuire a dare un favorevole impulso a favore dello sviluppo di attività volte a migliorare realtà spiacevoli presenti anche nel territorio comunale di Endine Gaiano.

CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

In relazione alle finalità del presente approfondimento dell'analisi del territorio si considerano tre livelli di qualità dello spazio costruito:

- l'accessibilità che ne esprime il più alto livello in quanto ne consente la totale fruizione nell'immediato. Con il termine si intende la possibilità, anche a persone con ridotta od impedita capacità motoria e sensoriale, di orientarsi, muoversi e spostarsi agevolmente fruendo degli spazi e delle attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza ed autonomia;

- la visibilità che rappresenta un livello di accessibilità limitato ad una parte più o meno estesa degli ambienti, (siano essi esterni o edifici o unità immobiliari) e consente comunque ogni tipo di relazione fondamentale anche alla persona con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale;

- l'adattabilità che rappresenta un livello ridotto di qualità, potenzialmente suscettibile, per originaria previsione progettuale, di trasformazione, in livello di accessibilità. L'adattabilità è pertanto un'accessibilità differita, ossia la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile anche da persone con impedita capacità motoria o sensoriale.

La normativa di riferimento attualmente in vigore regola, a seconda dei casi, l'obbligo e le necessità in cui devono essere garantiti questi requisiti, in merito alle caratteristiche degli spazi esterni importante è porre attenzione a quattro fondamentali elementi che possono influenzare notevolmente un'adeguata e agevole fruibilità degli spazi stessi da parte di persone affette da handicap e sono:

- 1) I PERCORSI PEDONALI
- 2) LE RAMPE
- 3) I PARCHEGGI
- 4) LA PAVIMENTAZIONE

1) I PERCORSI PEDONALI

Negli spazi esterni e sino agli accessi degli edifici sedi di attività sociali, deve essere previsto almeno un percorso preferibilmente in piano con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedito capacità motorie e che assicuri loro la utilizzabilità diretta delle attrezzature dei parcheggi e dei servizi posti all'esterno, ove previsti.

I percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio, o che possano causare infortuni. La loro larghezza deve essere tale da garantire la mobilità nonché, in punti non eccessivamente distanti tra loro, anche l'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote.

Quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate, è necessario prevedere un ciglio da realizzare con materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonché acustica se percorso con bastone.

Le eventuali variazioni di livello dei percorsi devono essere raccordate con lievi pendenze ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche.

In particolare, ogni volta il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale, o è interrotto da un passo carrabile, devono predisporre rampe di pendenza contenuta e raccordate in maniera continua con il piano carrabile, che consentano il passaggio di una sedia a ruote.

Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili devono essere opportunamente segnalate anche ai non vedenti.

SPECIFICHE:

Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti di percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 mt di sviluppo lineare. Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1.70 mt su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione.

Ove sia necessario prevedere un ciglio questo deve essere sopraelevato di 10 cm dal calpestio, essere differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso, non essere a spigoli vivi ed essere interrotto, almeno ogni 100 mt da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate.

La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5%, ove ciò non sia possibile, sono ammesse pendenze superiori, purchè realizzate in conformità al punto 2.

