



# PROVINCIA DI VENEZIA

## Settore Mobilità e Trasporti

### Piano di Bacino del Trasporto Pubblico Locale

#### Volume 3/4

**Previsione dell'evoluzione futura del sistema dei trasporti**



#### **A cura del Settore Mobilità e Trasporti**

- Ing. Enrico Tonello
- Arch. Loris Sartori
- Dr. Nicola Fusco
- Arch. Fabrizio Casarin

#### **Collaboratori:**

Simulazioni di Traffico ed Elaborazioni GIS:  
Dott. Riccardo Mosco

**Coordinatore**  
**Ing. Franco Fiorin**



## INDICE Volume 3/4

<b>3</b>	<b>PREVISIONE DELL'EVOLUZIONE FUTURA DEL SISTEMA DEI TRASPORTI E DEL TERRITORIO .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Tendenze evolutive del territorio .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.1</b>	<b><i>Sistema insediativo .....</i></b>	<b>13</b>
3.1.1.1	NEL CORSO DEL SECOLO: ASCESA E DECLINO .....	15
3.1.1.2	TRA GLI ANNI '80 E GLI ANNI '90: UNA DINAMICA POSITIVA MA STENTATA .....	16
3.1.1.3	LA CONGIUNTURA 1997-1998 .....	19
3.1.1.4	L'AREA ORIENTALE .....	21
3.1.1.5	L'AREA MERIDIONALE.....	22
3.1.1.6	LA RIVIERA DEL BRENTA.....	24
3.1.1.7	L'AREA CENTRALE .....	25
3.1.1.8	RETI DI SERVIZI LOGISTICI E DI TRASPORTO .....	28
<b>3.2</b>	<b>Previsioni sociodemografiche, con particolare riguardo alla popolazione scolastica .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2.1</b>	<b><i>La popolazione residente.....</i></b>	<b>35</b>
3.2.1.1	SINTESI DELLA METODOLOGIA UTILIZZATA .....	35
3.2.1.2	LA POPOLAZIONE PROVINCIALE .....	37
3.2.1.3	LA POPOLAZIONE PER AMBITO SUBPROVINCIALE.....	37
3.2.1.4	LA POPOLAZIONE PER COMUNE.....	37
3.2.1.5	LA PROIEZIONE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE DEL COMUNE DI VENEZIA DISAGGREGATA A LIVELLO DI QUARTIERE .....	38
3.2.1.6	PARTICOLARI CLASSI DI ETÀ.....	49
<b>3.2.2</b>	<b><i>La popolazione scolastica .....</i></b>	<b>51</b>
<b>3.3</b>	<b>Previsione dell'evoluzione futura del sistema dei trasporti .....</b>	<b>53</b>
<b>3.3.1</b>	<b><i>Il trasporto su ferro.....</i></b>	<b>53</b>
3.3.1.1	IL SERVIZIO FERROVIARIO METROPOLITANO REGIONALE .....	53
3.3.1.2	NUOVE LINEE FERROVIARIE .....	56
3.3.1.3	ALTRE LINEE FERROVIARIE ESISTENTI.....	56
3.3.1.4	SCENARI EVOLUTIVI DEL SFMR.....	56
3.3.1.5	LE NUOVE LINEE FERROVIARIE.....	57
3.3.1.6	IL MODELLO DI ESERCIZIO.....	57
3.3.1.7	IL RIORDINO DELLE AUTOLINEE .....	58
3.3.1.8	STIMA DEL RISULTATO ECONOMICO .....	59
<b>3.3.2</b>	<b><i>Il sistema tramviario di Mestre.....</i></b>	<b>61</b>
3.3.2.1	IL SISTEMA TRANVIARIO NEL PIANO DELLA MOBILITÀ DEL 1992.....	61
3.3.2.2	LA LINEA TRANVIARIA NELLA DOMANDA DI FINANZIAMENTO DEL 1994 .....	62
3.3.2.3	IL PROGETTO DEFINITIVO DELLA TRATTA TRANVIARIA FAVARO – MESTRE – VENEZIA.....	62
3.3.2.3.1	La tecnologia .....	63
3.3.2.3.2	Il rapporto con il SFMR .....	64
3.3.2.3.3	I possibili sviluppi .....	64
3.3.2.3.4	La descrizione del tracciato .....	64
3.3.2.3.5	Le caratteristiche del tracciato, della linea e dei mezzi .....	66
3.3.2.3.6	Il programma di esercizio .....	66

