

# SOLUZIONI LOGISTICHE E SOSTENIBILITÀ NELLA COSTRUZIONE DI GRANDI INFRASTRUTTURE NEI CENTRI URBANI: FOCUS SULLE ESPERIENZE IN EMILIA - ROMAGNA

Bologna, 20 settembre 2017

## LA REALIZZAZIONE DEL TRASPORTO RAPIDO COSTIERO RIMINI - RICCIONE



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## LA PIANIFICAZIONE DELL'OPERA

- IL PROGETTO DEL TRASPORTO RAPIDO COSTIERO RIMINI FIERA – CATTOLICA E' INSERITO NEL I° PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE A LIVELLO NAZIONALE (L.443/2001 – "LEGGE OBIETTIVO")
- E' COSTITUITA DA TRE TRATTE FUNZIONALI PER UNO SVILUPPO LINEARE DI 25 KM CHE COLLEGANO I PRINCIPALI CENTRI TURISTICI DEL TERRITORIO RIMINESE
- LA PRIMA TRATTA RIMINI FS – RICCIONE FS è attualmente in fase di ultimazione
- LA SECONDA TRATTA RIMINI FS – RIMINI FIERA è in fase progettuale
- LA TERZA TRATTA RICCIONE FS – CATTOLICA FS è in fase di studio di fattibilità
- IL PROGETTO DEFINITIVO DELLA PRIMA TRATTA RIMINI FS – RICCIONE FS, PER UN IMPORTO DI QUADRO ECONOMICO PARI A 92 MILIONI DI EURO, E' STATO APPROVATO DAL COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA (CIPE) CON DELIBERA N.93 DEL 29.03.2006
- L'OPERA E' FRUTTO DI UN ACCORDO PROCEDIMENTALE FRA L'AMMINISTRAZIONE STATALE CHE NE COPRE IL 60% DEI COSTI E GLI ENTI LOCALI (REGIONE EMILIA – ROMAGNA, PROVINCIA DI RIMINI, COMUNE DI CATTOLICA, MISANO, RICCIONE E RIMINI) CHE FINANZIANO IL RESTANTE 40% DELL'IMPORTO
- AI FINI DELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA GLI ENTI LOCALI HANNO SOTTOSCRITTO APPOSITO ACCORDO DI PROGRAMMA PER REGOLARE I RECIPROCI IMPEGNI DI NATURA TECNICO, AMMINISTRATIVO E FINANZIARIO.
- PATRIMONIO MOBILITA' PROVINCIA DI RIMINI E' STATA INDIVIDUATA QUALE SOGGETTO ATTUATORE E STAZIONE APPALTANTE DELL'INTERVENTO



## LE CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA

- IL TRASPORTO RAPIDO COSTIERO E' UN SISTEMA METROPOLITANO IN SEDE INTERAMENTE RISERVATA E PROTETTA (TIPO BUS RAPID TRANSIT) CHE SARA' PERCORSO DA MEZZI FILOSODATI DA 18 METRI A TRAZIONE INTERAMENTE ELETTRICA
- IL TRACCIATO DELLA PRIMA TRATTA, DI LUNGHEZZA PARI A 9,8 KM, COLLEGA LE STAZIONI FERROVIARIE DI RIMINI E DI RICCIONE IN UN CORRIDOIO URBANISTICO IN AFFIANCAMENTO ALLA LINEA FERROVIARIA BOLOGNA – ANCONA PARALLELO ALLA LINEA COSTIERA E SARA' INTERVALLATO DA 15 FERMATE INTERMEDIE
- IL PERCORSO E' IN PARTE A DOPPIA VIA DI CORSA AVENTE SEZIONE PARI A 7.20 m ED IN PARTE A SINGOLA VIA DI CORSA DI SEZIONE 4,30 m; LUNGO IL TRACCIATO SONO PRESENTI 4 ROTATORIE, DI CUI DUE ALL'ESTREMITA' IN CORRISPONDENZA DEI CAPOLINEA E DUE INTERMEDIE, CHE DIVIDONO IL PERCORSO IN TRE TRATTE OMOGENEE.

### **PER L'INSERIMENTO DELL'INFRASTRUTTURA NEL TESSUTO URBANISTICO DEI COMUNI DI RIMINI E DI RICCIONE E' STATA NECESSARIA LA REALIZZAZIONE DI 37 OPERE D'ARTE:**

- 4 NUOVI SOTTOPASSI CARRABILI IN SOSTITUZIONE DEI PASSAGGI A LIVELLO DELLA LINEA FERROVIARIA BOLOGNA - ANCONA
- 3 NUOVI SOTTOPASSI CICLO - PEDONALI
- 9 PROLUNGAMENTI DI SOTTOPASSI CICLO - PEDONALI ESISTENTI
- 11 SOTTOVIA PER LO SCAVALCAMENTO DELLE DIRETTRICI VIARIE TRASVERSALI ALLA VIA DI CORSA
- 2 PONTI PER L'ATTRAVERSO DI CORSI D'ACQUA
- 8 PONTICELLI SCATOLARI PER LO SCAVALCAMENTO DI PICCOLI TORRENTI E FOSSI CONSORZIALI



# LA TECNOLOGIA DEL SISTEMA DI TRASPORTO

IL SISTEMA VERRA' ALIMENTATO DA UN IMPIANTO DI TRAZIONE DI TIPO FILOVIARIO EQUIPAGGIATO DA 3 CABINE DI TRASFORMAZIONE ELETTRICA TELECONTROLLATE DA REMOTO.

LA LINEA DI CONTATTO SARA' ALIMENTATA AD UNA TENSIONE DI 750 V<sub>cc</sub> POSIZIONATA AD UNA ALTEZZA MEDIA DI 5,20 METRI E SARA' SOSTENUTA DA UNA PALIFICATA IN ACCIAIO CON PASSO VARIABILE FRA I 27 ED I 30 METRI.

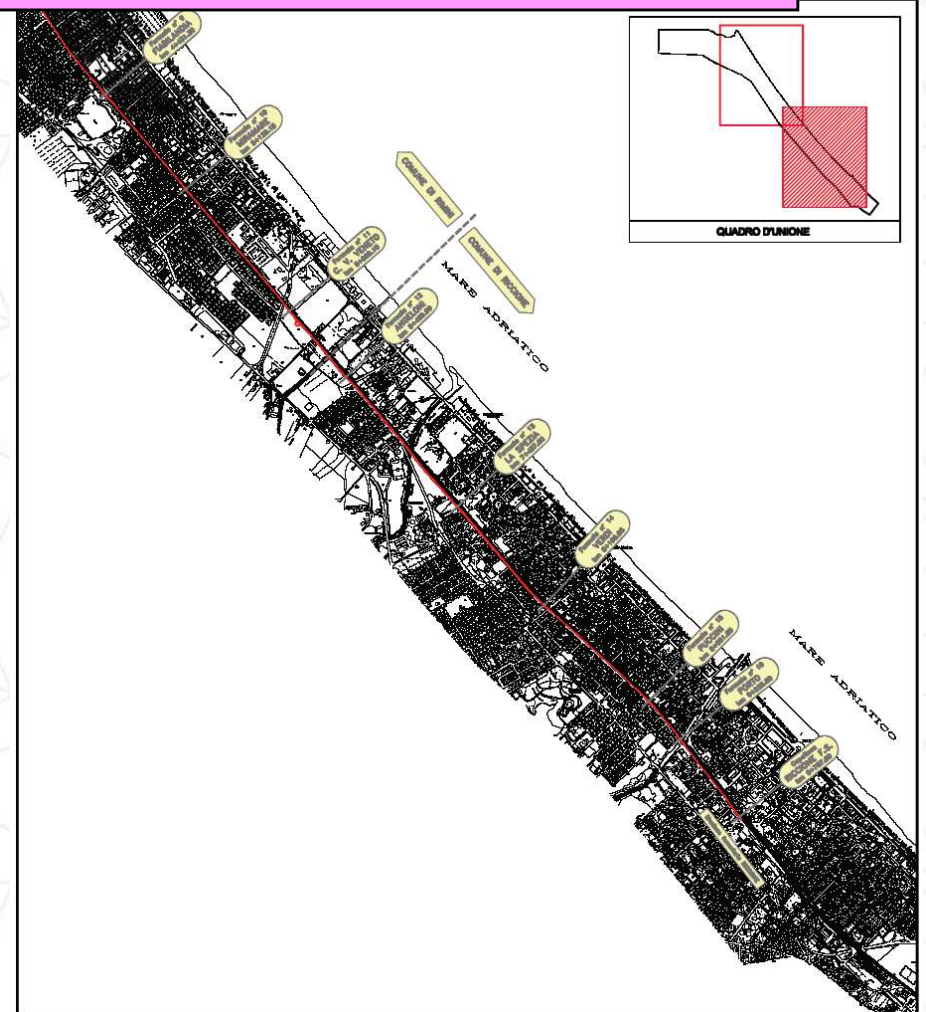
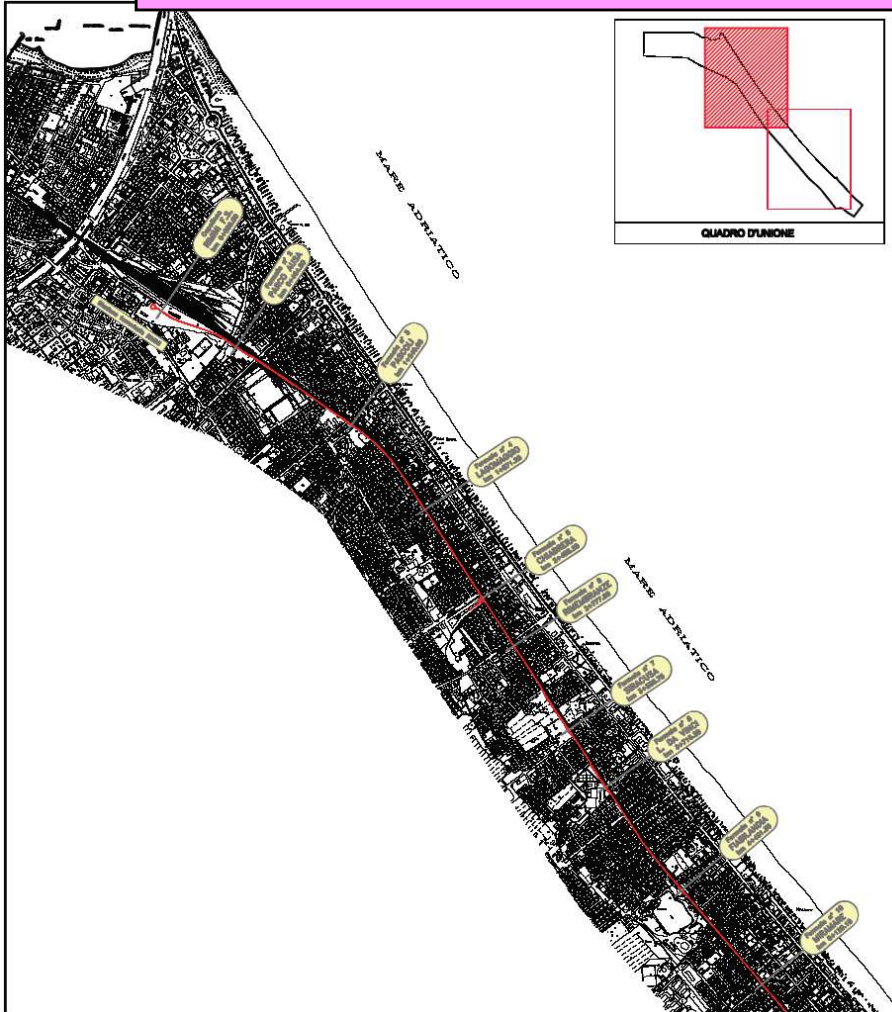
IL SISTEMA DI TRASPORTO VERRA' EQUIPAGGIATO CON SISTEMI DI AUSILIO ALL'ESERCIZIO GOVERNATI DA REMOTO DA UN POSTO CENTRALE DI CONTROLLO LA CUI RETE DI TELECOMUNICAZIONE VIAGGIA INTERAMENTE SU FIBRA OTTICA.

L'ESERCIZIO SARA' GOVERNATO DA UN SISTEMA DI SEGNALAMENTO DELLE TRATTE A SINGOLA VIA DI CORSA E DA UN SISTEMA DI LOCALIZZAZIONE E CONTROLLO AL FINE DI CONSENTIRE GLI INCROCI DEI VEICOLI ESCLUSIVAMENTE IN FERMATA.

IL VEICOLO PRESCELTO E' L'EXQUI.CITY 18T VEICOLO FILOSODATO DA 18 METRI PRODOTTO DALLA DITTA BELGA VAN HOOL. LA VERSIONE CHE VERRA' UTILIZZATA SUL TRC RIMINI – RICCIONE E' DI TIPO FULL ELECTRIC AD EMISSIONI ZERO IN QUANTO DOTATA DI EQUIPAGGIAMENTO CHE CONSENTE LA MARCIA CON SORGENTE AUSILIARIA DI ENERGIA ELETTRICA IN ASSENZA DELLA LINEA AEREA DI CONTATTO CON UN DOPPIO GRUPPO DI BATTERIE IN TITANATO DI LITIO.



# IL TRACCIATO DELL'OPERA



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



# IL POSIZIONAMENTO DELL'OPERA NEL TESSUTO CITTADINO



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



# IL POSIZIONAMENTO DELL'OPERA NEL TESSUTO CITTADINO



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

- L'APPALTO PRINCIPALE DELLE OPERE INFRASTRUTTURALI E' STATO AGGIUDICATO MEDIANTE APPALTO INTEGRATO IN CUI E' STATO POSTO A BASE DI GARA IL PROGETTO DEFINITIVO APPROVATO DOPO LA PROCEDURA DI APPROVAZIONE MINISTERIALE
- PER PERMETTERE L'ESECUZIONE DELL'OPERA E' STATO NECESSARIO ESEGUIRE IN VIA ANTICIPATA UN IMPORTANTE INTERVENTO DI MODIFICA DEGLI IMPIANTI FERROVIARI IN INGRESSO ALLA STAZIONE DI RIMINI FS OLTRE AL COMPLETO RIFACIMENTO DEL SISTEMA DI CONTROLLO DELLA CIRCOLAZIONE FERROVIARIA NEL TRATTO RIMINI – RICCIONE DELLA LINEA BOLOGNA - ANCONA
- ANALOGAMENTE IN ANTICIPAZIONE RISPETTO ALLA CONSEGNA DELLE AREE AL RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE AGGIUDICATARIA NEL TERRITORIO COMUNALE DI RIMINI E DI RICCIONE LUNGO LE STRADE ADIACENTI AL TRACCIATO SONO STATI ESEGUITI GLI INTERVENTI DI SPOSTAMENTO DELLA RETE DEI SOTTOSERVIZI INTERFERENTI CON L'OPERA. CON L'OCCASIONE SONO STATE POTENZIATE E RIORDINATE TUTTE LE RETI INTERRATE LUNGO LA LINEA E RINNOVATI TUTTI GLI ATTRAVERSAMENTI AL DI SOTTO DELLA LINEA FERROVIARIA BOLOGNA - ANCONA
- LE AREE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE SONO STATE CONSEGNATE LIBERE DA SOTTOSERVIZI E/O INTERFERENZE
- L'IMPRESA HA AVUTO IL COMPITO DI REALIZZARE ESCLUSIVAMENTE LE OPERE INFRASTRUTTURALI RELATIVE AL SISTEMA DI TRASPORTO PREVISTE CONTRATTUALMENTE



