

Analisi e valutazione sociale. Accessibilità ambientale-configurazionale del parco*

Social analysis and assessment. Configuration and environmental accessibility of the Park for the users

Luca Marzi, Nicoletta Setola

This chapter focus on the analysis of accessibility to the paths' network of Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli in Tuscany as it was methodologically proposed in the chapter 6. The accessibility analysis allows to highlight the integration of paths networks, how people reach the node of services, how different users can walk, and then enjoy, the park.

The method employed considers the mapping of paths in a GIS platform, the configurational analysis of the spatial model of the paths network, the check of accessibility for impaired users.

The spatial analysis shown the degree of local and global accessibility of paths, the degree of potential accessibility of linkages among the different areas of the park, and the degree of intelligibility of park spatial system. The check of accessibility was carried out in selected paths by a group composed by different impaired users categories that validated the surveys of architectural barriers carried out by experts technicians. The survey sheets produced were used to create a map of performance accessibility of paths in the MSRM Park.

The previous analyses merge into a map representing an indicator of environmental accessibility useful to monitor the level of accessibility and propose strategies in the Management Plan of the Park to improve the accessibility of paths network.

10.1 Le aree di indagine e la rete dei percorsi

Le tenute che compongono il Parco Naturale di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli (MSRM), presentano una condizione di *accessibilità geografica* e di *raggiungibilità* (Cfr. cap.6 Fig.4) differenziata a seconda della composizione di tre fattori principali: la condizione territoriale (conformazione fisico-geografica), gestionale (condizione organizzativa), e quella relativa alla natura della proprietà (titolo di appartenenza).

Come descritto nel capitolo 7 paragrafi 7.3-7.5, la conformazione fisica del Parco si presenta con un'articolazione sostanzialmente complanare: le tenute della Macchia Lucchese, Migliarino, San Rossore si affacciano sulla costa Tirrenica "Versiliana-Pisana" con un litorale parzialmente attrezzato. Mentre le tenute di Tombolo (che confina con l'area di Marina di Pisa e di Tirrenia) e la tenuta a nord del parco della Macchia Lucchese, che confina con il comune di Viareggio e Torre del Lago, costituiscono le zone dove sono presenti litorali fortemente infrastrutturati. Le tenute di Coltano e del Padule di Massaciuccoli, non presentano un accesso diretto al mare, come la tenuta del Padule Meridionale che contorna interamente il Lago di Massaciuccoli.

Analizzando il network di percorsi dell'area del parco, possiamo constatare la presenza di tre principali fasce territoriali, composte a nord dalle tenute della Macchia Lucchese, di Migliarino e di Massaciuccoli, al centro dalla tenuta di San Rossore e a sud dalle tenute di Tombolo e Coltano. Le tre fasce sono definite dai due maggiori fiumi che attraversano il territorio del parco, l'Arno e il Serchio.

I corsi d'acqua sono superati da un sistema di ponti, prettamente carrabili, principalmente in corrispondenza dei sistemi viari ad alta intensità di traffico veicolare, la SS1 Strada Statale Aurelia e la A12 Autostrada Genova-Rosignano. Tali percorsi, insieme a parti della linea ferroviaria che collega Viareggio a Livorno, di fatto rappresentano una seconda barriera rispetto al sistema dei percorsi costituiti da strade locali o da itinerari ciclopedonali¹, ovvero da quella tipologia di percorsi utilizzati dagli utenti che mirano a frui-

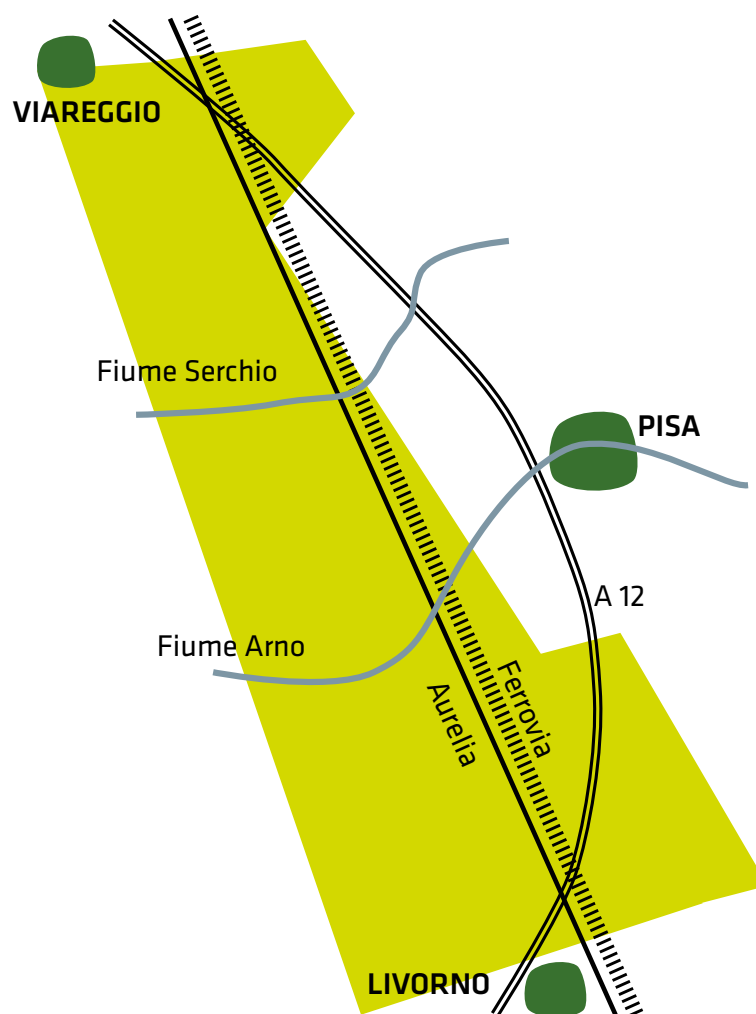
¹ La classificazione così come proposta dall'Art. 2 - Definizione e classificazione delle strade. "Nuovo codice della strada", Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni.

*Nota autori: Il presente capitolo è frutto del lavoro comune dei due autori. Tuttavia i paragrafi 10.1; 10.2; 10.3; 10.4 e le relative immagini (eccetto Fig. 6) sono da attribuire a Luca Marzi, i paragrafi 10.5 e 10.6 e le relative immagini sono da attribuire a Nicoletta Setola.



Fig. 1 - Mappa del parco MSRM con le sue tenute
[Immagine tratta da: Conoscere il Parco - <http://www.parcosanrossore.org/conoscere-il-parco>]

Fig. 2 - Le barriere fisiche del parco MSRM quali i percorsi fluviali principali e le strade di grande circolazione



re delle componenti ambientali-storiche e paesaggistiche presenti nel complesso del MSRM. Per conoscere a fondo questa condizione territoriale, in prima istanza è stato definito un modello geografico su base GIS che riporta l'intera rete dei percorsi, e le aree di utilizzo del territorio.

I percorsi (segmenti) sono stati classificati sulla base della tipologia delle strade, la tipologia del sedime e degli usuali fruitori. Come anticipato nel cap.7 paragrafo 7.5 la fruizione delle zone omogenee è regolamentata dai piani di gestione che specificano la disciplina territoriale in funzione delle peculiari caratteristiche ambientali e morfologiche della porzione di territorio di loro interesse. Tra queste, le modalità di fruizione del territorio, ovvero la possibilità di accedervi in maniera più o meno regolamentata. A tal fine, nel modello geografico di riferimento, sono stati catalogati i percorsi che attraversano zone con accesso carrabile e pedonale libero o re-

gimentato, ovvero quei luoghi nei quali è necessario un processo di previa autorizzazione per poter fruire del territorio.

Relativamente alla classificazione delle aree (zone) il modello riporta i sistemi territoriali omogenei (identificando le aree boschive, i palustri, le zone a radure, le zone dunali, i litorali, etc.), e le aree omogenee per tipologia gestionale (le tenute, le cascate e le riserve naturali²). Come accennato, oltre il 60% del territorio del parco è di proprietà privata, ed in alcune di queste aree esistono condizioni di inaccessibilità completa o parziale dovuta anche a sistemi di regimentazione degli accessi (recinzioni, cancelli, etc.).

² All'interno del parco sono state individuate 16 riserve naturali: R.N. Lecciona, R.N.Guidiccione, R.N.Punta Grande, R.N.Chiarore, R.N.Chiuso del Lago, R.N.Bufalina, R.N.Fiumaccio, R.N.Ugnone, R.N.Bozzone, R.N.Bocca di Serchio, R.N.Palazzetto, R.N.Paduletto, R.N.Lame di Fuori, R.N.Bosco San Bartolomeo, R.N.Bosco degli Allori, R.N.Cornacchiaia Ulivo.

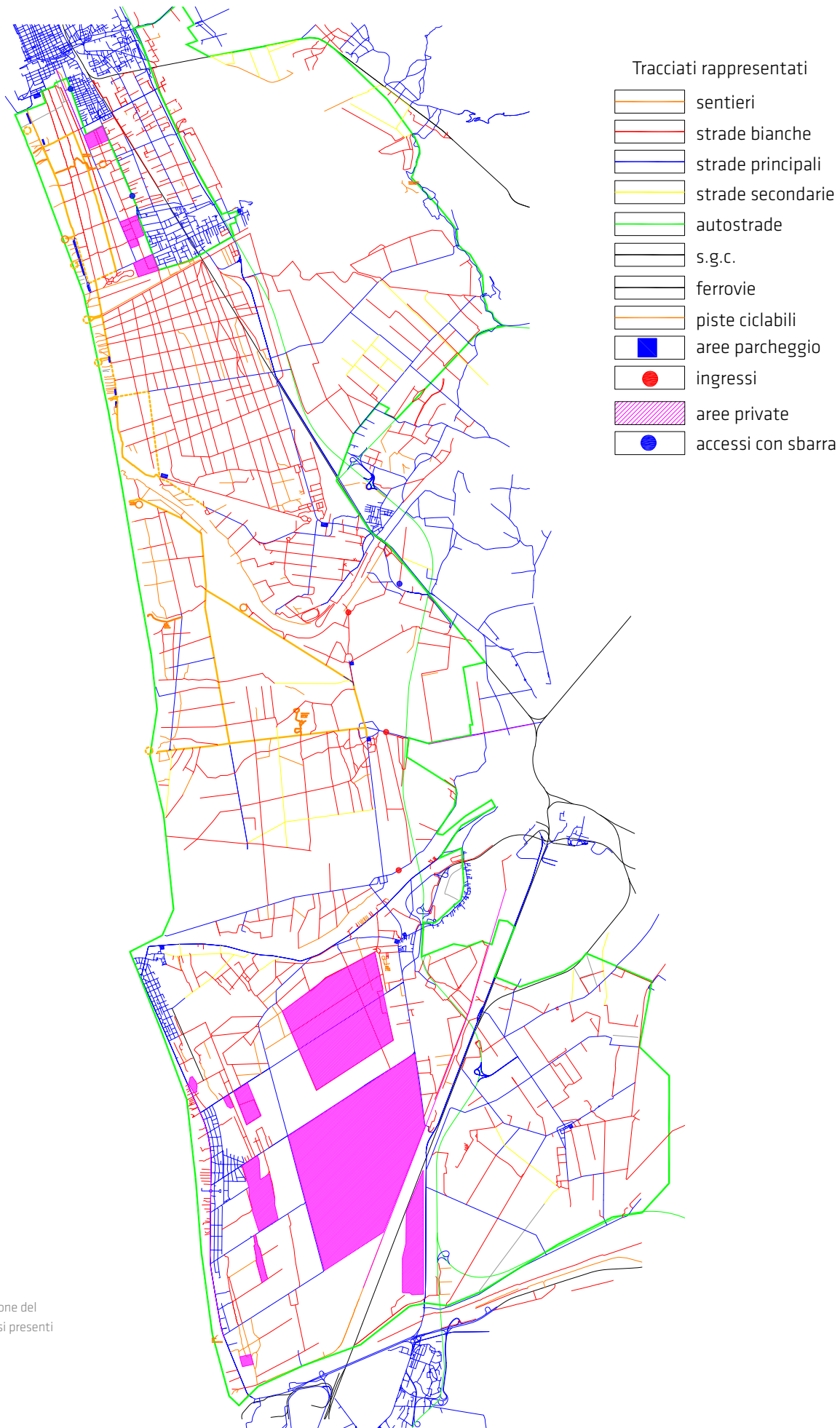


Fig. 3 - Identificazione del network dei percorsi presenti nell'area del parco

Fig. 4 - Metodologia per la classificazione dei percorsi in uso nei piani di gestione del Parco (a) e nelle analisi di accessibilità prestazionale e configurazionale (b)



Fig. 5 - Il modello geografico di riferimento, con la classificazione dei percorsi e la rete dei servizi e delle funzioni principali

Inoltre sono presenti “enclavi”, per lo più di natura militare, nelle quali è preclusa qualsiasi forma di accesso. Queste zone interessano principalmente la tenuta di Tombolo. Nel modello geografico della rete dei percorsi queste zone sono state classificate come percorsi inaccessibili, cioè percorsi chiusi.

Inoltre sono stati riportati i sistemi degli accessi (*gate*), i sistemi delle rilevanze territoriali (*landmark*), i confini amministrativi e le aree di parcheggio.

Complessivamente il sistema dei percorsi che abbiamo modellato contiene quasi 1240 km di sistemi viari (modellati in circa 8.000 segmenti), di cui interni ai confini del parco 810 km (per circa 4.500 segmenti).

10.2 La rete analizzata, nodalità interne e poli d'interesse

Da questa prima elaborazione, realizzata sulla scorta dei supporti cartografici reperiti presso le amministrazioni regionali e dell'ente parco, è stata elaborata una seconda classificazione dei percorsi, necessaria a verificare il “network pedonale” oggetto della verifica dell'accessibilità. Eseguendo una verifica puntuale della reale condizione d'uso, attraverso un rilievo sul luogo e l'analisi delle aeree fotogrammetrie sono stati catalogati i percorsi in 4 macro categorie:

- i percorsi principali, per lo più esclusivamente carrabili (a volte affiancati da sentieri vicinali pedonali o ciclo/pedonali) che ricollegano le nodalità del parco alla rete dei percorsi esterni;

- i percorsi minori, catalogati sulla base delle zone ambientali di cui fanno parte, assimilabili ai sentieri turistici o escursionistici³, ovvero a quella tipologia di itinerari privi di difficoltà tecniche ed adatte ad una fruizione di tipo turistica. In questi percorsi la viabilità veicolare è praticamente assente, e comunque regolamentata per quantità e modi di utilizzo tanto da risultare ininfluente nei confronti dell'utenza pedonale;
- i sentieri esclusivamente pedonali, che attraversano aree nelle quali il traffico veicolare è assente o limitato, per alcune parti, alle sole attività di controllo e/o manutenzione. Di questa categoria fanno parte i percorsi con funzioni anche di carattere turistico-escursionistico, nei quali le difficoltà di fruizione sono ridotte, e i sentieri tematici attrezzati, ovvero quegli itinerari a tema specifico (prevalentemente di tipo naturalistico) con scopo didattico formativo, attrezzati con apposita tabellatura e punti predisposti per l'osservazione, adatti anche alle esigenze di persone disabili;
- la quarta categoria comprende tutti i percorsi non raggiungibili, inaccessibili o comunque di cui la fruizione è completamente interdetta ad utenze non espressamente autorizzate.