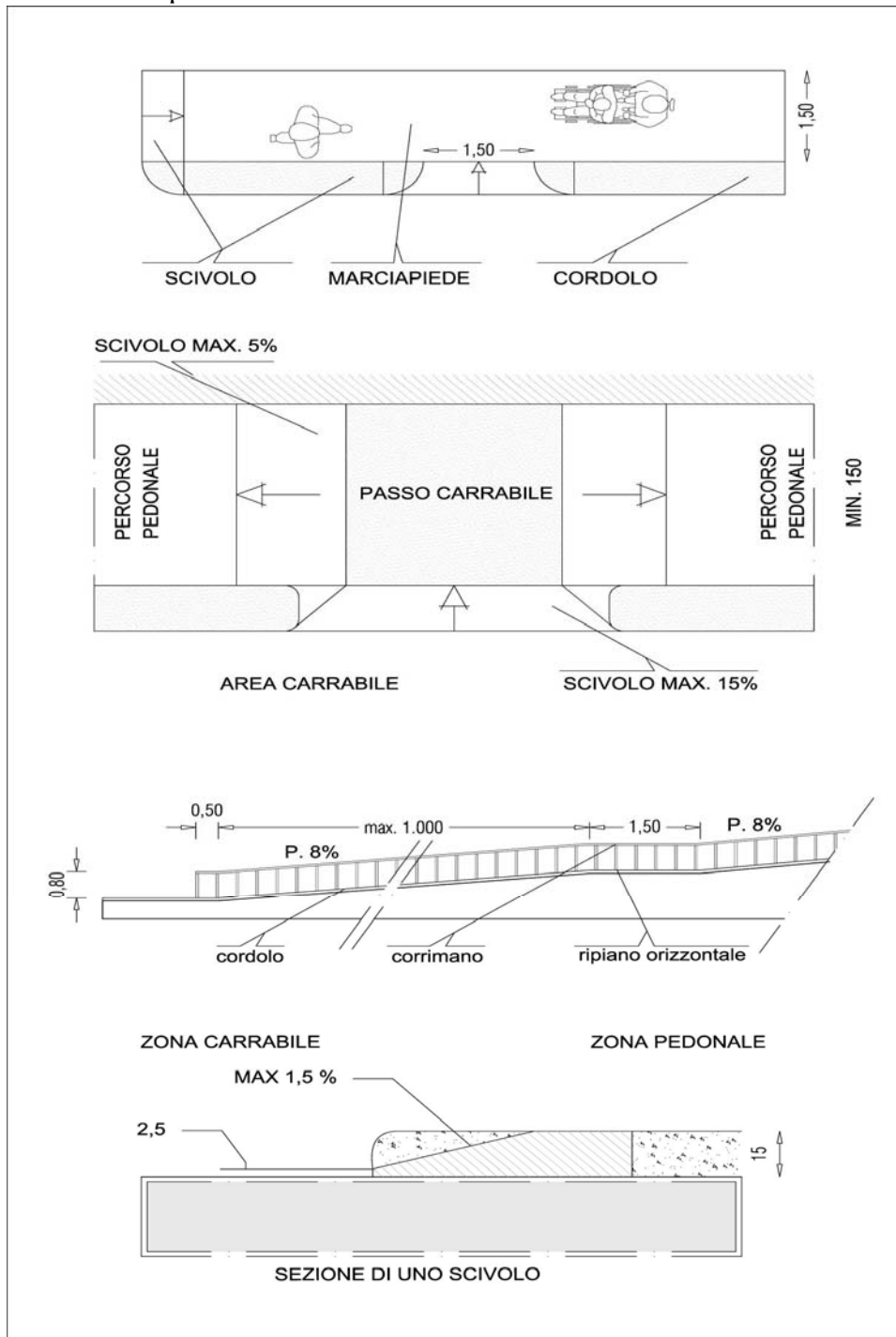
Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, profondo almeno 1,50 mt ogni 15 mt di lunghezza del percorso, per pendenze superiori a tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino a misura di 10 mt per una pendenza dell'8%, la pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%.

In presenza di contropendenze al termine di un percorso inclinato o di un raccordo tra percorso e livello stradale, la somma delle due pendenze rispetto al piano orizzontale

deve essere inferiore al 22%.

Il dislivello ottimale tra il piano del percorso e il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2,5 cm. Allorquando il percorso si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, sono ammesse brevi rampe di pendenza non superiore al 15% per un dislivello massimo di 15 cm .

Fino ad un altezza di 2.10 m dal calpestio, non devono esistere ostacoli di nessun genere quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento.



2) RAMPE

La pendenza di una rampa va definita in rapporto alla capacità di una persona su sedia a ruote di superarla e di percorrerla senza affaticamento anche in relazione alla lunghezza della stessa.

Si devono interrompere ripiani orizzontali di riposo per rampe particolarmente lunghe.