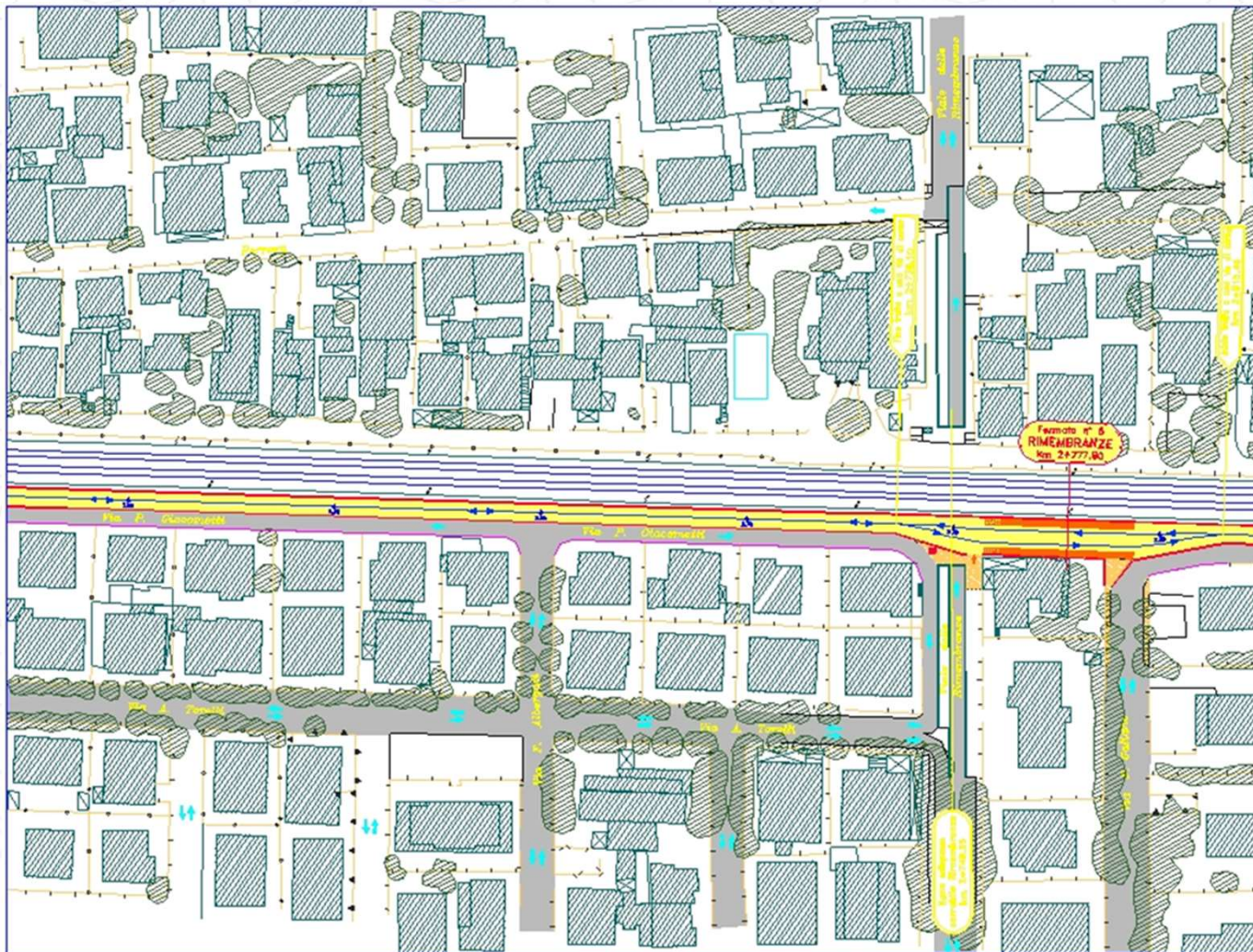


## LO STATO DI AVANZAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA

- SONO STATE SOTTOSCRITTE APPOSITE CONVENZIONI QUADRO CON LE D.T.P. RFI DI BOLOGNA ED ANCONA NELLE QUALI SONO STATI DEFINITI I PROGETTI DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI FERROVARI, I TEMPI PER LA REALIZZAZIONE ED I RELATIVI COSTI
- PER QUANTO RIGUARDA LA RETE DEI SOTTOSERVIZI URBANI E' STATA STIPULATA APPOSITA CONVENZIONE EX ART. 170 PREVISTA NELL'AMBITO DEL D.LGS. 163/06 FRA LE AMMINISTRAZIONI COMUNALI, LE SOCIETA' PROPRIETARIE E GESTORI DELLE RETI E LA COMMITTENZA
- HERA E' STATA INDIVIDUATA COME SOCIETA' CAPOGRUPPO CON IL COMPITO DI COORDINARE LE ATTIVITA' TECNICO/PROGETTUALI, APPALTARE E REALIZZARE I LAVORI DI SCAVO PER LA CREAZIONE DI UN CANALE TECNOLOGICO UNICO PER ACCOGLIERE LE DIVERSE RETI
- CIASCUN ENTE HA PROVVEDUTO ALLE ATTIVITA' SPECIALISTICHE RELATIVE ALLO SPOSTAMENTO DELLE SINGOLE RETI
- LE AMMINISTRAZIONI COMUNALI HANNO PROCEDUTO AL RILASCIO DELLE ORDINANZE ED AUTORIZZAZIONI NECESSARIE ALL'ESECUZIONE DEI LAVORI



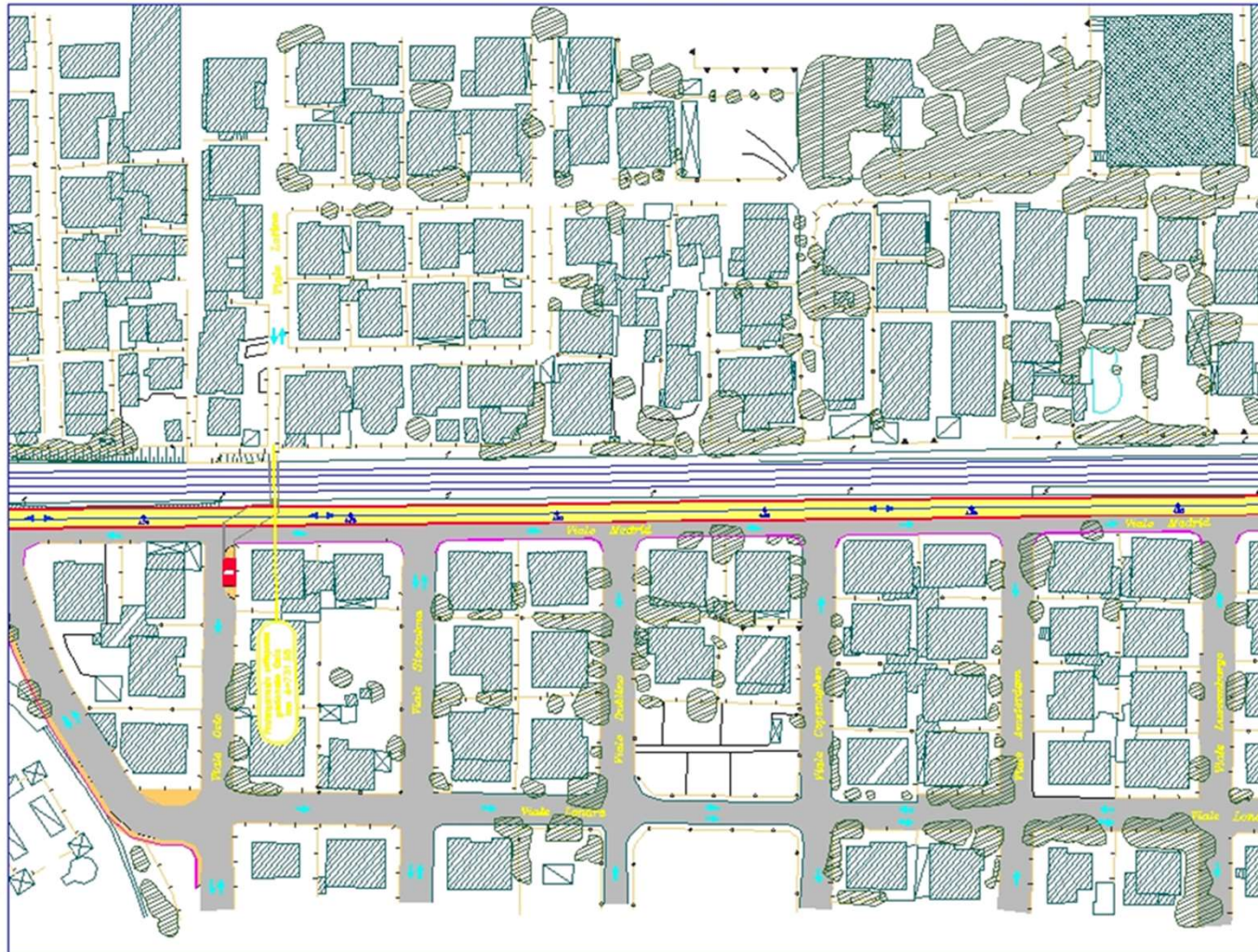
## L'INSERIMENTO DEL TRACCIATO NEL TERRITORIO



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



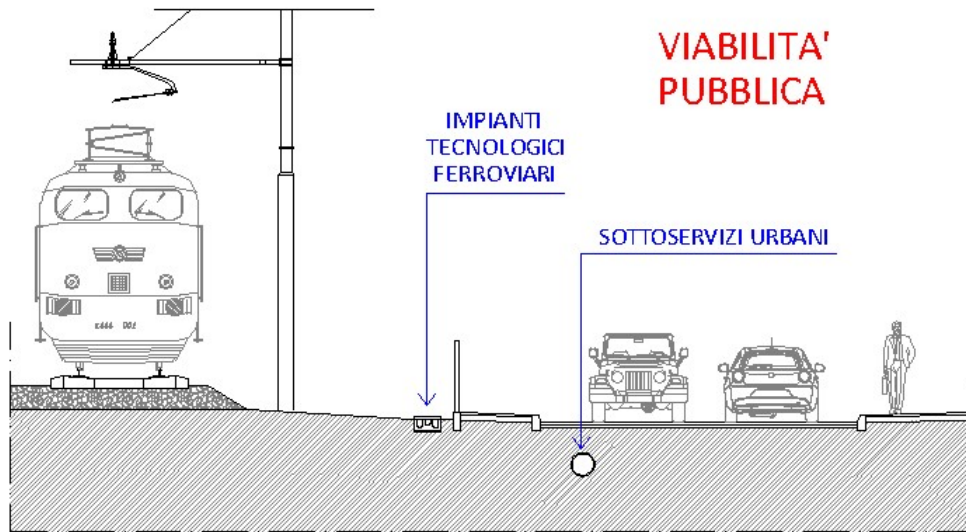
## L'INSERIMENTO DEL TERRITORIO NEL TRACCIATO



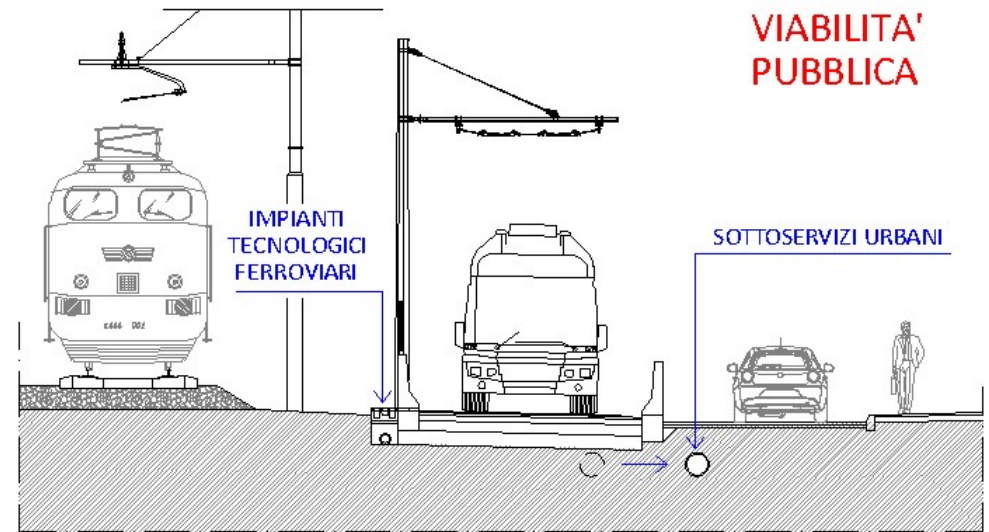
TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## SEZIONI TIPOLOGICHE



SITUAZIONE ANTE OPERAM

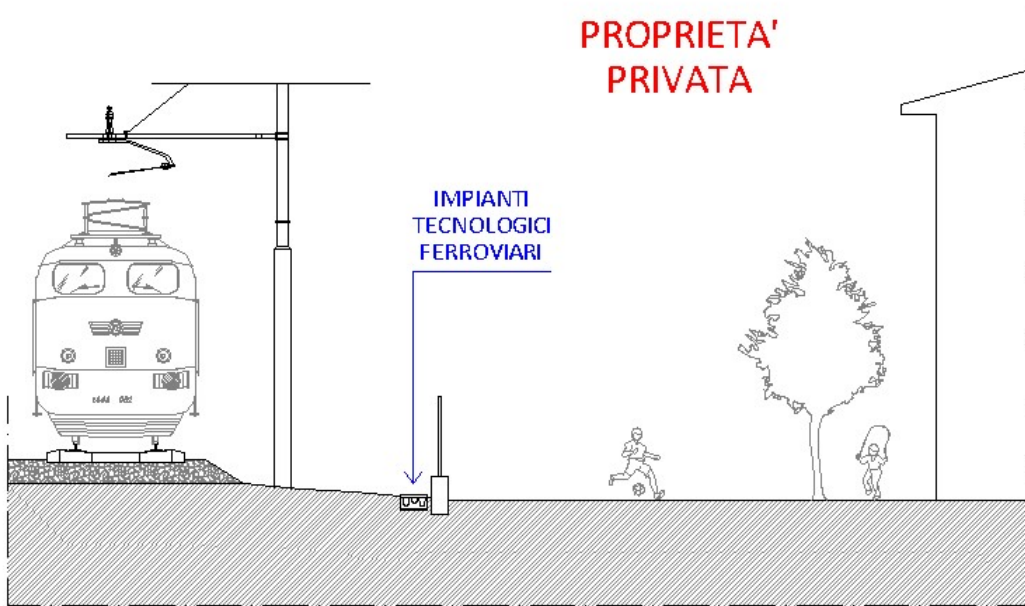


SITUAZIONE POST OPERAM

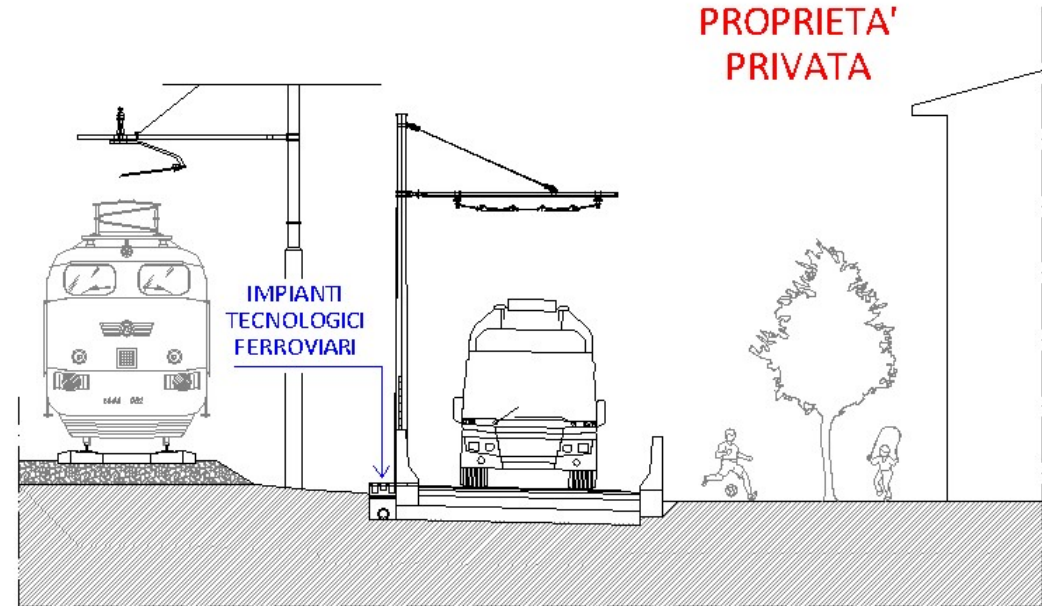


## SEZIONI TIPOLOGICHE

PROPRIETA'  
PRIVATA



PROPRIETA'  
PRIVATA



SITUAZIONE ANTE OPERAM

SITUAZIONE POST OPERAM

TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## L'ACQUISIZIONE DELLE AREE

- TUTTE LE AREE NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA SONO STATE ACQUISITE RIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI
- LE AREE FERROVIARIE ATTRAVERSO APPOSITO ACCORDO DI PROCEDURA IN CHE HA REGOLAMENTATO LA LIBERAZIONE DELLE AREE DALLE INTERFERENZE E LA CONSEGNA DELLE STESSE
- LE AREE PRIVATE ATTRAVERSO L'ATTIVAZIONE DI UN PROCEDIMENTO DI OCCUPAZIONE «D'URGENZA» REGOLATO DALL'ART. 22 DEL D.P.R. 327/2001 (TESTO UNICO DELLE ESPROPRIAZIONI) CHE HA CONSENTITO L'IMMISSIONE IN POSSESSO DELLE SUPERFICI NECESSARIE
- LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA HA OPERATO ANCHE UN RIORDINO EDILIZIO ED URBANISTICO DELLE AREE PRIVATE PROSSIME ALLA LINEA FERROVIARIA BOLOGNA – ANCONA SU CUI NEL CORSO DEGLI ANNI ERANO SORTI SPESSO SENZA TITOLO EDILIZIO FABBRICATI E SUPERFICI ACCESSORIE DI BASSA QUALITA' E PRECARIA STABILITA'
- L'ABBATTIMENTO DI QUESTE SUPERFICI ACCESSORIE DI CUI NON ERA POSSIBILE LA SANATORIA EDILIZIA HA COSTITUITO OCCASIONE PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA DI COMPARTI CITTADINI DI «SECONDA LINEA»





TRASPORTO RAPIDO COSTIERO





14.09.2017 11:53

TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



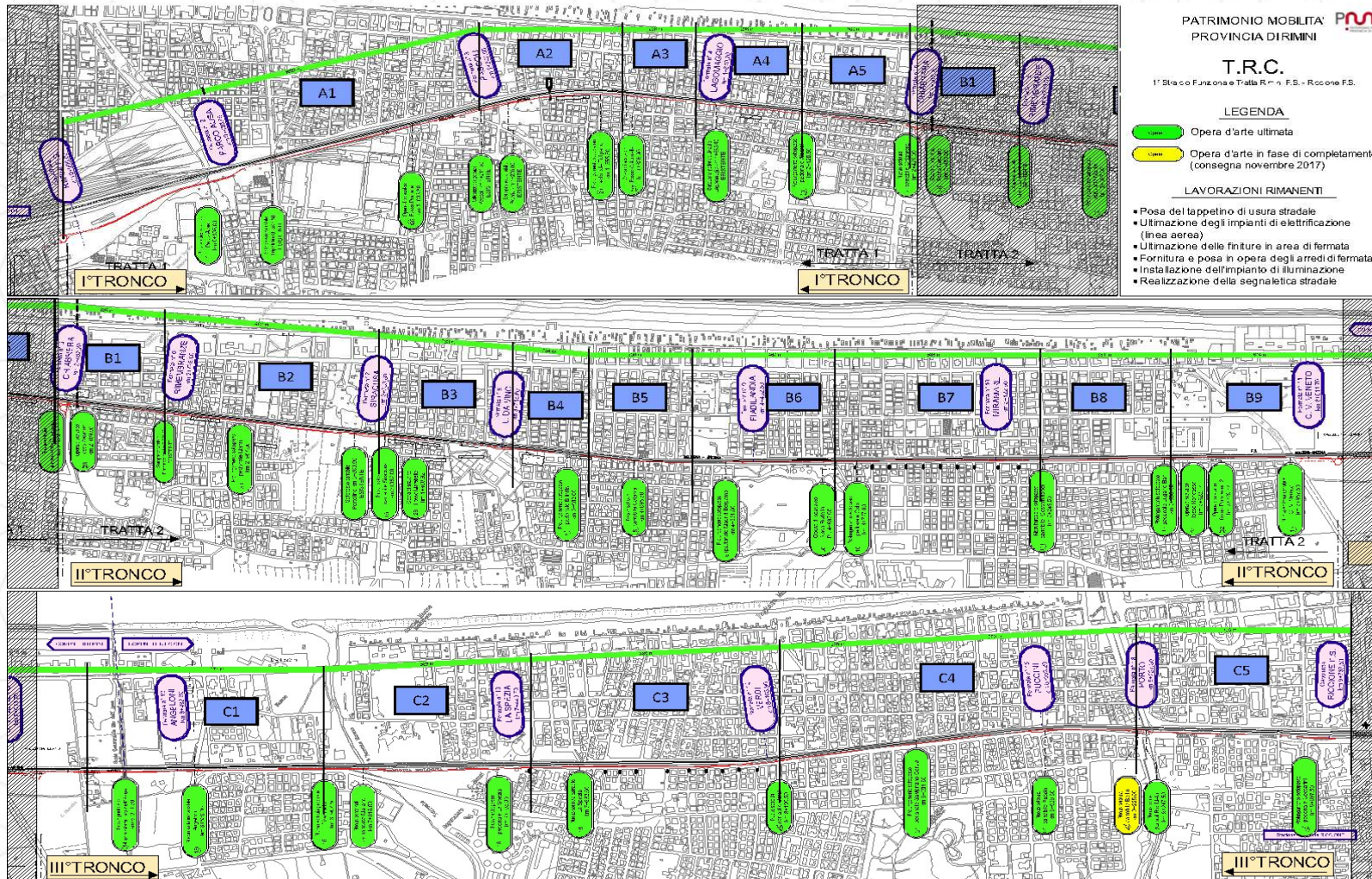


## LE FASI DI CONSEGNA DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE PRINCIPALI

- IL TRACCIATO E' STATO SUDDIVISO IN 3 TRONCHI FUNZIONALI DI 3 – 3,5 KM
- CIASCUN LOTTO FUNZIONALE E' STATO POI SUDDIVISO IN DIVERSI SUB – LOTTI DI 300 – 400 METRI SIA PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PROPEDEUTICHE DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CHE PER I SUCCESSIVI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/REALIZZAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DA ULTIMO DI COSTRUZIONE DELLA VIA DI CORSA
- LA SEQUENZA DEI LAVORI HA TENUTO CONTO DELLA NECESSITA' DI NON INTERVENIRE CONTEMPORANEAMENTE SU PIU' STRADE/PERCORSI ADIACENTI
- NON APPENA LA VIA DI CORSA HA AVUTO UNA CERTA CONTINUITA' E' DIVENTATA ESSA STESSA PERCORSO UTILE ALLA VIABILITA' DI CANTIERE
- LA VIA DI CORSA DEL SISTEMA DI TRASPORTO E' DIVENTATA VIABILITA' DI CANTIERE ANCHE PER IL CONTEMPORANEO INTERVENTO DI VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ADRIATICA DELL'ADIACENTE LINEA FERROVIARIA BOLOGNA – BARI NELLA TRATTA FRA LA STAZIONE DI RIMINI E DI RICCIONE
- LA SUDDIVISIONE DELLE AREE DI INTERVENTO E LA REALIZZAZIONE IN SEQUENZA DEGLI INTERVENTI HANNO RESO POSSIBILE LA FORTE RIDUZIONE DELLE INTERRUZIONI COMPLETE DELLA VIABILITA'
- LA PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI HA FORTEMENTE TENUTO CONTO DELLA STAGIONALITA' E DELLE NECESSITA' DI GARANTIRE I PERCORSI MONTE – MARE DURANTE LA STAGIONE TURISTICA



# LO STATO DI AVANZAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA



PATRIMONIO MOBILITÀ **PMR**  
 PROVINCIA DI RIMINI  
**T.R.C.**  
 1° Stacco Funzione e Tratta R-n F.S. - Roccone F.S.

TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## INTERVENTI SUI PERCORSI DI ATTRAVERSAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA

- IL TRACCIATO ADIACENTE ALLA LINEA FERROVIARIA HA RICHiesto PARTICOLARE ATTENZIONE AGLI INTERVENTI SULLE INFRASTRUTTURE ESISTENTI DI COLLEGAMENTO FRA LA ZONA MONTE E LA ZONA MARE
- ANCHE IN QUESTO CASO NON SI E' INTERVENUTI CONTEMPORANEAMENTE SU PERCORSI ADIACENTI
- PER QUANTO POSSIBILE SI E' CERCATO DI OPERARE AL DI FUORI DELLA STAGIONE ESTIVA
- SI E' FATTO RICORSO IN MANIERA MASSICCIA AD OPERE PROVVISORIE PER GARANTIRE LA CONTINUA FRUIBILITA' DEI PERCORSI DI ATTRAVERSAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA BOLOGNA – BARI. QUESTO SOPRATTUTTO PER I PERCORSI PEDONALE E CICLO-PEDONALI DI CUI E' STATA ASSICURATA LA MASSIMA SICUREZZA
- DAL PUNTO DI VISTA COSTRUTTIVO SI E' OPTATO PREFERIBILMENTE PER STRUTTURE PREFABBRICATE (ACCIAIO O C.A.P.) IN LUOGO DI QUELLE REALIZZATE IN OPERA.
- LE CHIUSURE TOTALI SONO COINCISE CON LE FASI DI VARO E CON LE PROVE DI CARICO SUGLI IMPALCATI O DURANTE L'ESECUZIONE DI ALCUNI GETTI
- L'IMPRESA, SULLA BASE DELLE ORDINANZE RICEVUTE DAI COMANDI DELLA POLIZIA MUNICIPALE E DEI SETTORI MOBILITA' COMUNALI, HANNO PROVVEDUTO A METTERE IN OPERA OVE NECESSARIO LE OPPORTUNE SEGNALAZIONI PER I PERCORSI SOSTITUTIVI E LE DEVIAZIONI



# OPERE PROVVISORIE DI SICUREZZA – Opera n.1 - Sottovia ciclopedonale Parco Ausa



13/03/2013 11:39



## OPERE PROVVISORIE DI SICUREZZA – Opera n.1 - Sottovia ciclopedonale Parco Ausa



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## OPERE PROVVISORIE DI SICUREZZA – Opera n.16 – Nuovo sottovia carrabile La Spezia



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## OPERE PROVVISORIE DI SICUREZZA – Opera n.22 – Nuovo sottovia carrabile Puccini



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## GLI INTERVENTI ACCESSORI ALL'OPERA PRINCIPALE

- LA REALIZZAZIONE DEL TRASPORTO RAPIDO COSTIERO E' STATA OCCASIONE PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI DI MIGLIORAMENTO E POTENZIAMENTO DELLE DOTAZIONI DEL TERRITORIO
- RIENTRANO IN QUESTO NOVERO L'ESECUZIONE DI PERCORSI DI COLLEGAMENTO CICLO – PEDONALI ALLA GIA' ESTESA RETE CITTADINA, LA REALIZZAZIONE E SISTEMAZIONE DELLE PERTINENZE STRADALI E DI INTERI TRATTI VIARI
- SI E' PROVVEDUTO NELL'AMBITO DEI LAVORI DI ELIMINAZIONE DEI PASSAGGI A LIVELLO ANCORA ESISTENTI E DELLA LORO SOSTITUZIONE CON SOTTOPASSI FERROVIARI CARRABILI E/O CICLO-PEDONALI AL MIGLIORAMENTO DELLA PERMEABILITA' DELLA LINEA BOLOGNA – BARI ED ALLA CONSEGUENTE DIMINUZIONE DELL'EFFETTO BARRIERA
- IL RIORDINO ED IL MIGLIORAMENTO DELLA RETE DEI SOTTOSERVIZI CITTADINI E' STATO ELEMENTO QUALIFICANTE DEGLI INTERVENTI DI REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI TRASPORTO





## Fermata n°2 – Parco Ausa



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## Fermata n°6 – Rimembranze



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## Fermata n°8 – Fermata Leonardo Da Vinci



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO



## Fermata n°9 – Fiabilandia



TRASPORTO RAPIDO COSTIERO





Grazie per l'attenzione  
Ing. Roberto D'Andrea  
Responsabile Unico del Procedimento  
Trasporto Rapido Costiero

TRASPORTO RAPIDO COSTIERO