Alla mappatura dei percorsi è stata sovrapposta quella delle funzioni e dei servizi con valenza turistico recettiva. Questi “blocchi di servizi” rappresentano i poli attrattori del sistema, le mete dei fruitori, ovvero i luoghi dai quali usualmente partono e/o arrivano gli utenti per fruire del territorio.

³ Si veda la classificazione del Club Alpino Italiano (CAI) relativa alla tipologia dei sentieri e dei percorsi escursionistici.





SISTEMA_PEDONALE - PERCORSO




STRADE CARRABILI PRINCIPALI

-  Asse_principale (strada di Accesso)
-  via_principale extra parco
-  via_principale parco


VIABILITA MINORE

-  campestre sterrata
-  forestale sterrata

VIABILITA PEDONALE

-  Sentieri
-  percorsi didattico-naturalistici
-  percorsi accessibili

ALTRO

-  Privati chiusi
-  Altri percorsi non censiti
-  Confini
-  Cancelli di Accesso

SERVIZI e FUNZIONI

-  Parcheggio Pubblici -Esterni
-  Parcheggio Pubblici -Posti Riservati
-  Litorale Attrezzato
-  Campeggio
-  Centro Visite
-  Centro Museale
-  Itinerario Accessibile
-  Itinerario Naturalistico
-  Edifici Polifunzionali
-  Foresteria
-  Albergo - Ostello
-  Cinema - Teatro
-  Stazioni Ferroviarie
-  Impianti Sportivi
-  Ippodromo
-  Centro Ippico
-  Golf
-  Ristorante - Ristoro
-  Agriturismo
-  Uffici ente Parco
-  Punto Vendita
-  Edifici Religiosi
-  Servizi Igienici Accessibili
-  Atracco Nautico
-  Biblioteca
-  Struttura Sanitaria
-  Polizia

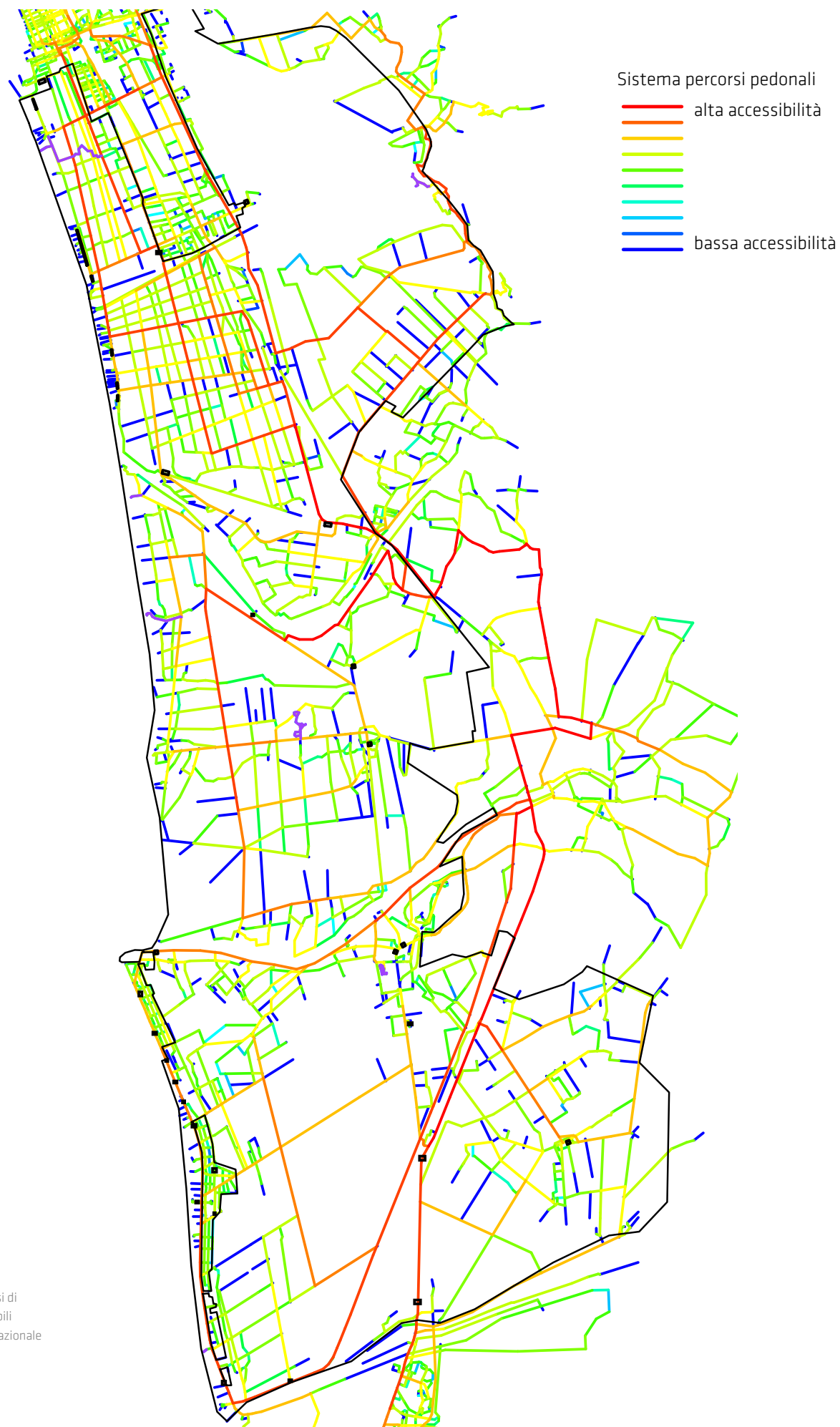
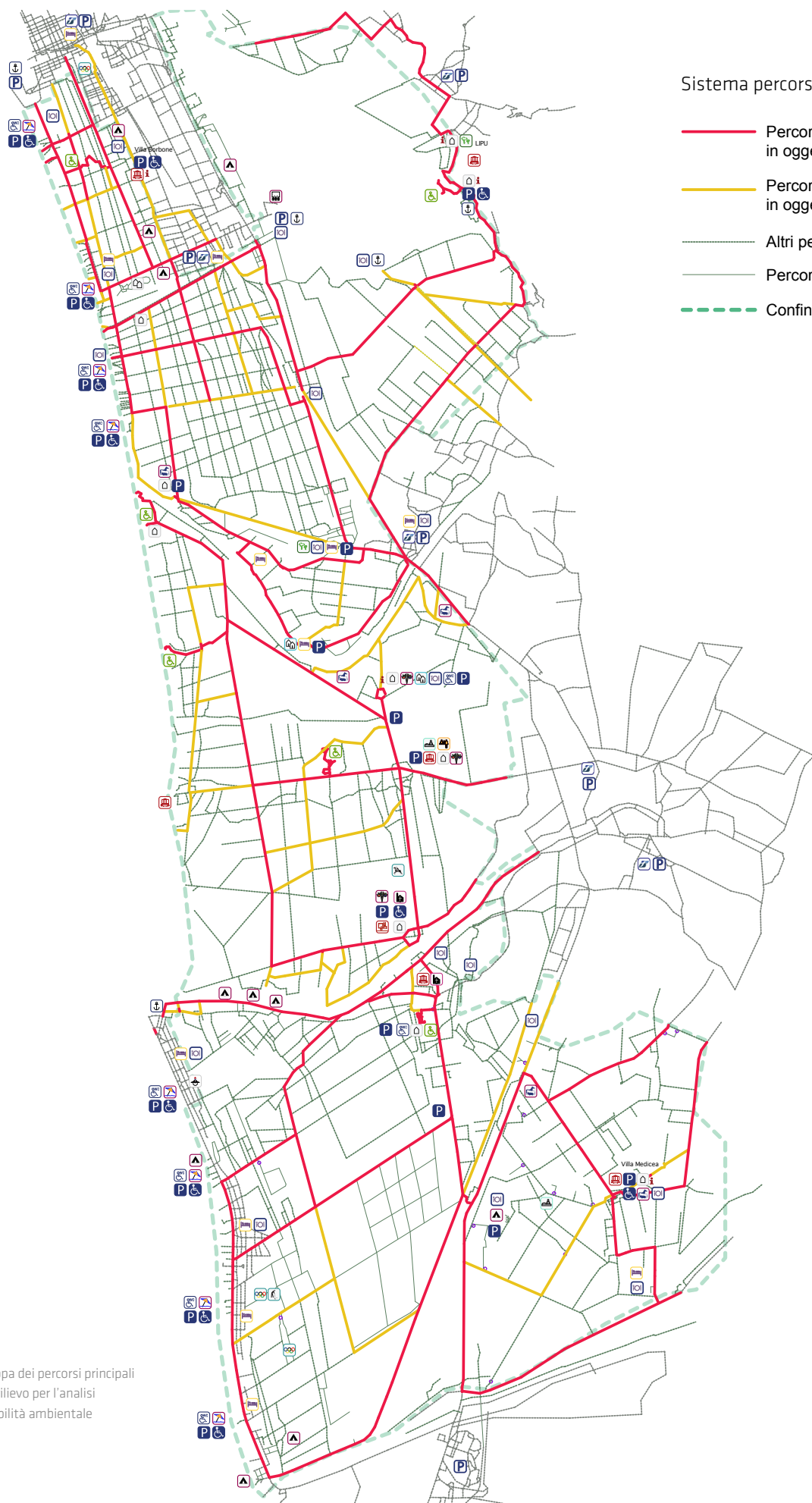


Fig. 6 - Mappa dei percorsi di collegamento più accessibili secondo l'analisi configurazionale



Sistema percorsi pedonali

- Percorsi pedonali principali in oggetto di rilievo
- Percorsi pedonali secondari in oggetto di rilievo
- Altri percorsi non rilevati
- Percorsi Privati
- - - - - Confini

Fig. 7 - Mappa dei percorsi principali oggetto di rilievo per l'analisi dell'accessibilità ambientale

Tab. 1 - Schema di sequenza di un piano tipo di superamento delle barriere architettoniche, in grassetto le fasi in cui la ricerca ha sviluppato le metodologie e gli strumenti

Fase I - azioni di predisposizione	
1	> Azioni organizzative
2.1	> Raccolta materiale cartografico
2.2	Raccolta materiale strutture
3	> Elaborazione materiale cartografico
4	Scelta delle strutture da rilevare
5	Predisposizione al rilievo
Fase II - rilievo sperimentale degli itinerari	
1	Rilievo di massima delle strutture e dei percorsi
2.1	> Rilievo dei percorsi
2.2	Rilievo delle strutture interessate
3	Verifica stato lavori e redazione dei dati
Fase III - integrazione delle informazioni	
1	Integrazioni
2.1	Verifica del rilievo ambientale
2.2	> Classificazione delle condizioni rilevate
3	> Predisposizione della pianta accessibilità
Fase IV - valutazione dell'accessibilità	
1.1	Valutazione stato delle strutture
1.2	> Valutazione stato del connettivo
2	Redazione della pianta dell'accessibilità
Fase V - redazione del piano	
1.1	Rapporti interventi
1.2	Valutazione rapporto costo-beneficio
2.1	> Programma degli interventi
3	Pubblicazione dei dati

Il modello di network dei percorsi proposto si rifà allo schema di approccio all'analisi dell'accessibilità di un sistema circoscritto (Cfr. cap. 6 par. 6.3 Unità di riferimento, funzioni territoriali e modelli di analisi dell'accessibilità ambientale), nel quale si analizza il sistema ambientale per suddivisione degli elementi che lo compongono, verificando sia la condizione di accessibilità interna che quella esterna al sistema, e analizzando la raggiungibilità del sistema stesso.

Nel nostro caso il network proposto è stato sottoposto ad un'analisi configurazionale dei livelli di integrazione dei percorsi dal

punto di vista topologico rispetto alla mappatura dei servizi intesi come nodalità e spazi attrezzati (Fig. 6). La mappa descrive una classificazione dei principali assi viari, potenzialmente utilizzabili da "utenti generici" che fruiscono del territorio al di là della sua conformazione. Da questa analisi, è stata eseguita la scelta del gruppo dei percorsi principali (carrabili e pedonali) oggetto di verifica dell'accessibilità ambientale (Fig. 7).

Le elaborazioni effettuate, rispetto ad un canonico modello di piano per il superamento dell'accessibilità definito per fasi se-

quenziali, si collocano nella prima fase di reperimento ed elaborazione del materiale di riferimento per la redazione del piano (ed in particolare nella definizione dei supporti cartografici), nella seconda fase di rilievo relativa all'analisi dei pre-requisiti di accessibilità e nella fase di rilevazione dell'accessibilità dei percorsi di collegamento tra le nodalità strutturali (edifici e funzioni) che forniscono servizi all'utenza. Da un'analisi dei principali casi studio di pianificazione dell'accessibilità dei sistemi parchi, nella presente esperienza viene eluso il rilievo delle strutture e dei servizi, ovvero non sono stati affrontati in maniera specifica i temi dell'analisi delle condizioni degli edifici, dei loro sistemi di fruizione e dei loro supporti di comunicazione dell'accessibilità, così come espressamente richiesto dalle linee guida ministeriali più volte citate.