3.3.2.4	IL PROGETTO DELLA NUOVA RETE .....	67
3.3.2.4.1	La rete di base .....	67
3.3.2.4.2	La rete di punta .....	68
3.3.2.4.3	La rete dei servizi a domanda debole .....	68
3.3.2.4.4	La rete scolastica .....	69
3.3.2.5	CONCLUSIONI .....	72
3.3.3	<i>Il sistema dei terminal per l'accesso al centro storico di Venezia</i> .....	75
3.3.3.1	IL TERMINAL DI FUSINA .....	75
3.3.3.2	IL TERMINAL DI TESSERA E IL COLLEGAMENTO RAPIDO TESSERA - ARSENALE .....	77
3.3.4	<i>L'aeroporto di Venezia Tessera</i> .....	79
3.3.5	<i>La metropolitana sublagunare Tessera-Venezia</i> .....	82
3.3.5.1	PREMESSA .....	82
3.3.5.2	LA LINEA .....	83
3.3.5.3	LA DOMANDA DI MOBILITÀ .....	84
3.3.5.3.1	La Sezione tipo .....	85
3.3.5.3.2	Il Vettore .....	86
3.3.5.3.3	Le Stazioni .....	86
3.3.5.3.4	Gli impianti tecnologici ed il materiale rotabile .....	87
3.3.5.3.5	Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) .....	88
3.3.5.3.6	La valutazione preliminare economico-finanziaria .....	88
3.3.6	<i>La funicolare terrestre Isola Nuova del Tronchetto – Piazzale Roma</i> .....	89
3.3.7	<i>Il collegamento stradale subacqueo Lido – Pellestrina</i> .....	91
3.3.7.1	CARATTERISTICHE TECNICHE .....	91
3.3.7.2	LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI AUTOMOBILISTICI .....	92
3.4	Gli strumenti di pianificazione del traffico e del trasporto pubblico locale di livello comunale .....	93
3.4.1	<i>Annone Veneto</i> .....	94
3.4.2	<i>Caorle</i> .....	94
3.4.3	<i>Cavallino-Treporti</i> .....	95
3.4.4	<i>Eraclea</i> .....	96
3.4.5	<i>Chioggia</i> .....	96
3.4.6	<i>Martellago</i> .....	98
3.4.7	<i>Mirano</i> .....	98
3.4.8	<i>Musile di Piave</i> .....	98
3.4.9	<i>Portogruaro</i> .....	99
3.4.10	<i>Salzano</i> .....	99
3.4.11	<i>San Donà di Piave</i> .....	100
3.4.12	<i>Spinea</i> .....	101
3.4.13	<i>Venezia</i> .....	101