SPECIFICHE

Non viene considerato accessibile il superamento di un dislivello superiore a 3,20 mt ottenuto esclusivamente mediante rampe poste in successione.

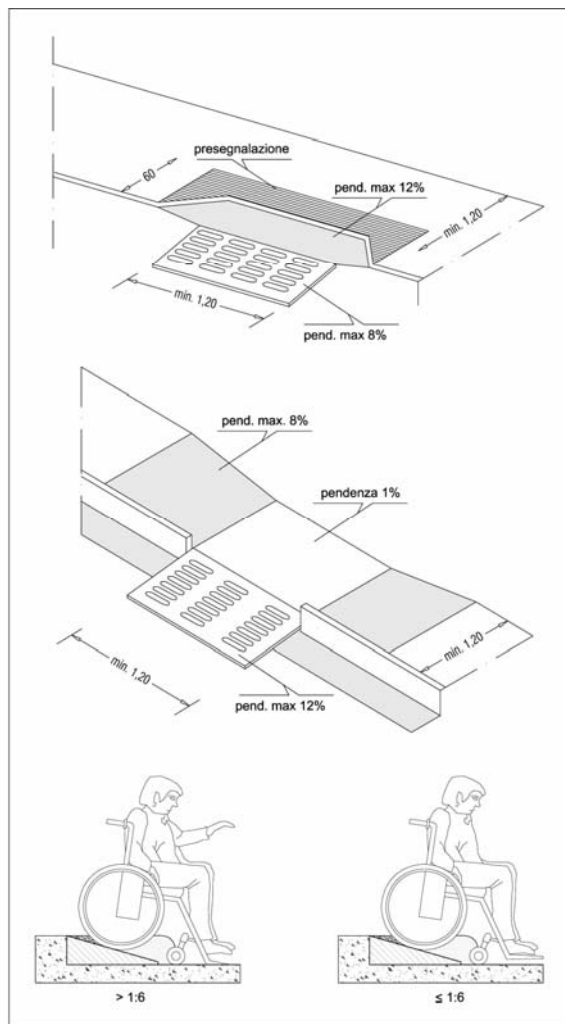
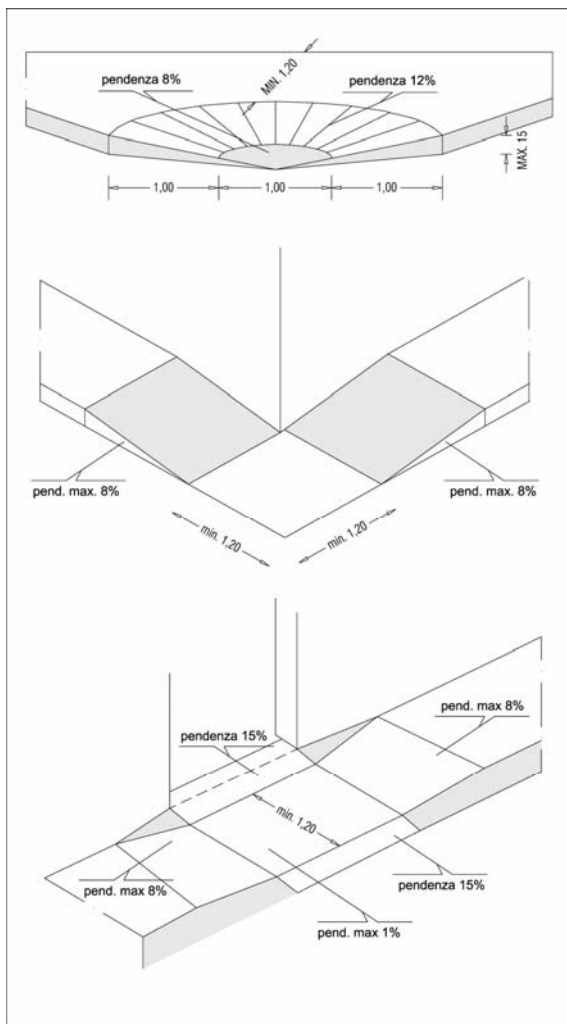
La larghezza minima di una rampa deve essere:

- 1) di 0,90 mt per consentire il transito di una persona su sedia a ruote;
- 2) di 1,50 mt per consentire l'incrocio di due persone.