10.3 Analisi accessibilità ambientale – Aspetti pre-stazionali

Nella definizione di un piano dell'accessibilità la fase di rilievo e di analisi è evidentemente il momento cruciale della sua realizzazione. Definire un quadro affidabile, omogeneo e facilmente leggibile delle condizioni ambientali del patrimonio territoriale di riferimento è essenziale per coinvolgere e far dialogare tutti quei referenti che partecipano alla progettazione, alla gestione e al controllo di tutti gli elementi che concorrono alla valutazione dell'accessibilità. Per tale ragione, in questa delicata fase, è preferibile affiancare ai tecnici rappresentanti esperti delle differenti condizioni di disabilità. Nella ricerca il rilievo ambientale ha previsto una specifica azione di auditing (osservazione) realizzata con il gruppo, formato sia da validatori, ovvero da persone afferenti alle categorie di utenza paradigmatiche prese in considerazione, sia da rilevatori, ovvero da personale tecnico che ha raccolto i dati nella fase di rilievo e li ha sistematizzati nella successiva fase di riorganizzazione delle informazioni⁴. Nello specifico il gruppo di

lavoro ha analizzato il quadro esigenziale (così come descritto nel cap.6 paragrafo 6.8) dei seguenti profili di utenza:

- le persone che usano carrozzine a trazione manuale, ovvero ausili puramente meccanici, che non prevedono cioè l'utilizzo di motori o batterie. La carrozzella manuale è la soluzione adatta a chi non presenta particolari limitazioni motorie agli arti superiori. In particolare, nella fase di osservazione e raccolta dei dati, sono state utilizzate carrozzine con telai leggeri (minori di 14kg) corredate da ruote con battistrada dentato;
- le persone che utilizzano le carrozzine a trazione elettrica, ed in particolare carrozzine per uso esterno afferenti alla tipologia B⁵, ovvero non di tipo off-road ma in grado comunque di superare piccoli dislivelli e pendenze comprese nel 10%. Con un peso di circa 70-90 Kg e di una autonomia di circa 20 km;
- le persone cieche accompagnate⁶ ovvero quelle che utilizzano un mediatore ambientale come guida sia per le attività di movimento che per l'interazione con oggetti e servizi;
- le persone cieche che usano il bastone lungo secondo le indicazioni della scuola di orientamento e mobilità, ed in particolare secondo le tecniche di "strisciata e di battura", così come indicate dagli istruttori di orientamento e mobilità.

Rispetto alle variegate tipologie di utenze possibili⁷ la scelta eseguita presenta necessariamente delle limitazioni. Il quadro esigenziale di riferimento, seppur contenente le connotazioni delle utenze tipo relative alle condizioni di disagio fisico e sensoriale, non tiene conto di tutta quella serie di condizioni di disabilità che

categorie di utenze: persone su sedia a ruote a trazione manuale, persona su sedia a ruota con trazione elettrica, persona non vedente che utilizza il bastone lungo, persona non vedente accompagnata, persona non vedente con cane guida. Il gruppo di esperti ha coadiuvato i tecnici in tutte le fasi del lavoro, in particolare nelle fasi di rilevazione, verifica dei dati e nella fase di valutazione e di indicazione delle possibili azioni migliorative.

⁵ Si veda la classificazione delle carrozzine elettroniche in base al loro uso: "uso interno", "uso interno ed esterno" e "uso interno e esterno con performance particolari" (ISO 9999:2002 - codice ISO 12.10.084).

⁶ Per una più dettagliata analisi delle tecniche di assistenza per persone cieche si veda: Le tecniche di assistenza, d'accompagnamento, descrivere e illustrare, di Ada Nardin, U.I.C. Unione Italiana Ciechi, disponibile a: http://www.parchilazio.it/home-nomepagina-tecnici+id_pp-26+id-63.htm.

⁷ Alla fase di rilievo hanno partecipato anche persone cieche che utilizzano il cane guida ed ipovedenti, tali classi di utenza non sono state considerate nel quadro della valutazione dell'accessibilità, ma la loro esperienza e le loro indicazioni hanno comunque concorso nella definizione del quadro esigenziale dei profili di utenza sopra descritti.

⁴ La fase di rilievo è stata realizzata nell'ambito del progetto di formazione "Senza Barriere 3" (si veda la sezione crediti e ringraziamenti). Il gruppo di lavoro afferente al progetto è stato composto da tecnici (ingegneri architetti e geometri, liberi professionisti e afferenti alle PA), da un gruppo di utenti esperti afferenti alle associazioni di disabili e dal personale del parco che ha seguito l'evoluzione dei sopralluoghi fornendo, oltre ad una consulenza tecnica, l'apparato documentario e l'appoggio logistico. Il gruppo ha rappresentato le seguenti

fanno riferimento ai disagi comportamentali, psichici, alimentari e relativi alla comunicazione. In particolare, nel presente studio non si sono verificate le necessità delle persone sorde che necessitano di particolari attenzioni progettuali in grado di attenuare le condizioni di deficit nella fase di interazione (comunicazione) tra l'ambiente e la persona. Lo stesso gruppo di rilievo messo in campo per la ricerca, pur afferente ad una associazione che raggruppa più condizioni di disabilità, ha preferito non esprimersi sulle valutazioni di accessibilità per le persone sorde, anche e soprattutto in considerazione dei problemi relativi alla sicurezza d'uso. Si ritiene comunque che l'apporto della metodologia e dei relativi strumenti messi a punto sia stato funzionale all'obiettivo principale della ricerca, ovvero strutturare un sistema di valutazione integrato dell'accessibilità della rete dei percorsi del parco verificando principalmente il grado di percorribilità degli stessi. Ovvero della capacità di essere fruibili in sicurezza, garantendo all'utente la possibilità di vivere appieno le differenti componenti ambientali del territorio.

Il rilievo ambientale ha riguardato nello specifico sia i percorsi attrezzati del parco di MSRM che capi campione dei percorsi di connessione tra le nodalità (assi principali e sistema dei sentieri). Il rilievo è stato eseguito con una serie di sopralluoghi mirati, eseguiti in condizioni meteorologiche omogenee⁸. Il gruppo di rilievo è stato organizzato in tre gruppi operativi: il primo ha affiancato i validatori raccogliendo le loro indicazioni ed eseguendo riprese video e fotografie necessarie a corredare le schede di rilievo; il secondo gruppo ha misurato le componenti dei percorsi, compresa lo sviluppo lineare ed altimetrico con l'ausilio di sistemi GPS; il terzo gruppo ha riempito le schede di rilevazione, riportando schemi grafici delle opportune soluzioni alle criticità rilevate, discusse ed analizzate, in un secondo momento, con i validatori stessi.

Una volta definito l'ambito territoriale di rilievo sono stati realizzati dei supporti (schede) per la raccolta dei dati. Queste schede,

⁸ Il rilievo dello stato di fatto è stato effettuato nel periodo compreso tra il settembre 2012 e il gennaio 2014. Il gruppo di rilievo è stato composto da tecnici afferenti al corso di aggiornamento "Senza barriere 3", promosso dalla provincia di Lucca e coordinato dall'Agenzia formativa SO.GE.SA. Alle fasi di rilievo hanno partecipato i validatori afferenti al FAND - Federazione nazionale tra le associazioni dei disabili sez. prov.le di Lucca (anmic, anmil, ensi, uici, unms).

(tipo A e Tipo B) desunte da un'analisi dello stato dell'arte relative a studi sull'accessibilità dei parchi⁹ sono state organizzate su tre macro aree. La prima che riguarda la tipologia dell'utenza osservata con l'analisi del comportamento di fruizione dei tratti di percorsi rilevati, l'analisi delle soste, dei tempi parziali e dei tempi totali di fruizione. Il rilievo è stato eseguito con l'ausilio di dispositivi GPS con i quali sono stati tracciati i movimenti planimetrici ed altimetrici compiuti dai rilevatori. La seconda sezione della scheda riguarda l'analisi degli spazi "percorribili" ovvero di tutte quelle componenti che interessano prettamente i tracciati pedonali, con la raccolta delle tipologie geometriche dei parametri dimensionali e qualitativi quali: tipologia della pavimentazione, sistemi di superamento dei dislivelli, metodi per la realizzazione di percorsi sospesi o in quota, i passaggi obbligati (cancelli e strettoie), i metodi di realizzazione delle paratie e degli eventuali corrimano, i sistemi di riconoscimento dei sedimi pedonali, con particolare attenzione alle esigenze delle persone non vedenti (linee e punti di riferimento naturali o artificiali). La terza parte riguarda l'analisi dei servizi ed attrezzature realizzati, in particolare sono stati censiti sia gli arredi più o meno comuni (quali sedute, tavoli, eventuali servizi igienici) che quelle aree specialistiche prettamente legate all'attività di osservazione della fauna e vegetazione presenti lungo i percorsi naturalistici, come i capanni per il birdwatching, i punti panoramici etc. Una sezione particolare, della terza parte, ha riguardato l'analisi dei sistemi di segnaletica ed informazione, specialmente di quelli dedicati alle persone cieche, con i sistemi in Brail e le mappe tattili per il riconoscimento dei luoghi o degli oggetti. La scheda, accanto ad una planimetria del percorso accompagnata dalle sezioni tipo, riporta i codici articolati per classi ambientali.

⁹ In particolare si menzionano: Progetto per incrementare la fruizione dei parchi nazionali a fasce di cittadini deboli, di A. Nesi e F. Bagnato, Edizioni Gangemi 2005; Lancerin L. (a cura di), Il verde è di tutti - Schede tecniche per la progettazione e la realizzazione di aree verdi accessibili e fruibili, www.Disabili.com; Outdoor Recreation Accessibility Guidelines. Scoping Requirements, Technical Provisions, and Appendix (FSORAG), e Trails Accessibility Guidelines (FSTAG), a cura dell'US Forest Service, Washington, D.C. 2013, disponibili a: www.fs.fed.us/recreation/programs/accessibility; Accessibility Guidebook for Outdoor Recreation and Trails, a cura di U.S.Department of Agriculture Forest Service Technology & Development, Di J. Zeller, R. Doyle, K. Snodgrass 2012, disponibile a: www.fs.fed.us/recreation/programs/accessibility/pubs/pdfpubs/pdf12232806/pdf12232806Pdpi100pt01.pdf



Fig.8 - Fasi del rilievo

Ogni rilievo è stato commentato (scheda Tipo B) segnalando, per ogni tratto di percorso analizzato, i punti di forza o di debolezza delle soluzioni tecniche utilizzate, allegando i rilievi metrici, fotografici e le riprese video con i commenti degli esperti disabili. Le schede, riorganizzate e riassunte in una fase successiva al rilievo, sono state così un luogo di raccolta di una analisi di carattere “post-occupazionale” riportando, a conclusione, la casistica rilevata, ordinata e standardizzata in modo da poter essere confrontata ed analizzata nella successiva fase di valutazione. Affiancata alle schede di rilievo è stata definita una *check list* di verifica contenente le specifiche tecniche relative a: sistema delle nodalità dei trasporti (parcheggi, fermate, mezzi pubblici etc), tipologia dei percorsi (larghezze, pendenze, tipologia della

pavimentazione, riconoscibilità del sedime, sezioni territoriali) presenza di ostacoli, presenza di facilitazioni ed ostacoli (arredi, attrezzature, etc), tipologia della segnaletica (sinottica, direzionale, didattica, divieti, etc). La lista di controllo è formulata attraverso una serie di domande che assumono la connotazione di analisi dei requisiti di accessibilità e sicurezza riferiti alle principali disposizioni normative. Tali domande corrispondono all'esistenza o meno di barriere fisiche e/o percettive. La lista è costruita come sistema aperto, nella sezione “considerazioni” sono inserite tutte le indicazioni scaturite dal team di lavoro, ovvero quelle informazioni integrative alle normative che il gruppo di rilievo ha ritenuto importante sottolineare anche per dare fondamento alla fase di valutazione dell'accessibilità.