<b>4 LE PROPOSTE DI PIANO</b>	<b>103</b>
<b>4.1 Le unità di rete</b>	<b>103</b>
<b>4.1.1 Modalità di individuazione</b>	<b>103</b>
<b>4.1.2 Definizione delle unità di rete e mercato</b>	<b>107</b>
<b>4.1.3 Criteri di definizione delle unità di rete</b>	<b>108</b>
<b>4.1.4 Unità di rete e S.F.M.R.</b>	<b>109</b>
<b>4.1.5 La situazione attuale</b>	<b>111</b>
<b>4.1.6 Analisi dei nuclei di servizio</b>	<b>113</b>
<b>4.1.7 Individuazione delle unità di rete – Servizi minimi attualmente riconosciuti ..</b>	<b>114</b>
<b>4.1.7.1 RETE ACTV</b>	<b>114</b>
<b>4.1.7.2 RETE ATVO</b>	<b>121</b>
<b>4.1.7.2.1 Servizio urbano di Caorle</b>	<b>121</b>
<b>4.1.7.2.2 Servizio urbano di Jesolo</b>	<b>122</b>
<b>4.1.7.2.3 Servizio urbano di Cavallino - Treporti</b>	<b>122</b>
<b>4.1.7.2.4 Servizio urbano di San Donà di Piave</b>	<b>123</b>
<b>4.1.7.2.5 Servizio extraurbano ATVO</b>	<b>123</b>
<b>4.1.7.3 RETE BRUSUTTI</b>	<b>127</b>
<b>4.1.8 Le nuove unità di rete e i metodi di affidamento</b>	<b>129</b>
<b>4.2 I nuovi servizi minimi</b>	<b>133</b>
<b>4.2.1 I servizi urbani</b>	<b>135</b>
<b>4.2.1.1 IL SERVIZIO URBANO DI CAORLE – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST</b>	<b>135</b>
<b>4.2.1.2 IL SERVIZIO URBANO DI CAVALLINO – TREPORTI – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST</b>	<b>135</b>
<b>4.2.1.3 IL SERVIZIO URBANO DI JESOLO – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST</b>	<b>136</b>
<b>4.2.1.4 IL SERVIZIO URBANO DI SAN DONÀ DI PIAVE – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST</b>	<b>136</b>
<b>4.2.1.5 IL SERVIZIO URBANO DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO – BIBIONE – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST</b>	<b>137</b>
<b>4.2.1.6 IL SERVIZIO URBANO DI CHIOGGIA – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA</b>	<b>138</b>
<b>4.2.1.7 IL SERVIZIO URBANO DI MESTRE – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA</b>	<b>138</b>
<b>4.2.1.8 IL SERVIZIO URBANO DI LIDO – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA</b>	<b>138</b>
<b>4.2.2 I servizi extraurbani</b>	<b>140</b>
<b>4.2.2.1 IL SERVIZIO EXTRAURBANO ACTV – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA</b>	<b>140</b>
<b>4.2.2.2 IL SERVIZIO EXTRAURBANO ATVO – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST</b>	<b>140</b>
<b>4.2.2.3 IL SERVIZIO EXTRAURBANO BRUSUTTI – UNITÀ DI RETE VENEZIA EST</b>	<b>141</b>
<b>4.2.2.4 IL SERVIZIO EXTRAURBANO PASSARELLA – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA</b>	<b>141</b>
<b>4.2.3 Il servizio di navigazione lagunare – unità di rete di Venezia Laguna/Venezia</b>	<b>142</b>
<b>4.2.4 Riepilogo dei nuovi servizi minimi del bacino di Venezia e delle unità di rete</b>	<b>142</b>

<b>4.3</b>	<b>La riorganizzazione del servizio a breve termine .....</b>	<b>143</b>
<b>4.3.1</b>	<b><i>I servizi extraurbani</i> .....</b>	<b>143</b>
4.3.1.1	LINEE METROPOLITANE – UNITÀ DI RETE VENEZIA .....	149
4.3.1.1.1	Linea “90” Mirano-Spinea-Mestre-Favaro-Marcon-Quarto d’Altino .....	149
4.3.1.1.2	Linea “92” Martellago-Mestre-Tessera-Ca’ Noghera .....	159
4.3.1.1.3	Linea “93” Martellago-Maerne-Fusina.....	167
4.3.1.2	RIORDINO SERVIZI SULLE RADIALI DI ACCESSO A MESTRE – UNITÀ DI RETE VENEZIA E VENEZIA EST .....	175
4.3.1.2.1	Direttrice Treviso-Mestre-Venezia “Terraglio” (S.S. 13) .....	175
4.3.1.2.2	Direttrice Scorzè/Noale-Venezia “Castellana” (SS245/SP 38).....	179
4.3.1.2.3	Direttrice Mirano-Venezia “Miranese” (S.P. 32).....	183
4.3.1.2.4	Direttrice Padova-Dolo-Venezia “Riviera del Brenta” (S.S. 11).....	184
4.3.1.2.5	Direttrice Chioggia-Venezia “Romea” (S.S. 309).....	186
4.3.1.2.6	Direttrice San Donà di Piave/Lido di Jesolo-Venezia “Triestina” (S.S. 14 e S.P. 43) .....	187
4.3.1.2.7	Integrazione con la rete urbana di Mestre .....	192
4.3.1.3	COLLEGAMENTI CON IL SISTEMA AEROPORTUALE VENEZIANO – UNITÀ DI RETE VENEZIA E VENEZIA EST .....	194
4.3.1.3.1	Collegamento Venezia / Mestre – Aeroporto Marco Polo.....	194
4.3.1.3.2	Collegamento Padova – Aeroporto Marco Polo .....	196
4.3.1.3.3	Collegamento Pordenone – Aeroporto Marco Polo .....	197
4.3.1.3.4	Collegamento Venezia – Treviso Aeroporto San Giuseppe.....	197
4.3.1.4	ALTRI INTERVENTI SU LINEE EXTRAURBANE .....	197
<b>4.3.2</b>	<b><i>I servizi urbani</i> .....</b>	<b>201</b>
4.3.2.1	PIAVEBUS: UN NUOVO SERVIZIO URBANO PER SAN DONÀ DI PIAVE .....	201
4.3.2.1.1	Il trasporto pubblico su gomma a San Donà di Piave .....	201
4.3.2.1.2	Il servizio urbano.....	201
4.3.2.1.3	Il nuovo servizio PIAVEBUS.....	202
<b>4.3.3</b>	<b><i>I Servizi di navigazione</i> .....</b>	<b>205</b>
4.3.3.1	I SERVIZI DI LINEA DI NAVIGAZIONE INTERNA, LAGUNARE E MARITTIMA.....	205
4.3.3.2	LA PIANIFICAZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO LAGUNARE.....	207
4.3.3.2.1	Ambiti propri della pianificazione.....	208
4.3.3.2.2	Problemi di regolazione e di concorrenza .....	209
4.3.3.2.3	La velocità: limiti differenziati.....	211
4.3.3.2.4	Il moto ondoso: carene e potenze .....	212
4.3.3.2.5	Il sistema di localizzazione e monitoraggio automatico dei natanti.....	214
4.3.3.3	LE STRATEGIE DI INTERVENTO SULLA RETE.....	215
4.3.3.4	LE PROPOSTE PER LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI .....	218
4.3.3.4.1	Le linee urbane.....	218
4.3.3.4.2	I servizi a chiamata .....	219
4.3.3.4.3	Le direttrici intermodali di interconnessione territoriale .....	219
4.3.3.4.4	Linee di interesse locale e di accesso alla città per flussi turistici complementari.....	223
4.3.3.4.5	Linee gran turismo interne e lagunari.....	226
4.3.3.4.6	Linea di nave-traghetto.....	228
4.3.3.5	SINTESI DEGLI INTERVENTI .....	230
<b>4.3.4</b>	<b><i>Sintesi delle proposte di riorganizzazione a breve termine</i> .....</b>	<b>233</b>

## INDICE DELLE TABELLE

Tab. 3.2.1-1: Proiezione della popolazione residente periodo 2000-2010, dati disaggregati a livello comunale.....	40
Tab. 3.2.1-2: Proiezione demografica 2000-2010 aggregata a livello di sub-bacini e bacini .....	41
Tab. 3.2.1-3: Proiezione demografica 2000-2010 disaggregata a livello di quartieri di Venezia .....	42
Tab. 3.2.1-4: Proiezione demografica 2000-2010 per classi di età .....	49
Tab. 3.2.2-1: Iscritti per distretto scolastico e anno di corso 1992 - 2008 .....	52
Tab. 3.3.1-1: S.F.M.R. prima fase - interventi sulle stazioni.....	55
Tab. 3.3.1-2: S.F.M.R. caratteristiche del servizio .....	57
Tab. 3.3.1-3: S.F.M.R. prima fase - le linee provinciali .....	57
Tab. 3.3.1-4: S.F.M.R. autolinee navetta .....	58
Tab. 3.3.1-5: S.F.M.R. riordino autolinee esistenti .....	59
Tab. 3.3.2-1: Linea Favaro – Mestre – Venezia: il percorso .....	64
Tab. 3.3.2-2: Linea Mestre – Marghera: il percorso .....	65
Tab. 3.3.2-3: Caratteristiche del servizio.....	66
Tab. 3.3.2-4: Linea Favaro –Venezia: programma di esercizio.....	66
Tab. 3.3.2-5: Linea Mestre - Marghera: programma di esercizio .....	66
Tab. 3.3.2-6: Rete urbana e suburbana Mestre – stato di fatto.....	69
Tab. 3.3.2-7: Rete urbana e suburbana di Mestre - stato di progetto .....	71
Tab. 3.3.2-8: Confronto rete attuale e di progetto .....	73
Tab. 3.3.3-1: Traffico automobilistico Terminal di Fusina – previsione anno 2005 .....	75
Tab. 3.3.3-2: Traffico passeggeri annuo e variazione in accesso a Venezia dal Ponte della Libertà.....	76
Tab. 3.3.3-3: Programma di esercizio di massima nuova linea Terminal Fusina - Zattere .....	76
Tab. 3.3.4-1: Aeroporto Marco Polo: movimento viaggiatori 1997 .....	80
Tab. 3.3.4-2: Aeroporto Marco Polo: mezzo di trasporto in arrivo e partenza.....	80
Tab. 3.3.4-3: Aeroporto Marco Polo: disponibilità uso treno .....	80
Tab. 3.3.4-4: Aeroporto Marco Polo: andamento mensile del traffico 1997 .....	81
Tab. 3.3.5-1: Distanze e tempi di percorrenza della metropolitana sublagunare .....	83
Tab. 3.3.5-2: Traffico giornaliero medio di passeggeri ripartito per modalità di accesso al Centro Storico .....	85
Tab. 3.3.6-1: Posti auto in corrispondenza della testa di ponte .....	89
Tab. 3.3.6-2: Caratteristiche tecniche del people mover Tronchetto – Piazzale Roma.....	90
Tab. 3.3.7-1: I comuni della provincia di Venezia con obbligo di P.U.T. ....	93
Tab. 4.1.5-1: Le unità di rete e i nuclei dei servizi minimi per gli anni 2001-2003 .....	111
Tab. 4.1.7-1: Rapporto ricavi/costi delle attuali sottoreti ACTV .....	115
Tab. 4.1.7-2: Livello di interdipendenza funzionale tra le unità di rete individuate, calcolato in % della rete sovrapposta .....	116
Tab. 4.1.7-3: Prima ipotesi di riorganizzazione delle unità di rete ACTV – dati economici di massima .....	117
Tab. 4.1.7-4: Ipotesi di composizione dell'unità di rete di Venezia Laguna.....	119
Tab. 4.1.7-5: Ipotesi di composizione dell'unità di rete di Venezia Centro .....	119
Tab. 4.1.7-6: Ipotesi di composizione dell'unità di rete di Venezia Sud .....	120
Tab. 4.1.7-7: Indicatori di servizio delle tre sottoreti calcolati sulla base dei dati di consuntivo 1999 .....	124
Tab. 4.1.7-8: Ipotesi di composizione delle sub-unità di rete di Portogruaro.....	125
Tab. 4.1.7-9: Ipotesi di composizione delle sub-unità di rete di San Donà di Piave e di Jesolo .....	126
Tab. 4.1.8-1: Composizione delle unità di rete (servizi e competenze attuali) .....	129
Tab. 4.1.8-2: Rielaborazione dei dati di bilancio delle imprese esercenti attualmente la rete dei servizi TPL.....	129
Tab. 4.2.1-1: Servizio urbano di Jesolo – Servizi Minimi .....	136
Tab. 4.2.1-2: Stato attuale servizio urbano di San Donà e della linea 19 Lido di Jesolo – San Donà .....	137
Tab. 4.2.1-3: Riassegnazione percorrenze urbane di San Donà e della linea 19 Lido di Jesolo –San Donà .....	137
Tab. 4.2.1-4: Servizio urbano Mestre – riclassificazione linee .....	138
Tab. 4.2.2-1: Servizio extraurbano ACTV – riattribuzione servizi.....	140
Tab. 4.2.2-2: Programma di esercizio nuova linea scolastica Portogruaro-Pramaggiore-Annone Veneto-Portogruaro .....	140
Tab. 4.2.2-3: Servizio extraurbano ATVO – riattribuzione servizi .....	141
Tab. 4.2.3-1: Servizio navigazione lagunare.....	142
Tab. 4.2.4-1: I nuovi servizi minimi proposti e le unità di rete per l'intero bacino della provincia di Venezia.....	142
Tab. 4.3.1-1: Spostamenti intercettati sul cordone di accesso all'area comunale di Venezia per mezzo utilizzato (pubblico/privato).....	145
Tab. 4.3.1-2: Programma di esercizio linea metropolitana "90" Mirano-Mestre-Quarto d'Altino - proposta .....	150
Tab. 4.3.1-3: Ipotesi di orario IN LV della Linea Metropolitana 90 – Corse da Mirano a Marcon/S. Liberale/Quarto d'Altino .....	150
Tab. 4.3.1-4: Ipotesi di orario IN LV della Linea Metropolitana 90 – Corse da Quarto d'Altino/S. Liberale/Marcon a Mirano .....	150
Tab. 4.3.1-5: Periodi di esercizio della linea metropolitana "92" Martellago – P.le Cialdini – Ca' Noghera .....	159
Tab. 4.3.1-6: Proposta programma di esercizio linea metropolitana "92" Martellago – P.le Cialdini – Ca' Noghera .....	159
Tab. 4.3.1-7: Ipotesi di orario IN LV Linea Metropolitana 92 – Corse Martellago – P.le Cialdini – Ca' