

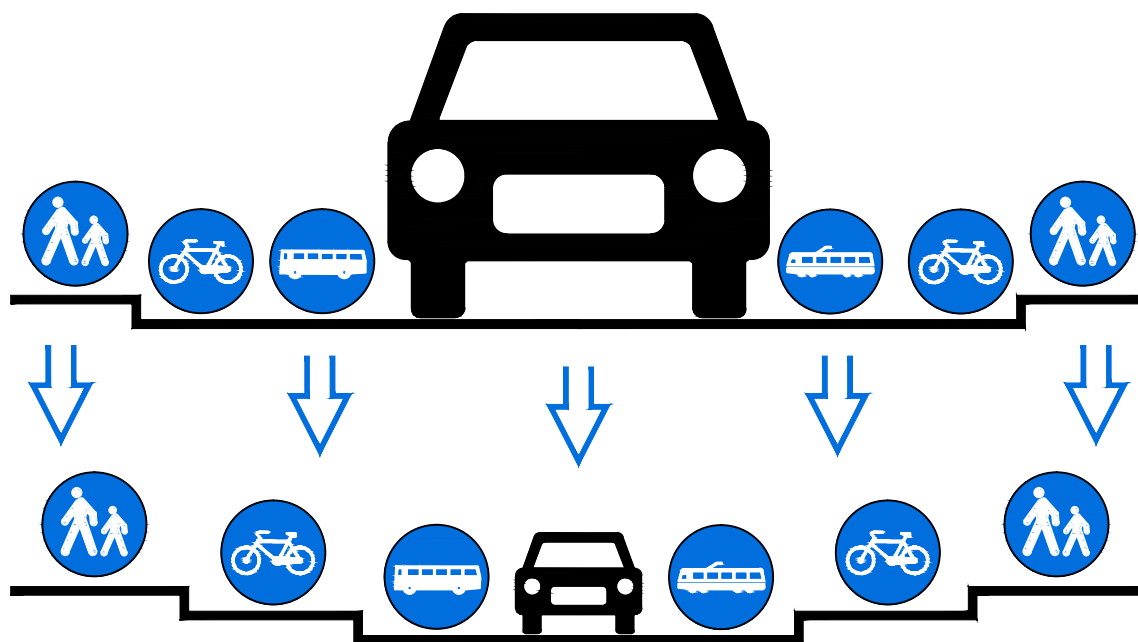


COMUNE DI RUTIGLIANO

(CITTÀ METROPOLITANA DI BARI)

PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ CICLISTICA

CIG: ZCF25101CE



TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

SCALA:

--

DATA:

Dicembre 2018

CODICE ELABORATO:

REL 02

INCARICO SVOLTO DA:



TECNOMOBILITY
di Andersson Anna Maria
Margareta & C. S.p.A.

DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.p.A.
INDIRIZZO SEDE LEGALE: BARI (BA) VIA S. CATERINA VIGONTI, 10 CAP 70122
INDIRIZZO PEC: TECNOMOBILITY@PEC.IT
PARTITA IVA: 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:

Ing. Alessandra Rita AQUILINO

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari con n. 8973

Alessandra Rita Aquilino



RESPONSABILE
UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Carlo OTTOMANO
Responsabile Tecnico
Comune di Rutigliano (BA)



SOMMARIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUZIONE | 3 |
| IL PANORAMA NORMATIVO DI RIFERIMENTO | 5 |
| LA PIANIFICAZIONE CICLABILE: IL LIVELLO EUROPEO, NAZIONALE, REGIONALE e LOCALE ... | 7 |
| Eurovelo: la rete ciclabile europea | 7 |
| Bicitalia: la rete ciclabile italiana..... | 9 |
| La rete ciclabile del progetto CYRONMED in Puglia..... | 10 |
| La rete ciclabile del Piano Regionale dei Trasporti | 12 |
| La rete ciclabile prevista dal Biciplan della Città Metropolitana di Bari | 13 |
| La rete di mobilità dolce prevista dal PPTR..... | 14 |
| La rete ciclabile prevista dal GAL Natural Mete..... | 15 |
| Il PRG comunale | 17 |
| LO STATO DELL'ARTE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA NEL COMUNE DI RUTIGLIANO..... | 18 |
| GENERALITÀ..... | 18 |
| DATI DI PARTENZA: SHARE MODALI E CICLABILITÀ | 21 |
| LA BICICLETTA A RUTIGLIANO E GENESI DEL PIANO..... | 23 |
| LA PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO | 26 |
| LE STRATEGIE FONDAMENTALI PER IL POTENZIAMENTO DELLA MOBILITÀ CICLISTICA NEL | |
| COMUNE DI RUTIGLIANO | 29 |
| LA REGOLAMENTAZIONE DELLA RETE STRADALE ESISTENTE..... | 30 |
| LA GERARCHIZZAZIONE DELLA RETE VIARIA | 30 |
| LE ZONE 30..... | 31 |
| LA PIANIFICAZIONE CICLABILE NEL COMUNE DI RUTIGLIANO | 33 |
| LE RETI CICLABILI PIANIFICATE | 33 |
| COERENZA CON IL PRG COMUNALE | 38 |
| I PUNTI DI INTERESSE – ATTRATTORI E GENERATORI DI MOBILITÀ DOLCE..... | 38 |
| Accessibilità dei punti di interesse..... | 39 |
| Destinazioni residenziali/commerciali/di lavoro | 39 |
| La sicurezza in prossimità degli istituti scolastici | 39 |
| Integrazione dei sistemi di trasporto | 40 |
| LA SCALA DELLE PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI | 40 |
| TIPOLOGIE DEI PERCORSI E SOLUZIONI A SOSTEGNO DELLA CICLABILITÀ | 42 |
| SOLUZIONI TIPOLOGICHE..... | 42 |
| Percorsi ciclabili in sede propria | 45 |



| | |
|---|-----------|
| Percorsi ciclabili in corsia riservata | 47 |
| Percorsi ciclabili in contiguità del marciapiede | 49 |
| Percorsi promiscui ciclo pedonali | 51 |
| STRADE CONDIVISE – AMBITO URBANO | 52 |
| LE CICLOVIE – AMBITO EXTRAURBANO | 52 |
| LE VELOSTAZIONI | 54 |
| I BICIPARK | 56 |
| I PORTABICICLETTE | 56 |
| LE INTERSEZIONI CICLABILI | 57 |
| Zone di attesa nelle intersezioni semaforizzate | 57 |
| Zone di attesa per la svolta a sinistra | 58 |
| Adeguata resinatura sugli attraversamenti | 58 |
| Cicli semaforici per ciclisti | 58 |
| INTERVENTI DI TRAFFIC CALMING IN FAVORE DEI CICLISTI | 58 |
| INTERVENTI SPOT | 58 |
| IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI BIKE SHARING | 59 |
| IMPLEMENTAZIONE DI INTERVENTI DI MODERAZIONE DELLE VELOCITÀ VEICOLARI IN CORRISPONDENZA DEI PERCORSI CICLABILI PROMISCUI CON I VEICOLI | 60 |
| IMPLEMENTAZIONE DI MITIGAZIONE DEL TRAFFICO NEI PRESSI DEGLI ISTITUTI SCOLASTICI E DI INCENTIVAZIONE ALL'UTILIZZO DI MODALITÀ LENTE | 61 |
| CONTROLLO DELLE VELOCITÀ ALL'INTERNO DELL'ABITATO | 62 |
| INDICAZIONI PROGETTUALI PER I PERCORSI CICLABILI E CICLOPEDONALI | 62 |
| REQUISITI E PRESTAZIONI DEGLI INTERVENTI IN AMBITO EXTRAURBANO | 62 |
| INDICAZIONI PROGETTUALI | 63 |
| QUALITÀ ARCHITETTONICA E PAESAGGISTICA | 64 |
| SICUREZZA | 64 |
| PERCORRIBILITÀ | 67 |
| SEGNALETICA E RICONOSCIBILITÀ | 68 |
| SERVIZI | 71 |
| RICORSO A TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA | 72 |
| CONCLUSIONI E STIMA SOMMARIA DEI COSTI | 75 |
| BIBLIOGRAFIA | 77 |



INTRODUZIONE

La presente relazione tecnico-descrittiva del Piano Urbano della Mobilità Ciclistica del Comune di Rutigliano, è stata redatta, a valle di un processo partecipativo con la cittadinanza, tenendo presente le vigenti pianificazioni locali, regionali, nazionali ed europee inerenti la mobilità ciclistica, considerando i tronchi ciclabili già pianificati nel territorio comunale di Rutigliano, la conformazione orografica e socio culturale del territorio di pertinenza, adempiendo alle normative tecniche di settore ed ai principi di buona pratica inerenti la pianificazione e la progettazione di percorsi ciclabili, il tutto conducendo mirate analisi sul campo, al fine di ottimizzare le scelte.

Nel corso della presente relazione sono descritti ed analizzati gli elementi della pianificazione ciclabile a livello sovra comunale ed i principi cardine che hanno condotto alle soluzioni individuate. Le soluzioni sono state condivise con gli stakeholder territoriali per giungere alla versione definitiva del Piano della Mobilità Ciclistica comunale, diffuso e condiviso con i vari attori e protagonisti del territorio.

La tipologia dei percorsi ciclabili selezionati rinviene dalle vigenti indicazioni normative, in particolare da quanto previsto dal D.M. 557/99 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili” - (G.U. n. 225, 26 settembre 2000, Serie Generale) e dalla Legge Regionale n.1 del 2013.

Considerando la conformazione urbanistica del centro abitato, oltre a percorsi ciclabili in sede propria, si ritiene efficace l’implementazione di zone a velocità limitata (Zone 30) che, nel rispetto dell’attuale normativa, possono consentire la realizzazione di percorsi ciclabili in sede promiscua con gli autoveicoli. Considerato che non è possibile realizzare tale tipologia di percorsi senza prendere in considerazione interventi di moderazione del traffico, si ritiene opportuna la loro implementazione diffusa e mirata nel territorio urbanizzato, in particolar modo su parte della rete ciclabile urbana individuata, oltre che nelle viabilità extraurbane a scarso traffico che ospiteranno i percorsi ciclabili extraurbani. Maggiori dettagli sono forniti dall’elaborato “Abaco degli interventi di moderazione traffico”, identificato dal codice alfanumerico “REL 03”.

L’insieme di tali azioni, implementate in parallelo con altri interventi gestionali ed educativi, consentirà il raggiungimento degli obiettivi principali del seguente piano: la diffusione della mobilità ciclistica in sostituzione della mobilità veicolare motorizzata, la creazione di una rete ciclabile sicura, accessibile e diffusa; la percorrenza veicolare lenta in tutto il territorio urbanizzato, gli spostamenti sistematici in bicicletta, la multimodalità sostenibile e la maggiore qualità di vita.

Le sezioni che compongono il seguente Piano sono riportate di seguito:

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



- Stato dell'arte della mobilità ciclistica nel territorio del Comune di Rutigliano;
- La pianificazione della mobilità ciclistica che coinvolge il Comune di Rutigliano a livello europeo, nazionale, regionale, provinciale e locale;
- L'analisi della funzionalità (e gerarchizzazione) della rete stradale esistente, che sarà meglio approfondita nel Piano della Mobilità Sostenibile (PUMS), affidato alla stessa società scrivente;
- La metodologia adottata per la pianificazione, con l'analisi dei risultati ottenuti;
- Le infrastrutture e le forniture a sostegno della ciclabilità.

I percorsi ciclabili sono stati individuati ed ipotizzati nell'ottica di limitare gli impatti sul territorio (tutti su strade esistenti o di P.R.G.), velocizzare l'iter approvativo (la quasi totalità verte su strade comunali), inserirsi adeguatamente nel territorio (una buona parte dei percorsi, sia urbani che extraurbani, saranno promiscui con il traffico veicolare, limitando la velocità consentita a max 30 km/h). In ambito extraurbano le sedi stradali selezionate sono raramente più larghe di 5 m e caratterizzate da una discreta tortuosità, quasi tutte a basso traffico. In tali viabilità, oltre al potenziamento della segnaletica e ad alcuni ripristini del manto stradale, sarà sufficiente inserire alcuni elementi di traffic calming ove il limite di 30 km/h possa essere disatteso (lunghe rettilinee) o in corrispondenza delle intersezioni. Buona parte dei percorsi extraurbani individuati rinviengono da studi condotti in passato a livello locale e dalla pianificazione provinciale.

In ambito urbano sono stati collegati a rete i principali attrattori e tutti gli istituti scolastici. In ambito extraurbano si sono recepite le dorsali provinciali e del progetto "Natural Mete" già presenti negli strumenti di pianificazione sovracomunali, mettendole in rete con nuovi percorsi uniformemente distribuiti sul territorio.

I percorsi in sede propria sono stati ipotizzati lungo le viabilità extraurbane caratterizzate da un traffico veicolare maggiore di 500 veicoli/giorno o caratterizzate da una adeguata sezione trasversale. In ambito urbano la tipologia in sede propria interesserà le infrastrutture stradali da realizzarsi (previste negli altri strumenti di pianificazione comunale), le viabilità caratterizzate da un traffico veicolare maggiore di 500 veicoli/giorno, le infrastrutture dotate di adeguati spazi trasversali o lungo le quali sia possibile procedere ad inserire percorsi in sede propria.

La città consolidata è stata definita come il territorio urbano maggiormente propenso alla mobilità lenta, in favore della pedonalità e della ciclabilità. In tale tessuto urbano dovranno prevedersi importanti interventi di moderazione delle velocità veicolari, istituendo limiti di velocità anche inferiori ai 30 km/h. Tali accorgimenti saranno adottati anche in vicinanza degli istituti scolastici e dei principali punti di aggregazione.



IL PANORAMA NORMATIVO DI RIFERIMENTO

L'attuale normativa di riferimento, a cui ci si è riferiti nella redazione del seguente Piano, è la seguente:

- legge 28/06/1991, n. 208 "Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane";
- D.Lgs. 30-4-1992 n. 285 e s.m.i. Il Nuovo Codice della Strada;
- legge 19/10/1998, n. 366 "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica";
- D.M. 557/99 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili" (G.U. n. 225, 26 settembre 2000, Serie Generale);
- legge regionale 23/01/2013, n. 1 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica";
- Direttiva Ministeriale del 20/07/2017 "Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del sistema nazionale delle ciclovie turistiche";
- Legge n. 2 del 11 gennaio 2018: "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica".

Dalla lettura delle vigenti norme si evince che, attualmente, non è possibile realizzare una nuova strada, un adeguamento di una strada esistente od un nuovo piano di sviluppo senza considerare l'implementazione di infrastrutture dedicate alla mobilità ciclistica. In particolare, la Legge Regionale n.1 del 2013 rappresenta un forte impulso alla implementazione ed al potenziamento funzionale dei percorsi ciclabili. Essa di fatto ha anticipato la normativa tecnica nazionale, ancora in via di elaborazione.

I percorsi ciclabili (o ciclovie) realizzabili in ambito urbano ed extraurbano, in base alla loro funzione ed al territorio di pertinenza, con riferimento ai parametri di traffico e sicurezza, sono elencati di seguito, nel rispetto di quanto previsto dalla L.R. n.1 del 2013:

a) pista ciclabile e/o ciclopeditonale, come da articolo 3, comma 1, punto 39, del Codice della strada;

b) corsia ciclabile e/o ciclopeditonale, come da articoli 140 e 146 del Regolamento del Codice della strada;

c) pista/strada ciclabile in sede propria lontano dalle strade a traffico motorizzato (greenway);

d) sentiero ciclabile e/o percorso natura: sentiero/itinerario in parchi e zone protette, bordi fiume o ambiti rurali, anche senza particolari standard costruttivi dove le biciclette sono ammesse;



e) strade senza traffico: strade con una percorrenza motorizzata giornaliera inferiore a cinquanta veicoli/giorno;

f) strade a basso traffico: strade con una percorrenza motorizzata giornaliera inferiore a cinquecento veicoli/giorno, senza punte superiori a cinquanta veicoli/h;

g) strada ciclabile o ciclostrada o “strada 30”: strada extraurbana con sezione della carreggiata non inferiore a 3 metri dedicata ai veicoli non a motore salvo autorizzati (frontisti, agricoltori) e comunque sottoposta a limite di velocità di 30 chilometri/h. ovvero itinerario ciclopedonale, come da articolo 2, comma 3, lettera F bis, del Codice della strada;

h) area pedonale, come da articolo 3, comma 1, punto 2, del Codice della strada;

i) zona a traffico limitato, come da articolo 3, comma 1, punto 54, del Codice della strada;

j) zona residenziale, come da articolo 3, comma 1, punto 58, del Codice della strada;

k) zona a velocità limitata (per 30 chilometri/h o inferiori), come da articolo 135, punto 14, del Regolamento del Codice della strada.

Il presente Piano della Ciclabilità del Comune di Rutigliano prevede tipologie di percorsi ciclabili appartenenti a quelle anzi elencate. La successiva progettazione e realizzazione dei percorsi ciclabili potrà variare le tipologie di percorsi ciclabili previste o indicate dal presente piano ma dovrà rispettare i principi fondamentali del presente Piano e quanto previsto dalla normativa di settore precedentemente elencata.





LA PIANIFICAZIONE CICLABILE: IL LIVELLO EUROPEO, NAZIONALE, REGIONALE e LOCALE

La mobilità ciclistica è una modalità di trasporto complessa: la sua crescita dipende dalla domanda, cioè dal desiderio del cittadino di usare la bici, dalla sua abilità, dalla rete dei percorsi ciclabili esistenti e dalla facilità/sicurezza complessiva del muoversi in bici.

Per promuovere la mobilità ciclistica urbana ed extraurbana è necessaria la produzione di strumenti che prendano in esame sia la pianificazione di reti di piste e percorsi nel territorio di pertinenza, che promuovano il desiderio ad usare la bicicletta come un mezzo di trasporto moderno, conveniente e vincente, che si occupino dei servizi forniti ai ciclisti, a partire dai ciclo parcheggi nei punti strategici (stazioni e nodi di mobilità, scuole, centri attrattori), fino al bike sharing, alle ciclo stazioni ecc.

Nel presente paragrafo si affronta la pianificazione a più livelli della mobilità ciclistica. In particolare, si descrivono le reti pianificate a livello europeo, nazionale, regionale e provinciale per dare la giusta dimensione al presente Piano della Mobilità Ciclistica del Comune di Rutigliano.

Il Piano regionale dei Trasporti della Regione Puglia, la pianificazione nazionale di Bicalitalia e quella europea di EuroVelo non prevedono nel territorio di Rutigliano percorsi ciclabili di valenza europea, nazionale o regionale.

La rete ciclabile pianificata rinviene dalla pianificazione sovraordinata della Città Metropolitana ed, in particolar modo, dai percorsi Natural Mete individuati dal GAL.

Il Piano Urbano della Mobilità Ciclistica ha recepito la quasi totalità delle reti ciclabili sovraordinate e le ha messe in rete per dare la massima accessibilità ciclabile nei luoghi e nei territori urbanizzati e campestri degni di nota.

Eurovelo: la rete ciclabile europea

EuroVelo è una rete europea costituita da 15 itinerari ciclabili di lunga distanza che uniscono l'intero continente. Gli itinerari possono essere utilizzati per la diffusione del cicloturismo e, anche, dagli utenti locali, per brevi spostamenti giornalieri. Gli itinerari EuroVelo attualmente comprendono 14 percorsi che si pensava potessero essere completati entro il 2020. Di seguito si mostra la lista degli itinerari europei ed il relativo stralcio planimetrico.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Gli itinerari EuroVelo

EV 1 - Itinerario Atlantico del Litorale: Sagres - Capo Nord

EV 2- Percorso delle Capitali: Galway - Mosca

EV 3 - Il percorso di Santiago: Trondheim - Santiago di Compostela

EV 4 - Dall'oceano Atlantico al Mar Nero (La strada del cibo e del vino): Nantes - Costanza

EV 5 - Via Romea Francigena: Londra - Roma - Brindisi

EV 6 - Dalla Manica al Mar Nero: Roscoff - Odessa

EV 7 - Itinerario Centrale dell'Europa: Capo Nord - Malta

EV 8 - Percorso Mediterraneo: Tarifa - Atene

EV 9 - Dal Baltico all'Adriatico (La strada dell'ambra): Danzica - Pola

EV 10 - Circuito del Baltico: (il circuito della lega anseatica)

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



EV 11 - Itinerario Europa Orientale: Capo Nord - Atene

EV 12 - Circuito del mare del Nord: il circuito del mare del Nord

EV 13 - La strada della cortina di ferro: Kirkenes - Tsarevo

EV 15 - Itinerario del Reno: Andermatt - Rotterdam

Bicitalia: la rete ciclabile italiana

In Italia, gli itinerari Eurovelo sono stati recepiti e potenziati da Bicitalia, un progetto proposto dalla associazione "FIAB Onlus" (Italian Federation Friends of the Bicycle) nel 2000. Di fatto, gli itinerari Bicitalia rappresentano la pianificazione, a livello nazionale, della rete ciclabile nazionale. La rete è costituita da 14 principali itinerari che attraversano da Nord a Sud e da Ovest a Est la nazione, per una estensione complessiva di 15.000 km. Di seguito si mostra l'elenco dei principali percorsi ciclabili nazionali e lo stralcio planimetrico della loro localizzazione.

Una serie di varianti e di ulteriori connessioni sono previste dallo stesso progetto Bicitalia; esse vanno a completare la rete ciclabile nazionale e consentono la connessione e l'accessibilità ciclabile di tutte le principali macro aree regionali.

In Puglia sono presenti 5 itinerari ciclabili nazionali e un itinerario della rete europea di Eurovelo. Di seguito se ne riportano maggiori dettagli:

- Itinerario n. 3, via dei Pellegrini, connesso alla Via Francigena, ha inizio a Chiasso/Como transita per Rome e prosegue fino a Brindisi. L'itinerario si sovrappone all'itinerario europeo EV5.
- Itinerario n. 6, via Adriatica, connette Ravenna a S. Maria di Leuca, rasentando completamente la costa adriatica.
- Itinerario n. 10, via dei Borboni, connette e più importanti città del Meridione, Napoli e Bari.
- Itinerario n. 11, Alta via dell'Italia Centrale, connette gli Appennini dell'Italia centrale al promontorio del Gargano; interessando la sola provincia di Foggia.
- Itinerario n. 14, via dei Tre Mari, connette i tre mari Adriatico, Ionio e Tirreno. Essa si diparte da Otranto fino a giungere a Taranto, per poi proseguire verso Sarpi, le terre di Lucania e terminare sulle pendici del Pollino che degradano sul mar Tirreno.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



CIG: CIG: ZCF25101CE



Il progetto Cy.Ro.N.Med ha coinvolto le regioni del Sud Italia Puglia, Basilicata, Calabria e Campania, oltre alle città di Atene, Karditsa, Mudra ed agli stati di Malta e

INCARICO SVOLTO DA:



RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Inq.. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Cyprus per l'identificazione particolareggiata degli itinerari ciclabili facenti parte dei piani ciclabili europei e nazionali della parte del Mediterraneo di competenza.

La rete di itinerari ciclabili, individuati con il Progetto CyronMed, esplora tutti questi diversi paesaggi pugliesi, sia percorrendo longitudinalmente tutto il litorale adriatico per risalire poi l'arco jonico fino a spingersi all'interno della Fossa Bradanica attraverso la Terra delle Gravine, sia tagliando trasversalmente la regione per collegare a nord i rilievi del sub appennino Dauno con il promontorio Gargano attraverso il Tavoliere, scavalcare in terra di Bari i ripiani della Murgia, e connettere la costa jonica a quella adriatica attraversando l'Alto Salento e più a sud le serre leccesi.

Gli itinerari principali, con una serie di varianti, sono stati individuati sulla viabilità esistente, per quanto possibile a minore o a basso traffico dove sono stati previsti specifici interventi da realizzare ai fini della percorribilità ciclistica. Altre risorse sono inoltre state censite, come le strade di servizio (bonifica, forestali, acquedotto) e le reti ferroviarie dismesse che, opportunamente riconvertite a fini ciclabili, possono rappresentare delle infrastrutture di assoluto pregio in quanto separate dal traffico motorizzato o perché presenti in particolari contesti ambientali.



INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



| Provincia | ITINERARIO: 3 Via dei Pellegrini EV 5 | | ITINERARIO: 6 Via Adriatica | | ITINERARIO: 10 Via dei Borboni | | ITINERARIO: 11 Alta via dell'Italia centrale | | ITINERARIO 14 Via dei tre mari | |
|---|---|-----------------|--------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|--|-----------------|-----------------------------------|-----------------|
| | Comuni n. | Lunghezza km | Comuni n. | Lunghezza km | Comuni n. | Lunghezza km | Comuni n. | Lunghezza km | Comuni n. | Lunghezza km |
| Foggia | 5 | 45,64 | 23 | 307,38 | 0 | 0,00 | 13 | 198,63 | 0 | 0,00 |
| Bari | 3 | 56,47 | 9 | 128,22 | 18 | 215,35 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Brindisi | 5 | 60,69 | 6 | 111,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Lecce | 0 | 0,00 | 15 | 137,67 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 26 | 171,46 |
| Taranto | 10 | 118,96 | 0 | 0,00 | 1 | 9,25 | 0 | 0,00 | 11 | 92,64 |
| Regione Puglia | 23 | 2831,77 | 53 | 684,26 | 19 | 224,60 | 13 | 198,63 | 37 | 264,11 |
| * La lunghezza complessiva dell'itinerario comprende anche i tratti di variante | | | | | | | | | TOTALE KM. 1.653,36 | |

I cinque grandi itinerari di Cy.Ro.N.Med attraversano tutti i territori provinciali per una lunghezza complessiva di 1.653,36 km. Di questi circa il 34% attraversa la provincia foggiana, tra il Sub-Appennino, il Tavoliere ed il Gargano (sia sulla costa che all'interno).

La rete ciclabile del Piano Regionale dei Trasporti

Le tratte regionali degli itinerari ciclabili nazionali della rete BICITALIA (18.000 Km) e di quelle trans-europee EUROVELO (70.000 Km), sono state ammesse a previsione di piano, come ambito strutturato della politica regionale dei trasporti per un'estesa di circa 4.000 Km.

Il PRT assume e capitalizza i risultati del progetto CY.RO.N.MED. (Cycle Route Network of the Mediterranean) che, contribuendo all'elaborazione della L.R. 1/2013, entra a pieno titolo negli strumenti di pianificazione e programmazione di tutti i livelli di governo, interessando trasversalmente tutti i settori di intervento: trasporti, urbanistica, assetto del territorio; intermodalità, edilizia; lavori pubblici, turismo, parchi e aree naturali, sviluppo rurale, salute, cultura, istruzione, comunicazione e formazione.

Tra gli interventi previsti si evidenziano:

- quelli di agevolazione e protezione della circolazione ciclistica;
- di realizzazioni in sede separata
- puntuali per garantire continuità ai percorsi;
- di arredo funzionale;

Indispensabile, ai fini dell'auspicabile sviluppo della mobilità ciclabile, sarà attrezzare progressivamente la flotta dei treni regionali ed il parco mezzi della rete portante automobilistica per il servizio di trasporto biciclette al seguito.

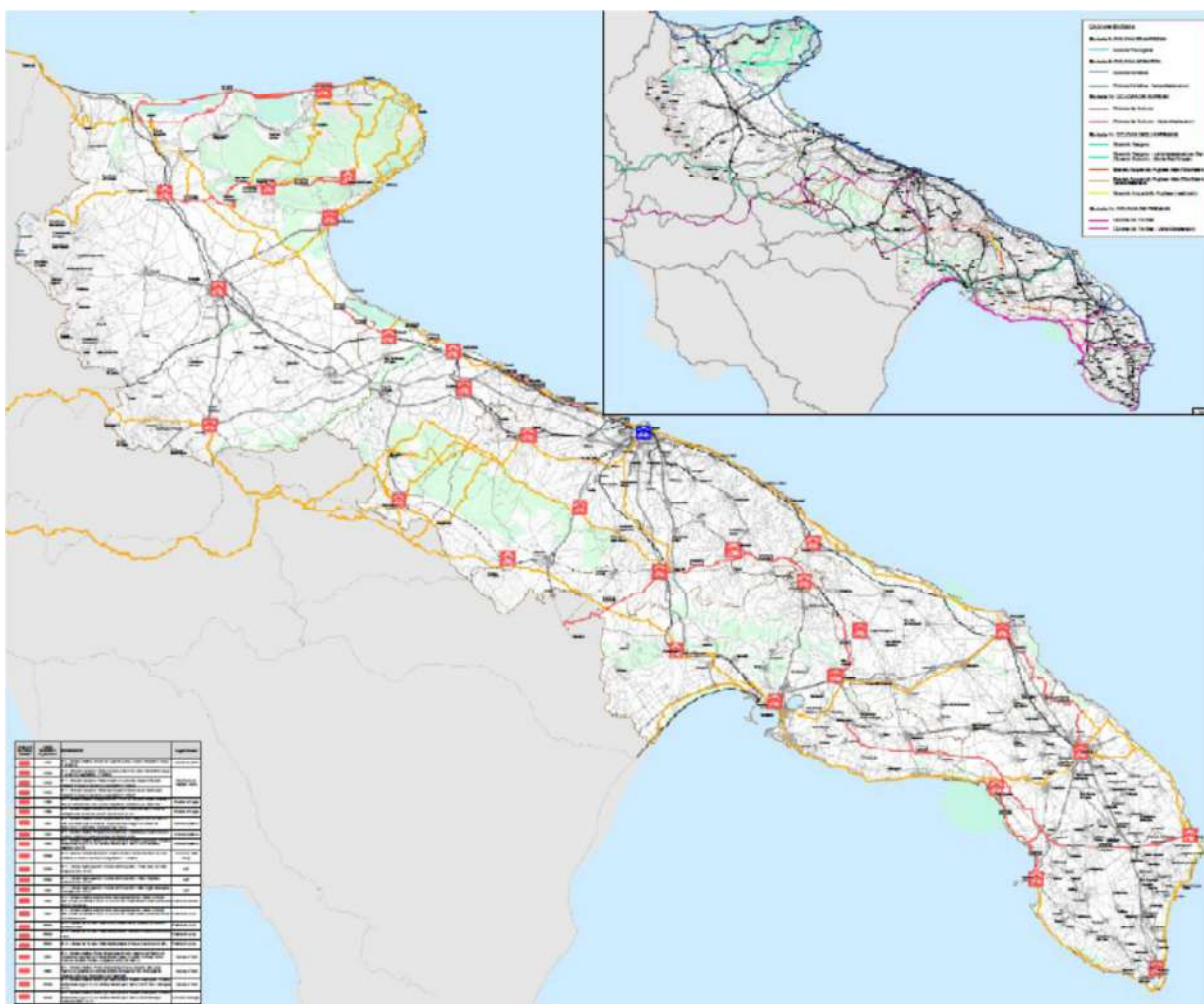
Di seguito si riporta la tavola della mobilità ciclista del PRT.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



La rete ciclabile prevista dal Biciplan della Città Metropolitana di Bari

Il Biciplan metropolitano è il risultato di una copianificazione ed un ascolto continuo intercorso tra la CMB e i Tecnici dei Comuni dell'area metropolitana nonché tutte le associazioni pubbliche e private, sia di locali che di respiro nazionale, interessate allo sviluppo della mobilità lenta in tutti i comuni metropolitani.

A livello di territorio non urbanizzato sono state individuate tre reti di ciclovie evitando, laddove possibile, l'interessamento di strade ad alta intensità di traffico ed a percorrenza veloce quali strade statali, extraurbane principali e secondarie. I percorsi si sviluppano prevalentemente su strade comunali secondarie, vicinali, interpoderali e sentieri.

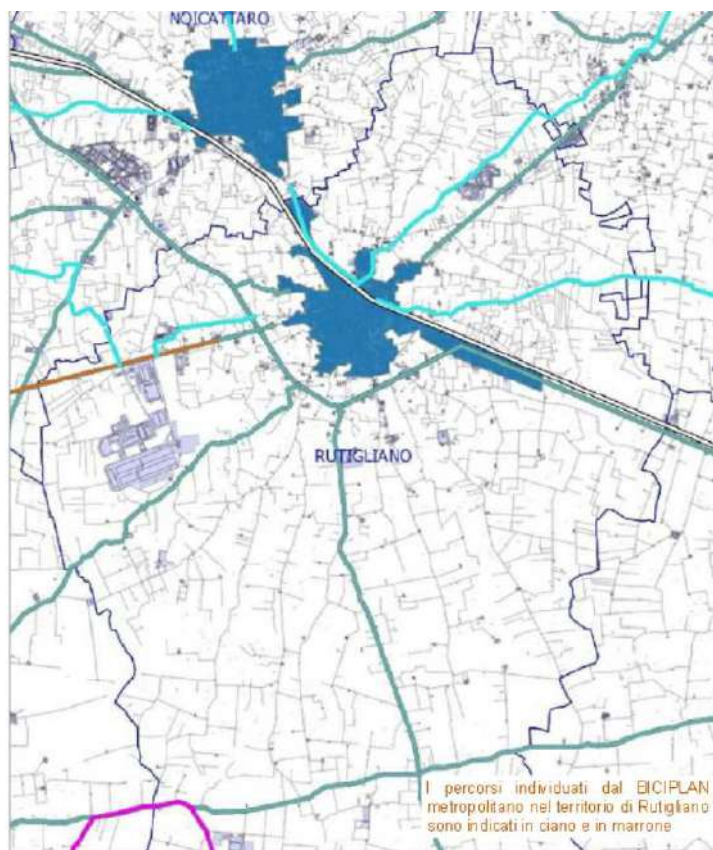
La figura successiva mostra i percorsi ciclabili previsti dal Biciplan Metropolitano nel territorio di Rutigliano. A meno della strada provinciale per Adelfia, caratterizzata da elevati flussi di traffico e da velocità veicolari medio-alte, tutti i percorsi interessano strade locali a basso traffico e ad elevato grado di tortuosità.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it **P.IVA :** 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



La rete di mobilità dolce prevista dal PPTR

La Regione Puglia, con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, ha elaborato la rete regionale della mobilità dolce.

Il progetto complessivo di rete multimodale risponde all'obiettivo generale di valorizzazione della fruizione lenta dei paesaggi. Il comune di Rutigliano ricade nel circuito circolare di connessione tra il sistema di approdi, torri costiere e la Valle d'Itria E' costituito dal collegamento ferroviario Bari - Francavilla - Brindisi, che attraversa i centri della valle d'Itria lungo tratte di alta valenza paesaggistica, e dal collegamento marittimo Brindisi - Monopoli, che fa scalo nelle principali località turistiche del sud barese e del brindisino. I nodi di interconnessione e accesso principali sono situati rispettivamente nelle stazioni di Bari, Alberobello, Francavilla e Monopoli. Lungo il circuito sono situati una serie di nodi secondari di interconnessione e accesso ai percorsi ciclo-pedonali, agli assi multimodali interno-costa e alle penetranti naturalistiche, situati nelle stazioni minori e negli approdi.

Rutigliano è servita dalla rete ferroviaria delle Sud-Est di collegamento tra capoluogo e Valle d'Itria che il piano intende sottoporre a specifici progetti di valorizzazione in

INCARICO SVOLTO DA:

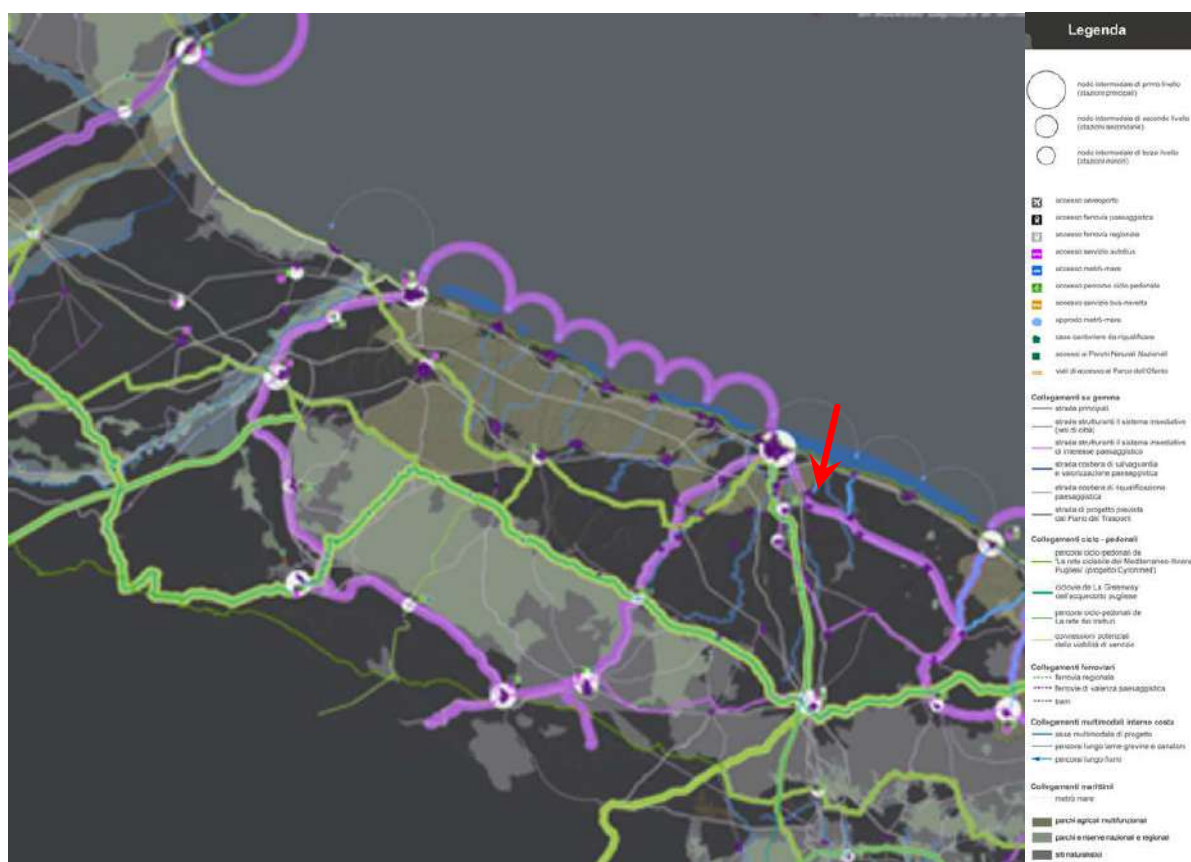


DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



considerazione dei paesaggi naturalistici e culturali di alto valore che attraversa e ne individua altresì le stazioni quali elementi da valorizzare e potenziare per la realizzazione del progetto di mobilità lenta regionale. A questa si aggiunge la rete viaria principale, che parallelamente alla costa, raggiunge i centri immediatamente contermini (Bari, Casamassima, Noicattaro, Rutigliano, Conversano, Castellana Grotte e Putignano). La rete ferroviaria e la rete viaria intercettano il collegamento multimodale interno-costa di Lama San Giorgio, per il quale il piano prevede il potenziamento della connettività pedonale e ciclabile nell'ottica di riconversione e riqualificazione come corridoio ecologico fra l'entroterra ed il mare.



La rete ciclabile prevista dal GAL Natural Mete

Il Gal del Sud-Est Barese ha pianificato numerosi percorsi ciclabili sul territorio dei comuni di Acquaviva delle Fonti, Rutigliano, Noicattaro, Casamassima, Conversano e Mola di Bari con l'obiettivo di valorizzarne il territorio e le attrazioni architettoniche ed archeologiche. Per quanto riguarda il Comune di Rutigliano, i percorsi consentono di far fruire ai cicloamatori i seguenti siti.

Area archeologica Annunziata

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



L'area archeologica dell'Annunziata conserva resti della cinta muraria di un antico insediamento. La cinta è costituita da grandi conci calcarei ma è stata in gran parte distrutta dai lavori agricoli. La struttura doveva racchiudere piccoli nuclei abitativi sparsi nel territorio testimoniati dall'abbondanza di reperti archeologici. Alcune grotte sono localizzate sullo spalto ovest della lama quasi di fronte alla chiesa della S.S. Annunziata, una di queste ha restituito 22 stratificazioni e numerosi reperti di diversa epoca. Proseguendo verso Sud, si incontra la grotta detta "del trisciungi" che si sviluppa lungo la Lama San Giorgio è costituita da una serie di ambienti: uno più ampio posto sulla fiancata destra della Lama all'altezza del fondo valle; il secondo ambiente posto a circa 6 m di altezza dal fondo valle, visto dalla lama, si presenta costituito da vari fori del diametro di circa un metro.

Area Naturalistica Lama S.Giorgio – Annunziata

Lama San Giorgio, con i suoi 40 chilometri, rappresenta una delle lame più lunghe di questa parte del territorio della Puglia: nasce a valle di Monte Sannace (a 383 m. s.l.m. nel territorio di Gioia del Colle) e, dopo aver attraversato in direzione nord il territorio dei Comuni di Sammichele, Casamassima, Rutigliano, Noicàtaro e Triggiano, sfocia a mare in corrispondenza di Cala San Giorgio, nel territorio del Comune di Bari. La morfologia di Lama San Giorgio è quella tipica dei corsi d'acqua, a meandro con brevi diramazioni laterali che si immettono sul solco principale. Il solco erosivo lungo il suo corso ha scavato rocce abbastanza diverse l'una dall'altra: dalla collina murgiana verso il mare, si incontrano prima il calcare di Altamura e il calcare di Bari, entrambi risalenti al Cretaceo, poi verso il mare anche i tufi delle Murge, depositi calcareo - arenacei giallastri, più o meno cementati e caratterizzati dalla frequente presenza di strati fossiliferi (molto più recenti dei primi). Sul fondo della lama abbondano i depositi terrosi, le cosiddette terre rosse. La lunghezza della lama determina la presenza di microclimi leggermente differenti tra l'area più vicina alla costa e quella più interna, che influenzano la vegetazione naturale presente lungo il suo corso. Uno degli aspetti più evidenti della biodiversità presente lungo il corso della lama è dato dalla presenza di ben quattro specie di querce lungo il suo corso: il leccio (*Quercus ilex*), la coccifera (*Quercus coccifera*), il fragno (*Quercus troiana*) e la roverella (*Quercus pubescens*), con presenze e dominanza diversa a seconda dei tratti.

Azetium

Sulla sommità della collina di Torre Castiello, a circa 2,5 km di distanza a nord est del centro attuale di Rutigliano sono ancora visibili le tracce dell'antica Azetium circondata da poderose mura in calcare. La cortina, quasi interamente conservata, è costituita alla base da grandi blocchi isodomici ai quali si sovrappongono conci di dimensioni minori. Lungo il percorso sono presenti avancorpi di forma quadrangolare, pozzi piriformi e sul lato nord delle torri di vedetta. All'interno dell'area è presente un piccolo trullo inserito nelle mura.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973

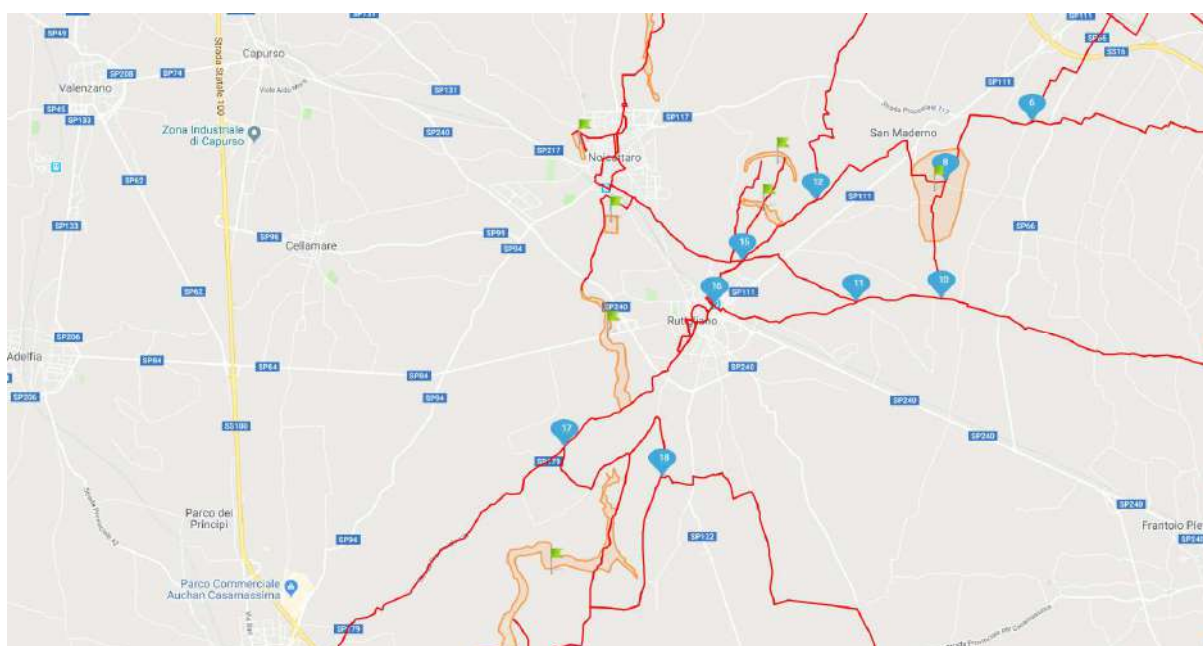


Scavi, indagini archeologiche e rinvenimenti occasionali hanno consentito di verificare una frequentazione dell'area dall'età neolitica fino all'età imperiale.

Chiesa della S.S. Annunziata

La Chiesa S.S. Annunziata fu costruita nel XVI sec. e riedificata nella metà del XVIII. Ha impianto a unica navata e si imposta su antiche preesistenze oggi non più apprezzabili. Sorge in corrispondenza della biforcazione della Lama San Giorgio, nel luogo denominato nelle più antiche carte topografiche Santa Maria del Castello.

L'immagine successiva mostra i percorsi ciclabili pianificati all'interno del territorio comunale.



Il PRG comunale

Il PRG (Piano Regolatore Generale) del Comune di Rutigliano, riprende le linee del precedente Piano di Fabbricazione, confermandone la geometria e completando la espansione della rete viaria a costituire un “anello” che circonda il centro abitato, utile ad eliminare i flussi di traffici di attraversamento.

Dal punto di vista della mobilità ciclistica, il PRG comunale non prevede particolari indicazioni. Tuttavia il presente PUMC ne tiene conto poiché inserisce dei percorsi ciclabili in sede propria in corrispondenza delle viabilità previste dal Piano Regolatore, come mostrato nei successivi paragrafi.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



LO STATO DELL'ARTE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA NEL COMUNE DI RUTIGLIANO

GENERALITÀ

Il Comune di Rutigliano consta di una popolazione che, al 01/01/2018, ammontava a 18.591 abitanti (ISTAT 2018). I seguenti grafici mostrano il trend evolutivo demografico degli ultimi 150 anni che mostra come il numero di abitanti sia stato sempre soggetto ad una lenta ma costante crescita. Anche nell'ultimo quindicennio si è registrata una costante evoluzione demografica.