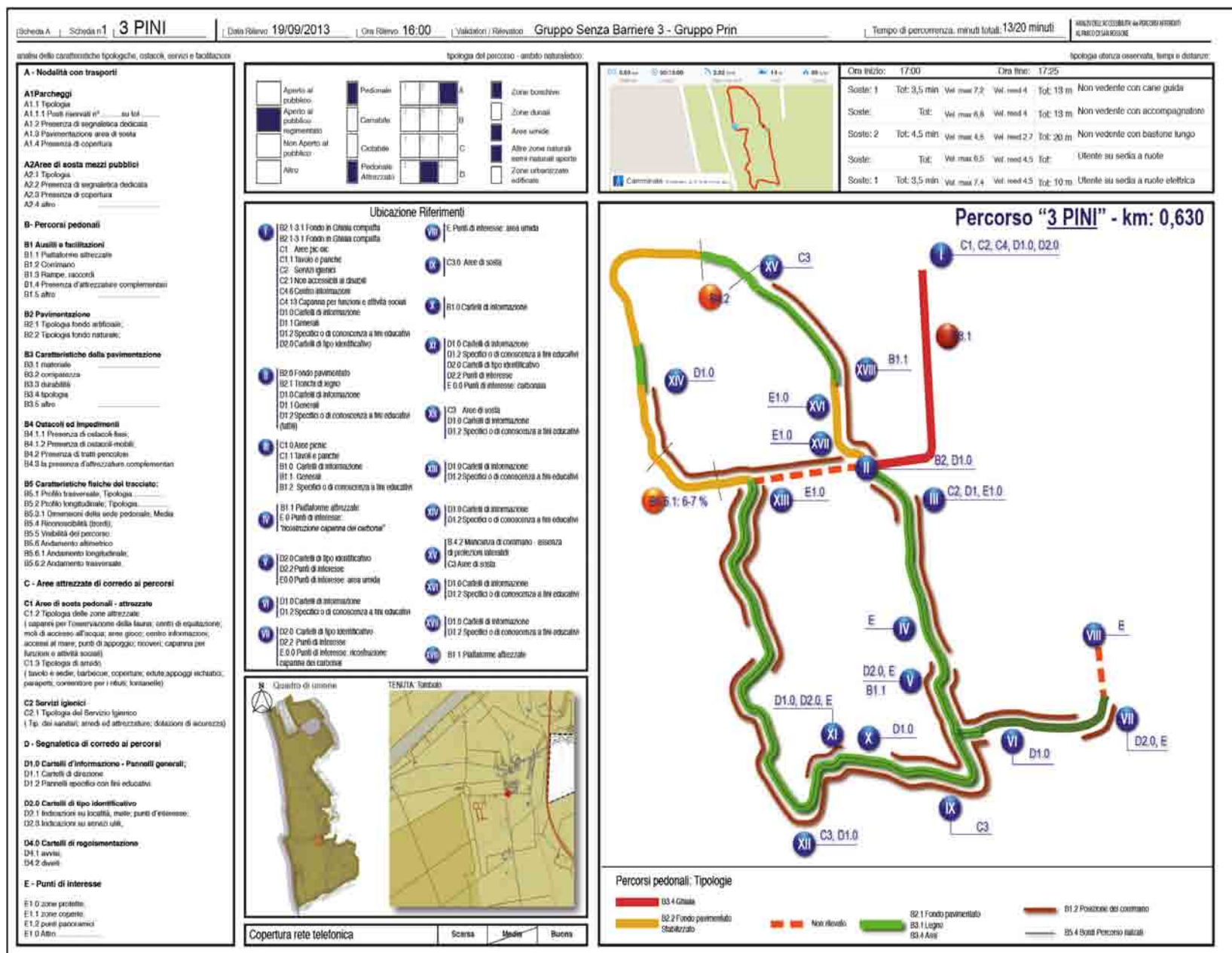
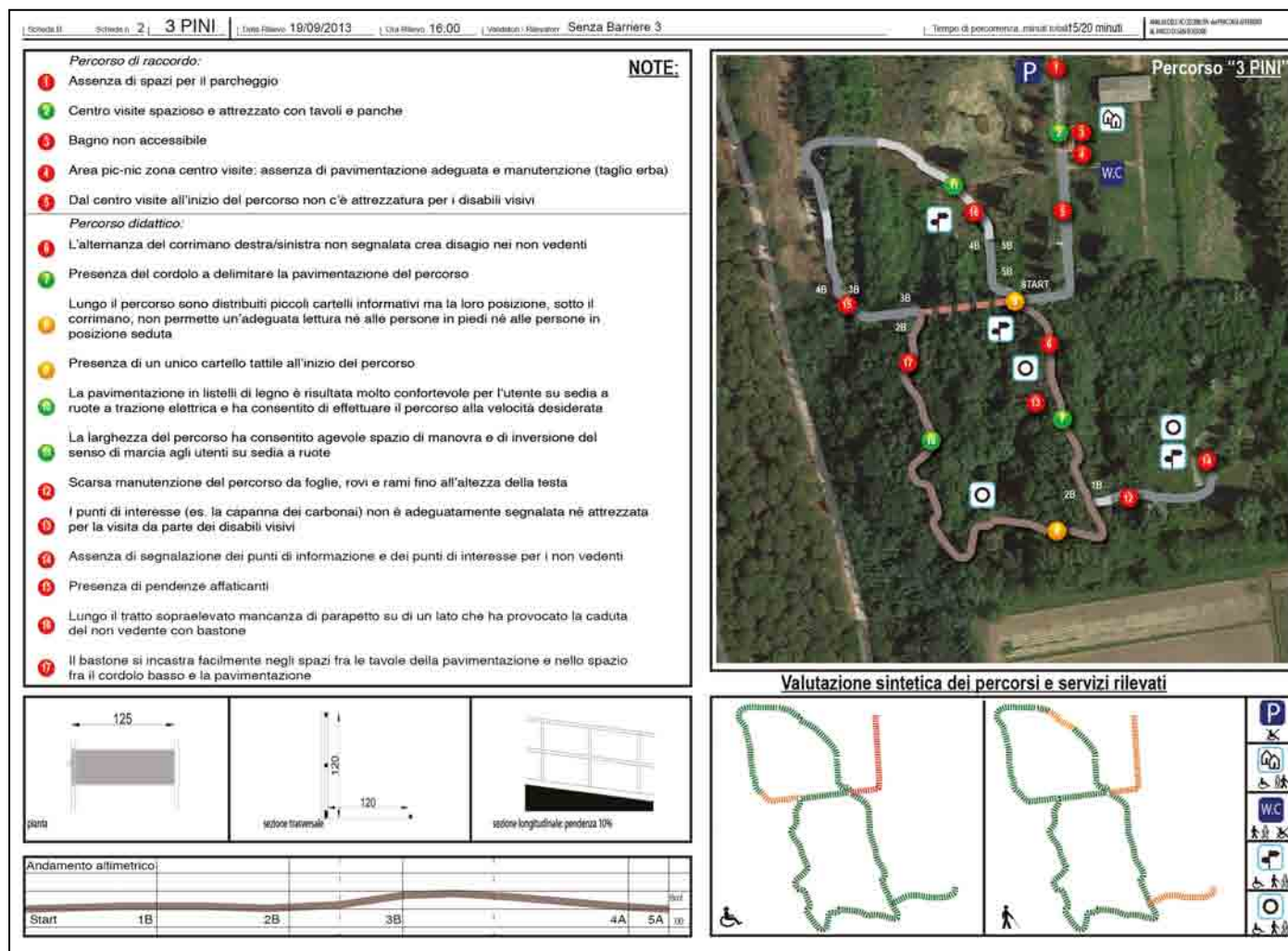


Fig. 9 - Scheda di rilievo A . Sezione della scheda che comprende l'insieme delle specifiche tipologiche relative alle unità ambientali del percorso prese in esame. La tipologia dei percorsi, le caratteristiche topografiche, i tempi di fruizione e l'elenco delle caratteristiche tecnologiche relative a: percorsi, servizi - aree attrezzate, parcheggi, segnaletica- punti di interesse, ostacoli e facilitazioni

Fig. 10 - Scheda di rilievo B. Sezione della scheda che raccoglie le note di rilievo con le "considerazioni/ errori comuni e buone prassi" (piano di gestione). In tal senso vengono proposte, a titolo di suggerimento, possibili soluzioni tecniche, per indicare particolari strategie di superamento o attenuazione dei conflitti rilevati. La scheda contiene la valutazione sinottica dei percorsi per le persone cieche che usano il bastone e le persone su sedia a ruote a trazione manuale



10.4 Analisi accessibilità ambientale - La fase di valutazione prestazionale

A conclusione del processi di rilievo sono stati valutati i gradi di accessibilità della rete dei percorsi rilevati. L'attività di valutazione conclusiva, con la realizzazione delle così dette mappe dell'accessibilità (Fig. 13-14), è necessaria per ricostruire un quadro sinottico delle condizioni ambientali. Le mappe, pur rappresentando una decisione soggettiva fornita dal gruppo di lavoro che esprime i propri giudizi al di là delle indicazioni normative, sono utili per avere una fotografia dello stato di fatto in grado di riassumere, semplicemente

e velocemente la mappatura delle condizioni di accessibilità, in modo tale da agevolare le fasi di monitoraggio (aggiornamento) e di intervento (attività di progettazione e manutenzione).

Come accennato nella definizione dei gradi di accessibilità (vedi cap.6 par.6.1 e 6.2), considerando la barriera architettonica come prodotto del connubio persona-ambiente, è stata introdotta la figura del "mediatore ambientale". Il mediatore ambientale è l'accompagnatore, ovvero colui che assiste l'utente in base alla propria condizione psico-fisica affiancando la persona nella fruizione del parco, ed agevolandola nei



Fig.11 – Schede di rilievo, estratti dalle schede dei percorsi (dall'alto verso il basso) Dune di Fiume Morto Vecchio, Lecciona, Sabrina Bulleri.



Fig.12 – Diversi sedimi dei percorsi del parco



momenti nei quali esistono condizioni di difficoltà¹⁰. Nella classificazione del grado di accessibilità proposta, la figura del mediatore ambientale assume una connotazione diversa in base al suo ruolo. In particolare può essere un aiutante in grado di far superare condizioni di inaccessibilità circoscritte, o divenire un *caregiver*, assolutamente necessario per la fruibilità del percorso anche, ma non solo, per le condizioni di conflitto diffuse dell'ambiente. L'accompagnatore assume un valore differente a seconda delle tipologie delle persone alle quali presta aiuto. Nel caso delle persone su sedia a ruote usualmente è un operatore capace di manovrare gli ausili in modo da garantire l'incolumità dell'assistito. In particolare agisce nelle fasi di superamento di piccoli dislivelli, di zone di manovra difficoltose e nella fasi di accesso ai servizi e facilitazioni. Nel caso delle persone cieche, ed in particolare di quelle che non utilizzano ausili per la mobilità, l'accompagnatore è una persona specificatamente addestrata in grado di guidare l'utente, mediante il proprio comportamento, nel contesto ambientale nel quale si trova. Mentre nel caso di persone sorde, il mediatore ambientale è una persona specificatamente formata a conoscere le forme di comunicazione quali il linguaggio dei segni. Riassumendo è stata valutata la

¹⁰ L'introduzione del mediatore ambientale, nei metodi di verifica della fruibilità dei percorsi e dei servizi, è necessaria per due aspetti fondamentali. Il primo che riguarda la modalità usuale di fruizione di un ambiente come un percorso in un parco naturale, che di fatto avviene in gruppi di persone anche e soprattutto per le possibilità di rischio intrinseco che si possono incontrare durante la sua fruizione. La seconda è relativa alla raggiungibilità dei percorsi, che usualmente avviene attraverso un nodo scambiatore raggiungibile con un mezzo di trasporto privato. Le stesse linee guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio (2003) Parchi per tutti. Fruibilità per un'utenza ampliata, nelle direttive da attuare per rendere fruibili le strutture e i percorsi presenti nei territori, raccomandano agli organismi di gestione di parchi nazionali, di «garantire la possibilità di pervenire con il proprio veicolo e di poter parcheggiare nelle vicinanze dell'area di interesse».

necessità di avere, per ognuno dei profili esigenziali, l'ausilio, più o meno circoscritto, di un soggetto in grado di agevolare il rapporto tra la persona e l'unità ambiente con la quale si confronta.

Con il fine di definire un supporto confrontabile anche con i sistemi di analisi dell'accessibilità configurazionale (cfr. par. 10.5), attraverso una sovrapposizione dei dati ed un processo di riduzione del grado di accessibilità (condizioni più sfavorevoli), è stata definita una mappa dell'accessibilità congiunta (Fig. 15) che indicasse le valutazioni integrate sia per le persone cieche che per le persone su sedia a ruote. La mappa contiene evidentemente un maggior grado di discrezionalità rispetto alle analisi separate per tipologia d'utenza. Sarà comunque possibile verificare in modo puntuale le condizioni ambientali specifiche eseguendo una lettura a ritroso della documentazione di rilievo e valutazione, ritrovando così per ogni singolo elemento (percorso) il quadro oggettivo dei singoli fattori.

10.5 Analisi accessibilità ambientale - Aspetti configurazionali

L'analisi configurazionale è stata applicata al modello geografico che rappresenta il network dei percorsi pedonali del Parco di MSRM e delle aree limitrofe (Fig. 16). Da questo tipo di analisi sono state ricavate diverse mappe in cui è possibile leggere risultati riguardanti il grado di accessibilità spaziale dell'utenza pedonale sull'intera area del parco; il grado di accessibilità spaziale pedonale del network dei percorsi ad una scala locale; la posizione dei percorsi accessibili per una utenza debole nel network dei percorsi; la collocazione dei parcheggi, delle aree attrezzate, dei percorsi didattici e dei punti di accesso al parco rispetto al network dei percorsi.