Ogni 10 mt di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1,50 mt x 1,50 mt, ovvero 1,40 x 1,70 mt in senso trasversale e 1,70 mt in senso longitudinale al verso di marcia, oltre l'ingombro di apertura di eventuali porte.

Qualora al lato della rampa sia presente, un parapetto non pieno, la rampa deve avere un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

La pendenza delle rampe non deve superare l'8%, sono ammesse pendenze superiori nei casi di adeguamento, rapportate allo sviluppo lineare della rampa.



3) PARCHEGGI

Si considera accessibile un parcheggio complanare alle aree pedonali di servizio o ad esse collegato tramite rampe o idonei apparecchi di sollevamento.

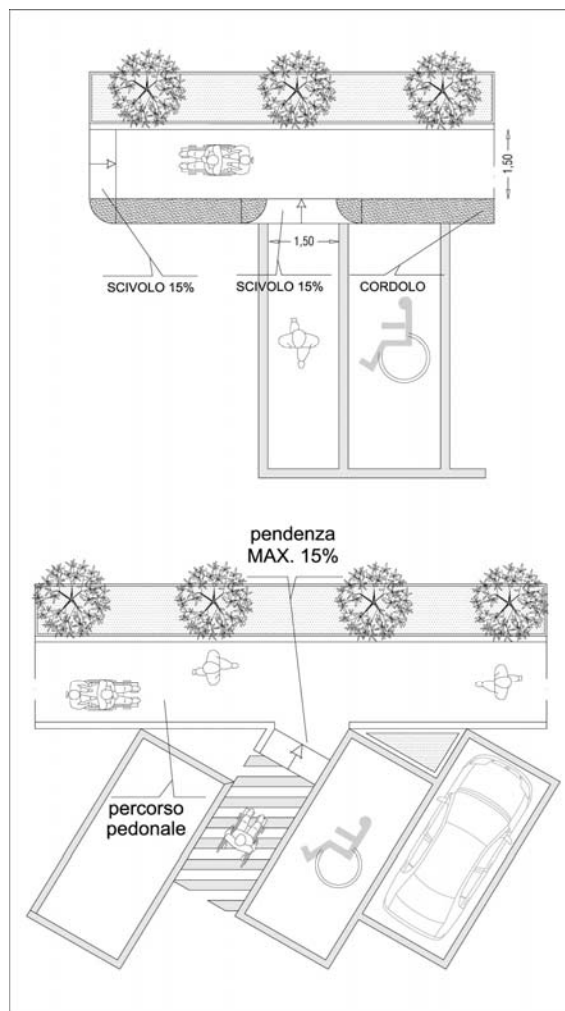
Lo spazio riservato alla sosta delle autovetture delle persone disabili deve avere dimensioni tali da consentire anche il movimento dei disabili anche nelle fasi di trasferimento; deve essere evidenziato con appositi segnali orizzontali e verticali.

SPECIFICHE

Nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto della larghezza non inferiore a 3,20 mt e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.

Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'accesso dell'edificio o dell'attrezzatura.

Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a ruote in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto sono preferibilmente dotati di copertura .



4) PAVIMENTAZIONE

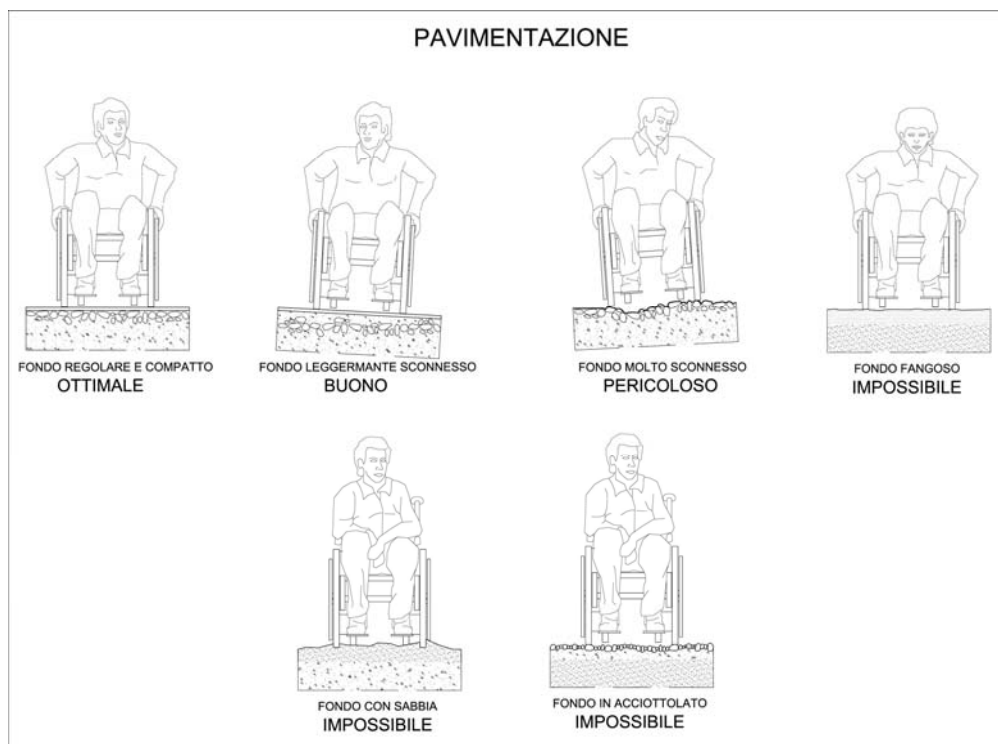
La pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucciolevole. Eventuali differenze di livello tra gli elementi costituenti una pavimentazione devono essere contenute in maniera tale da non consentire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno e simili.

SPECIFICHE

Per pavimentazione antisdrucchiole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd (B.C.R.A) Rep. CEC. 6/81, sia superiore ai seguenti valori:

- 1) 0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 2) 0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova. Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo ove sia posta in opera. Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione e i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa. Gli elementi e i materiali costituenti il fondo di una pavimentazione devono essere progettati in modo adeguato e posati a regola d'arte, devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durezza, essere piani con eventuali risaltati di spessore non superiore a 2 mm. Gli eventuali grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro, i grigliati ad elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

**NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER L'ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE:**

- Decreto Ministeriale 14.06.1989 nr. 236
- Legge 09.01.1989 nr. 13
- Circolare 22.06.1989 nr. 1669/U.L.
- Legge Regionale 20.02.1989 nr. 6

allegato al capitolo 4.3
SCHEDE DI RILIEVO ED ANALISI
dei
PERCORSI URBANI
(viabilità lenta secondaria)

5. IPOTESI PROGETTUALI

Dal rilievo puntuale eseguito sul del territorio con l'attenzione mirata all'analisi dei percorsi pedonali e ciclabili esistenti in comune di Endine Gaiano sono emerse alcune criticità riassunte graficamente nella tavola n. 5, quali:

- mancata continuità di alcuni percorsi pedonali o/e ciclabili, in particolare
 - percorso pedonale lungo le rive del lago in località San Felice è isolato rispetto alle altre frazioni ed al centro di Endine;
 - il percorso ciclopedonale del lago di Gaiano non ha un collegamento protetto con il centro abitato di Piangaiano;
 - il marciapiede adiacente alla Strada Statale n. 42 del Tonale e della Mendola che da Piangaiano si dirige in direzione Lovere si interrompe al limite del centro abitato lasciando isolata la zona industriale di Pertegalli;
- attraversamenti a raso con arterie stradali ad elevato transito veicolare (strada statale n. 42 del Tonale e della Mendola)
 - collegamento tra la riva del lago d'Endine in località Gerù con il nucleo abitato di Endine e Perlisa considerato che il parcheggio di maggiore capacità si trova in via XXV aprile;
 - collegamento tra il centro sportivo e la pista ciclopedonale posta sul lato opposto della S.S. 42 – del Tonale e della Mendola considerato che l'incrocio tra la statale e via S. Remigio è dotato di un sottopassaggio privo di rampa d'accesso;
 - in corrispondenza dell'incrocio della via Papa Giovanni XXIII con la S.S. 42, la pista ciclopedonale si interrompe e la scarsa visibilità di chi transita in direzione Lovere-Bergamo dei veicoli provenienti dalla strada comunale abbassa il livello di sicurezza;
 - in corrispondenza dell'attraversamento pedonale nelle vicinanze dell'incrocio tra la strada statale e via Monte Santo la presenza di una curva riduce notevolmente la visibilità sia al pedone che deve attraversare sia all'automobilista che è diretto verso Lovere;
- presenza di barriere architettoniche
 - i due sottopassaggi esistenti lungo la Strada Statale n. 42 del Tonale e della Mendola non sono dotati di rampe per garantirne l'accessibilità anche a persone munite di sedia a rotelle; si consideri inoltre che la rampa di accesso è utile per gli attraversamenti in sicurezza di persone munite di bicicletta;
- situazione di attenzione ambientale di alcuni percorsi sentieristici in particolare si evidenzia:
 - usura del fondo a seguito del notevole transito di veicoli motorizzati non autorizzati (motocross); l'area maggiormente rovinata è quella pedemontana del Monte Sparavera e del Monte Grione sulla sponda orografica destra della Valle Cavallina; la presenza dei ghiaioni attira numerosi motociclisti che attraversano indiscriminatamente i macereti ovunque la pendenza glielo consenta;
 - invasione della vegetazione che intralcia il transito pedonale in alcuni tratti di sentiero tra Valmaggione e il Monte Sicolo e nella parte terminale fondo sconnesso (P.12);
 - cotica erbosa rovinata con conseguente instabilità del fondo nei tratti

a forte pendenza come sul sentiero che da Palate porta alla Croce di Grione (P.7) e in altri tratti della rete sentieristica lungo le pendici montane

- in alcuni punti basso livello di sicurezza per transito pedoni e ciclisti, in particolare:
 - la ridotta sezione di alcune strade comunali nel centro abitato di Endine Gaiano rende difficoltoso il transito promiscuo di pedoni e veicoli: via Battisti e vie D. Alighieri, Martiri della Libertà e via Umberto;
 - lungo la pista ciclopedonale che collega Endine a Piangaiano l'assenza di barriere protettive verso la roggia a cielo aperto riduce il livello di sicurezza;
- divieto di accesso ai pedoni in strade vicinali/consorziali di proprietà privata che rappresentano la via per raggiungere zone pedemontane e montane di elevato valore paesaggistico e ambientale:
 - a Valmaggione un cancello impedisce l'accesso anche ai pedoni della strada sterrata che porta alla località Ca' Bianca incrocio importante di percorsi sentieristici

Note più dettagliate su quanto sopra riassunto si possono trovare nelle schede di rilievo contenute nel precedente capitolo.

Da quanto sopra riportato si sono ipotizzati degli interventi per risolvere o quantomeno migliorare lo stato di fatto quali:

- per quanto attiene i percorsi pedonali:
 - A. collegamento della passerella esistente nella zona umida di Endine con via S. Felice e con il marciapiede lungo la S.S. n. 42;
 - B. messa in sicurezza di via Tironega e via Campone mediante la realizzazione di un marciapiede lato strada che si collega con il marciapiedi esistente nel primo tratto di via Gaiano (S.P. n. 77)
 - C. messa in sicurezza di via Paglia mediante la realizzazione di un marciapiede lato strada
 - D. riqualificazione dei collegamenti tra la S.P. 76 con le rive del lago in corrispondenza delle postazioni carpfishing esistenti
 - E. completamento marciapiede al fine di assicurare il collegamento tra via Monte Santo e via Donizetti lungo la Strada Statale n. 42;
 - F. eventuali percorsi lungolago tra S. Felice ed Endine; si evidenzia che tali percorsi dovranno essere esclusivamente pedonali e non comportare movimenti terra in corrispondenza delle rive; si ipotizzano delle passerelle in legno di sezione non superiore a metri 1,50 rispettose delle norme per l'abbattimento delle barriere architettoniche ma anche dell'alto valore ambientale di queste fasce in prossimità del lago;
 - G. istituzione viabilità a senso unico di via D. Alighieri, tratto di Martiri della Libertà, Piazza Castello e via Umberto per assicurare la sicurezza del transito promiscuo quanto le strade presentano una ridotta sezione
 - H. istituzione viabilità a senso unico di via Battisti entrando dalla Statale 42 per assicurare la sicurezza del transito promiscuo quanto le strade presentano una ridotta sezione;
 - I. Segnaletica verticale per collegamento pedonale diretto tra statale 42 e via S. Giorgio (centro storico di Endine) e del percorso vita accessibile

da via S. Antonio o a lato del cimitero nuovo di Endine;

- J. Segnaletica di presegnalezione verticale integrata con segnali ottico luminosi lampeggianti in corrispondenza del primo attraversamento pedonale della strada statale in adiacenza ad incrocio con via XXV Aprile;

- per quanto attiene i percorsi ciclopedonali (la definizione se promiscui o separati entra in una scala di dettaglio che esula da questo studio e si rimanda ad un eventuale futuro progetto preliminare):

1. collegamento della frazione di S. Felice al Lago con Endine in prossimità della Chiesa di S. Remigio; si è ipotizzato un primo tratto a monte della S.P. 76 che (come testimonia la documentazione fotografica allegata nella scheda E) ha una banchina laterale che nella maggior parte dei tratti può ospitare senza eccessivi interventi di movimento terra la sede di una pista ciclopedonale. Non si è individuata a valle perché su questo lato il terreno digrada con maggiori pendenze. Risulta evidentemente problematico garantirne la continuità in prossimità del nucleo edificato di Pura dove alcuni fabbricati sono collocati a ridosso della sede stradale;
2. collegamento del percorso in località Gerù con via S. Remigio attraversando alcune proprietà private a destinazione produttiva; questa ipotesi è basata sulla possibilità che l'Amministrazione Comunale stipuli apposita convenzione con le proprietà;
3. collegamento del Percorso Vita lungo il Fossadone con via Tironega; nella scheda di rilievo D si è rilevato che attualmente è consuetudine utilizzare come percorso di collegamento l'alveo di un reticolo idrico minore che scende dalla valle secondaria che si dirama dalla Valle del Botto;
4. collegamento tra via Gaiano e il lago di Gaiano a completamento del percorso esistente;
5. collegamento di Piangaiano con la zona industriale in località Pertegalli lungo il lato destro (in direzione Bergamo) della S.S. 42; si è rilevata la possibilità di sfruttare l'attuale fascia di verde incolto e/o banchina presente sul lato sinistro della statale per la realizzazione di una pista ciclopedonale (si rimanda alla scheda di rilievo n. 38 per un'analisi più dettagliata);
6. Segnaletica verticale ed orizzontale adeguata all'interno della pista ciclopedonale promiscua esistente, compreso corretto attraversamento per l'incrocio della statale con via P. Giovanni XXIII;

In aggiunta a quanto puntualmente sopra esposto si specifica che per migliorare la viabilità pedonale e ciclabile già esistente sul territorio si rendono necessarie periodiche opere di manutenzione al fondo dei marciapiedi e delle piste ciclopedonali con la messa in sicurezza dei tratti prossimi a fossi a cielo aperto.

Inoltre in prossimità degli accessi ai percorsi di particolare valore ambientale e quindi a destinazione turistico ricettiva (vedi tav. 3 percorsi per mountain bike, percorsi cicloturistici o escursionistici) è auspicabile valutare la possibilità di realizzare nuove aree a parcheggio (Frazione di Palate e Pura) o ampliare quelle esistenti (Frazione di Fanovo).

Al fine di migliorare e incrementare la fruizione del territorio da chi si muove a piedi o in bici un ruolo importante è svolto dalla segnaletica direzionale verticale e orizzontale e dalla cartellonistica informativa da posizionale sulla rete di primo livello con l'obiettivo di rendere riconoscibile gli itinerari a livello intercomunale e comunale ed incentivare la messa a sistema di singole tratte ciclopedonali non connesse tra loro.

Visto il contenuto investimento economico che essa richiede è importante adeguarla e/o coordinarla, se necessario, nei percorsi già esistenti e prevederla in tutti gli interventi di nuova realizzazione. Deve essere facilmente interpretabile, conforme alla segnaletica di carattere stradale (dimensioni, formati e colorazioni omologate) per garantire la corretta percezione della situazione stradale e la leggibilità dei singoli itinerari nonché avvisare della presenza di intersezione con altri assi viari.

È infatti necessario segnalare l'esistenza di percorsi protetti per le categorie viabilistiche deboli, informare sulle direzioni da seguire, sugli elementi di interesse storico-culturale-ambientale, sui servizi che si possono raggiungere utilizzando i percorsi.

Schematicamente si possono individuare le seguenti tipologie di segnaletica distinte in:

a – segnaletica principale posizionata lungo il percorso:

1. indicazione con funzione di conferma e direzione;
2. segnale triangolare con pannello integrativo;
3. segnale con indicazioni turistiche;
4. pannelli informativi;

b – segnaletica di avviamento posizionata sulle strade principali poste in prossimità delle piste ciclopedonali

5. segnali di direzione.

La rete sentieristica montana è stata di recente segnalata dal CAI con cartelli indicatori conformi allo standard nazionale e verrà in futuro incrementata. Per quanto riguarda i sentieri non adottati dal CAI – non presenti con numerazione sulla carta dei sentieri della Valle Cavallina – si auspica la segnalazione conforme a tali standard.

Riveste notevole importanza per lo sviluppo della rete ciclopedonale il “marketing e la comunicazione” come la pubblicazione di carte generali dei percorsi che si interessano il territorio di Endine Gaiano e della Valle Cavallina.

Si sottolinea inoltre che nei centri abitati, dove alta è la presenza di edifici, la messa in opera piccoli interventi (segnaletica, rallentatori fisici, istituzione di sensi unici, istituzione zone a traffico limitato – “zone 30”, ecc.) che, intimando la limitazione della velocità di passaggio dei veicoli motorizzati, consentono il transito promiscuo di auto, pedoni e ciclisti senza pregiudizio della la sicurezza, e riducono al minimo la necessità di mantenere separate fisicamente le funzioni della strada.

Con i tracciati ipotizzati si rispettano le previsioni del PTCP e si struttura quella rete di viabilità lenta di lunga percorrenza indispensabile per incentivare l'utilizzo, anche per funzioni non esclusivamente ricreative, dei percorsi ciclopedonali protetti.

6. APPENDICI

- 6.1.** estratti delle tavole grafiche contenute nel “**MANUALE PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE CICLABILE REGIONALE**” Regione Lombardia, Direzione Generale Territorio e Urbanistica, adottato con D.G.R. n. VI/47207 del 22/12/1999 pubblicato sul B.U.R.L. il 12/05/2008
- 6.2.** estratto DELLA CARTA DEI SENTIERI DELLA COMUNITÀ MONTANA VALLE CAVALLINA e CARTA SENTIERO AGRITURISTICO DELLA VALLE CAVALLINA

APPENDICE n. 1

ESTRATTI DELLE TAVOLE GRAFICHE
contenute nel

“MANUALE PER LA REALIZZAZIONE DELLA RETE CICLABILE REGIONALE”

Regione Lombardia
Direzione Generale Territorio e Urbanistica
adottato con D.G.R. n. VI/47207 del 22/12/1999
pubblicato sul B.U.R.L. il 12/05/2008

APPENDICE n. 2

ESTRATTI DELLA CARTA DEI SENTIERI
DELLA COMUNITA' MONTANA VALLE CAVALLINA

CARTA DEL SENTIERO AGRITURISTICO DELLE VALLI BERGAMASCHE
"Flavio Tasca"