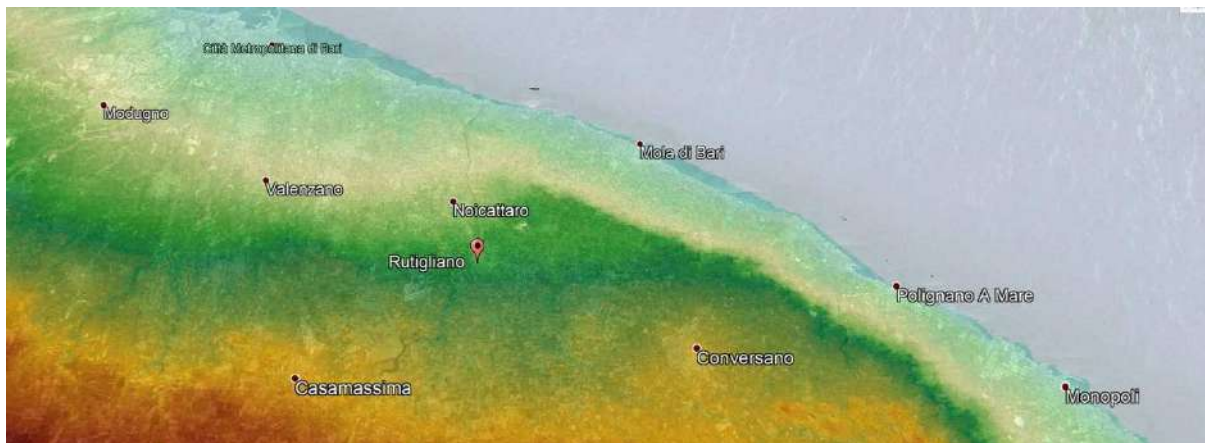
La cittadina del sud-est barese, insieme ad altri sei comuni pugliesi, nel 2010 è stata fregiata del titolo di "Città d'arte" in rapporto al suo inestimabile patrimonio storico-artistico-architettonico.



Il centro è noto come "Città dell'Uva" per la produzione su larga scala di pregiate varietà da tavola (Uva Italia, Vittoria e Red Globe). È inoltre, nel mezzogiorno, conosciuta quale capitale dei "Fischietti in Terracotta". La cittadina è difatti famosa per la tradizionale attività figulina, praticata sin dal neolitico, ed oggi legata ai tegami di creta per la cottura di vivande e la produzione dei tipici "fischietti" in terracotta (finissime opere d'arte



artigiana). Ad essi è dedicata la tradizionale "Fiera del Fischietto in terracotta Città di Rutigliano" che si tiene il 17 gennaio di ogni anno in occasione della festa liturgica di Sant'Antonio Abate.



L'abitato di Rutigliano è situato a circa 20 km dal capoluogo pugliese, sui primi rilievi delle Murge a circa 100–200 m s.l.m. Il territorio rutiglianese è geologicamente caratterizzato dalla presenza di affioramenti rocciosi che risalgono al Cretaceo, ricchi di testimonianze fossili, come i resti di pesce vissuti 90 milioni di anni fa rinvenuti nella contrada Annunziata. In superficie il terreno è caratterizzato dalla presenza di argille, particolarmente utili all'agricoltura.

Il clima della cittadina è estremamente mite, con temperature medie che sono sempre superiori ai 10 gradi da marzo a novembre. È quindi naturalmente vocata alla pedonalità ed alla ciclabilità.

| RUTIGLIANO | Mesi | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
| T. max. media (°C) | 7,6 | 6,2 | 12,8 | 14,5 | 18,0 | 23,4 | 30,0 | 30,6 | 22,5 | 21,0 | 11,1 | 4,8 |

Rutigliano, come molti centri meridionali, nasce, in epoca altomedievale, da quel fenomeno chiamato *sinecismo*, per il quale la popolazione dispersa nelle campagne, o in villaggi insediatisi principalmente lungo le lame, si coagula intorno a siti caratterizzati da una qualche forma di autorità, laica o religiosa. Molti villaggi come Bigetti, Timine, Casilia, Cabiano e Minerva, sono abbandonati per dar vita al "loco Rutigliano". Successivamente i Normanni, con i loro feudatari, daranno vita alla svolta che trasformerà la città da *locus* a *castellum Rutiliani*.

Significativa è l'ubicazione degli insediamenti preesistenti: quello peuceta di Azetium (in contrada Castiello) e quello di Bigetti (in contrada Purgatorio) su Lama Giotta e quello di Minerva (contrada Annunziata) su Lama San Giorgio. I due solchi torrentizi Lama San



Giorgio e Lama Giotta attraversano parallelamente il territorio in direzione nord-sud e in passato assolvevano al ruolo di vie di comunicazione tra l'entroterra e la costa.

Anche il borgo medievale si colloca, non casualmente, su un sito di altura, lambito da un canale di deflusso secondario denominato "Lama della Corte". Esso si presentava, alla metà dell'XI secolo, avvolto attorno ad una primitiva fortificazione di epoca probabilmente bizantina poi ristrutturata ed ampliata dai Normanni.

Il principale monumento del centro abitato è sicuramente il castello. Esso ebbe origine da successivi ampliamenti e riarticolazioni di una più antica torre di guardia che dapprincipio si ergeva solitaria sul punto più alto della collinetta di Rutigliano. Il baluardo di epoca presumibilmente bizantina (X secolo) fu eretto a difesa del primitivo insediamento rutiglianese che è citato per la prima volta (in qualità di loco Rutiliano) in un documento del 1044, compreso nelle pergamene del Codice Diplomatico Barese. In realtà, numerose sono le opere architettoniche di pregio, fra cui si annoverano numerosi palazzi nobiliari, masserie di pregio e architetture religiose, fra cui molteplici chiese rurali.

Le campagne rutiglianesi sono disseminate di masserie, alcune delle quali di origine antica. Si segnalano, fra le altre, la singolare masseria fortificata Panicelli del XV secolo, la quale appare in forma di castello per i suoi quattro bastioni perimetrali a scarpa, l'accesso ai vani signorili con scala che ha sostituito il ponte levatoio. Notevoli e storiche pure: Masseria San Martino sull'omonima contrada, Masseria della Madonna raggiungibile da via Adelfia, Masseria Purgatorio in contrada Bigetti, Masseria Ciacci sull'omonima contrada, Masseria le Monache sull'omonima contrada e le altre, fra cui Masseria San Nicola, Masseria Pagnotta, Masseria De Bellis (Don Ciccio) e Masseria Favale.

Considerate le peculiarità del territorio, particolare attenzione dovrebbe essere posta sul cicloturismo, tipologia di turismo lenta e sostenibile, che in altri stati crea un indotto notevole, con positivi riscontri sull'intero territorio di pertinenza.

Guardando alle infrastrutture di mobilità, il comune di Rutigliano è servito dalla linea ferroviaria Bari-Taranto delle Ferrovie del Sud-Est barese.

Dal punto di vista viabilistico locale, Rutigliano è collegata da una serie di strade che si diramano radialmente rispetto al centro urbano, verso i comuni limitrofi. Tali viabilità, che in ambito extraurbano sono di competenza sia Provinciale che Comunale (prevalentemente), penetrano nell'abitato e vengono congiunte da tronchi stradali tangenziali che, raramente, congiungono più di due viabilità radiali. Le principali infrastrutture stradali che garantiscono l'accessibilità viaria sono:

- la Strada Provinciale 84 per Adelfia che collega il Comune alla S.S. 100;
- la Strada Provinciale 111 per Mola di Bari che collega il Comune alla S.S. 16;



- la Strada Provinciale 240 che collega il Comune a Sud-Est con Conversano e a Nord-Ovest con Capurso;
- la Strada Provinciale 122 che collega il Comune a Turi.

In generale, il Comune di Rutigliano si presta allo sviluppo della mobilità ciclistica sia per gli spostamenti interni sistematici, vista la sua limitata estensione, sia per spostamenti a lungo raggio, generati dal cicloturismo nazionale. Questa forma di turismo potrà rivelarsi fondamentale per il territorio comunale, denso di attrazioni naturalistiche, storiche, architettoniche ed archeologiche.

DATI DI PARTENZA: SHARE MODALI E CICLABILITÀ

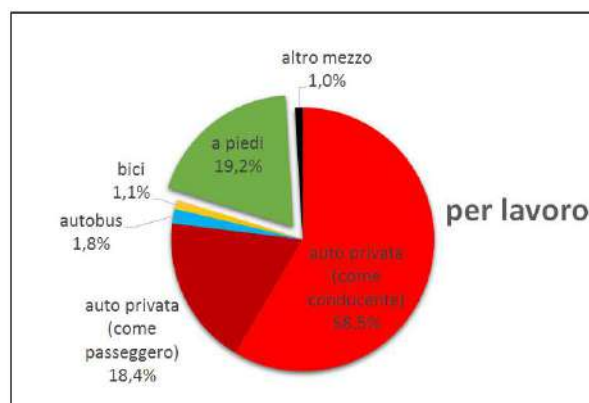
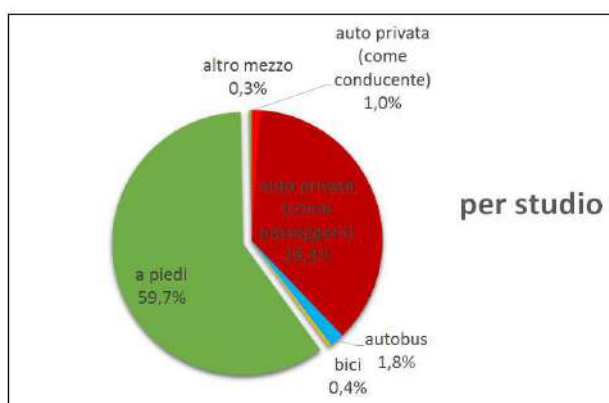
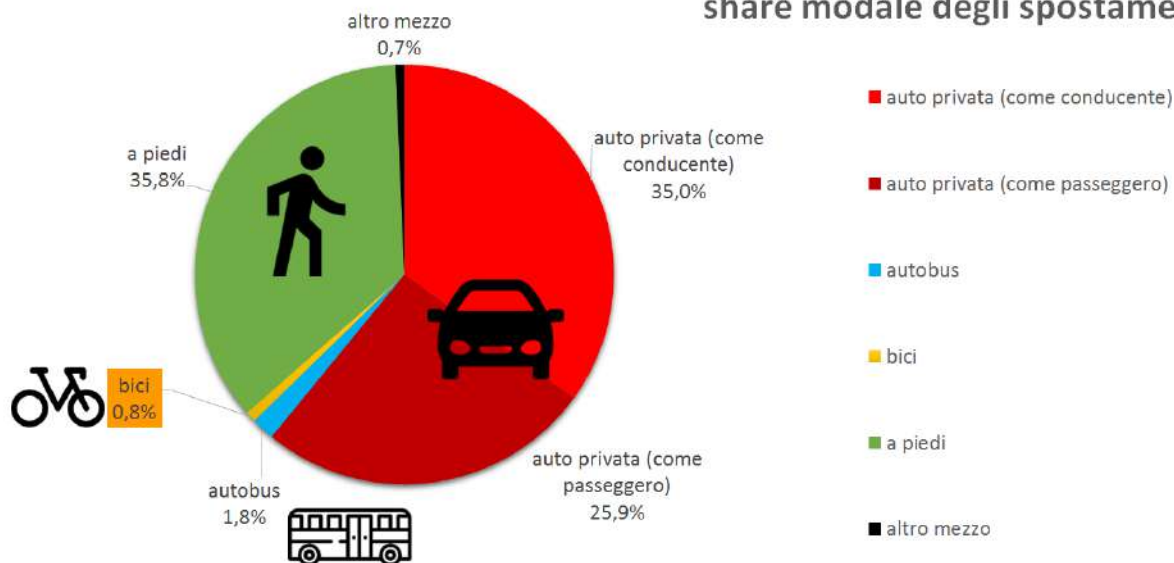
L'uso della bicicletta nel Comune di Rutigliano era molto diffuso nella prima metà del '900 ma andò via via decrescendo durante gli anni di maggiore sviluppo economico, ovvero nei due decenni '60 e '70.

L'analisi dell'uso odierno della bicicletta per gli spostamenti nel comune è stata condotta a partire da quelli che sono i dati di riferimento ufficiali per le amministrazioni rispetto ai comportamenti di pendolarismo, ossia i dati dell'Istituto Nazionale di Statistica, rilevati durante l'ultimo grande censimento delle Popolazioni e delle Abitazioni (9 ottobre 2011). La stabilizzazione della crescita demografica degli ultimi 17 anni e le minime trasformazioni del tessuto urbano, nonché la comparazione dei risultati con l'osservazione empirica dei comportamenti, permettono di considerare valido tale dato di partenza ai fini degli obiettivi di questo PUMC.

In grafico successivo mostra le percentuali con cui vengono adoperate le varie modalità di trasporto per muoversi sistematicamente all'interno del Comune, sia per motivi di studio che per motivi di lavoro.



share modale degli spostamenti



I risultati dell'analisi mostrano come gli spostamenti scolastici avvengano prevalentemente a piedi (circa il 60%) e, in seconda istanza, con l'auto privata, come passeggero (poco meno del 37%). Una percentuale prossima al 2% di spostamenti scolastici avviene con mezzo pubblico su gomma (prevalentemente bus scolastico). La bicicletta viene utilizzata solamente per lo 0,4% degli spostamenti sistematici casa-scuola.

Gli spostamenti sistematici casa-lavoro, invece, utilizzano prevalentemente l'auto privata, sia come conducente (circa il 59%) che come passeggero (poco più del 18%). In secondo luogo, i lavoratori si recano a piedi sul luogo del lavoro (poco più del 19%). Circa l'1,1% degli spostamenti casa-lavoro avviene con la bicicletta, mentre le percentuali relative ai mezzi pubblici su gomma risultano prossime all'1,8%.

Come detto, i dati sono considerati affidabili su scala locale, in quanto l'analisi è confermata da alcune ore di rilievo di traffico condotte nel centro cittadino in cui è emerso uno share modale ciclabile quasi prossimo all'1,0%.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Nel mese di novembre 2018 sono infatti stati effettuati quattro rilievi di traffico effettuati in cui sono stati monitorati i flussi di mobilità di 4 sezioni viarie (Corso Mazzini, via Noicattaro, via Aldo Moro e Corso Giuseppe Garibaldi) durante i giorni e orari:

- Lunedì 19 novembre; ore 7:30 – 8:30
- Mercoledì 21 novembre; ore 7:30 – 8:30
- Venerdì 23 novembre; ore 18:00 – 19:00
- Domenica 25 novembre; ore 12:00 – 13:00

Per ciascuno dei rilievi la percentuale dei passaggi di biciclette sul totale dei veicoli è risultato essere inferiore all'1%.

LA BICICLETTA A RUTIGLIANO E GENESI DEL PIANO

Gli investimenti e le politiche condotte durante l'ultimo decennio hanno di fatto migliorato la situazione della mobilità urbana; tuttavia molto resta da fare per perseguire gli standard di sostenibilità e di qualità della vita relativi alla media europea.

Attualmente il Comune non è provvisto di un piano della ciclabilità urbana e quindi tale documento è da intendersi il primo strumento pianificatorio in tal senso. Al momento della redazione della presente relazione, tuttavia, sono state già implementate alcune pianificazioni in tal merito, da parte della Città Metropolitana e da parte del GAL Sud Est Barese.

Allo stato attuale, la mobilità ciclistica comunale, sia a breve che a lungo raggio, risulta essere insufficiente rispetto alla potenzialità del territorio. Il presente Piano Urbano della Mobilità Ciclistica intende sopperire alla attuale criticità, pianificando dal breve al medio periodo interventi infrastrutturali e gestionali che consentano di:

- realizzare i tronchi delle Ciclovie di carattere comunale ed infracomunale;
- mettere in rete i percorsi ciclabili esistenti con quelli pianificati dalla Città Metropolitana e da parte del GAL Sud Est Barese;
- sviluppare una diffusa rete ciclabile nel centro cittadino, caratterizzato da limite di velocità pari a 30 km/h;
- realizzare una serie di percorsi ciclabili a medio raggio in tutto il territorio comunale dell'entroterra, al fine di promuovere lo sviluppo del territorio e di creare interesse, da parte dei cicloturisti, non solo ad attraversarlo, ma soprattutto a permanervi.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



I percorsi ciclabili extraurbani pianificati dalla Città Metropolitana di Bari, che si estendono per numerosi chilometri all'interno del territorio comunale di Rutigliano, sono stati inglobati nella rete extraurbana proposta nel presente Piano della Mobilità Ciclistica.

Stesso dicasi per i percorsi individuati dal GAL Sud Est Barese, con il progetto "Natural Mete" che sono stati quasi interamente recepiti all'interno del presente Piano.

La quasi totalità dei percorsi extraurbani dovranno prevedere un declassamento delle infrastrutture stradali di pertinenza, con una velocità massima di percorrenza pari a 30 km/h e con interventi di moderazione del traffico, ove fosse necessario (es. in corrispondenza di lunghi rettilinei, di ampie sezioni stradali o di intersezioni a raso). Ove non sarà possibile realizzare questa soluzione, per funzione della strada interessata o per livelli di traffico elevati, dovranno prevedersi percorsi in sede propria protetta.

I percorsi bidirezionali in sede propria saranno realizzati nel caso in cui sia verificata almeno una delle seguenti condizioni:

- 1) flussi di traffico medio/alti
- 2) strade a senso unico di marcia

Ove le dimensioni trasversali non consentano l'inserimento di un percorso in sede propria si dovrà procedere come segue:

- espropriare una fascia laterale, in ambito extraurbano o ove possibile;
- eliminare gli stalli di parcheggio in linea, in ambito urbano.

Nel caso non sia perseguibile una delle precedenti soluzioni si potrà variare la localizzazione del percorso individuando tracciati alternativi.

I percorsi bidirezionali in sede promiscua saranno implementati nel caso in cui sia verificata almeno una delle seguenti condizioni:

- 1) flussi di traffico bassi
- 2) strade a doppio senso di marcia

Oltre a prevedere un limite di velocità veicolare pari, al massimo, a 30 km/h, i percorsi in sede promiscua saranno dotati di dispositivi di moderazione del traffico, nel rispetto del nuovo codice della strada e della Circolare n.3698 del 08/06/2001. Dispositivi diversi dovranno essere eventualmente implementati previa autorizzazione ministeriale.

Accanto agli interventi infrastrutturali di rete ciclabile, sulla base delle analisi effettuate, è possibile mettere in campo altre azioni volte ad incentivare fortemente gli spostamenti sistematici casa-scuola in bicicletta, in ordine di priorità:



- predisporre locali chiusi ed eventualmente controllati, in ciascun edificio scolastico per il rimessaggio delle biciclette;
- predisporre azioni mirate di partecipazione e di coinvolgimento della popolazione studentesca affinché il muoversi in bicicletta sia percepito come una azione “cool”, oltre che sostenibile;
- predisporre delle isole pedonali inaccessibili alle automobili nei pressi di ciascun edificio scolastico;
- individuare le figure dei mobility managers scolastico che possano contribuire, con il loro costante e continuo lavoro, a far variare le percentuali di mobilità da e verso la scuola in favore delle bicicletta ed in sfavore dell’auto privata;
- predisporre un piano di interventi infrastrutturali per la realizzazione dei percorsi ciclabili previsti dal presente Piano;

Allo stesso modo, relativamente agli spostamenti sistematici casa-lavoro in bicicletta, sarà possibile adottare azioni quali:

- individuare la figura di mobility manager comunale;
- incentivare le aziende che operano nell’ottica di ridurre la loro attrattività nei confronti degli spostamenti in auto da parte dei lavoratori e di aumentarne quella relativa agli spostamenti in bicicletta, a piedi e con i mezzi pubblici;
- predisporre un piano di interventi infrastrutturali per la realizzazione dei percorsi ciclabili previsti dal presente Piano;
- predisporre degli incentivi di vario genere che involino i lavoratori a lasciare l’auto in favore della bicicletta;
- richiedere finanziamenti per incentivare il trasporto pubblico da e verso i centri nevralgici di lavoro.

Lo scopo principale del presente Piano è quello di mettere “a rete” o “a sistema” fra di loro i percorsi ciclabili pianificati con i punti attrattori del territorio, i nodi di trasporto e gli istituti scolastici cittadini, in modo tale da garantire un elevato sviluppo della mobilità ciclistica per gli spostamenti sistematici su scala locale, oltre che agevolare i flussi di cicloturisti.

La diffusione della mobilità ciclistica urbana dipende quindi sia dalla realizzazione di reti ciclabili sicure, sia da un nuovo assetto gestionale della mobilità cittadina. Il nuovo assetto prevedrà limiti di velocità più restrittivi per i veicoli motorizzati, l’implementazione di infrastrutture e dotazioni a sostegno della ciclabilità e iniziative gestionali ed educative atte a sostenere la mobilità lenta.



LA PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO

La partecipazione del pubblico deriva dai principi umanistici di “popolo al centro” e “dell’umano al centro”, applicati nella cultura occidentale nel corso degli ultimi 30 anni, in numerosi programmi di istruzione, economia, politiche pubbliche e di sviluppo internazionale. La partecipazione del pubblico è emersa dai movimenti umanisti del Rinascimento, ma trova le sue origini fin dall’antica Grecia. Può essere intesa come applicazione ed evoluzione del paradigma “la gente prima di tutti”. In questo senso la partecipazione del pubblico può essere l’antitesi del concetto “grande è meglio” e della logica delle gerarchie centralizzate, avanzando concetti alternativi del tipo “più individui valgono più del singolo”. Fondamentalmente si ritiene che la partecipazione del pubblico sia in grado di sostenere un cambiamento produttivo e durevole.

In generale, la partecipazione del pubblico cerca e facilita il coinvolgimento degli attori e degli spettatori potenzialmente interessati o coinvolti da una decisione. Il principio della partecipazione del pubblico sostiene che tutti gli stake holders affetti da una decisione abbiano il diritto di essere coinvolti nel processo decisionale. La partecipazione del pubblico implica che il contributo del pubblico possa influenzare la decisione.

Nel campo della Pianificazione la partecipazione assume un ruolo determinante: da un lato nella costruzione del panorama di conoscenza di un contesto territoriale e dall’altro nella definizione di strategie che siano coerenti con la visione della propria città da parte dei cittadini.

Le linee guida ministeriali e regionali dei Piani Urbani di Mobilità Sostenibile vi fanno riferimento, in particolare quest’ultimo, sottolineando che:

“La partecipazione, che si configura come la chiave fondamentale della strategia amministrativa dell’Ente Locale, deve essere considerata come l’elemento fondante, non trasversale, dell’iter procedurale di formazione del PUMS, che inverte i paradigmi del processo pianificatorio tradizionale. Deve essere, pertanto, intesa come uno strumento di coinvolgimento di cittadini e stakeholder da un lato e dall’altro di comprensione, per le Amministrazioni Pubbliche, delle esigenze territoriali, alle diverse scale, nonché dell’elaborazione di politiche coerenti e adeguate alle vocazioni e criticità locali. In altri termini, la prospettiva condivisa è orientata a soddisfare la domanda di mobilità di persone e merci in ambito urbano/periurbano e, contestualmente, a intraprendere soluzioni e scelte amministrative strettamente correlate ai concreti bisogni della collettività.”

In questa logica, il Piano Urbano della Mobilità Ciclistica redatto dalla scrivente società è stato implementato coinvolgendo la comunità locale in due incontri (avvenuti in data 10/05/2018 e 12/06/2018) facilitati con metodo allo scopo di raccogliere informazioni sul contesto e condividere le strategie con gli organi politici, con le associazioni sensibili ai

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all’Ordine degli Ingegneri – Bari - n. 8973



temi di mobilità, sicurezza stradale e migliore vivibilità del Comune di Rutigliano e con i cittadini tutti.

Il secondo incontro, in particolare ha guardato al coinvolgimento dei cittadini anche meno esperti, ma interessati a prendere parte alla futura visione della città.

L'incontro, svoltosi presso il Museo Civico del Comune di Rutigliano, si è così articolato:

- una prima fase di lavoro è stata dedicata alla presentazione dei principi del Piano e degli obiettivi da perseguire per un efficace modello di mobilità;
- è stato coinvolto il pubblico sui punti di forza e sulle criticità della mobilità ciclistica comunale;
- si è chiesto ai partecipanti di esprimersi su una mappa in riferimento a tre aree tematiche specifiche: pedonalità, ciclabilità e trasporto pubblico locale, coincidenti con i macro ambiti di lavoro del PUMS. In particolare, è stato chiesto loro di indicare le istanze ritenute prioritarie allo stato attuale, sia generali che riconducibili ad un ambito territoriale specifico (individuato in mappa), ma anche di esprimersi in merito a possibili soluzioni e desiderata;
- sulla mappa (di seguito riportata) i partecipanti hanno potuto rispondere alla domanda "Quali sono le connessioni principali (attuali o da realizzarsi) tra i diversi ambiti territoriali specifici e/o servizi del Comune di Rutigliano? Quale sarebbe una modalità ideale (tra pedonalità, ciclabilità e trasporto pubblico) di connessione?"



Il risultato del lavoro è stato quindi sintetizzato sulle bacheche e in mappa .

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Durante l'incontro in generale è emerso che allo stato attuale i cittadini di Rutigliano sono poco attenti al tema della ciclabilità e che manca una "cultura della ciclabilità" per gli spostamenti quotidiani.

Viene richiesto in particolare il collegamento ciclabile con Noicattaro, distante dalla città meno di un chilometro, già raggiunta in bici nel tempo libero, e di potenziare l'attrattività turistica di alcune vie esterne, come la Via dell'Annunziata, verso l'interno, e la Sp 111 verso Mola di Bari e la costa. È emersa l'esigenza di attrezzare le nuove strade realizzate con piste ciclabili e di fare anche educazione alla mobilità ciclistica a scuola.



Le proposte del Piano sono dunque il frutto dell'elaborazione di tutti i contributi pervenuti e in generale di quanto espresso dagli stake holder coinvolti. Si rimanda agli allegati per i dettagli delle attività, delle considerazioni e delle criticità emerse nel corso dell'incontro di partecipazione.



LE STRATEGIE FONDAMENTALI PER IL POTENZIAMENTO DELLA MOBILITÀ CICLISTICA NEL COMUNE DI RUTIGLIANO

Nell'ottica di potenziare la mobilità ciclistica in ambito urbano ed extraurbano nel comune di Rutigliano, sia per scopi trasportistici (spostamenti casa lavoro e casa scuola), sia per fini puramente ricreativi e turistici, è possibile definire alcune strategie chiave da perseguire che si possono ritenere alla base del presente piano:

1. Elaborare e rendere esecutivo il nuovo Piano delle Mobilità Ciclistica con individuazione delle priorità e funzionalità delle reti costituenti.
2. Individuare la figura del Mobility Manager comunale.
3. Realizzare una velostazione limitrofa alla stazione delle Ferrovie Sud Est.
4. Dare priorità "1" ai percorsi ciclabili del centro cittadino e a quelli extraurbani che consentano di connettersi alla ciclovia Adriatica ed alle tre zone terziarie del Comune.
5. Promuovere il rispetto del limite di velocità pari a 30 km/h nell'intero abitato, con l'implementazione di interventi di moderazione della velocità specialmente all'interno della città consolidata ed in vicinanza delle scuole e dei luoghi di aggregazione.
6. Promuovere l'istituzione del limite di velocità pari a 30 km/h nelle strade comunali extraurbane individuate per i percorsi ciclabili.
7. Identificare, sviluppare e promuovere i percorsi casa-scuola e casa-lavoro.
8. Promuovere programmi di educazione e diffusione sulla mobilità sostenibile, aventi come target varie fasce di utenti (studenti, automobilisti, ecc.).
9. Assicurare la funzionalità degli interventi con una serie di forniture in favore della ciclabilità (velostazioni, bike park, abbattimento di barriere architettoniche, bike sharing, intermodalità, ecc.).

I criteri tecnici con cui la nuova rete ciclabile comunale deve permeare il territorio derivano da semplici considerazioni urbanistiche e territoriali:

- Presenza di generatori ed attrattori di mobilità dolce nel territorio (stazione ferroviaria, istituti scolastici, fermate bus, ecc.);
- Presenza di attrattori di mobilità turistica nell'intero territorio comunale (valenze architettoniche, archeologiche, naturalistiche e di servizi);
- Diffusione delle Zone 30 nel territorio urbanizzato.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



LA REGOLAMENTAZIONE DELLA RETE STRADALE ESISTENTE

LA GERARCHIZZAZIONE DELLA RETE VIARIA

L'esigenza che si pone alla base del presente Piano è quella di far convivere la componente ciclabile (di lunga percorrenza, oltre a quella cittadina) con la componente veicolare e con la componente sosta, senza inficiare le dinamiche attuali di mobilità e le infrastrutture esistenti.

Gli obiettivi da raggiungere sono:

1. realizzare una rete ciclabile funzionale sia in ambito urbano che in ambito extraurbano per agevolare sia gli spostamenti sistematici urbani (casa-lavoro e casa-scuola), sia il cicloturismo locale e internazionale;
2. incentivare spostamenti sostenibili casa-scuola e casa-lavoro;
3. realizzare strutture e servizi che consentano di agevolare la diffusione della ciclabilità, come la realizzazione di una Velostazione in corrispondenza della stazione delle Ferrovie Sud Est;
4. rendere sostenibile la mobilità urbana;
5. migliorare la qualità della vita urbana;
6. rendere più attrattivo il territorio per maggiori e nuovi flussi turistici.

Il soddisfacimento delle esigenze ed il raggiungimento degli obiettivi possono essere risolti attraverso l'istituzione di zone urbane a bassa velocità di percorrenza che rappresentano, per la maggior parte della estensione del tracciato, l'unica alternativa perseguibile che non vada ad inficiare l'assetto veicolare urbano, la funzione della sosta cittadina ed i preesistenti assetti sociali ed economici cittadini.

La maggior parte delle viabilità interessate, infatti, non consentirebbero di realizzare percorsi ciclabili in sede propria in quanto tale soluzione andrebbe ad eliminare centinaia di stalli per la sosta, anche in prossimità di numerosi recettori di mobilità (attività commerciali, centri di aggregazione ed istituti scolastici). Inoltre, la realizzazione di percorsi ciclabili in sede propria con separazione fisica rispetto alla carreggiata stradale, in taluni casi, implicherebbe limitare la circolazione su alcune viabilità interessate da doppio senso di marcia a senso unico. I cordoli separatori, inoltre, in un ambito urbanizzato così denso, costituirebbero un ostacolo al deflusso delle acque verso gli esistenti punti di raccolta ed anche alla permeabilità pedonale trasversale delle strade interessate.

Risulta quindi necessario individuare una valida gerarchizzazione della rete stradale cittadina, in modo tale da individuare le viabilità con priorità "uno", ove non sarà possibile abbassare il limite di velocità al di sotto degli attuali 50 km/h, e una seconda rete stradale

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



secondaria, ove implementare limiti di velocità minori e interventi di moderazione del traffico.

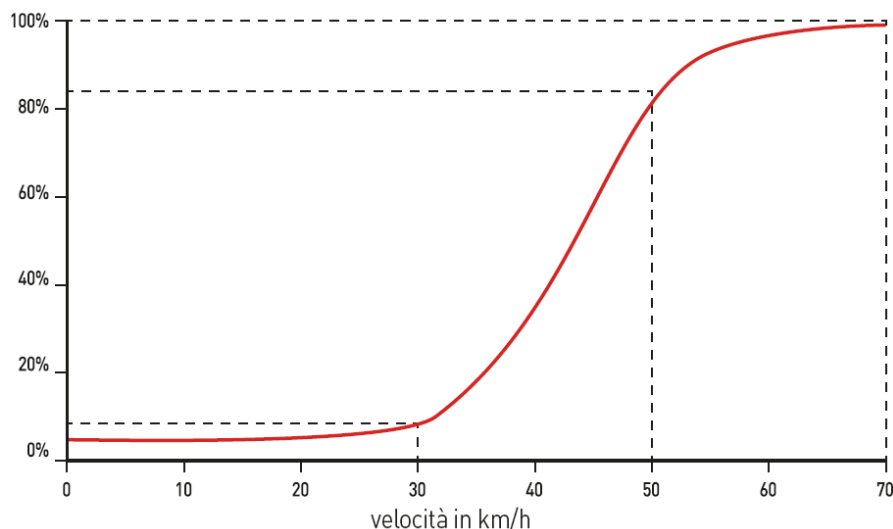
Le viabilità dell'ambito extraurbano interessate dal piano, sono quasi tutte caratterizzate da scarsi flussi veicolari, andamento altimetrico tortuoso e sezioni larghe raramente più di 5 m. Esse, quindi, possono essere (quasi completamente) declassate a Strade 30 per consentire la promiscuità in sicurezza fra veicoli e biciclette.

Chiaramente, la posa in opera di segnaletica orizzontale e verticale sui percorsi extraurbani (che dovranno essere caratterizzati da un limite di velocità pari a 30 km/h) non deve essere considerata come l'unico intervento da realizzare per l'individuazione e la protezione dei percorsi ciclabili. Saranno invece necessari interventi puntuali di traffic calming (sui rettilinei più estesi, nelle zone di intersezione, nei tronchi caratterizzati da notevoli accessi laterali, ecc.).

LE ZONE 30

È ormai dimostrato scientificamente che il limite di velocità pari a 30 km/h (paragonato al classico limite urbano di 50 km/h) può salvare numerose vite umane. La probabilità di mortalità di un utente debole che impatta con un veicolo che procede a 50 km/h è pari a circa l'80%. La stessa probabilità si abbassa a circa il 10% quando l'impatto avviene ad una velocità pari a 30 km/h.

La prima implementazione diffusa di un limite di velocità pari a 30 km/h è stata realizzata nella piccola cittadina tedesca di Buxtehude nel 1983. Da allora le Zone 30 europee in ambito urbano si sono diffuse notevolmente. Si è potuto riscontrare come nelle stesse realtà l'indice di mortalità legato all'incidentalità urbana si sia notevolmente ridotto.



INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA: 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Il limite di 30 chilometri all'ora nelle aree urbane assicura un flusso di traffico più omogeneo, con minori congestioni e ingorghi e rende molto più piacevoli attività come andare in bicicletta, a piedi e usare l'autobus o il treno. Tutto questo incoraggia quindi la riduzione del traffico e produce un vantaggio ancora maggiore in termini di minori emissioni di gas a effetto serra. Limitando la velocità dei veicoli a 30 chilometri all'ora, inoltre, si riduce il rumore del traffico del 40% (3 dbA), una differenza importante.

Tuttavia, una Zona 30 non può essere realmente implementata con il semplice posizionamento di segnaletica verticale ma comporta, specialmente nei primi casi di sperimentazione (e periodi), una serie di interventi infrastrutturali e gestionali, normalmente definiti come interventi di traffic calming.

La pianificazione e l'implementazione delle soluzioni di traffic calming (cfr. REL 03 "Abaco degli interventi di moderazione del traffico" allegata al presente Piano) richiederebbe la partecipazione del pubblico coinvolto, la mitigazione degli interessi locali, il supporto delle municipalità e delle società di trasporto pubblico. Questa organizzazione strategica potrebbe portare al raggiungimento degli obiettivi e alla corretta implementazione delle misure che, altrimenti, non sarebbero comprese dai cittadini e dagli organi coinvolti, divenendo inefficaci e poco efficienti.

I fattori che devono essere presi in considerazione durante la progettazione di un intervento di traffic calming sono:

- 1) l'importanza e la funzione della strada;
- 2) i flussi di traffico della strada/delle strade considerata/e;
- 3) la dimensione delle corsie e dei marciapiedi;
- 4) i flussi pedonali;
- 5) la presenza di attività commerciali;
- 6) la necessità di garantire collettori urbani e strade interquartiere a velocità più elevate per lo smaltimento dei flussi veicolari, anche in caso di emergenza;
- 7) la presenza di particolari situazioni contingenti.



LA PIANIFICAZIONE CICLABILE NEL COMUNE DI RUTIGLIANO

Come detto, la pianificazione dei percorsi ciclabili è stata condotta tendo conto della pianificazione nazionale, regionale e intercomunale, intercettando i principali attrattori di mobilità dolce sia in ambito urbano che extraurbano e considerando quanto emerso durante gli incontri di partecipazione e di condivisione con il pubblico.

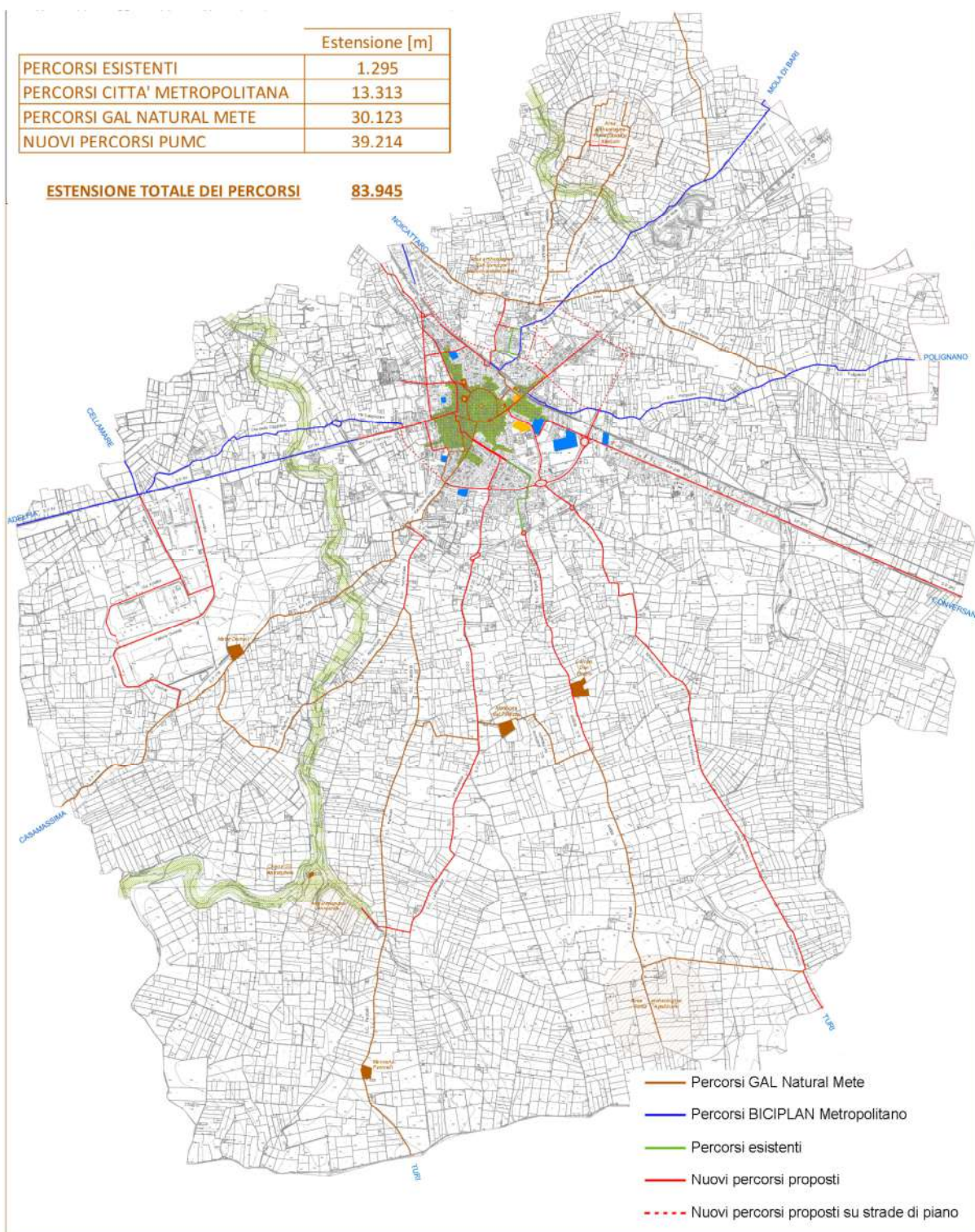
Di seguito si descrive come ciascun elemento è stato preso in considerazione per il tracciamento della rete.

LE RETI CICLABILI PIANIFICATE

Lo studio effettuato ha portato all'identificazione di una rete ciclabile che interesserà tutto il territorio comunale, comprese le aree suburbane ed agricole. La rete complessiva può essere suddivisa in tre ambiti di riferimento:

- il primo si riferisce ai percorsi pianificati dalla Città Metropolitana;
- il secondo si riferisce ai percorsi pianificati dal GAL Natural Mete
- il terzo si riferisce ai nuovi percorsi pianificati dal presente Piano.

Nella figura successiva si mostra l'intera rete pianificata dando risalto ai tre ambiti precedentemente introdotti.



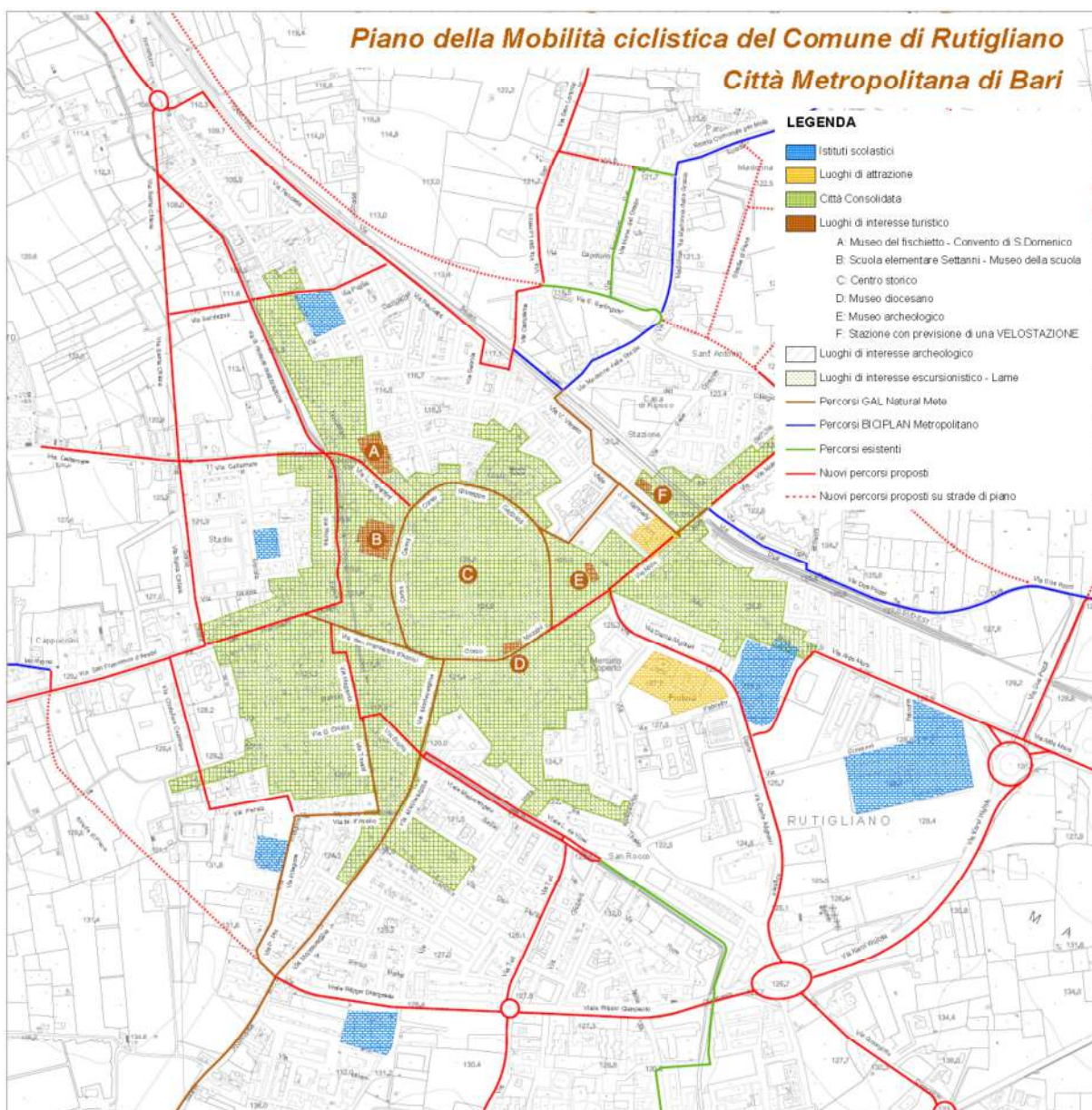
La figura successiva mostra il dettaglio della pianificazione condotta a livello urbano, con identificazione dei percorsi e dei principali attrattori urbani.

INCARICO SVOLTO DA:

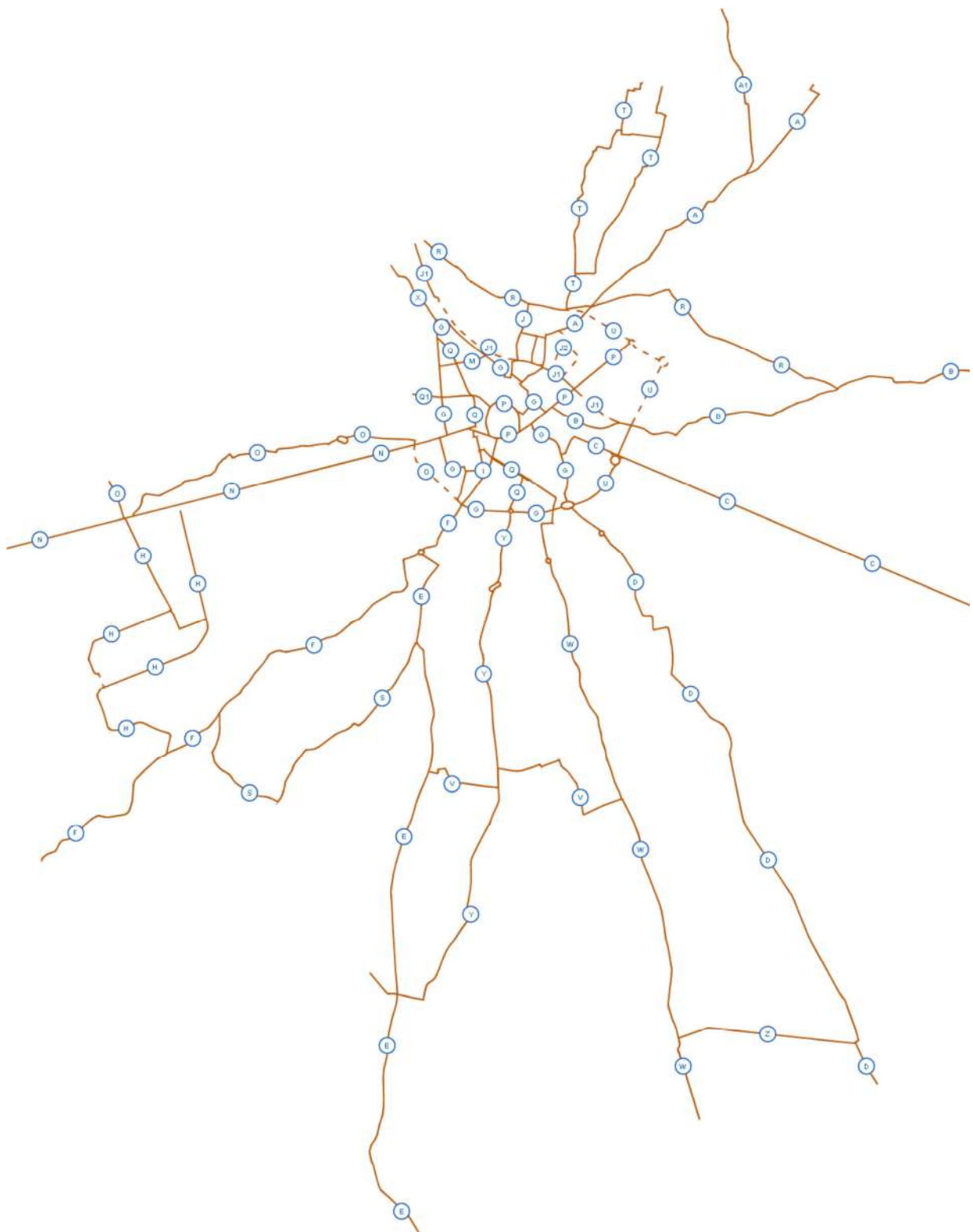


DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it **P.IVA :** 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing.. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Nella figura successiva si mostra l'intera rete ciclabile individuata con i codici identificati di ciascun percorso urbano ed extraurbano. La tabella successiva mostra, per ciascun percorso, l'appartenenza ai tre ambiti di riferimento (Biciplan, GAL o presente PUMC), le tipologie progettuali (percorsi in sede propria o in sede promiscua) e il grado di priorità (primaria, secondaria e terziaria).



INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it **P.IVA :** 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing.. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



INCARICO SVOLTO DA:

DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it
P.IVA : 07890510725
RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973

| codice percorso | estensione complessiva (m) | estensioni parziali (m) | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | | pianificazione | | | tipologia prevalente | | | priorità | | |
| | | BICIPLAN | GAL | PUMC | sede propria | promiscuo | esistente | 1 | 2 | 3 |
| A | 3.432 | 3.432 | 0 | 0 | 0 | 3.432 | 0 | 3.432 | 0 | 0 |
| A1 | 1.502 | 0 | 1.502 | 0 | 0 | 1.502 | 0 | 0 | 0 | 1.502 |
| B | 3.524 | 3.524 | 0 | 0 | 0 | 3.524 | 0 | 0 | 3.524 | 0 |
| C | 4.008 | 0 | 0 | 4.008 | 3.830 | 178 | 0 | 4.008 | 0 | 0 |
| D | 5.415 | 0 | 0 | 5.415 | 400 | 5.015 | 0 | 0 | 0 | 5.415 |
| E | 5.684 | 0 | 4.897 | 787 | 153 | 5.531 | 0 | 0 | 5.684 | 0 |
| F | 4.704 | 0 | 4.704 | 0 | 135 | 4.569 | 0 | 4.704 | 0 | 0 |
| G | 4.889 | 0 | 616 | 4.273 | 4.174 | 715 | 0 | 1.234 | 3.655 | 0 |
| H | 4.999 | 0 | 0 | 4.999 | 4.999 | 0 | 0 | 0 | 4.999 | 0 |
| I | 869 | 0 | 869 | 0 | 0 | 869 | 0 | 869 | 0 | 0 |
| L | 630 | 0 | 0 | 630 | 630 | 0 | 0 | 0 | 170 | 460 |
| M | 356 | 0 | 0 | 356 | 356 | 0 | 0 | 0 | 0 | 356 |
| N | 3.931 | 2.988 | 178 | 765 | 3.931 | 0 | 0 | 178 | 765 | 2.988 |
| O | 3.512 | 2.934 | 0 | 578 | 1.045 | 2.467 | 0 | 0 | 0 | 3.512 |
| P | 2.087 | 0 | 1.090 | 997 | 868 | 1.219 | 0 | 1.175 | 360 | 552 |
| R | 3.630 | 0 | 3.630 | 0 | 0 | 3.630 | 0 | 0 | 0 | 3.630 |
| Q | 2.266 | 0 | 0 | 2.266 | 599 | 1.667 | 0 | 2.266 | 0 | 0 |
| S | 2.710 | 0 | 2.710 | 0 | 0 | 2.710 | 0 | 0 | 0 | 2.710 |
| T | 4.218 | 0 | 3.884 | 334 | 0 | 4.218 | 0 | 0 | 2.079 | 2.139 |
| U | 2.687 | 0 | 0 | 2.687 | 2.687 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.687 |
| V | 2.073 | 0 | 2.073 | 0 | 0 | 2.073 | 0 | 0 | 0 | 2.073 |
| Z | 1.386 | 0 | 1.386 | 0 | 0 | 1.386 | 0 | 0 | 0 | 1.386 |
| W | 4.928 | 0 | 2.584 | 2.344 | 109 | 4.819 | 800 | 0 | 4.928 | 0 |
| Y | 4.642 | 0 | 0 | 4.642 | 0 | 4.642 | 0 | 0 | 0 | 4.642 |
| X | 465 | 0 | 0 | 465 | 0 | 465 | 0 | 465 | 0 | 0 |
| J | 742 | 0 | 0 | 742 | 742 | 0 | 274 | 0 | 173 | 569 |
| J1 | 1.996 | 435 | 0 | 1.561 | 1.996 | 0 | 221 | 0 | 0 | 1.996 |
| Q1 | 627 | 0 | 0 | 627 | 627 | 0 | 0 | 0 | 167 | 460 |
| J2 | 738 | 0 | 0 | 738 | 738 | 0 | 0 | 0 | 0 | 738 |
| estensioni totali | 82.650 | 13.313 | 30.123 | 39.214 | 28.019 | 54.631 | 1.295 | 18.331 | 26.504 | 37.815 |



COMUNE DI RUTIGLIANO
CITTÀ METROPOLITANA DI BARI

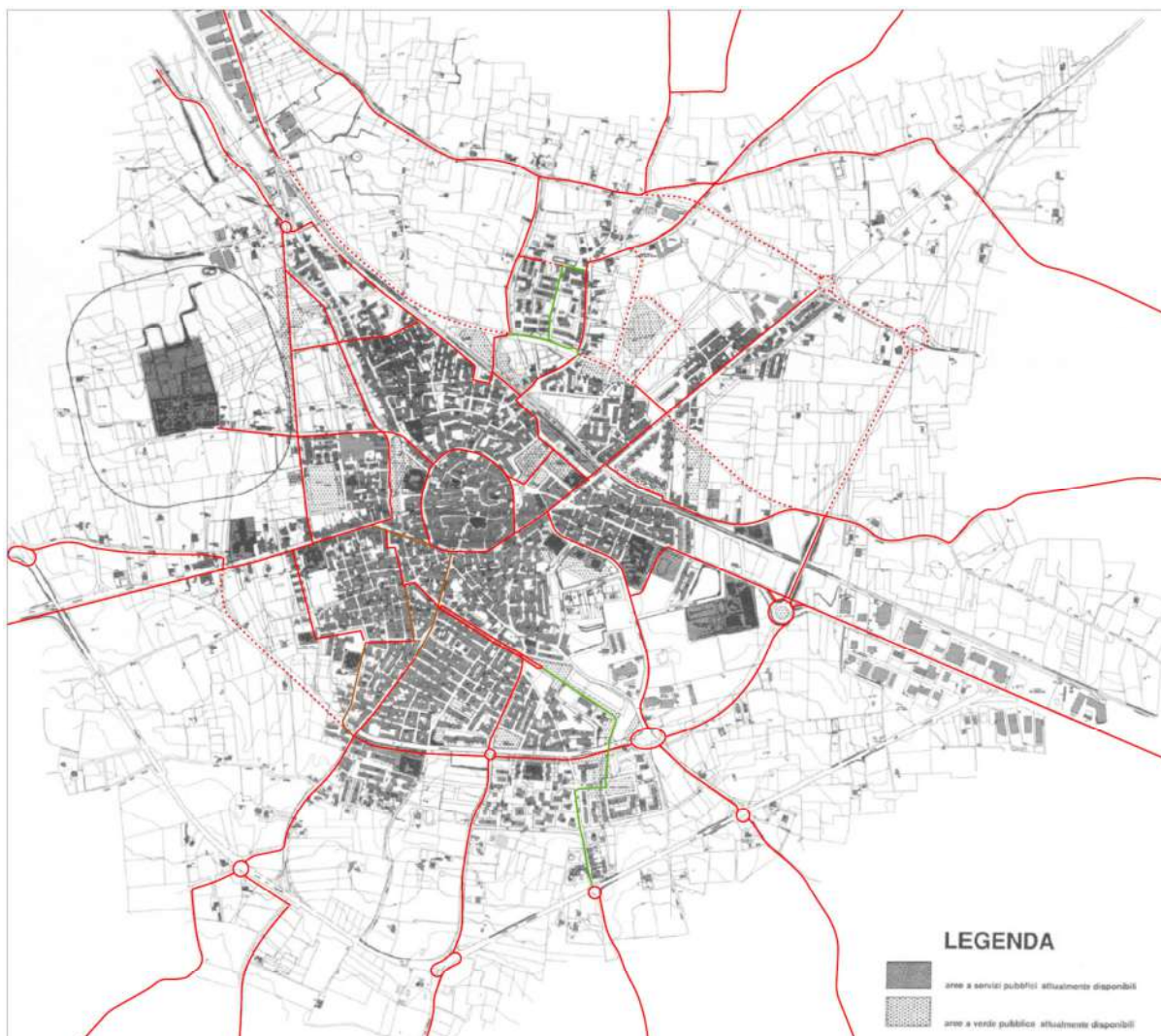
PIANO URBANO
DELLA MOBILITÀ CICLISTICA

C/G: C/G: ZCF25101CE



COERENZA CON IL PRG COMUNALE

Nello stralcio planimetrico successivo si mostra come tutti i percorsi ciclabili previsti nel PUMC ricadono i su viabilità esistenti o su viabilità previste dallo stesso PRG.



I PUNTI DI INTERESSE – ATTRATTORI E GENERATORI DI MOBILITÀ DOLCE

I fattori che definiscono le polarità relative alla generazione o all'attrazione di differenti tipologie di domanda sono costituiti dalle variabili socio-economiche che caratterizzano il territorio. I principali elementi sono riconducibili alla distribuzione delle residenze e degli addetti per quanto riguarda la mobilità in generale e la mobilità sistemica; alla localizzazione dei distretti didattici per quanto riguarda la mobilità sistemica di tipo scolastico; alla localizzazione delle aree a maggior vocazione turistica per la mobilità a forte componente stagionale.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Per quanto riguarda Rutigliano si sono considerati quali principali attrattori e generatori di mobilità, per l'individuazione dei percorsi ciclabili in ambito urbano:

- 1) istituti scolastici;
- 2) zone artigianali;
- 3) centro storico;
- 4) piazze principali / luoghi di aggregazione;
- 5) zone culturali, musei, siti di interesse storico e archeologico
- 6) Stazione ferroviaria e fermate del TPL

Questi poli rappresentano i punti maggiormente sensibili in termini di traffico, necessità di accessibilità e sicurezza e le diverse tipologie di attrattore sono dunque tenute in conto anche definizione delle priorità di realizzazione.

Accessibilità dei punti di interesse

L'accesso diretto a punti di interesse, si a livello urbano che extraurbano, comprende l'implementazione di percorsi ciclabili relativi a zone culturali, musei, di movida notturna o di semplice aggregazione. L'accesso diretto a zone ricreative comprende l'implementazione di percorsi ciclabili relativi a zone ricreative attive (centri sportivi, percorsi trekking, ecc.) e a zone ricreative passive (parchi archeologici, oasi naturalistiche, spiagge, ecc.).

Destinazioni residenziali/commerciali/di lavoro

Particolare attenzione deve essere posta alle connessioni con le attività commerciali di quartiere e principali cittadine, ai centri di impiego principali (es. la zona Industriale cittadina) ed alle zone residenziali a maggiore densità abitativa.

La sicurezza in prossimità degli istituti scolastici

In particolare la connessione sicura da e verso gli edifici scolastici pubblici deve svolgere un ruolo fondamentale fin dalle prime fasi della pianificazione. Si deve dare priorità alle scuole secondarie per poi connettere alla rete anche le scuole primarie, disincentivando i genitori all'uso dell'automobile. Mentre il raggio di influenza delle scuole secondarie può essere superiore al chilometro, quello tipicamente utilizzato per le scuole primarie si attesta a meno di un chilometro.

Tutti gli istituti scolastici dovranno prevedere zone pedonali o a bassa velocità di percorrenza veicolare nelle aree prospicienti. Dovranno poi

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



implementarsi iniziative di Piedibus e di Bicibus, congiuntamente agli interventi infrastrutturali.

Integrazione dei sistemi di trasporto

La connessione funzionale dei percorsi ciclabili esistenti rappresenta una buona soluzione per l'implementazione di una rete ciclabile efficace nel breve periodo. In tale pianificazione devono considerarsi gli accessi diretti ai principali nodi di trasporto (stazione ferroviarie delle Ferrovie Appulo Lucane, fermate autolinee extraurbane), da e verso il centro cittadino.

LA SCALA DELLE PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI

La scala delle priorità degli interventi deve essere intesa su due livelli:

1. livello gerarchico: realizzare prima le reti primarie, poi le secondarie ed infine le terziarie;
2. livello funzionale: realizzare prima i percorsi che sono caratterizzati dalla più alta domanda potenziale e mettono in sicurezza le connessioni fra i principali attrattori e generatori di mobilità urbana.

I due livelli dovrebbero essere sviluppati in parallelo per la maggior efficacia degli interventi, magari differenziando le fonti di finanziamento per gli uni dagli altri. Chiaramente, i fattori di scala delle priorità derivano da alcuni parametri standardizzati che, per quanto riguarda il livello funzionale urbano possono essere raggruppati in quattro categorie: vicinanza ad edifici scolastici; presenza di punti di interesse, zone ricreative; integrazione dei sistemi di trasporto e destinazioni residenziali/commerciali/di lavoro.

Tutti i percorsi ciclabili previsti nel presente Piano sono stati associati ad uno specifico grado di priorità. In particolare, sono stati individuate tre scale di priorità alta, media e bassa (o 1, 2 e 3).

Lo stralcio planimetrico successivo mostra l'intera rete ciclabile individuata e il grado di priorità di ciascun percorso. In particolare, il colore rosso indica il grado di priorità più elevato, l'arancio il grado di priorità intermedio ed il blu quello più basso. Si può notare che sono stati privilegiati i seguenti percorsi:

- l'asse Nord/Est – Sud Ovest che collega Mola di Bari e la zona industriale nei pressi della S.P.84 con il centro cittadino;
- l'asse Nord/Ovest – Sud Est che collega Noicattaro e la zona industriale nei pressi della S.P.240;

INCARICO SVOLTO DA:

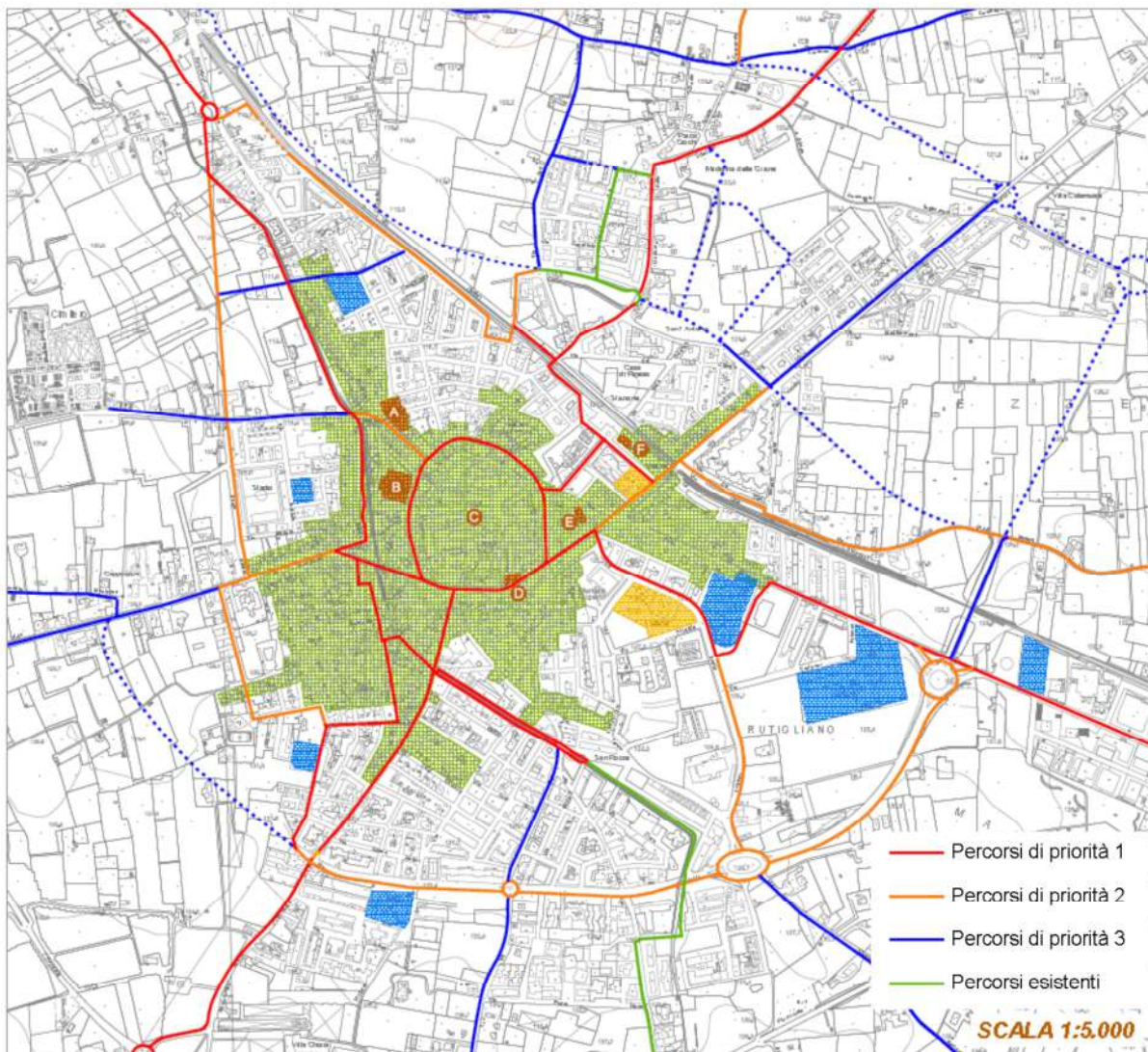


DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



- la cinta viaria del centro storico, il collegamento con la stazione ferroviaria e la connessione alla rete dei percorsi ciclabili realizzati recentemente.



Per un maggior dettaglio si rimanda alla Tavola n.8 allegata al presente piano.



TIPOLOGIE DEI PERCORSI E SOLUZIONI A SOSTEGNO DELLA CICLABILITÀ

Una rete ciclabile funzionale è costituita da una serie di percorsi che possono essere realizzati secondo alcune schemi tipologici, di cui le dimensioni minime sono prescritte dalle normative vigenti. Allo stesso tempo le reti ciclabili sono costituite anche da un insieme di componenti e soluzioni che, prescindendo dalla infrastruttura stessa, conferiscono sicurezza e attrattività. Di seguito, dopo la descrizione delle possibili tipologie dei percorsi ciclabili, si descrivono alcune soluzioni che devono essere prese in considerazione per rendere efficaci e attrattive le infrastrutture ciclabili.

SOLUZIONI TIPOLOGICHE

Lo stralcio planimetrico successivo mostra l'individuazione, non vincolante, dei percorsi in sede propria (in rosso) ed in sede promiscua (in giallo) all'interno del nucleo urbanizzato di Rutigliano. Soluzioni in corsia riservata non sono state prese in considerazione in quanto esperienze pregresse locali hanno dimostrato che tale tipologia, allo stato attuale delle cose, non risulta essere efficace ed incentiva la sosta dei veicoli sui percorsi a raso con la piattaforma,

I percorsi bidirezionali in sede propria saranno realizzati nel caso in cui sia verificata almeno una delle seguenti condizioni:

- 3) flussi di traffico medio/alti
- 4) strade a senso unico di marcia

Ove le dimensioni trasversali non consentano l'inserimento di un percorso in sede propria si dovrà procedere come segue:

- espropriare una fascia laterale, in ambito extraurbano o ove possibile;
- eliminare gli stalli di parcheggio in linea, in ambito urbano.

Nel caso non sia perseguibile una delle precedenti soluzioni si potrà variare la localizzazione del percorso individuando tracciati alternativi.

I percorsi bidirezionali in sede promiscua saranno implementati nel caso in cui sia verificata almeno una delle seguenti condizioni:

- 3) flussi di traffico bassi
- 4) strade a doppio senso di marcia



CIG: CIG: ZCF25101CE

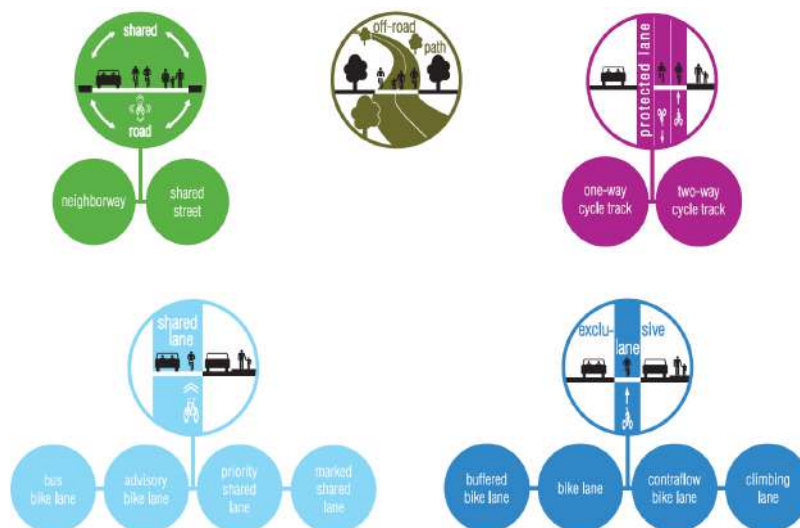


Tutti i percorsi individuati potranno essere soggetti a variazioni inerenti la tipologie ed il posizionamento che però non stravolgano i principi alla base del presente Piano. Tuttavia, le variazioni potranno solamente migliorare ed estendere la presente pianificazione, lasciando invariati i principi su cui è stata basata. La riduzione delle velocità veicolari, l'incentivazione del cicloturismo e dei collegamenti casa-lavoro e casa-scuola con mobilità dolce, la multimodalità ed il collegamento dei recettori territoriali alla rete lenta dovranno quindi rimanere caposaldi invariati dei futuri interventi.

I percorsi ciclabili possono essere raggruppati, in cinque macro gruppi: le sedi ciclabili protette dai flussi veicolari, le sedi su corsie riservate, le sedi promiscue con i veicoli, le sedi promiscue con i pedoni, le strade condivise. Tutte le tipologie potranno essere implementate nel comune di Rutigliano, in base alla geometria delle sedi stradali e dei marciapiedi, ai livelli di traffico ed ai limiti di velocità esistenti o previsti. Con riferimento ai parametri di traffico e sicurezza si possono definire le categorie di percorsi ciclabili, come mostrato nel precedente paragrafo “normativa di riferimento”.

La successione degli elementi citati può essere ulteriormente raggruppato e suddiviso come segue:

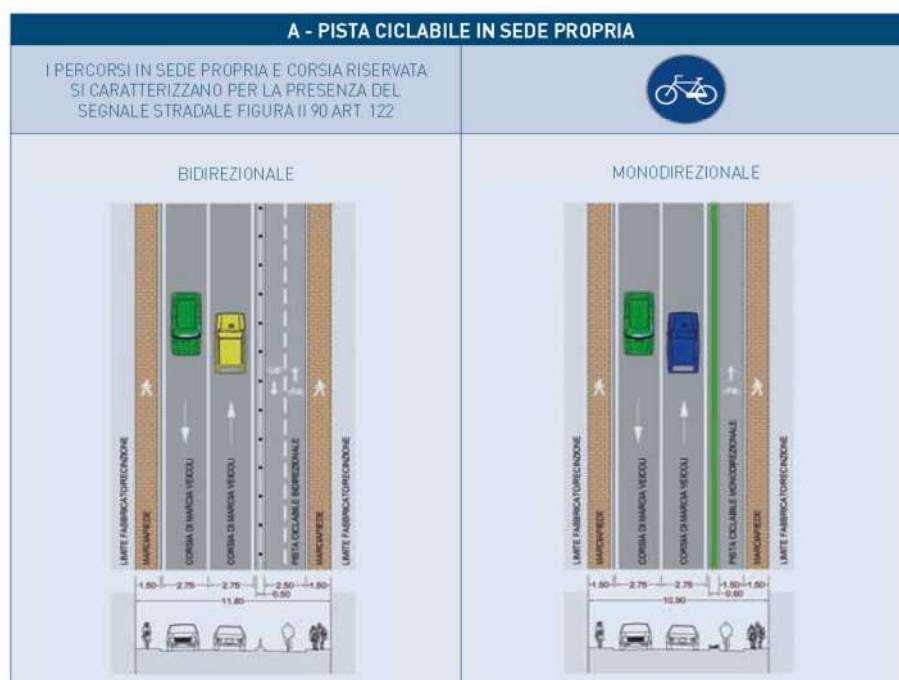
- a. Ciclovía con massimo grado di protezione (ovvero percorso protetto propriamente detto): percorso costituito da una successione degli elementi citati da 1 a 4 almeno per il 90%,
- b. Ciclovía con grado di protezione medio: Percorso costituito da una successione di almeno il 50 % degli elementi da 1 a 4 e il restante con gli elementi 5 e 6,
- c. Ciclovía con grado di protezione minimo: Percorso costituito da una successione degli elementi da 1 a 6 (tollerato un 5 % di strade con > 500 veicoli/die e non ammesse comunque strade con > 3000 veicoli/die).



Nei contesti urbani le voci 5 e 6 sono di fatto sostituite dai seguenti elementi: Area Pedonale Art. 3 CdS punto 2; zona a traffico limitato Art. 3 CdS punto 54; zona residenziale Art. 3 CdS punto 58; zona a velocità limitata Art. 135 Regolamento; (≤ 30 km/h).

Di seguito si riportano le sezioni tipologiche e le descrizioni dei principali percorsi ciclabili implementabili, rinvenienti dal “Vademecum della ciclabilità” della Regione Puglia, realizzato con la partecipazione della FIAB nel 2008, nell’ambito del progetto CY.RO.N.MED. di cui la stessa Regione Puglia è stata capofila.

Percorsi ciclabili in sede propria





INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



| | |
|---|--|
| LARGHEZZA CORSIA (ART. 7 DM 557/99) | BIDIREZIONALE: metri 2,50 riducibile a metri 2,00 per brevi tratti MONODIREZIONALE: metri 1,50 riducibile a metri 1,00 per brevi tratti Si tratta di misure minime che vanno incrementate su itinerari per i quali si prevede grande afflusso di ciclisti. |
| ELEMENTO SEPARATORE (ART. 7 DM 557/99) | "la pista ciclabile in sede propria è separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente invalicabile della larghezza di metri 0,50" |
| PAVIMENTAZIONE | Preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento) |
| SEGNALETICA VERTICALE |  il segnale PISTA CICLABILE (fig. II.90, art. 122 CdS) è un segnale di OBBLIGO e deve essere posto all'inizio di una pista, di una corsia o di un itinerario riservato alla circolazione dei velocipedi. Deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni. |
| |  Il segnale di FINE pista ciclabile indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma. |
| SEGNALETICA ORIZZONTALE | La segnaletica orizzontale (linea di margine, mezzzeria, simboli bici e frecce direzionali) per le ciclabili in sede propria deve essere di colore bianco |
| QUOTE ALTIMETRICHE | Preferibilmente a quota strada; In caso sia a quota marciapiede dovrà rimanere in quota anche in corrispondenza dei passi carrai o delle intersezioni con la viabilità minore traversante. Nei casi a quota marciapiede la tipologia di rampa sarà: - per ingressi longitudinali: raccordo asfaltato con pendenza 3-5%; - per ingressi laterali: pendenza analoga a quella ammessa per i passi carrai; |
| CORDONATURA O FRANCO MULTIUSO DI PROTEZIONE DALLA STRADA ATTIGUA | metri 0,50 o maggiore, atta a contenere segnaletica, eventuali alberature, il franco di apertura della portiera di eventuale auto in sosta |
| ILLUMINAZIONE | deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi |

ESEMPI DI CICLABILI IN SEDE PROPRIA BIDIREZIONALI



BOLZANO - SEPARAZIONE CON AIUOLA VERDE



BOLZANO - SEPARAZIONE CON SOPRAELEVAZIONE DEL PIANO DELLA CICLABILE

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Percorsi ciclabili in corsia riservata

| B - PISTA CICLABILE SU CORSIA RISERVATA | |
|--|------------------------|
| I PERCORSI IN SEDE PROPRIA E CORSIA RISERVATA SI CARATTERIZZANO PER LA PRESENZA DEL SEGNALE STRADALE FIGURA II 90 ART. 122 | |
| LA NORMA PREVEDE SOLO IL CASO MONODIREZIONALE | <p>MONODIREZIONALE</p> |

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



| | | |
|---|---|---|
| LARGHEZZA CORSIA: (ART. 7 DM 557/99) | Le corsie ciclabili hanno una larghezza di metri 1,50, comprese di strisce di margine, riducibile eccezionalmente a metri 1,00 per brevi tratte opportunamente segnalate. | |
| ELEMENTO SEPARATORE (ART. 7 DM 557/99) | Trattandosi di una semplice corsia l'elemento separatore può essere realizzato mediante segnaletica longitudinale orizzontale oppure con un elemento generalmente in plastica definito dal codice "delineatore di corsia". | |
| PAVIMENTAZIONE: | Preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento) | |
| SEGNALETICA VERTICALE: |  | il segnale PISTA CICLABILE (fig. II.90, art. 122 CdS) è un segnale di OBBLIGO e deve essere posto all'inizio di una pista, di una corsia o di un itinerario riservato alla circolazione dei velocipedi. Deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni. |
| |  | Il segnale di FINE pista ciclabile indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma. |
| SEGNALETICA ORIZZONTALE: | Le corsie ciclabili devono essere delimitate da segnaletica longitudinale: riga bianca da 12 cm, riga gialla da 30 cm, intervallate da spazio non tinteggiato di 12 cm | |
| QUOTE ALTIMETRICHE: | A quota strada per definizione | |
| ILLUMINAZIONE: | deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi | |
| NOTE: | Le corsie ciclabili sono la soluzione più convenienti per la mobilità ciclistica. Sono permeabili ai ciclisti e pedoni, però c'è il rischio che le auto le usino per la sosta (illegale); in certe situazioni non garantiscono una sufficiente protezione dal traffico veicolare soprattutto se con una importante quota di veicoli pesanti | |



MONODIREZIONALE IN CORSIA CICLABILE DELIMITATA DA SEGNALETICA LONGITUDINALE

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Percorsi ciclabili in contiguità del marciapiede





INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



| | | |
|--|--|---|
| LARGHEZZA CORSIA: (ART. 7 DM 557/99) | BIDIREZIONALE: metri 2,50 riducibile a metri 2,00 per brevi tratti MONODIREZIONALE: metri 1,50 riducibile a metri 1,00 per brevi tratti PEDONALE: metri 1.50 Si tratta di misure minime che vanno incrementate su itinerari per i quali si prevede grande afflusso di ciclisti e/o pedoni | |
| ELEMENTO SEPARATORE (ART. 7 DM 557/99) | Si ritiene debba valere anche in questo caso che "la pista ciclabile in sede propria è separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente invalicabile della larghezza di metri 0,50" Vanno inoltre valutate con attenzione le modalità di divisione degli spazi pedonali da quelli ciclabili, in modo che la chiara percezione dei limiti degli stessi, riduca i fenomeni di interferenza fra i due utenti. | |
| PAVIMENTAZIONE: | Corsia ciclabile: preferibilmente in asfalto di colore nero (costi inferiori di manutenzione, buona qualità di rotolamento). Corsia pedonale, se urbana, in masselli autobloccanti preferibilmente di colore rosso-arancio e comunque non grigio; Spazio multiuso adeguato, se pavimentato preferibilmente in masselli autobloccanti analoghi alla corsia pedonale per contenere alberi, segnaletica verticale, franco di sicurezza per l'apertura portiere tra eventuali stalli di parcheggio e corsia ciclabile; in alternativa da attrezzarsi con siepi basse, aiuole o filare di alberi. | |
| SEGNALETICA VERTICALE: |  | il segnale PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE (fig. II.92/a) è un segnale di OBBLIGO, deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni. |
| |  | Il segnale di FINE pista ciclabile contigua al marciapiede indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma. |
| SEGNALETICA ORIZZONTALE: | La segnaletica orizzontale (linea di margine, mezzzeria, simboli bici e frecce direzionali) per le ciclabili in sede propria deve essere di colore bianco | |
| QUOTE ALTIMETRICHE: | Preferibilmente a quota strada; In caso sia a quota marciapiede dovrà rimanere in quota anche in corrispondenza dei passi carrai o delle intersezioni con la viabilità minore traversante. Nei casi a quota marciapiede la tipologia di rampa sarà: per ingressi longitudinali: raccordo asfaltato con pendenza 3-5%; per ingressi laterali: pendenza analoga a quella ammessa per i passi carrai; | |
| CORDONATURA O FRANCO MULTIUSO DI PROTEZIONE DALLA STRADA ATTIGUA | metri 0,50 o maggiore, atta a contenere segnaletica, eventuali alberature, il franco di apertura della portiera di eventuale auto in sosta | |
| ILLUMINAZIONE: | deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi | |



Percorsi promiscui ciclo pedonali

| D - PERCORSO PROMISCUO CICLO-PEDONALE | |
|--|---|
| I PERCORSI PROMISCUI CICLOPEDONALI SI CARATTERIZZANO PER LA PRESENZA DEL SEGNALE STRADALE FIGURA II 92/B ART. 122 |  |
| <p>I PERCORSI PROMISCUI PEDONALI E CICLABILI SONO REALIZZATI, DI NORMA, ALL'INTERNO DI PARCHI E ZONE A TRAFFICO PREVALENTEMENTE PEDONALE, SU PARTI DELLA STRADA ESTERNE ALLA CARREGGIATA, RIALZATE O ALTREMENTE DELIMITATE E PROTETTE, USUALMENTE DESTINATE AI PEDONI (MARCIAPIEDI). È OPPORTUNO CHE LA PARTE DELLA STRADA CHE SI INTENDE UTILIZZARE QUALE PERCORSO PROMISCUO PEDONALE E CICLABILE ABBAIA TRAFFICO PEDONALE RIDOTTO ED ASSENZA DI ATTIVITÀ ATTRATTRICI DI TRAFFICO PEDONALE, QUALI ITINERARI COMMERCIALI, INSEDIAMENTI AD ALTA DENSITÀ ABITATIVA, ECC.</p>  | |
| SAN GIOVANNI LUPATOTO - VERONA | |
| NOTA: | le norme contenute nel DM 557/99 non valgono per i percorsi promiscui per i quali vengono fornite unicamente le indicazioni riportate ai commi 5 e 6 (art. 4) |
| LARGHEZZA CORSIA: [ART. 5 DM 557/99] | Larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili al comma 7 del DM 557/99 e sopra introdotte |
| ELEMENTO SEPARATORE [ART. 7 DM 557/99] | Si ritiene debba valere anche in questo caso che "la pista ciclabile in sede propria è separata dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore da uno spartitraffico fisicamente invalicabile della larghezza di metri 0,50" Vanno inoltre valutate con attenzione le modalità di divisione degli spazi pedonali da quelli ciclabili, in modo che la chiara percezione dei limiti degli stessi, limiti i fenomeni di interferenza fra i due utenti. |

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



| | | |
|------------------------|--|---|
| SEGNALETICA VERTICALE: |  | il segnale PERCORSO PEDONALE E CICLABILE (fig. II.92/b) è un segnale di OBBLIGO, deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni. |
| |  | Il segnale di FINE PERCORSO PEDONALE E CICLABILE indica la fine dell'obbligo, quindi la fine del percorso dedicato. NON DEVE essere posto prima delle intersezioni regolamentate da attraversamenti ciclabili a norma. |
| SEGNALETICA: | Può essere utile identificare comunque gli spazi ciclabili e quelli pedonali (ancorché non esclusivi) con pittogrammi realizzati con la segnaletica orizzontale di colore bianco | |
| ILLUMINAZIONE: | deve garantire una buona visibilità sulla pavimentazione e non essere penalizzata dalle chiome degli alberi | |

STRADE CONDIVISE – AMBITO URBANO

Il concetto delle strade condivise (fra le diverse modalità di trasporto e di utenza) è nato in Olanda e si è sviluppato nel resto d'Europa come soluzione per mitigare le velocità veicolari dando maggiore fruibilità (anche visiva) agli ambienti urbani.

Nelle strade condivise l'automobilista deve percepire di essere "ospite" della sede stradale e non principale utente. Per questo fine spesso le strade condivise non hanno differenziazione di quota fra marciapiedi e corsie di marcia, utilizzano materiali diversi dai conglomerati bituminosi (che non costituiscano un piano continuo per il rotolamento dei pneumatici e che siano rumorosi a velocità maggiori di 10/20 km/h). In tali strade le traiettorie dei veicoli devono essere spesso deviate per interrompere la continuità prospettica. Si rimanda alla Relazione 03 per maggiori approfondimenti.

LE CICLOVIE – AMBITO EXTRAURBANO

L'implementazione delle reti ciclabili urbane deve avvenire di pari passo con lo sviluppo di itinerari provinciali e/o regionali. In questo modo, il Comune di Rutigliano, potrebbe divenire una delle mete preferenziali del cicloturismo regionale.

Le reti urbane, e specialmente i percorsi individuati con priorità 1, dovrebbero quindi essere connesse alle ciclovie extraurbane per incentivare il cicloturismo, significativo settore del turismo ecosostenibile che rappresenta un potenziale enorme di profitti e guadagni per operatori e territorio.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



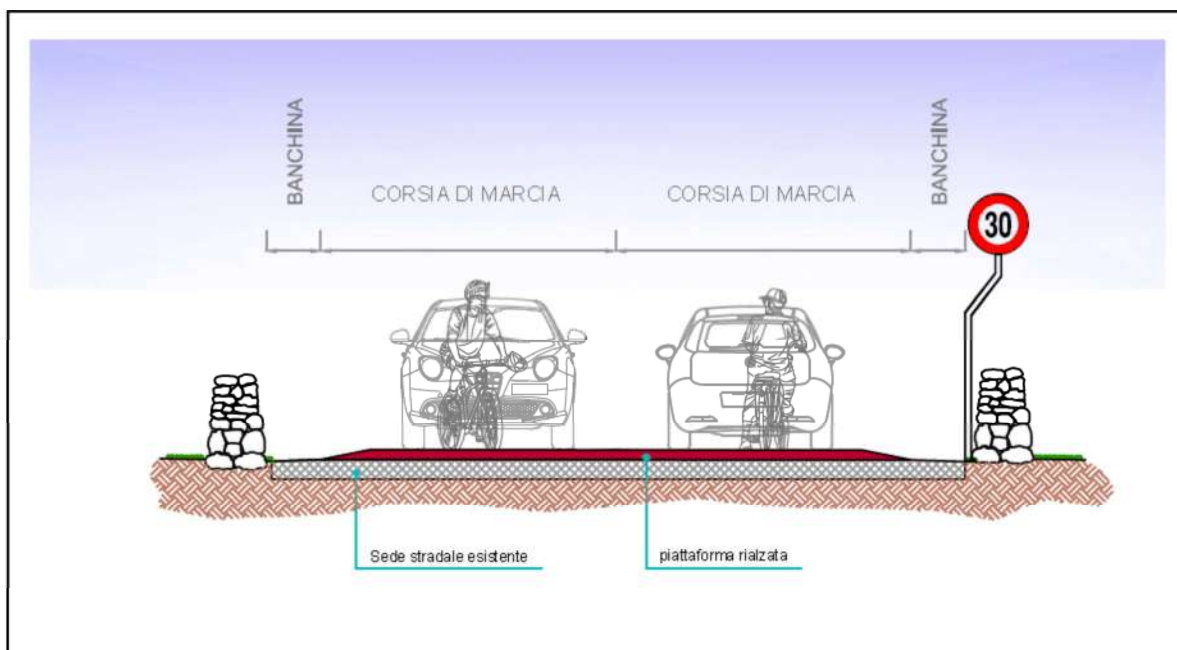
In tale ottica dovrebbero essere valorizzati i tratturi, tipici della realtà pugliese, le sedi ferroviarie dismesse (ove presenti) e le strade di servizio di canali, acquedotti e di altre infrastrutture lineari.

In parallelo, ruolo fondamentale deve essere svolto dalla integrazione della ciclabilità con il trasporto pubblico, sia su ferro che su gomma. Si auspica un potenziamento ed una maggiore visibilità delle carrozze ferroviarie abilitate al trasporto delle biciclette. Dovrebbero anche essere ricercate soluzioni che consentano l'intermodalità su gomma.

Oltre a prevedere un limite di velocità veicolare pari, al massimo, a 30 km/h, i percorsi in sede promiscua saranno dotati di dispositivi di moderazione del traffico, nel rispetto del nuovo codice della strada e della Circolare n.3698 del 08/06/2001. Dispositivi diversi dovranno essere eventualmente implementati previa autorizzazione ministeriale.

Di seguito si mostrano alcune soluzioni tecniche per la sistemazione dei percorsi extraurbani promiscui, rimandando allo specifico elaborato per ulteriori dettagli.

Percorso promiscuo con piattaforma rialzata
realizzata in favore della regimentazione trasversale delle acque



Alcune soluzioni potranno essere implementate previa autorizzazione ministeriale, a seguito di richiesta motivata inviata dal Comune. Un esempio di dispositivo di moderazione del traffico diffuso in Europa ma non ancora consentito dal Codice della Strada è rappresentato dai cuscini berlinesi. Nel caso si vogliano dotare le infrastrutture stradali di tali dispositivi, si dovrà richiedere la loro implementazione sperimentale al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, sezione Sicurezza Stradale.

INCARICO SVOLTO DA:

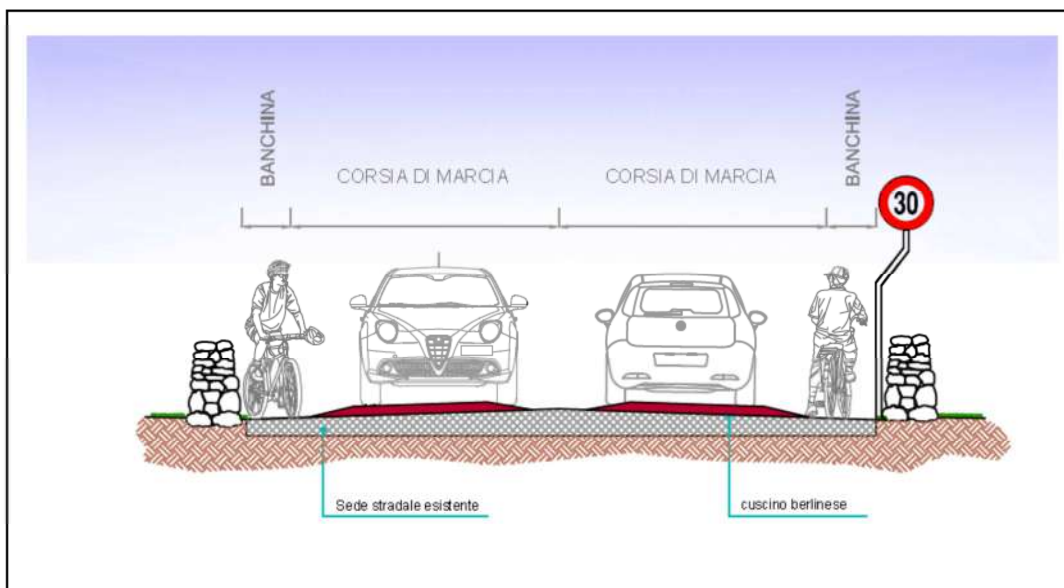


DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

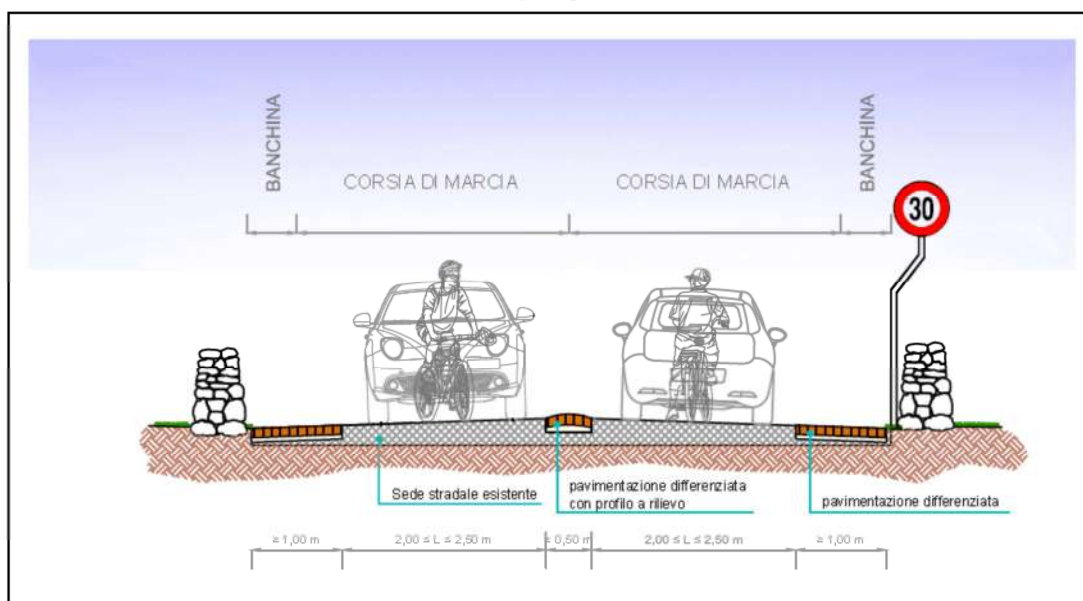
RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Percorso promiscuo con cuscini berlinesi
(previa autorizzazione ministeriale)



Percorso promiscuo con interventi di diversificazione materiali
Tipologia 1



LE VELOSTAZIONI

Una velostazione è una costruzione o struttura destinata al parcheggio biciclette e dotata di alcuni servizi, sia gratuiti che a pagamento. Si va da semplici gabbie o capannoni chiudibili fino a complesse strutture multipiano e multifunzione.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Le velostazioni in senso proprio svolgono un ruolo di intermodalità fra bicicletta e trasporto pubblico (treno, metro, tram ecc.), e per questo sono spesso dislocate presso stazioni ferroviarie, di metropolitane, tramvie, snodi o fermate del trasporto pubblico [1]; o con altri mezzi di trasporto per es. con l'auto quando la velostazione è dislocata in parcheggi scambiatori.