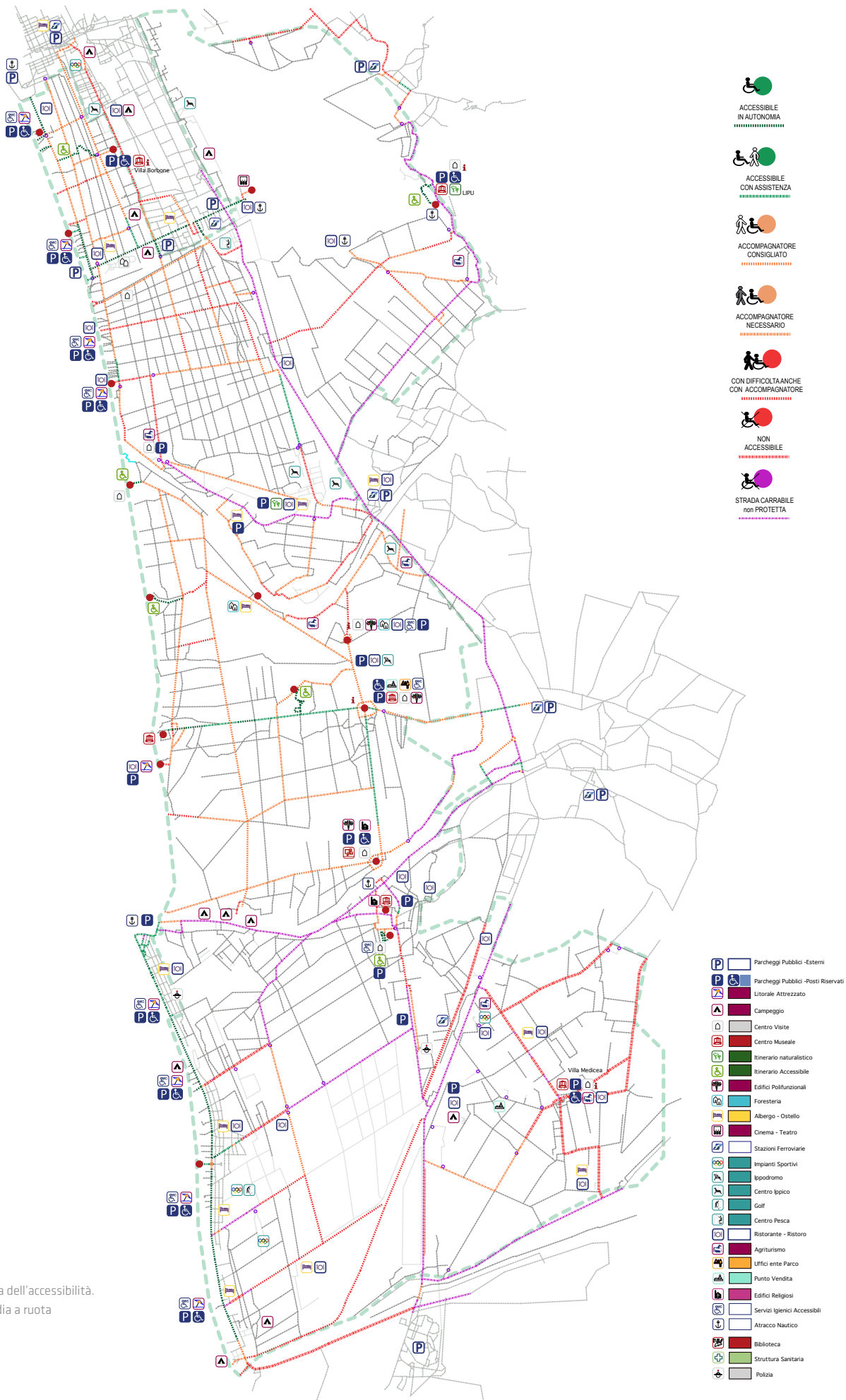


Fig. 13 - Mappa dell'accessibilità. Persona su sedia a ruota

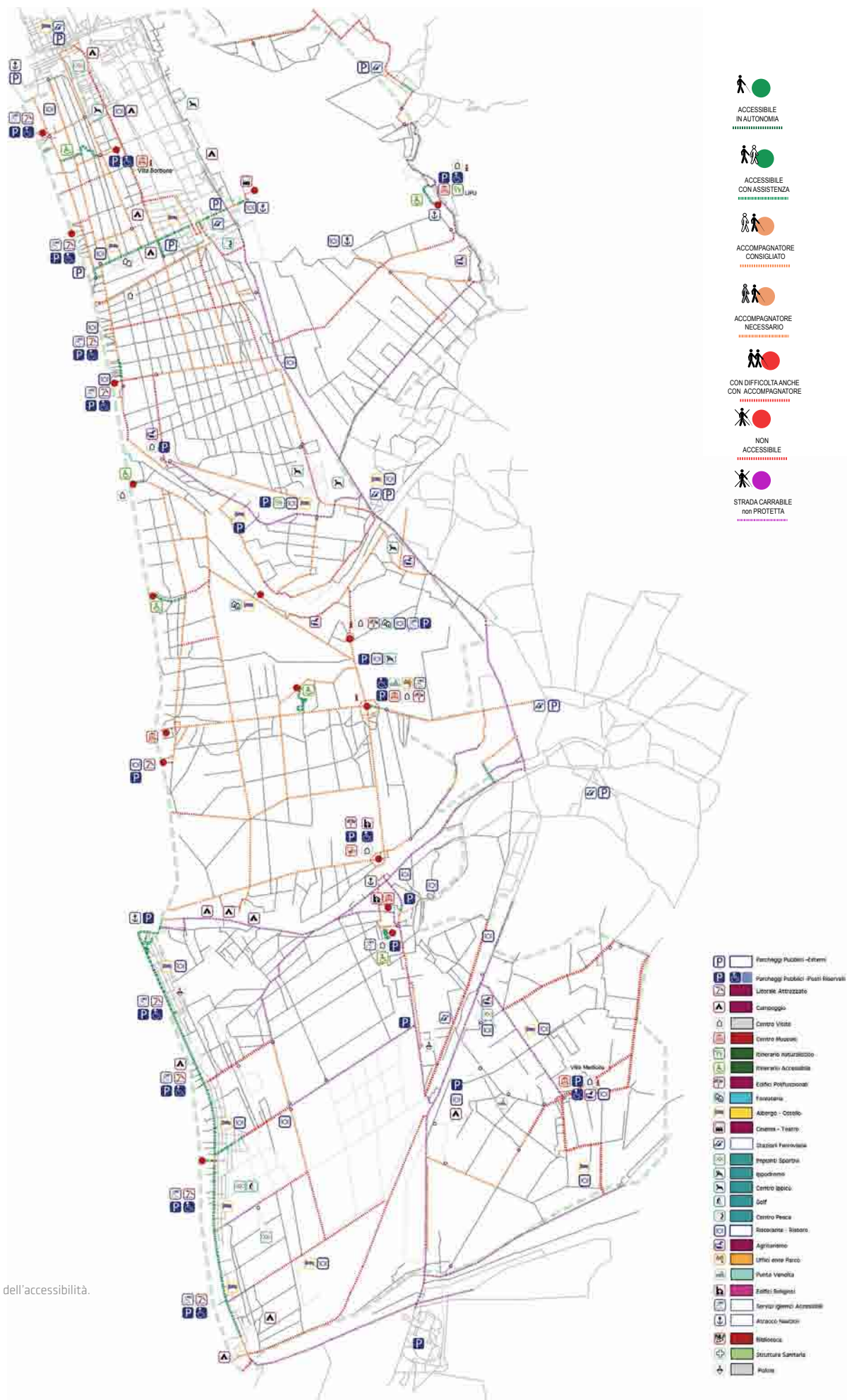


Fig. 14 - Mappe dell'accessibilità.
 Persona cieca

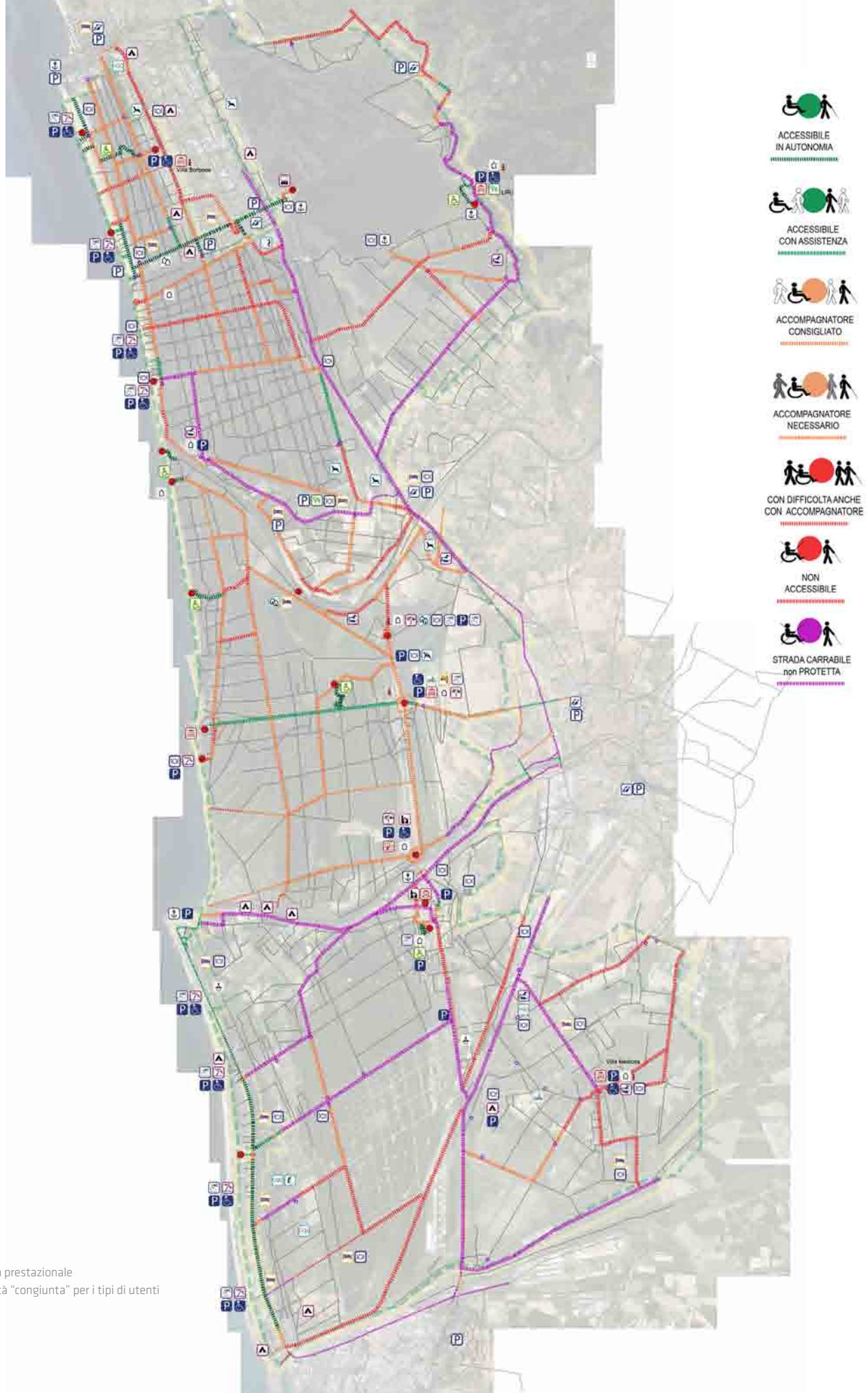


Fig.15 - Mappa prestazionale dell'accessibilità "congiunta" per i tipi di utenti

Le mappe che seguono mostrano diversi livelli di fruibilità del parco. Alcune mappe (Fig. 17a-17b-18) aiutano nella comprensione della struttura del network dei percorsi del parco e mostrano il grado di accessibilità configurazionale ai servizi del parco, altre (Fig. 20-21-22-23) mettono in evidenza la fruibilità del parco da parte di specifiche utenze.

Grado di accessibilità globale e locale dei percorsi (Fig. 17a e 17b)

La mappa di Fig. 17a mostra il grado di accessibilità spaziale del network dei percorsi del parco attraverso una scala di valori rappresentata dai colori. In rosso, valore più alto, vediamo l'*integration core* di tutto il sistema, cioè l'insieme dei percorsi più facilmente raggiungibili da tutti gli altri percorsi del sistema. Tale *core* è costituito dall'asse dell'Aurelia (SS1) lungo i confini del parco, dai percorsi che gravitano intorno ad esso e dalla rete di percorsi della Tenuta di Migliarino. Tale asse dell'Aurelia è anche l'unica cerniera di collegamento tra l'area della tenuta di Migliarino e l'area della tenuta di San Rossore. La mappa mostra come la Tenuta di San Rossore, di Tombolo e di Coltano più a sud siano in una posizione più segregata rispetto all'intero sistema dei percorsi preso in esame che ha il suo *core* nella zona nord del parco. La mappa mette in evidenza una non unitarietà del sistema dei percorsi del parco che è diviso in 3 aree senza collegamenti interni tra un'area e un'altra.

La mappa 17b mostra invece i cluster dei percorsi più integrati a livello locale in tutto il sistema, cioè considerando una distanza topologica di 3 *step*: questo tipo di analisi mette in evidenza quei gruppi di percorsi nel sistema che hanno una forte integrazione considerando un'area *buffer* nelle proprie vicinanze. Nel parco di MSRM non sono molti, essi sono riconducibili principalmente a due cluster: gli assi principali (est-ovest e nord-sud) della tenuta di San Rossore e l'asse est-ovest della Tenuta di Migliarino.

Nella prima i percorsi immediatamente vicini hanno un valore basso perché sono tortuosi e il cluster è quindi formato solo dai due assi, mentre nella seconda i percorsi immediatamente vicini, che hanno una maglia più strutturata, fanno anch'essi parte del cluster. Questo grado di integrazione locale è associabile ad una condizione di buon orientamento e accessibilità una volta giunti nelle due zone interessate.

Grado di accessibilità dei collegamenti (Fig. 18)

La mappa in Fig. 18 mostra in rosso i collegamenti più accessibili che uniscono le diverse zone del parco. Questo è un tipo di accessibilità che rispecchia i movimenti 'attraverso' più che quelli 'verso' come abbiamo visto precedentemente nel livello di integrazione del parco (Fig. 17a). Il parametro utilizzato in questa rappresentazione è la *Choice* globale del sistema. Emergono alcuni collegamenti evidenti come, a sud, il percorso che costeggia il canale dei Navicelli, la strada costiera su Tirrenia, le strade che costeggiano il fiume Arno che creano insieme un percorso anulare. Il collegamento con la Tenuta di San Rossore avviene invece solo fuori dal parco in prossimità di Pisa. Per quanto riguarda il collegamento della tenuta di San Rossore con la tenuta Borbone i collegamenti più accessibili sono quelli che si svolgono sul confine del parco e comprendono un pezzo di via Aurelia.

Tale mappa è stata utilizzata per scegliere i percorsi principali e per verificare su di essi l'accessibilità ambientale. I percorsi più integrati sono quelli più potenzialmente accessibili dall'utenza e quindi quelli che esigono una verifica delle condizioni ambientali più urgente.

Grado di accessibilità ai percorsi attrezzati anche per utenze deboli

Sempre nella mappa di Fig. 18 sono messi in evidenza in nero, sopra le proprietà configurazionali, i parcheggi e i percorsi attrezzati recentemente ristrutturati dall'Ente Parco: Percorso "Sabrina Bulleri", Percorso della "Lecciona", Sentiero dei Tre Pini, Riserva Naturale del Chiarone, dune di Fiume Morto Vecchio. Possiamo valutare in questo modo la loro posizione rispetto alle nodalità dei trasporti e i loro collegamenti con il resto del sistema dei percorsi.

Grado di comprensibilità del parco

C'è un indicatore che deriva dalle misure configurazionali chiamato "Intelligibilità", che ha a che fare con la comprensione di un sistema e quindi con la facilità di orientamento nel muoversi in esso. Esso indica quanto un sistema di spazi o di percorsi è comprensibile perché possiede una buona relazione tra ciò che è leggibile localmente e ciò che lo è a livello globale. Tale indicatore deriva infatti dalla correlazione tra i parametri del-



Fig.16 - Modello spaziale costruito con tecnica axial line sul modello geografico del network dei percorsi del parco. Ogni linea corrisponde ad un tratto di sentiero o strada

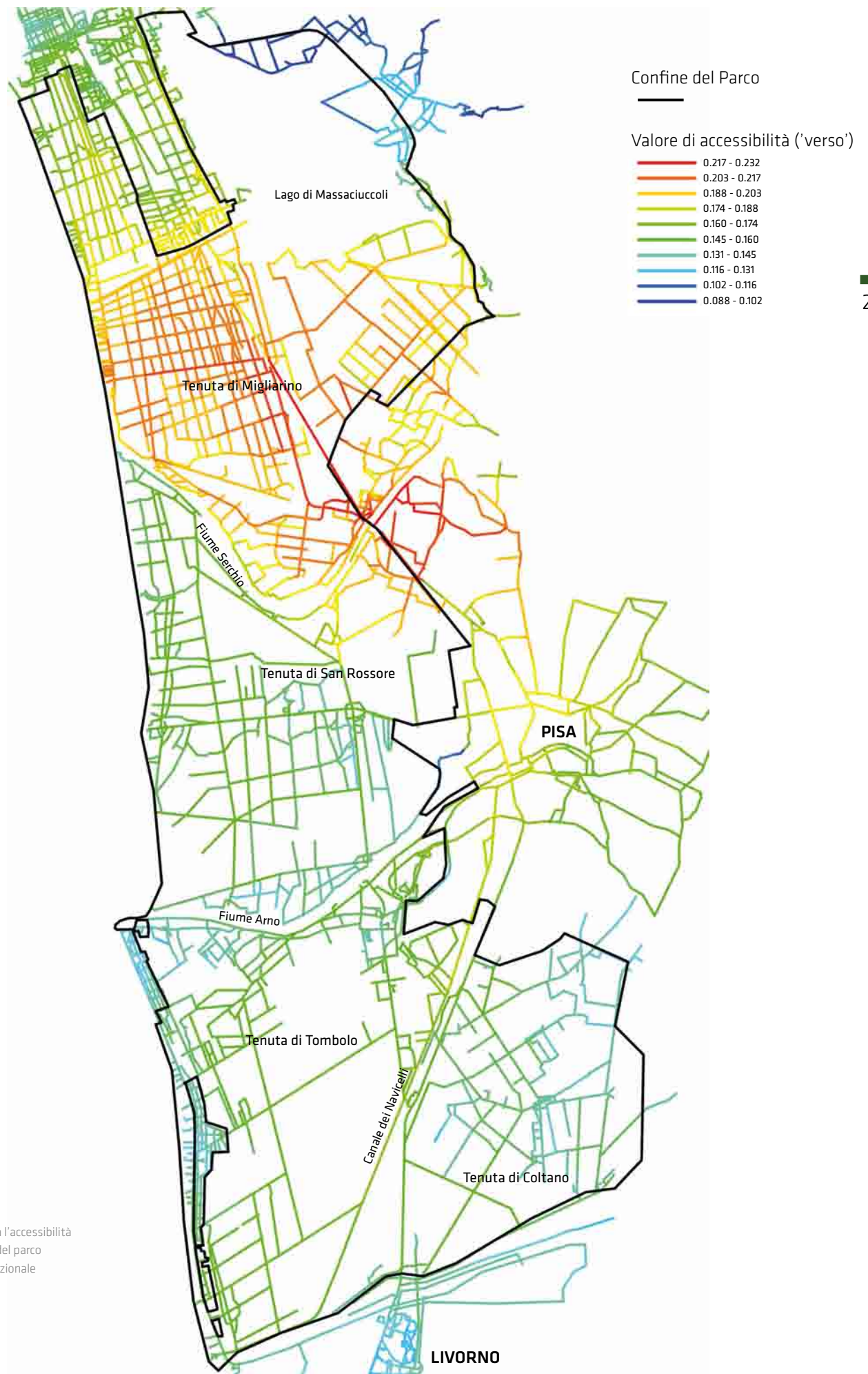


Fig.17a - Mappa che rappresenta l'accessibilità globale del sistema dei percorsi del parco effettuata con l'analisi configurazionale [axial analysis - Integration]

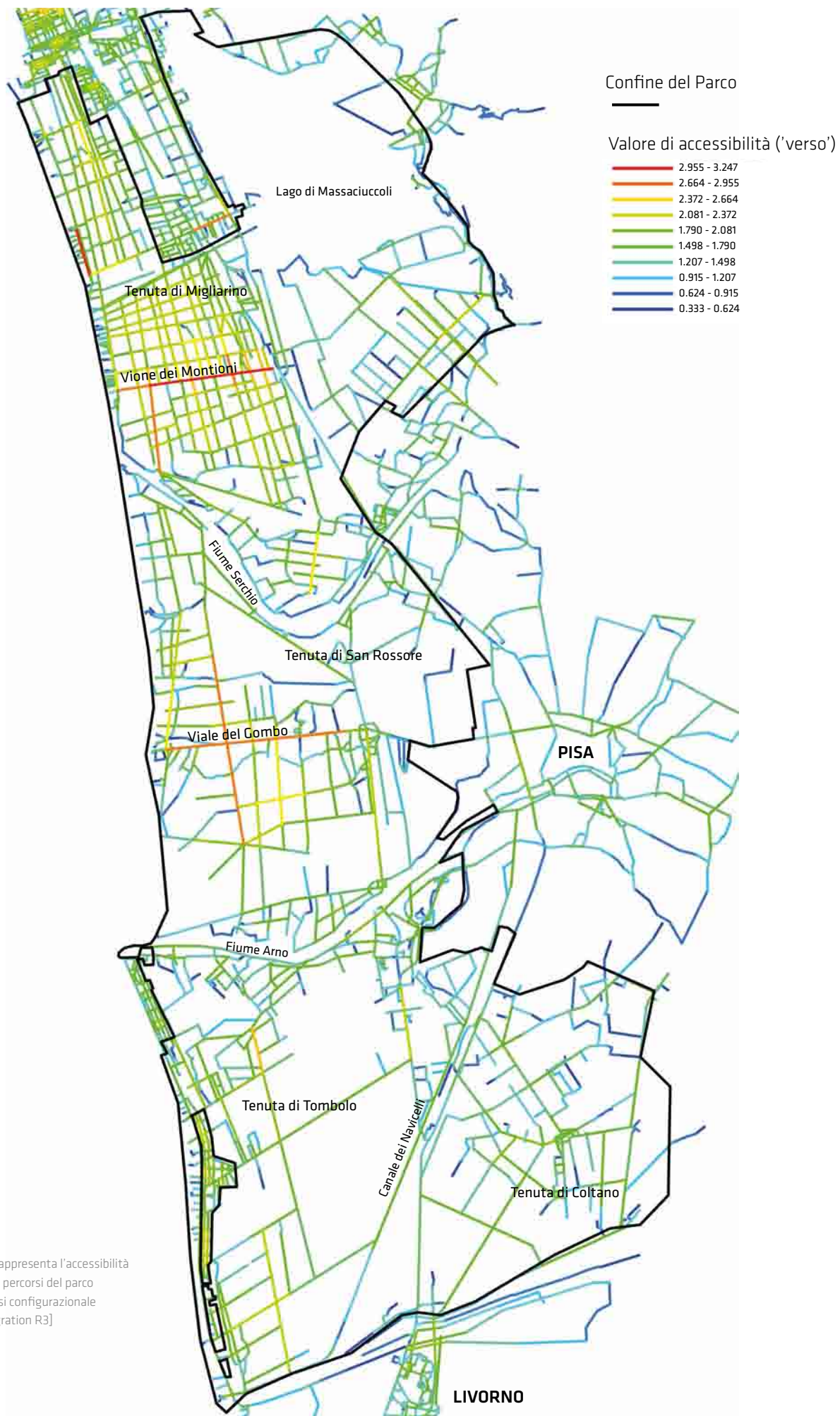


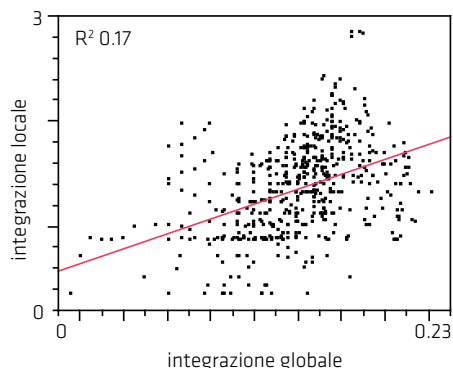
Fig.17b - Mappa che rappresenta l'accessibilità locale del sistema dei percorsi del parco effettuata con l'analisi configurazionale [axial analysis - Integration R3]



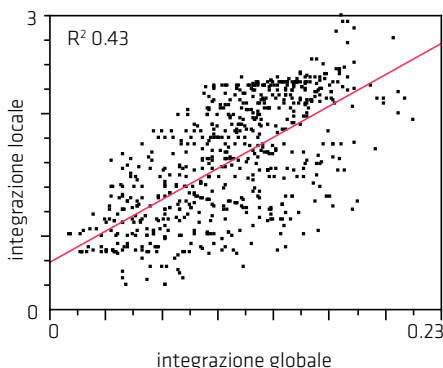
Fig.18 - Mappa che i collegamenti più accessibili del sistema dei percorsi del parco effettuata con l'analisi configurazionale [segment analysis - Choice Rn]

Fig. 19 - Diagrammi di regressione che forniscono indicazioni sulla intelligibilità dei percorsi per le tre tenute del parco

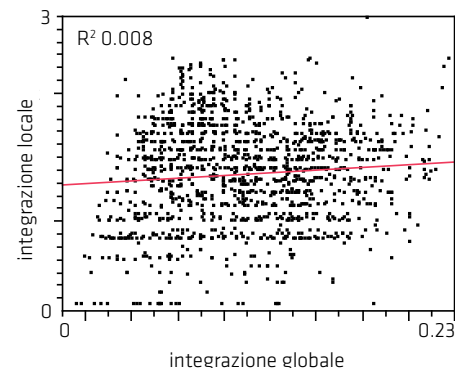
a - Tenuta San Rossore



b - Tenuta Migliarino



c - Tenuta Tombolo e Coltano



l'“integrazione locale” e “integrazione globale”. Più tale correlazione si avvicina a 1, più l'utente è capace di rendersi conto di come è fatto il sistema nella sua interezza pur essendo in una posizione locale.

Attraverso i diagrammi di correlazione vediamo come il sistema dei percorsi pedonali del parco di MSRM sia un sistema poco intellegibile nella sua interezza ($R=0.05$). Una volta scomposto in subsistemi secondo il criterio dei confini "geografici" è leggibile in parte (Fig. 19): infatti l'area nord, comprendente la tenuta di Migliarino, Borbone e Padule settentrionale e meridionale, ha una propria struttura intellegibile ($R=0.43$); l'area centrale comprendente la tenuta di San Rossore ha ancora una intellegibilità molto bassa ($R=0.17$), mentre l'area sud comprendente la Tenuta di Tombolo e Coltano risulta ancora totalmente inintellegibile ($R=0.08$). Se si ricavano ulteriori subsistemi a seconda della maglia dei percorsi interni ad ogni Tenuta abbiamo in alcune zone una intellegibilità, anche se ancora bassa, rispettivamente nel *core* della Tenuta di San Rossore ($R=0.26$) e nel *core* della tenuta di Migliarino ($R=0.45$).

Fruibilità del parco dai parcheggi (Fig. 20-21-22-23)

Queste mappe inquadrano la funzionalità dei parcheggi/nodalità rispetto alla loro collocazione ed alla velocità di percorrenza degli utenti e quindi al tempo impiegato per fruire del parco.

Nella mappa di Fig. 20 possiamo leggere il livello di fruibilità del parco per un utente che va alla velocità di circa 0.70m/sec e che

vuole trascorrere mezza giornata camminando nel parco. Sono stati individuati come punti di origine i parcheggi e da tali origini è stato calcolato lungo i percorsi un raggio di circa 3800m che individua l'area percorribile con una velocità di 0.70m/sec in 3 ore circa (vedi Tab. 7 del cap.6). Tale area corrisponde a 7.5 km di cammino comprese pause in tutte le direzioni, considerando di essere alla fine della mezza giornata nuovamente al parcheggio in cui si è lasciata l'auto. Tale velocità è quella assimilabile al passo di un non vedente con accompagnatore, una persona anziana o un bambino, considerando il territorio in condizione ottimale, cioè nella sua accessibilità totale. Dalla mappa emerge quali siano le zone progressivamente più lontane (colore marrone chiaro) fino ad arrivare a quelle non raggiungibili (in grigio). Tale calcolo tiene conto della distanza ma anche della topologia dei percorsi, cioè dei loro cambi di direzione. Sempre in questa mappa possiamo vedere i percorsi attrezzati e la loro raggiungibilità in metri dalle nodalità dei parcheggi. In colore viola la posizione dei percorsi attrezzati.

Nella mappa di Fig. 21 possiamo leggere il livello di fruibilità del parco per un utente che va alla velocità di 1,05m/sec (vedi Tab. 6 del cap.6). Tale velocità è assimilabile a quella di un escursionista tipo che vuole fare trekking nel parco. Sono stati individuati come punti di origine i parcheggi e da tali origini è stato calcolato lungo i percorsi un raggio di circa 5.750m che individua l'area percorribile con un tempo di esposizione di mezza giornata (circa 11.3 km). Dalla mappa emerge come vi siano ancora alcune zone non raggiungibili (colore grigio) all'interno del parco.

Se pensiamo ad una utenza come quella degli escursionisti esperti che hanno un passo abbastanza sostenuto vediamo nella mappa in Fig. 22 come le aree del parco esplorabili nell'arco di una mezza giornata siano la quasi totalità. In questo caso il raggio calcolato lungo i percorsi è di circa 7.150m derivante da una velocità media di 1,30m/sec (vedi Tab. 6 del cap.6). Il totale dei km che si possono percorrere, considerato il ritorno al punto di partenza, sono circa 14.

Nella mappa in Fig. 23 possiamo leggere il livello di fruibilità del parco per un utente che va alla velocità media di 0,81m/sec che vuole trascorrere mezza giornata in giro nel parco. Tale velocità è valida anche per un utente che si muove su sedia a ruote manuale (vedi Tab. 7 del cap.6). Sono stati individuati come punti di origine i parcheggi e da tali origini è stato calcolato lungo i percorsi un raggio di circa 4400m che corrisponde all'area che si può percorrere in mezza giornata considerando di tornare al punto di partenza (circa 8.8 km). L'area in prossimità del lago di Massaciuccoli rimane non raggiungibile così come una parte della Tenuta di Migliarino.

10.6 Il grado di accessibilità ambientale

La mappa in Fig. 25 rappresenta il prodotto dell'integrazione tra gli indicatori di accessibilità configurazionale (Fig. 18) dell'accessibilità prestazionale ambientale (Fig. 24) secondo la elaborazione di un "indicatore integrato di accessibilità" come definito al cap.6 par. 6.14, che abbiamo chiamato "Grado di accessibilità ambientale". La mappa rappresenta i percorsi più accessibili (in rosso, arancione e giallo) in quanto percorsi potenzialmente più accessibili all'utenza perché costituiscono in sé un buon collegamento a tutti gli altri percorsi della rete e in quanto percorsi privi, o quasi, di barriere fisiche che possono rallentare la percorrenza ad una utenza debole.

Mentre i percorsi in blu, azzurro e verde sono quei percorsi potenzialmente più accessibili al pubblico perché costituiscono in sé un buon collegamento, ma presentano degli impedimenti fisici nella loro percorrenza.

Su questo secondo tipo di percorsi occorre intervenire per migliorarne l'accessibilità ambientale, in vista anche delle zone del parco raggiungibili da una utenza debole rappresentate dai percorsi colorati in Fig. 20 e Fig. 23.

10.7 Suggerimenti per il piano di gestione e azioni correttive proposte

Con la legge Quadro n.394 del 6 dicembre 1991, il Ministero dell'ambiente prevede che gli strumenti di gestione del patrimonio naturale¹¹ siano disciplinati attraverso il regolamento del parco e il piano del parco. Come visto nel cap.6 par.6.7, gli strumenti pianificatori nell'organizzazione generale del territorio devono prevedere: il sistema dei vincoli, il sistema delle attrezzature e dei servizi per la gestione e la funzione sociale del parco (musei, centri di visite, uffici informativi, aree di campeggio), i sistemi di accessibilità veicolare e pedonale con particolare riguardo ai percorsi, accessi e strutture riservati ai disabili, ai portatori di handicap e agli anziani.

La valutazione dell'accessibilità dei percorsi – che possiamo definire come parte del piano delle conoscenze¹² – ha perseguito come primo obiettivo la definizione della condizione ambientale oggettiva attraverso una puntuale raccolta di tutte le informazioni relative alla condizione dei tratti rilevati, per definire, in seconda battuta, i criteri e le metodologie più corrette (programma di attività) a rendere attuabile la fase della così detta "conservazione programmata"¹³ del territorio. Il programma di conservazione-manutenzione programmata è un «metodo con il quale, attraverso un piano prestabilito fondato su previsioni, procedure di controllo e dati di archivio» (Cecchi e Gasparoli, 2010) si possono instradare le attività di prevenzione, protezione e manutenzione dell'ambiente.