Questo tipo di intermodalità "passiva", cioè con l'uso della bicicletta solo per arrivare o partire da un punto di accesso al trasporto pubblico, è talvolta in alternativa, o più spesso ad integrazione, dell'intermodalità "attiva", con il carico delle biciclette sui mezzi di trasporto.

Le velostazioni "intermodali", molto diffuse nei Paesi Bassi, Germania, Danimarca ed in modo crescente in altri paesi, non sono in alternativa alla semplice sosta biciclette in spazi liberi (rastrelliere o tettoie), di solito nelle immediate adiacenze di stazioni e capolinea, ma rappresentano un servizio "a valore aggiunto" che rafforzi i vantaggi della mobilità combinata fra bicicletta ed altri mezzi di trasporto e la incentivi.

Velostazioni (o semplici parcheggi bici coperti e/o custoditi) sono presenti anche nei centri delle grandi città o presso importanti attrattori (es. università, luoghi di lavoro ecc) in modo analogo ai parcheggi auto interrati o sopraelevati, per riqualificare lo spazio urbano sottraendolo alla sosta di veicoli. Attualmente in Puglia sono presenti poche velostazioni, ma si registra un incremento dei fondi messi a disposizione per realizzarle.

Una velostazione è sempre dotata al minimo di:

1. parcheggio bici coperto o altre forme di ricovero
2. rastrelliere per legare le biciclette in modo sicuro

Altre dotazioni la caratterizzano poi come vera e propria velostazione:

3. Sicurezza - per prevenire furti e vandalismo si ricorre solitamente ad un accesso sicuro:
 - a. personale addetto durante il giorno;
 - b. accesso tramite chiavi meccaniche od elettroniche;
4. Servizi agli utenti:
 - a. armadietti e spogliatoi;
 - b. docce e servizi igienici;
 - c. fontanelle;
 - d. distributori automatici di bevande e cibi;
 - e. materiali informativi, per es. pieghevoli sulla sicurezza in bicicletta, piante o guide sugli itinerari ciclabili.



Per il forte afflusso di utenti della bicicletta le velostazioni possono anche assumere il ruolo di punto di comunicazione fra ciclisti e di essi con le amministrazioni, per es. con bacheche, totem ecc.

5. Servizi alle biciclette - per es. piccole e grandi riparazioni (a pagamento) che permettono ai pendolari di ottimizzare i loro tempi, lasciando la bicicletta all'arrivo e potendola spesso recuperare al ritorno. Inoltre sono spesso disponibili:
 - a. ricambi ed accessori in vendita
 - b. pompe di gonfiaggio in self-service, gratuite
 - c. noleggio biciclette
6. Gestione economica - esistono vari modelli, dall'uso gratuito a varie modalità di pagamento, generalmente mirante ad incentivare la mobilità in bicicletta, biglietti giornalieri o abbonamenti, in molti casi abbinati o più convenienti se in combinazione con il trasporto pubblico.

I soggetti della gestione sono a seconda dei casi le amministrazioni locali, privati che per es. traggono ricavi da vendita, riparazione, noleggio o altre attività, oppure enti ed associazioni del terzo settore o di solidarietà sociale.

Si prevede che possa essere realizzata una velostazione in corrispondenza della stazione delle Ferrovie Sud Est, alle porte del centro del Comune di Rutigliano, nelle aree di pertinenza dell'Ente Gestore (RFI).

I BICIPARK

I parcheggi per le biciclette sono strutture, preferibilmente coperte, da collocare nei principali nodi di viabilità, ove si possa prevedere la multimodalità fra biciclette e mezzi di trasporto pubblico. Nel Comune di Rutigliano dovranno prevedersi aree di bicipark nei pressi di principali luoghi di interesse e di aggregazione, compresi gli istituti scolastici, le fermate dei bus extraurbani.

I PORTABICICLETTE

Lungo la rete ciclabile individuata dovranno predisporci, in maniera diffusa, dei portabiciclette. Alle semplici rastrelliere, infatti, è sempre preferibile installare supporti a cui la bicicletta possa essere fissata dal telaio, piuttosto che dalla ruota (soggetta a deformazioni con l'uso delle rastrelliere). Nel comune saranno installati portabiciclette in primo luogo lungo gli itinerari di priorità 1 e lungo i principali attrattori.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



In ambito extraurbano si adotteranno portabiciclette in prossimità di attrazioni turistiche, architettoniche ed archeologiche. In questo caso sarà preferibile adoperare materiali naturali come il legno e la pietra.

LE INTERSEZIONI CICLABILI

I sistemi costruttivi e di arredo descritti di seguito forniscono livelli di sicurezza adeguati per i ciclisti in prossimità delle intersezioni. Essi dovrebbero essere implementati nelle infrastrutture impegnate dalle reti ciclabili o comunque interessate da flussi di utenti in bicicletta. Oltre ad ottimizzare la sicurezza dei ciclisti, migliorano l'accessibilità ciclabile della città. Anche tutte le rotatorie dovrebbero rese fruibili e sicure per i ciclisti, così come previsto dalle presenti Linee Guida del Piano per il Comune di Rutigliano.

Zone di attesa nelle intersezioni semaforizzate

Le zone di attesa nelle intersezioni regolamentate da impianti semaforici (case avanzate) consentono ai ciclisti di posizionarsi davanti ai veicoli motorizzati in attesa, dandone priorità per l'attraversamento delle intersezioni. Esse rendono più visibili i ciclisti da parte degli automobilisti e ne



INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



riducono la velocità di partenza.

Zone di attesa per la svolta a sinistra

Sono zone resinate e ben delimitate che consentono la sosta dei ciclisti che desiderano svoltare a sinistra su una intersezione a raso.

Adeguata resinatura sugli attraversamenti

Tutti i percorsi ciclabili che attraversano zone in promiscuità con i veicoli (attraversamenti, passi carrabili, ecc.) e i percorsi su corsia ciclabile devono essere resinati con colore facilmente distinguibile durante qualsiasi condizione di illuminazione e atmosferica. È importante utilizzare resine che garantiscano una buona aderenza alle ruote delle biciclette.

Cicli semaforici per ciclisti

Lungo la rete ciclabile gli impianti semaforici devono essere adeguatamente ottimizzati per gli attraversamenti ciclabili, variando ed ottimizzando i cicli semaforici, o implementando semafori a richiesta e contatori di traffic ciclabile.

INTERVENTI DI TRAFFIC CALMING IN FAVORE DEI CICLISTI

Gli interventi di traffic calming devono essere progettati per limitare la velocità dei veicoli a motore pur mantenendo la sicurezza dei ciclisti.

Si rimanda all'Abaco degli interventi di moderazione del traffico che sarà allegato al Piano della Mobilità Ciclistica, per la specifica delle tipologie di interventi di traffic calming che svolgono tali importanti funzioni. Tali soluzioni dovranno essere via via selezionate durante l'iter progettuale dei singoli percorsi ciclabili, in modo tale da garantirne la sicurezza e la funzionalità.

INTERVENTI SPOT

Ottimizzazioni di piccola scala forniscono spesso un dettaglio che fa la differenza sulla sicurezza e l'efficienza di un percorso ciclabile. Esse tendono ad eliminare gli ostacoli e le barriere tipiche per le utenze su due ruote.

- piattaforme temporanee dotate di adeguata aderenza per le zone interessate da lavori stradali
- griglie di smaltimento acque di piattaforma a maglia quadrata o longitudinale montata trasversalmente al verso dei ciclisti
- passerelle per ciclisti lungo tutte le scale pubbliche

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



- trattamenti di irruvidimento superficiale nelle zone in discesa
- adeguati attraversamenti ciclabili (materiali, finiture e segnaletica di qualità).



IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI BIKE SHARING

Per favorire la multimodalità fra mezzi a due ruote non motorizzati e trasporto pubblico potrebbe essere utile implementare un sistema di bike sharing nel comune di Rutigliano, collegato alle principali reti e fermate di trasporto pubblico.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



In secondo luogo potrebbero aumentarsi le stazioni di bike sharing, installandole in corrispondenza delle principali fermate di trasporto pubblico su gomma. Il sistema potrebbe essere apprezzato dai lavoratori non residenti nel comune di Rutigliano e anche da turisti che scelgono la multimodalità per i loro spostamenti.

Il servizio di bike sharing potrebbe anche essere implementato in diversi step temporali. Il primo step potrebbe configurare il sistema in maniera simile ad un sistema di noleggio biciclette, e quindi con opportuna tariffazione. In caso di risposta positiva del sistema si potrebbero aumentare le stazioni di bike sharing sul territorio, modificando anche il regime tariffario, verso tariffazioni orarie, più indirizzate per gli spostamenti sistematici casa-lavoro e casa-scuola che per periodi di utilizzo più estesi.

IMPLEMENTAZIONE DI INTERVENTI DI MODERAZIONE DELLE VELOCITÀ VEICOLARI IN CORRISPONDENZA DEI PERCORSI CICLABILI PROMISCUI CON I VEICOLI

Come detto in precedenza, tutti i percorsi ciclabili previsti dal seguente piano in promiscuità con i veicoli saranno implementati con soluzioni di “traffic calming” che assicurino la percorrenza veicolare con velocità pari o inferiori a 30 km/h.

Particolare attenzione sarà data alle intersezioni a raso (sia in ambito urbano che extraurbano) che dovranno essere mitigate e ben segnalate (in ambito extraurbano prevedendo anche delle lanterne luminose). I principali interventi di moderazione del traffico sono descritti nell'elaborato REL 03: “Abaco degli interventi di moderazione dei traffico”, allegato al presente Piano Urbano della Mobilità Ciclistica, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



IMPLEMENTAZIONE DI MITIGAZIONE DEL TRAFFICO NEI PRESSI DEGLI ISTITUTI SCOLASTICI E DI INCENTIVAZIONE ALL'UTILIZZO DI MODALITÀ LENTE

Particolare attenzione sarà posta agli edifici scolastici cittadini. In particolare le aree pubbliche limitrofe agli istituti potranno essere oggetto di interventi che mitighino i flussi e le velocità veicolari, di vario livello:

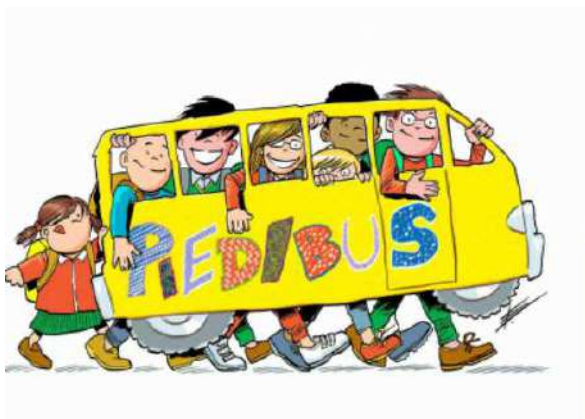
- inibizione al traffico nei pressi degli ingressi scolastici;
- interventi di moderazione delle velocità veicolari nei pressi degli istituti;
- interventi di pedonalizzazione temporanei o permanenti.

L'individuazione dei percorsi ciclabili interni al nucleo abitato, da realizzare prevalentemente in promiscuità con i veicoli (e quindi con diffusi interventi di moderazione del traffico), è stata condotta cercando di lambire la maggior parte degli istituti scolastici presenti nel comune.

Nel successivo stralcio planimetrico sono individuati i principali istituti scolastici che sono stati considerati per gli interventi di moderazione del traffico concomitanti alla istituzione dei percorsi ciclabili urbani.

Oltre a soluzioni infrastrutturali e gestionali che implicino contemporaneamente la maggiore sicurezza stradale e il minor utilizzo degli autoveicoli, dovranno prevedersi interventi educativi, teorici e pratici, a livello sistematico.

Dovrà quindi prevedersi l'istituzione di servizi di Piedibus e Bicibus con l'ausilio dei Direttori Didattici, degli insegnanti e dei genitori. Iniziative di questo tipo faranno propendere gli studenti verso nuovi stili di vita, a partire dalla modalità con cui si recano quotidianamente negli istituti. Le iniziative di Piedibus e Bicibus potranno essere implementate con l'ausilio di tecnici esterni che operano nel settore per la loro prima implementazione. La durata delle iniziative, in seguito, dovrà essere affidata agli stessi Istituti scolastici ed alle famiglie, da sensibilizzare con incontri e seminari tematici, da organizzare periodicamente.



CONTROLLO DELLE VELOCITÀ ALL'INTERNO DELL'ABITATO

Avendo previsto un abbassamento diffuso dei limiti di velocità veicolare, è importante mantenere controlli costanti e diffusi da parte delle Forze dell'Ordine, specialmente durante i primi periodi di implementazione delle misure.

In alcuni casi particolari potrà essere necessario installare postazioni di controllo automatico delle velocità (tipo autovelox), specialmente nelle viabilità in cui generalmente i limiti di velocità vengono disattesi. In particolare tale misura potrebbe essere adottata lungo il viale Indipendenza che, essendo a doppia carreggiata, viene spesso percorso a velocità superiori del limite imposto.

INDICAZIONI PROGETTUALI PER I PERCORSI CICLABILI E CICLOPEDONALI

REQUISITI E PRESTAZIONI DEGLI INTERVENTI IN AMBITO EXTRAURBANO

I requisiti e le prestazioni degli interventi in ambito extraurbano dovranno rifarsi alle prescrizioni della normativa di riferimento e attenersi alle indicazioni della recente *Direttiva Ministeriale del 20/07/2017*, in particolare all'Allegato A della stessa: "Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del sistema nazionale delle ciclovie turistiche".

Il documento indica i requisiti di pianificazione e gli standard tecnici di progettazione che devono caratterizzare ciascun tronco di una ciclovie.

A. REQUISITI DI PIANIFICAZIONE

A.1) Attrattività

- a) luoghi d'arte, attrazioni naturali, paesaggistiche e storico-culturali

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



A.2) Fruibilità, interconnessione e intermodalità

- a) diretta in bicicletta
- b) parcheggi
- c) da altre infrastrutture
- d) interconnessione con altre ciclovie turistiche e con altre infrastrutture della "mobilità dolce"

A.3) Servizi opzionali

- a) struttura ricettiva attrezzata
- b) servizio bagagli
- c) colonnine SOS
- d) connessione wifi e punti di ricarica per smartphone
- e) parco giochi per bambini

B. STANDARD TECNICI DI PROGETTAZIONE

B.1) Attrattività

- a) qualità architettonica e paesaggistica

B.2) Sicurezza

- a) protezione dal traffico motorizzato
- b) protezione da altri rischi (fisici, ambientali, ecc.)
- c) caratteristiche geometriche
- d) accessibilità dei mezzi di soccorso

B.3) Percorribilità

- a) pendenza longitudinale
- b) fondo viabile
- c) linearità, visibilità
- d) copertura telefonica

B.4) Segnaletica e riconoscibilità

- a) conformità segnaletica
- b) identità visiva

B.5) Servizi

- a) area di sosta biciclette
- b) noleggio e assistenza bici
- c) tecnologie smart
- d) servizi igienici
- e) punti di approvvigionamento di acqua potabile

INDICAZIONI PROGETTUALI

La progettazione dovrà ottemperare a quanto prescritto ed indicato nelle normative e linee guida di settore. Dovranno eseguirsi tutte le indagini e gli studi previsti nei progetti di fattibilità tecnica ed economica, oltre ai rilievi celerimetrici delle aree di esproprio o delle infrastrutture poco definite dalle cartografie esistenti.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it **P.IVA :** 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Si riportano le principali indicazioni progettuali contenute nell'Allegato A della Direttiva Ministeriale del 20/07/2017 che vengono completamente recepite dalle presenti Linee Guida e comunque devono essere intese come indicative e non esaustive. Gli standard tecnici di progettazione, coerentemente con quanto indicato dal documento ministeriale, possono essere differenziati nei seguenti elementi geometrici funzionali:

- la qualità architettonica e paesaggistica;
- la protezione dal traffico motorizzato;
- la protezione da altri rischi (fisici, ambientali, ecc.) ;
- le caratteristiche geometriche;
- l'accessibilità dei mezzi di soccorso;
- la pendenza longitudinale;
- il fondo viabile;
- la linearità, visibilità;
- la copertura telefonica;
- conformità segnaletica;
- identità visiva;
- le aree di sosta biciclette;
- il noleggio e l'assistenza delle biciclette;
- le tecnologie smart;
- i servizi igienici;
- i punti di approvvigionamento di acqua potabile.

Ciascuno dei precedenti elementi geometrici funzionali dovrà essere progettato garantendone un livello "minimo" e tendendo, ove fosse possibile, ai livelli superiori "buono" e "massimo".

QUALITÀ ARCHITETTONICA E PAESAGGISTICA

L'attrattività dei percorsi potrà essere migliorata attraverso la qualità del progetto architettonico dell'itinerario, delle opere d'arte o delle strutture più significative insistenti lungo i percorsi, o dalla realizzazione di interventi di inserimento paesaggistico. La presenza di manufatti od opere qualificati da progetti architettonici o di inserimento paesaggistico assegna al tronco la qualifica di "ottimo".

SICUREZZA

Dovranno essere esaminati tutti i tracciati delle ciclovie, evidenziando i punti/tratti potenzialmente pericolosi per la percorrenza ciclabile per i quali dovrà essere predisposta una specifica analisi di rischio.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it **P.IVA :** 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Tali criticità devono essere risolte, se possibile, con interventi di carattere infrastrutturale oppure, nei tratti in promiscuo dove non fossero possibili alternative di tracciato, mediante azioni di moderazione e/o regolazione del traffico o con un'adeguata offerta intermodale alternativa (ferro, gomma) nonché attraverso adeguata informazione circa le difficoltà presenti sul percorso.

In generale, al fine di garantire un livello "minimo" delle condizioni di sicurezza, le ciclovie dovranno essere composte da tratti di percorso ciclabile con attraversamenti protetti e, nei tratti in cui la circolazione avvenga in promiscuo, l'itinerario dovrà svolgersi su strade caratterizzate da un basso traffico (inferiore ai 500 veic/giorno) e con velocità basse (inferiori ai 50 km/h), e, ove possibile, con il divieto di circolazione dei mezzi pesanti.

Si riportano i requisiti attinenti ai tre livelli standard "minimo", "buono" ed "ottimo", così come identificato dal documento ministeriale.

a) "protezione dal traffico motorizzato":

- livello "minimo": tronco composto da tratti in promiscuo, limitatamente a strade a basso traffico (500 veic/giorno) e con velocità basse (< 50 km/h);
- livello "buono": tronco composto per un'estensione massima del venticinque per cento della lunghezza da tratti in promiscuo, limitatamente a strade a basso traffico (500 veic/giorno) e con velocità basse (< 50 km/h);
- livello "ottimo": tronco composto interamente da tratti in sede propria o promiscua con pedoni, fatti salve le intersezioni con la rete stradale veicolare che devono comunque essere risolte con attraversamenti ciclabili o ciclopeditoni in sicurezza.

b) "protezione da altri rischi (fisici. ambientali. ecc)":

- livello "minimo": presenza di punti pericolosi (scarpate, argini, ponti, interferenze o parallelismi con altre infrastrutture, ostacoli laterali, ecc.) per i quali esiste l'adeguata segnaletica di pericolo; deve essere garantita la percorrenza di un tratto di almeno 20 km per ciascun tronco in assenza di punti pericolosi, o, se presenti, gli stessi devono essere adeguatamente protetti;
- livello "buono": presenza di punti pericolosi per i quali esiste l'adeguata segnaletica di pericolo; deve essere garantita la percorrenza di un tratto di almeno 30 km per ciascun tronco in assenza di punti pericolosi, o, se presenti, gli stessi devono essere adeguatamente protetti;
- livello "ottimo": completa assenza di punti pericolosi, ovvero, qualora presenti, dotati di adeguata protezione e segnalazione.

c) "caratteristiche geometriche":

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



Tale sotto-requisito è differenziato per tratti di in sede propria o tratti in cui la circolazione delle biciclette e dei veicoli motorizzati avvenga in promiscuo.

Nei tratti in cui la ciclovia è prevista in sede propria:

- livello "minimo": deve essere garantito che l'intera ciclovia e le intersezioni con la viabilità siano realizzate nel rispetto del decreto del Ministro dei lavori pubblici di concerto con il Ministro dei trasporti e della navigazione del 30 novembre 1999, n. 557 recante "Regolamento recante nmlDe per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili", in termini di larghezza minima, raggi, pendenze trasversali, ecc.;
- livello "buono": deve essere garantita una larghezza minima di 2,00 metri (ciclovia monodirezionale) e 3,00 metri (ciclovia bidirezionale), salvo puntuali restringimenti - da incrementare in relazione ai flussi di traffico ciclistico previsti - nonché l'assenza di curve pericolose. Le intersezioni con strade a velocità superiore ai 50 km/h e carreggiate larghe più di 7,00 metri possono essere semaforizzate per l'attraversamento ciclabile o ciclopedonale. Le restanti caratteristiche geometriche devono rispettare il Codice della Strada ed il decreto del D.M. del 30 novembre 1999, n. 557;
- livello "ottimo": nei tratti in sede propria deve essere garantita una larghezza minima di 2,50 metri (ciclovia monodirezionale) e 3,50 metri (ciclovia bidirezionale), salvo puntuali restringimenti - da incrementare in relazione ai flussi di traffico ciclistico previsti - nonché l'assenza di curve pericolose. Le intersezioni di ciclovie in sede propria con strade con limite di velocità superiore a 50 km/h e carreggiate larghe più di 7,00 metri devono sempre essere realizzate con sovrappassi o sottopassi ciclabili o ciclopedonali. Le restanti caratteristiche geometriche devono rispettare il Codice della Strada ed il D.M. del 30 novembre 1999, n. 557.

In corrispondenza degli attraversamenti urbani la ciclovia deve possedere standard tecnici almeno di livello "buono".

Nei tratti della ciclovia turistica in cui la circolazione delle biciclette e dei veicoli motorizzati avviene in promiscuo, fermo restando il rispetto del Codice della Strada e del D.M. del 30 novembre 1999, n. 557, le dimensioni della carreggiata stradale devono consentire il passaggio e il sorpasso in sicurezza delle biciclette da parte dei veicoli motorizzati e deve essere installata adeguata segnaletica di pericolo. Particolare cura dovrà essere posta negli elementi della infrastruttura caratterizzati da insufficiente visibilità ai fini del reciproco avvistamento tra veicoli.

Nel caso di ciclovia turistica con livello standard "ottimo" non è consentita la circolazione in promiscuo.

Inoltre lungo tutta la ciclovia deve essere garantita un'altezza libera minima di 2,20 m dal piano ciclabile, nei confronti di strutture orizzontali e/o altri ostacoli. Puntuali restringimenti, da dimensionare in relazione ai flussi di traffico ciclistico previsti - in ogni caso mai inferiori al

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



metro e limitati longitudinalmente ai 30 metri o alla lunghezza dei ponti - possono essere presenti, ma devono essere adeguatamente segnalati.

d) "mezzi di soccorso":

il sotto-requisito è suddiviso nei tre livelli "minimo", "buono" ed "ottimo", una volta valutata la possibilità di intervento dei mezzi di soccorso lungo il tracciato della ciclovia e prevede:

- livello "minimo": possibilità di intervento per i mezzi di soccorso almeno all'inizio e alla fine della ciclovia;
- livello "buono": possibilità di intervento puntuale per i mezzi di soccorso, almeno ogni 10 km della ciclovia;
- livello "ottimo": la ciclovia è accessibile ai mezzi di soccorso per almeno il trenta per cento del suo sviluppo.

PERCORRIBILITÀ

Ai singoli tronchi delle ciclovie si applicano i seguenti sotto-requisiti, suddivisi nei tre livelli "minimo", "buono" ed "ottimo".

a) "pendenza longitudinale":

- livello "minimo": presenza di livellette di estensione limitata con pendenza longitudinale \leq del 6% e pendenza media dell'itinerario principale della ciclovia $<$ del 4%. Nelle tratte in montagna la pendenza massima può anche raggiungere il 10% per una lunghezza massima non superiore a 500 m e per uno sviluppo complessivo all'interno del tronco di 3 Km;
- livello "buono": presenza di livellette di estensione limitata con pendenza longitudinale \leq del 6% e pendenza media dell'itinerario principale della ciclovia $<$ del 3%;
- livello "ottimo": presenza di livellette di estensione limitata con pendenza longitudinale \leq del 5% e pendenza media dell'itinerario principale della ciclovia $<$ del 2%.

Al fine di garantire l'adeguata percorribilità e comfort all'utenza, devono essere rispettati i limiti dei sopra indicati valori della pendenza longitudinale, riferiti sia alla singola livelletta sia alla pendenza media di un insieme di livellette comprese in un tratto di salita o di discesa.

Nei soli casi in cui per una tratta non possono essere soddisfatti i requisiti indicati, al fine di permettere la percorribilità della ciclovia da parte dell'utenza debole o non esperta, la continuità dell'itinerario deve essere garantita dall'intermodalità con il trasporto pubblico e/o altri servizi dedicati.

b) "fondo viabile":

- livello "minimo": fondo in terra naturale o in misto stabilizzato di cava in tratti privi di pendenza, buche, avvallamenti e altre discontinuità, per una lunghezza non superiore al dieci per cento del tronco;

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



- livello "buono": fondo in terra naturale o in misto stabilizzato di cava in tratti privi di pendenza, buche, avvallamenti e altre discontinuità, per una lunghezza non superiore al cinque per cento del tronco;
- livello "ottimo": fondo pavimentato, compatto, scorrevole e con margini esterni in condizione di sicurezza, assenza assoluta di avvallamenti che generano ristagni d'acqua e/o tratti fangosi in presenza di condizioni meteo avverse.

Per consentire una fruizione agevole e sicura, il fondo viabile deve possedere adeguati livelli di compattezza, scorrevolezza e aderenza, ottenuti con diverse tipologie di materiali naturali e artificiali; deve inoltre risultare privo di discontinuità, quali buche, avvallamenti, caditoie, che, nel caso in cui non possano essere eliminate, devono essere comunque adeguatamente segnalate.

In caso i tronchi delle ciclovie siano posizionati in territori agricoli, lungo strade interpoderali o comunque in territori ambientalmente pregevoli, dovranno prevedersi pavimentazioni drenanti che, tuttavia, garantiscano la stabilità del pacchetto stradale alle precipitazioni atmosferiche ed una elevata durabilità.

c) "linearità, visibilità":

- livello "minimo": presenza di curve con raggio di curvatura $R=5m$. In corrispondenza di punti particolarmente vincolati e/o aree di intersezione è possibile la presenza limitata di curve con raggio di curvatura $3m < R < 4m$, fermo restando il rispetto della distanza di visuale libera e l'obbligo di segnalare opportunamente la curva stessa;
- livello "buono": presenza di curve con raggio di curvatura $5m < R < 7m$. In presenza di punti particolarmente vincolati e/o aree di intersezione è possibile la presenza limitata di curve con raggio di curvatura $4m < R < 5m$, fatto comunque salvo il rispetto della distanza di visuale libera e l'obbligo di segnalare opportunamente la curva stessa;
- livello "ottimo": presenza di curve con $R > 7m$.

d) "copertura telefonica":

Tale sotto-requisito, suddiviso nei tre livelli standard "minimo", "buono" ed "ottimo", attiene alla possibilità di effettuare chiamate di emergenza e prevede:

- livello "minimo": non richiesto;
- livello "buono": copertura telefonica in corrispondenza dei capisaldi dell'itinerario;
- livello "ottimo": copertura telefonica anche in corrispondenza delle aree di sosta e servizi.

SEGNALETICA E RICONOSCIBILITÀ

Gli itinerari, urbani ma specialmente extraurbani, dovranno essere riconoscibili attraverso una specifica segnaletica che consenta l'individuazione del singolo percorso e ne identifichi il

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



carattere nazionale o regionale. Dovranno quindi essere ottemperate le indicazioni contenute nell'Allegato A della Direttiva Ministeriale del 20/07/2017:

a) "conformità segnaletica":

Il sotto-requisito prevede in tutti i livelli che "nei tratti di ciclovia su pista ed in promiscuo deve essere garantita la conformità della segnaletica alle disposizioni del Codice della Strada e del relativo Regolamento di esecuzione e di attuazione (da ora in poi Regolamento)".

Sui tratti di ciclovia su pista ciclabile devono essere impiegati i segnali stradali verticali nel formato "piccolo" o ridotto ai sensi dell'art. 80 del Regolamento. Sui tratti di ciclovia in sede promiscua con il traffico motorizzato le dimensioni ed i formati sono quelli previsti dall'art. 80 del Regolamento.

b) "identità visiva":

Tale sotto-requisito prevede in tutti i livelli "l'utilizzo, nella segnaletica verticale, del logo specifico del SNCT e dell'identificativo della ciclovia turistica".

Il sotto-requisito "identità visiva" consente l'immediata ed intuitiva riconoscibilità da parte sia dell'utenza motorizzata sia dell'utenza ciclabile dell'intero Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche nonché della specifica ciclovia turistica.

Sulla base delle disposizioni sopra riportate i segnali stradali verticali da apporre sulle ciclovie per segnalare agli utenti un pericolo o una prescrizione sono quelli contenuti nel Codice della Strada e nel Regolamento.

I segnali stradali verticali da apporre sulle ciclovie che forniscono agli utenti della ciclovia informazioni necessarie per la corretta e sicura circolazione, nonché per l'individuazione di itinerari, località, servizi ed impianti stradali sono quelli contenuti nel Codice della Strada e nel Regolamento.

Relativamente a tale tipologia di segnale sono stati disposti i seguenti specifici pittogrammi:

a) "*Segnale di identificazione della ciclovia nazionale*": segnale di forma quadrata su fondo blu, contenente la bandiera italiana per identificare che la ciclovia appartiene al Sistema nazionale, il numero identificativo della ciclovia ed eventualmente il nome della ciclovia. Lungo i tratti di ciclovie realizzati su pista ciclabile il segnale può essere accompagnato da un pannello integrativo, avente dimensioni previste dal Regolamento, indicante l'estesa del tratto di ciclovia; il pannello integrativo sarà su fondo:



a)



b)

Segnale identificativo di una ciclovia di valenza nazionale a); pannelli integrativi per segnali di identificazione delle ciclovie b)

- I. Verde per indicare che il tratto di ciclovia è caratterizzato da un livello ottimo in termini di percorribilità;
- II. Rosso per indicare che il tratto di ciclovia è caratterizzato da un livello buono in termini di percorribilità;
- III. Nero per indicare che il tratto di ciclovia è caratterizzato da un livello minimo in termini di percorribilità.

b) "Segnali di identificazione per ciclovie non appartenenti al Sistema nazionale delle ciclovie turistiche": segnali di forma quadrata su fondo blu che devono essere utilizzati per identificare le ciclovie (o loro tratti) che non appartengono al Sistema nazionale delle ciclovie turistiche. La figura successiva mostra dall'alto verso il basso: il segnale deputato ad indicare che la ciclovia appartiene alla rete europea delle ciclovie (il numero identificativo della ciclovia contornato da 12 stelle); il segnale deputato ad indicare una ciclovia locale (solo il numero identificativo della ciclovia). In entrambi i casi è possibile riportare nel segnale, in sostituzione o in abbinamento al numero identificativo, il nome della ciclovia stessa.



c) "Simboli da utilizzare per segnali di direzione": oltre a quelli previsti dal Regolamento del Codice della Strada, sui segnali di direzione, possono essere utilizzati i simboli riportati nella figura successiva, aventi forma analoga a quelli di cui alle figure da II.100 a II.231 del Regolamento del Codice della Strada. Il simbolo su fondo blu costituito da una bicicletta è deputato ad indicare che l'itinerario indicato è una ciclovia; il simbolo su fondo blu contenente

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it **P.IVA :** 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



il numero identificativo della ciclovía abbinato alla bandiera italiana è deputato ad indicare che la ciclovía appartiene al Sistema nazionale delle ciclovie turistiche.



d) "Segnali di direzione": nella figura successiva sono proposte le composizioni di segnale di direzione in relazione all'ambito di installazione urbano o extraurbano. In ambito urbano il segnale su fondo marrone, di forma rettangolare conformemente a quanto previsto dal Regolamento del Codice della Strada, contiene il simbolo relativo alla ciclovía (la bicicletta) e il codice relativo alla ciclovía nazionale, oltre che il nome della località e relativa distanza espressa in chilometri. In ambito extraurbano è proposto un segnale di direzione su fondo marrone di forma conforme a quanto previsto dal Regolamento del Codice della Strada e di composizione analoga a quella della proposta per i segnali di indicazione in ambito urbano.



Su ciclovie in sede propria è consentito inserire la segnaletica orizzontale ai fini della identificazione della ciclovía e della progressiva chilometrica, in conformità all'art. 148 del Regolamento.

SERVIZI

Lungo i percorsi ciclabili, così come indicato nel documento ministeriale, dovranno essere garantiti alcuni servizi, affinché le stesse possano essere fruibili in sicurezza e con piacevolezza, per le diverse tipologie di utenti. I sotto-requisiti indicati, suddivisi nei tre livelli "minimo", "buono" ed "ottimo", anche laddove indicati come "non richiesto", sono da ritenersi utili e qualificanti per le ciclovie del SNCT.

a) "sosta biciclette":

- livello "minimo": presenza di aree di sosta per biciclette ogni 50 km;
- livello "buono": presenza di aree di sosta per biciclette ogni 25 km;

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO - Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



- livello "ottimo": presenza di aree di sosta per biciclette ogni 10 km.

b) "noleggio e assistenza bici":

- livello "minimo": non richiesto;
- livello "buono": presenza servizi di noleggio e assistenza bici ad inizio/fine tronco;
- livello "ottimo": presenza servizi di noleggio e assistenza bici ad inizio/fine ciclovia ed almeno ogni 50 km.

c) "tecnologie smart":

Il sotto-requisito descritto nel documento ministeriale è univoco per tutti e tre i livelli standard "minimo", "buono" ed "ottimo". Esso prevede che siano previsti servizi di copertura telefonica, sia utilizzato il QR-code e/o Hi-code visual del SNCT - in relazione anche al requisito "Segnaletica e riconoscibilità" - elaborato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo ed inserito nei rispettivi siti web istituzionali dedicati ed, eventualmente, anche quello della specifica ciclovia turistica. In tal modo, tramite l'uso dello smartphone, si possono ottenere in modo puntuale ed aggiornato le diverse informazioni inerenti il SNCT e la ciclovia percorsa.

d) "servizi igienici":

- livello "minimo": presenza servizi igienici ad inizio/fine tronco;
- livello "buono": presenza servizi igienici ad inizio/fine tronco ed almeno ogni 20 km;
- livello "ottimo": presenza servizi igienici ad inizio/fine ciclovia ed almeno ogni 10 km.

e) "punti di approvvigionamento acqua potabile":

- livello "minimo": presenza di punti di approvvigionamento di acqua potabile ad inizio/fine tronco;
- livello "buono": presenza di punti di approvvigionamento di acqua potabile ad inizio/fine tronco ed almeno ogni 20 km;
- livello "ottimo": presenza di punti di approvvigionamento di acqua potabile ad inizio/fine ciclovia ed almeno ogni 10 km.

RICORSO A TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

Durante gli Step progettuali che porteranno alla realizzazione dei percorsi ciclabili in ambito extraurbano si dovrà prendere in considerazione l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica, in particolare nelle zone di importanza ambientale, quali:

- strade a valenza paesaggistica;
- immobili ed aree di notevole interesse pubblico;
- segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche;

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



- siti storici culturali;
- zone di interesse archeologico;
- paesaggi rurali;
- siti di rilevanza naturalistica;
- boschi, prati e pascoli naturali;
- zone attinenti al reticolo idrografico regionale o soggette a vincolo idrogeologico;
- zone limitrofe alle componenti geomorfologiche "Lame e Gravine".

Il termine di Ingegneria Naturalistica (di seguito, I.N.) si riferisce all'insieme di quelle tecniche che, praticate per ridurre il rischio di erosione del terreno negli interventi di consolidamento, prevedono l'utilizzo di piante vive o parti di esse (semi, radici, talee), da sole o in combinazione con materiali naturali inerti (legno, pietrame o terreno), materiali artificiali biodegradabili (biostuoie, geojuta) o materiali artificiali non biodegradabili (reti zincate, geogriglie, georeti, geotessili).

Negli ultimi anni, in Italia, si è registrata una maggiore sensibilità nei confronti dell'ambiente in generale ed in particolar modo della tutela del paesaggio, con un conseguente incremento nella diffusione delle tecniche di I.N.

Campo di applicazione

Le tecniche di I.N. vengono applicate in diverse tipologie di ambiente:

- corsi d'acqua: consolidamento di sponde soggette ad erosione, rinaturalizzazione; costruzione di briglie e pennelli; creazione di rampe di risalita per l'ittiofauna;
- zone umide: realizzazione di ambienti idonei alla sosta e alla riproduzione degli animali;
- coste marine e lacustri: consolidamento dei litorali soggetti ad erosione e assestamento delle dune sabbiose;
- versanti: consolidamento e inerbimento dei versanti;
- infrastrutture viarie e ferroviarie: costruzione, inerbimento e rinverdimento di scarpate e svincoli; realizzazione di barriere antirumore;
- cave: recupero ambientale di cave estrattive abbandonate;
- discariche: inerbimento e rinverdimento dei rilevati.

Tecniche di intervento

Le tecniche di I.N. prevedranno l' utilizzo di essenze vegetali caratterizzate così come segue:

- autoctone, originarie cioè dell'ambiente in cui devono essere inserite (ad esempio in montagna si dovrebbe evitare l'uso di specie marino-costiere);
- compatibili con l'ambiente e non dannose alle altre specie naturalmente presenti, nel rispetto di tutto l'ecosistema;
- pioniere, ossia capaci di colonizzare e resistere in ambienti non favorevoli e/o sterili;

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it **P.IVA :** 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing.. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



- con specifiche caratteristiche biotecniche (resistenza a trazione delle radici, resistenza alla sommersione e all'inghiaimento).

In relazione alle diverse condizioni ambientali di intervento (ad esempio, geomorfologiche) si possono utilizzare più tecniche di ingegneria naturalistica, anche con applicazione di tipo associata.

Vantaggi e limiti

L'impiego delle tecniche di I.N. presenta numerosi vantaggi:

- Funzionali: le piante svolgono un'elevata funzione antierosiva, riducono la forza battente delle piogge, con le radici trattengono le particelle di terreno impedendo un loro dilavamento e aumentano la resistenza al taglio dei terreni;
- Ecologici: gli interventi di I.N. presentano una elevata compatibilità ambientale ed una discreta biodiversità, creano habitat para-naturali per la fauna (luoghi di alimentazione, riproduzione, rifugio) e consentono un ridotto impatto ambientale nella fase di cantiere (ad es. con l'utilizzo dei 'ragni', particolari mezzi per lo scavo, molto agili e di ridotte dimensioni, è possibile limitare al minimo le piste di accesso al cantiere);
- Economici: i costi di realizzazione sono concorrenziali rispetto alle analoghe opere di ingegneria classica ed i costi per il ripristino ambientale del cantiere sono ridotti.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it **P.IVA :** 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing.. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



CONCLUSIONI E STIMA SOMMARIA DEI COSTI

La presente relazione tecnico – descrittiva del Piano Urbano della Mobilità Ciclistica del Comune di Rutigliano è stata redatta, a valle di un percorso partecipativo e divulgativo con tutti gli Stake Holder locali, tenendo presente le vigenti pianificazioni locali, nazionali, regionali e provinciali inerenti la mobilità ciclistica, considerando i tronchi ciclabili già pianificati all'interno del territorio del Comune di Rutigliano, considerando la conformazione orografica e socio culturale del territorio di pertinenza, adempiendo alle normative tecniche ed ai principi di buona pratica di pianificazione e progettazione di percorsi ciclabili e ciclopeditoni e conducendo mirate analisi sul campo, al fine di ottimizzare le scelte individuate.

Oltre ad aver individuato percorsi ciclabili sia in ambito urbano che in ambito extraurbano, il presente strumento di pianificazione ha individuato una serie di interventi da apportare utili alla moderazione del traffico, ad aumentare i livelli di sicurezza stradale, a minimizzare l'incidentalità urbana e, nel complesso a migliorare la qualità di vita cittadina. I principi imprescindibili su cui il Piano dovrà fare riferimento sono:

- 1) la riduzione delle velocità veicolari,
- 2) l'incentivazione del cicloturismo;
- 3) l'incentivazione dei collegamenti casa-lavoro e casa-scuola con mobilità dolce,
- 4) la multimodalità sostenibile;
- 5) il collegamento dei recettori territoriali alla rete lenta cittadina ed extraurbana.

Di seguito si fornisce una tabella sinottica con l'indicazione dei costi relativi alle singole ciclovie individuate, sia in ambito urbano che extraurbano.

Si sono considerati i seguenti costi unitari, rinvenienti da buone pratiche progettuali in ambito della mobilità ciclistica, di carattere locale e regionale:

- 200 €/m per i percorsi in sede propria;
- 120 €/m per i percorsi promiscui.

Si specifica che i costi così calcolati si riferiscono alle sole opere da realizzare e non ai costi da considerare nei quadri economici degli interventi (non sono contemplati gli imprevisti, le indagini, le spese tecniche, l'IVA, ecc.).

Le stime fornite rappresentano una mera indicazione che dovrà essere circostanziata e dettagliata nell'ambito dell'iter progettuale di ciascun percorso. In particolare i costi unitari non contemplano eventuali costi aggiuntivi relativi ad espropri, risoluzione di interferenze e lavorazioni particolari.

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it P.IVA : 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973



| codice percorso | estensione complessiva (m) | estensioni parziali (m) | | | Costi per tipologia (€) | | |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|----------------|-----------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| | | tipologia prevalente | | | | | |
| | | sede propria | sede promiscua | esistente | sede propria | sede promiscua | totale costi lavori |
| A | 3.432 | 0 | 3.432 | 0 | € 0,00 | € 411.840,00 | € 411.840,00 |
| A1 | 1.502 | 0 | 1.502 | 0 | € 0,00 | € 180.240,00 | € 180.240,00 |
| B | 3.524 | 0 | 3.524 | 0 | € 0,00 | € 422.880,00 | € 422.880,00 |
| C | 4.008 | 3.830 | 178 | 0 | € 766.000,00 | € 21.360,00 | € 787.360,00 |
| D | 5.415 | 400 | 5.015 | 0 | € 80.000,00 | € 601.800,00 | € 681.800,00 |
| E | 5.684 | 153 | 5.531 | 0 | € 30.600,00 | € 663.720,00 | € 694.320,00 |
| F | 4.704 | 135 | 4.569 | 0 | € 27.000,00 | € 548.280,00 | € 575.280,00 |
| G | 4.889 | 4.174 | 715 | 0 | € 834.800,00 | € 85.800,00 | € 920.600,00 |
| H | 4.999 | 4.999 | 0 | 0 | € 999.800,00 | € 0,00 | € 999.800,00 |
| I | 869 | 0 | 869 | 0 | € 0,00 | € 104.280,00 | € 104.280,00 |
| L | 630 | 630 | 0 | 0 | € 126.000,00 | € 0,00 | € 126.000,00 |
| M | 356 | 356 | 0 | 0 | € 71.200,00 | € 0,00 | € 71.200,00 |
| N | 3.931 | 3.931 | 0 | 0 | € 786.200,00 | € 0,00 | € 786.200,00 |
| O | 3.512 | 1.045 | 2.467 | 0 | € 209.000,00 | € 296.040,00 | € 505.040,00 |
| P | 2.087 | 868 | 1.219 | 0 | € 173.600,00 | € 146.280,00 | € 319.880,00 |
| R | 3.630 | 0 | 3.630 | 0 | € 0,00 | € 435.600,00 | € 435.600,00 |
| Q | 2.266 | 599 | 1.667 | 0 | € 119.800,00 | € 200.040,00 | € 319.840,00 |
| S | 2.710 | 0 | 2.710 | 0 | € 0,00 | € 325.200,00 | € 325.200,00 |
| T | 4.218 | 0 | 4.218 | 0 | € 0,00 | € 506.160,00 | € 506.160,00 |
| U | 2.687 | 2.687 | 0 | 0 | € 537.400,00 | € 0,00 | € 537.400,00 |
| V | 2.073 | 0 | 2.073 | 0 | € 0,00 | € 248.760,00 | € 248.760,00 |
| Z | 1.386 | 0 | 1.386 | 0 | € 0,00 | € 166.320,00 | € 166.320,00 |
| W | 4.928 | 109 | 4.819 | 800 | € 21.800,00 | € 578.280,00 | € 600.080,00 |
| Y | 4.642 | 0 | 4.642 | 0 | € 0,00 | € 557.040,00 | € 557.040,00 |
| X | 465 | 0 | 465 | 0 | € 0,00 | € 55.800,00 | € 55.800,00 |
| J | 742 | 742 | 0 | 274 | € 148.400,00 | € 0,00 | € 148.400,00 |
| J1 | 1.996 | 1.996 | 0 | 221 | € 399.200,00 | € 0,00 | € 399.200,00 |
| Q1 | 627 | 627 | 0 | 0 | € 125.400,00 | € 0,00 | € 125.400,00 |
| J2 | 738 | 738 | 0 | 0 | € 147.600,00 | € 0,00 | € 147.600,00 |
| | | costi complessivi | | | € 5.603.800,00 | € 6.555.720,00 | € 12.159.520,00 |

Il valore complessivo degli interventi previsti nel presente Piano Urbano della Mobilità Ciclistica possono quindi approssimarsi a 12 Milioni di Euro.



BIBLIOGRAFIA

1. ISTAT 2016
2. Dossier Bici in Città 2012 – Legambiente
3. Epomm - Modal share data for more than 300 Cities with more or less than 100,000 inhabitants, mostly in Europe
4. Isfort: "Gli italiani e la bicicletta: dalla riscoperta alla crescita mancata"(Audimob)
5. "IAP2 Core Values for the Practice of Public Participation". Iap2.org. Retrieved 2012-08-06.
6. "Principles of Public Participation". Co-intelligence.org. 2008-05-23. Retrieved 2012-08-06.
7. "legge 28/06/1991, n. 208 "Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane"
8. "legge 19/10/1998, n. 366 (Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica)";
9. "legge 23/01/2013, n. 1 (Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica)";
10. Direttiva Ministeriale del 20/07/2017 "Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del sistema nazionale delle ciclovie turistiche».

INCARICO SVOLTO DA:



DI ANDERSSON ANNA MARIA MARGARETA & C. S.A.S.
Indirizzo Sede Legale: BARI (BA) VIA SAGARRIGA VISCONTI 190 CAP 70122
Indirizzo PEC: tecnomobility@pec.it **P.IVA :** 07890510725

RESPONSABILE TECNICO DI COMMESSA:
Ing.. Alessandra Rita AQUILINO -Iscritta all'Ordine degli Ingegneri - Bari - n. 8973