Relativamente al caso studio, lo strumento di dettaglio con il quale viene attuato il piano del parco per ogni singola tenuta è il Piano di Gestione (P.d.G.)¹⁴. Il P.d.G. attraverso le Norme Tecniche di Attuazio-

¹¹ Legge quadro sulle aree protette. Si veda anche Legge 8 ottobre 1997, n. 344 "Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale".

¹² Si veda F. Bagnato, A. Nesi, Progetto per incrementare la fruizione dei parchi naturali a fasce di cittadini deboli, pp. 123-151.

¹³ Così come definita dal Consiglio Superiore dei Beni Culturali e Paesaggistici.

¹⁴ Così come specificamente previsti dalla parte terza "modalità e soggetti di intervento e di controllo" delle norme del Piano del Parco (approvate con Delibera Consiglio Regionale della Toscana 515/1989), Art. 11, il quale testualmente recita: «il piano territoriale (del parco) si attua mediante piani di gestione, definiti ed approvati con le procedure [...] in riferimento al quadro conoscitivo, previsionale e normativo definito dal piano territoriale. Il piano di gestione, secondo una scansione di norma triennale, opera in senso equilibratore dei flussi delle risorse economiche mobilitabili e compensa al suo interno, attraverso il piano finanziario, le propensioni all'intervento al fine di garantire un innalzamento progressivo e omogeneo della qualità ambientale».

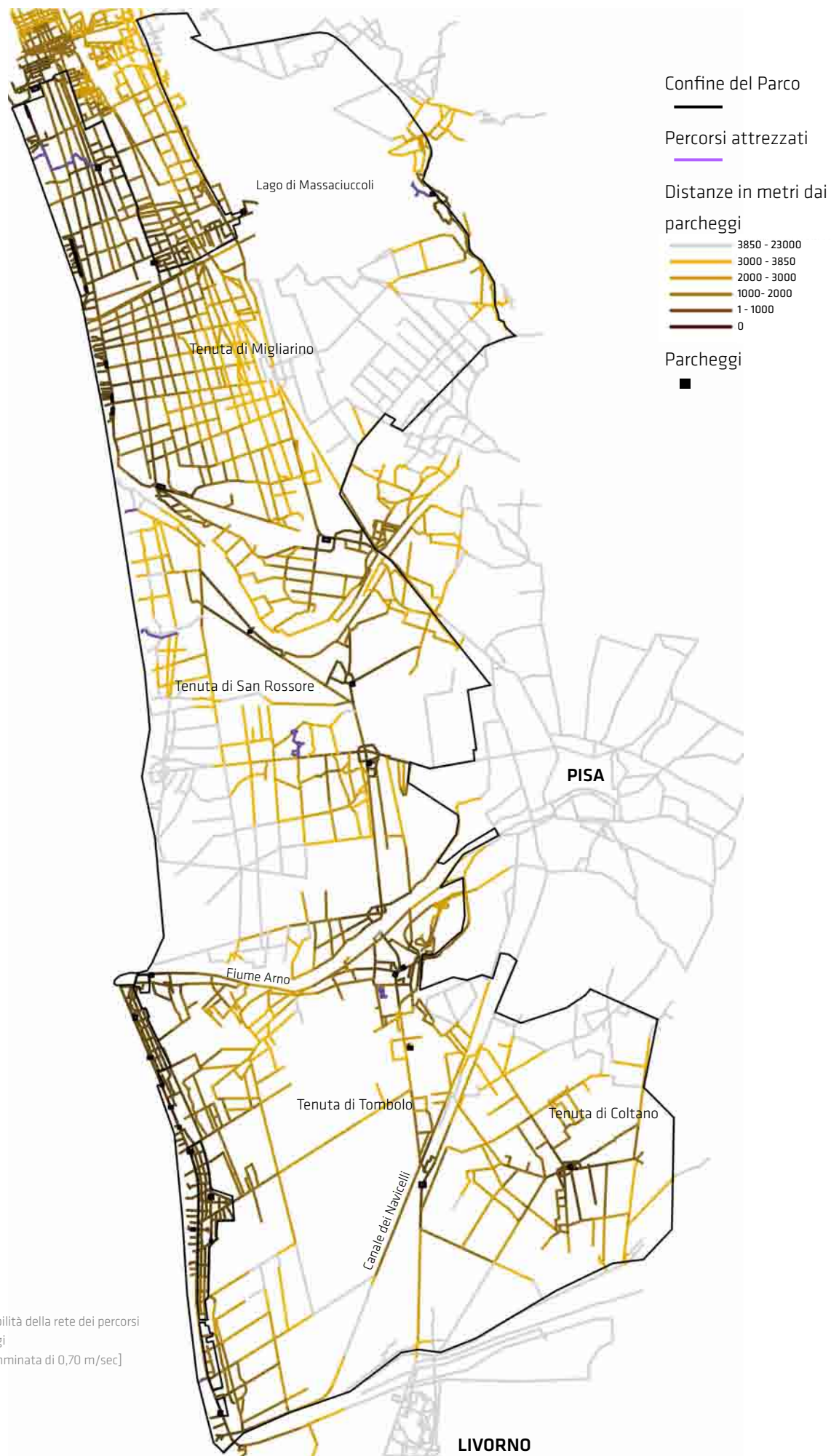


Fig. 20 - Mappa della fruibilità della rete dei percorsi dalle nodalità dei parcheggi [utente con velocità di camminata di 0,70 m/sec]

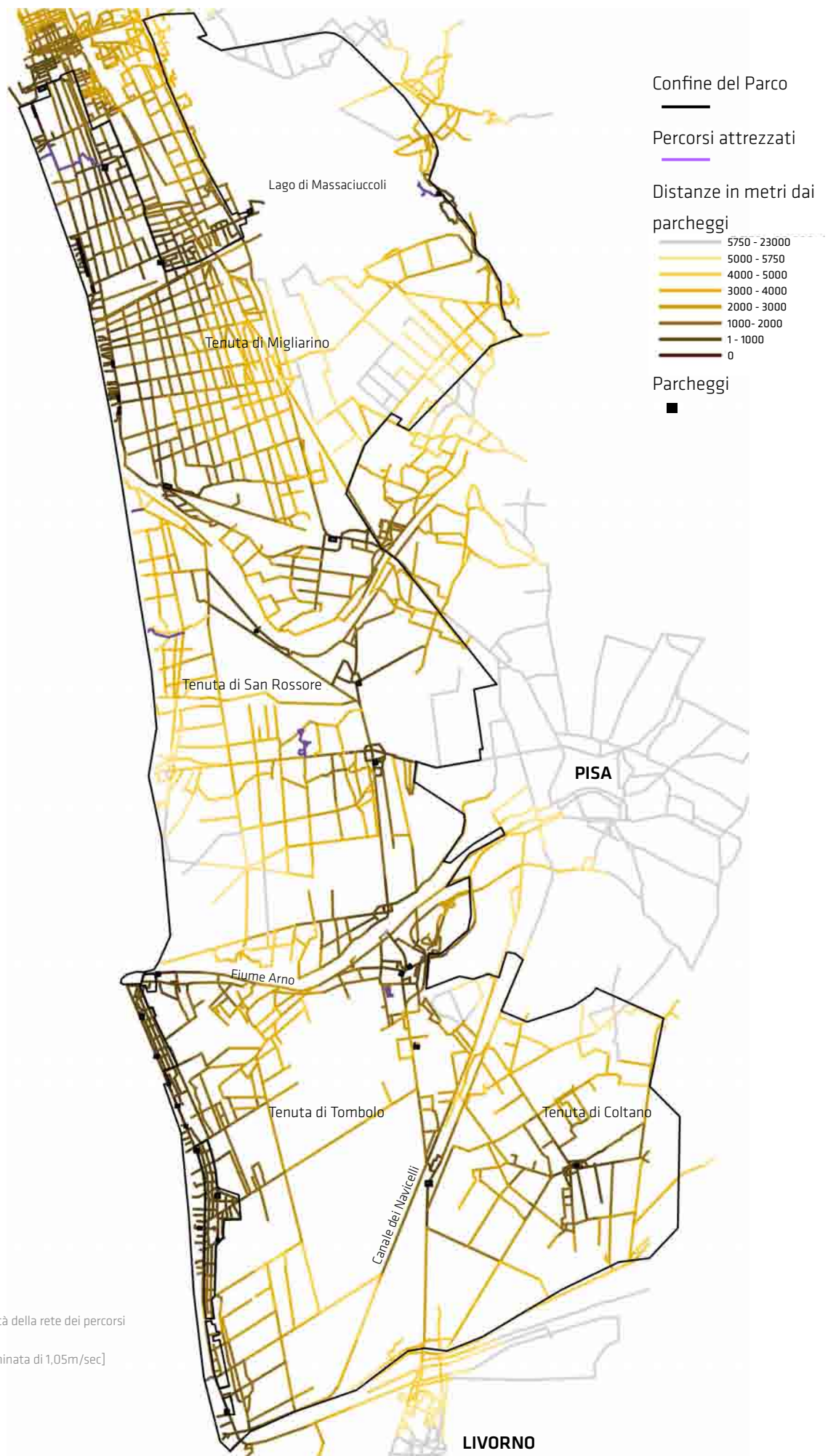


Fig. 21 - Mappa della fruibilità della rete dei percorsi dalle nodalità dei parcheggi [utente con velocità di camminata di 1,05m/sec]

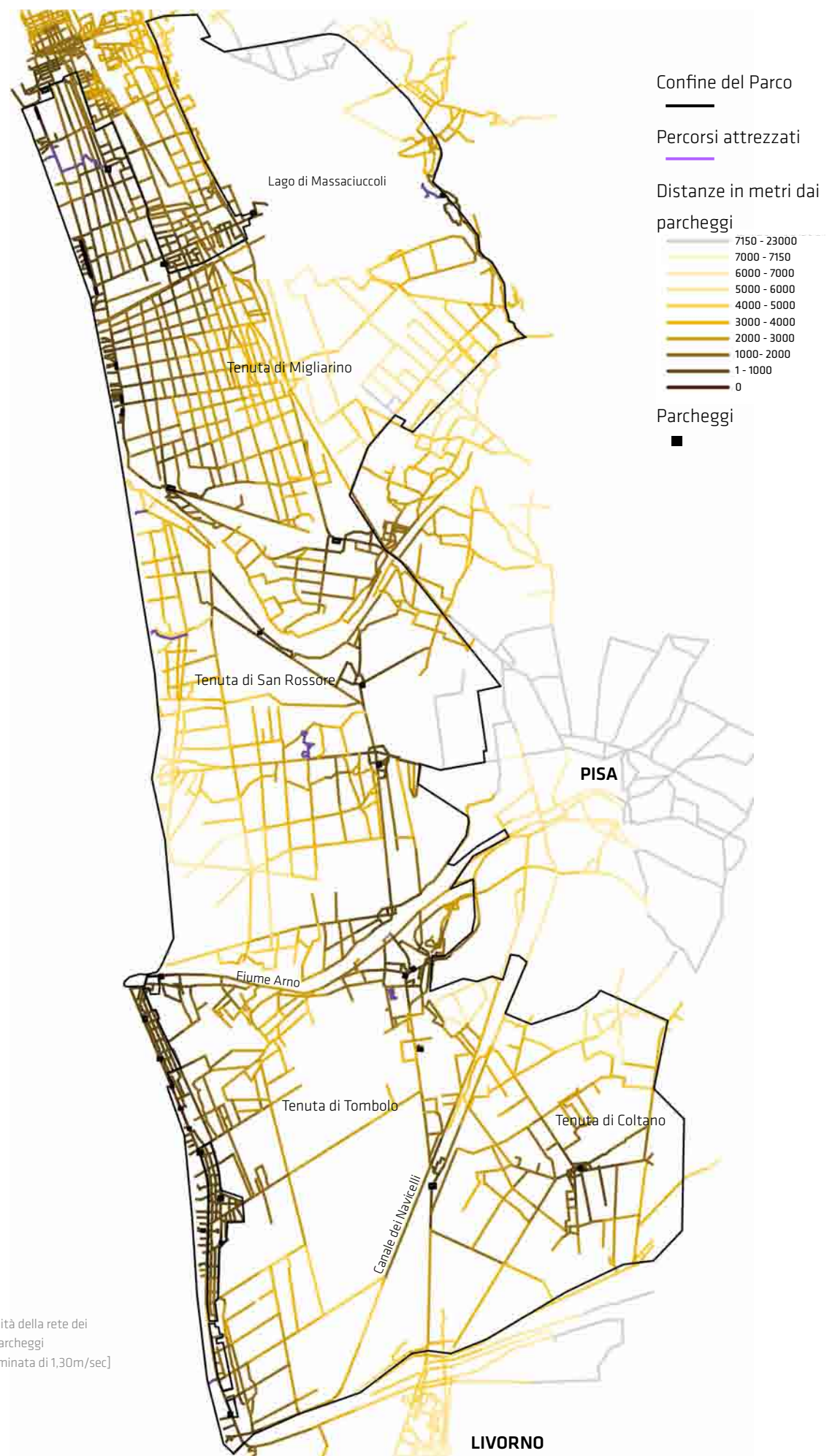


Fig. 22 - Mappa della fruibilità della rete dei percorsi dalle nodalità dei parcheggi [utente con velocità di camminata di 1,30m/sec]



Fig. 23 - Mappa della fruibilità della rete dei percorsi dalle nodalità dei parcheggi [utente con velocità di camminata di 0,81m/sec]



Fig. 24 - Mappa del rilievo ambientale dei percorsi selezionati. I valori in legenda rappresentano una normalizzazione dei valori derivanti dalla mappa sinottica dell'accessibilità prestazionale ambientale [Fig. 15]

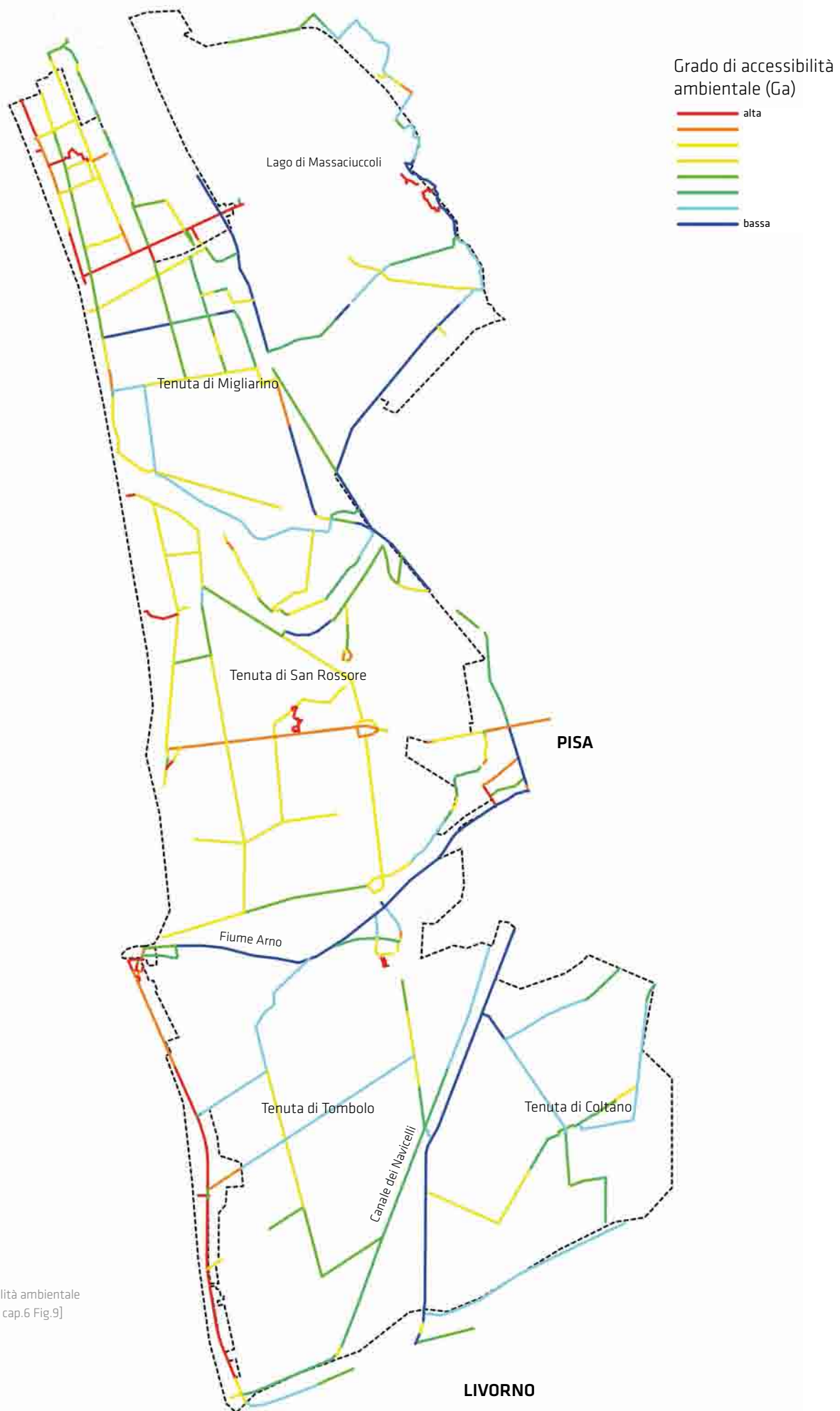


Fig. 25 - Mappa dell'accessibilità ambientale relativa all'indicatore Ga [vedi cap.6 Fig.9]

Fig. 26 - Esempio di integrazione della mappa dell'accessibilità ambientale [Fig. 25] con il piano di gestione della Tenuta Borbone



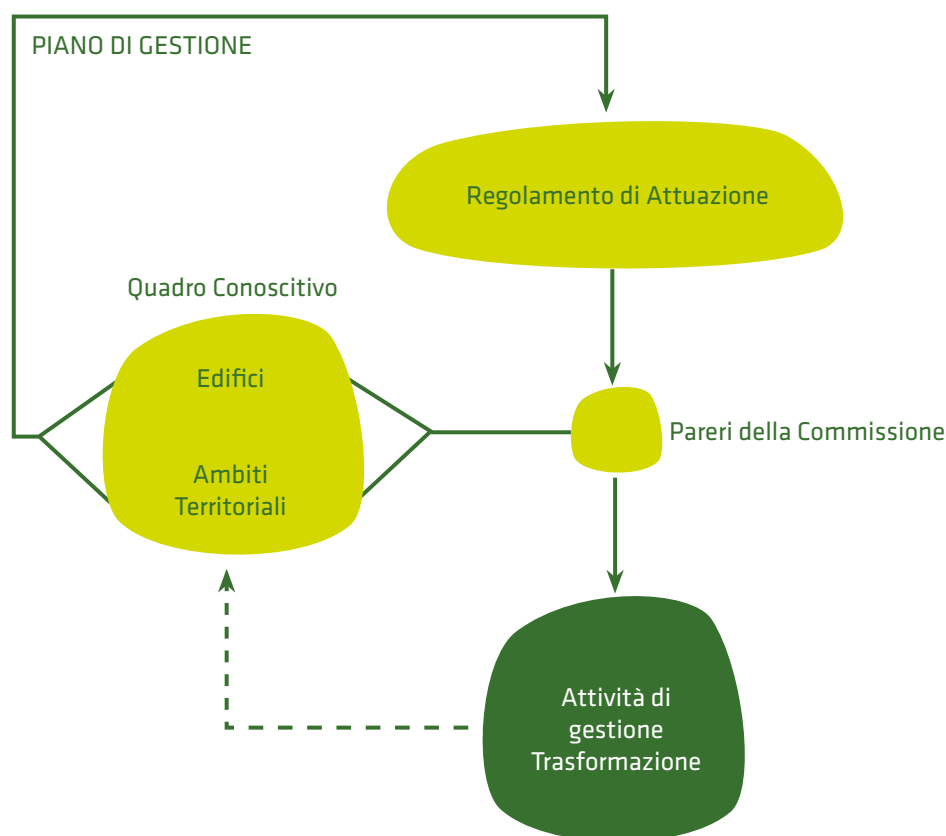
ne (N.T.A.), disciplina tutti gli aspetti del territorio in funzione delle peculiari caratteristiche ambientali e morfologiche delle unità territoriali di afferenza. Le N.T.A., relativamente alle modalità di attuazione degli interventi, prevedono la regolamentazione degli interventi di manutenzione, che costituiscono «il complesso delle attività e degli interventi destinati al controllo delle condizioni del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti» (D.L. 42/2004)¹⁵. Il P.d.G. è articolato in una serie di documenti che vanno dalla schedatura, sia delle zone con conformazione ambientale omogenea che degli edifici ed in particolare quelli che agiscono in autorità di concessione, alla regolamentazione delle attività possibili di trasformazione e manutenzione territoriale.

¹⁵ Si veda Art. 29 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 45 del 24 febbraio 2004.

Il piano si attua attraverso una serie di interventi sia a carico dell'ente parco che dei privati, attraverso le "domande" soggette a parere preventivo delle commissioni di gestione del parco.

Su questo supporto di controllo territoriale, dalle analisi proposte sia dalla valutazione dell'accessibilità prestazionale ambientale che configurazionale, è stata redatta una mappa della gestione programmata dell'accessibilità, pensata come elemento di supporto al P.d.G. e alle N.T.A. La mappa riporta due tipologie di informazioni, le priorità d'intervento e le priorità di controllo e verifica. Le priorità d'intervento sono valutate sulla base della necessità di innalzare il grado di accessibilità dei percorsi in base sia alla raggiungibilità (integrazione) delle rilevanzze ambientali del territorio (percorsi attrezzati, luoghi di interesse, etc) sia sulla base della rete dei tempi di fruizione. Per fare un esempio, esistono percorsi con alto grado di accessibilità, ma difficilmente raggiungibili, a causa sia delle connotazioni fisiche del percorso di connessione sia dei tempi ai quali

Fig. 27 – Integrazione con il Piano di gestione della tenuta Borbone



gli utenti sono esposti rispetto alle nodalità del sistema dei parcheggi (o delle aree di sosta dei mezzi pubblici).

L'esempio in Fig. 26 indica come prioritari gli interventi necessari ad alzare il grado di accessibilità di questi percorsi di collegamento e/o la necessità di definire nuove nodalità di accesso al perimetro del parco in modo tale da rendere più facilmente raggiungibili quei percorsi "virtuosi". Inoltre, sempre come frutto della fase di analisi critica della condizione d'uso rilevata, viene proposta una scala prioritaria relativa all'attività di controllo e manutenzione.

Tali valutazioni sono state eseguite sulla base delle caratteristiche dei tratti rilevati, relativamente alla tipologia dei sedimi dei percorsi (fondi e pavimentazioni naturali ed artificiali), degli ausili e facilitazioni (i corrimano, le aree di sosta, etc.) e alle caratteristiche ambientali della zona (zone boschive, zone umide, etc). Un'altra indicazione riguarda la segnaletica: nella mappa sono riportati i luoghi nei quali è stato reputato necessario introdurre apparati di segnaletica in

modo da accrescere il grado di comprensione del territorio. L'ultima nota riguarda alcuni servizi e facilitazioni, come le aree di sosta e i sistemi di ricarica elettrica degli ausili, che possono essere integrati nell'ambiente in modo da accrescere il livello di accessibilità ed usabilità dei percorsi.

Tali indicazioni, definite di progetto, esprimano le principali aspettative del gruppo che ha redatto la mappa dell'accessibilità ad integrazione del P.d.G.

La mappa in Fig. 26 ha un puro valore indicativo, riporta una necessità espressa per gradi, non intende indicare soluzioni progettuali ma ha l'obiettivo di indicare i luoghi dove sono espresse maggiori criticità in rapporto alla potenzialità del territorio. Sarà compito del gestore-progettista decidere, anche sulla scorta del piano conoscitivo di riferimento, le soluzioni e i modi con i quali intervenire operativamente, potendosi sempre e comunque confrontare con i dati e le conoscenze espresse nella fase di analisi e valutazione.

Bibliografia

- AA.VV. (2004), *Natura per tutti - suggerimenti di visita anche per persone con disabilità*, Istituto Geografico de Agostini, Novara.
- Agonigi, S., (a cura di) (2009), *Il canale dei Navicelli. Storia della via d'acqua fra Pisa e Livorno*, Pacini editore, Pisa.
- Almeras, B.G., Heath, D. (2006), *Natura Accessibile*, Parco Nazionale dei Monti Sibillini e Istituto Pangea.
- Assoverde (Associazione italiana costruttori del verde) (2000), *Il Verde. Elementi di progettazione, realizzazione, manutenzione, sicurezza*, ed. Moderna, Bologna.
- Bagnato, F. e Nesi A. (2005), *Progetto per incrementare la fruizione dei parchi naturali a fasce di cittadini deboli*, Gangemi editore.
- Cecchi, R. e Gasparoli, P. (2010), *Prevenzione e manutenzione per i beni culturali edificati, attività ispettive per la manutenzione programmata*, Alinea Editrice.
- CTS Regione Lazio (2004), *Parchi senza barriere. Guida alle aree protette del Lazio*, Roma.
- Di Sivo, M., Schiavone, M., Tambasco, E. (2005), *Barriere architettoniche. Guida al progetto di accessibilità e sicurezza dell'ambiente costruito*, Alinea editrice.
- De Rocco, P. (1996), "Verde accessibile: esperienze di accessibilità nel verde urbano e territoriale", in CERPA Italia (a cura di) *Progettare la normalità corso sulle problematiche tecnico legislative inerenti all'abbattimento delle barriere architettoniche. Documenti*, Ferrara.
- Gambino, R., Talamo, D., Thomasset, F., (a cura di) (2008), *Parchi d'Europa, Verso una politica europea per le aree protette*, ETS, Pisa.
- Hillier, B. (2007), *Space is the Machine*, Space Syntax, London.
- Hillier, WRG., Yang, T., Turner A. (2012), "Normalising least angle choice in Depthmap-and how it opens up new perspectives on the global and local analysis of city space", *Journal of Space Syntax*, n.3 (2), pp.155-193.
- Iacoponi, L. (2003), *Ambiente, società e sviluppo. L'impronta ecologica localizzata delle «bioregioni» toscana, costa e area vasta di Livorno, Pisa, Lucca*, ETS, Pisa.
- Ielardi, G. (2008), *Viaggio nella Toscana dei parchi*, ETS, Pisa.
- Loreti, F. (2009), *La Selva Pisana Riserva della biosfera dell'UNESCO*, I Georgofili Quaderni 2007-VII Sezione Centro Ovest, supplemento a "I georgofili. Atti dell'Accademia dei Georgofili" anno 2007-serie VIII-vol.4, Giovane Holden Edizioni, Viareggio.
- Maltinti, G. (a cura di) (2009), *Elementi per la conoscenza del territorio toscano - Rapporto 2009*. ed. IRPET Regione Toscana, disponibile a: http://www.irpet.it/storage/pubblicazioneallegato/235_Rapporto%20territorio.pdf (ultimo accesso settembre 2014).
- Matteucci, E. (a cura di) (2000), *Il verde per tutti*, Collana *Progettare con il verde*, Mariella Zoppi et al. n°6, Ed. Alinea, Firenze.
- Moschini, R. (2009), *La crisi dei parchi e il governo del territorio*, ETS, Pisa.
- National Park Service (2000), *Accessibility for visitors with disabilities in National Park Service programs and services*, USA.
- Pasqualetti, R., (a cura di) (2007), *Natura e Architettura. Opere e progetti dell'Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli*, numero monografico di Architetture città e territorio, Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli, Pisa.
- Pelosini, A. e Lini, A. (2008), *Il lago di Massaciuccoli e le terre umide*, Edizioni Caleidoscopio, Varese.
- Penn, A. (2003), "Space Syntax and Spatial Cognition. Or Why the Axial Line?", *Environment and Behaviour*, n.35/1, pp.30-65.
- Solinas, M. (a cura di) (2004), *Accessibilità e fruibilità delle Aree Protette*, Roma.
- Regione Toscana (2014), *Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico Relazione generale*, disponibile a: <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico> (ultimo accesso settembre 2014).
- Regione Toscana (2014), *Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico Scheda di ambito 8 Piana Livorno Pisa Pontedera*, disponibile a: <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico> (ultimo accesso settembre 2014).
- Regione Toscana, *Piano d'azione regionale 2012-2020 per la conservazione della biodiversità in Toscana, sintesi documento ufficiale*, disponibile a: http://www.projectcorem.eu/it/Community/Notizie/Download/Sintesi_Piano17x24k_biodiversita_toscana_terrestre.pdf (ultimo accesso settembre 2014).
- Turner, A. (2004), *Depthmap 4: a researcher's handbook*, Bartlett School of Graduate Studies, University College London: London, UK.
- WWF Italia (2001), "Le Regioni dei Parchi, primo check-up sulla gestione delle aree protette regionali", allegato alla Rivista *Attenzione* (WWF Italia), n. 14.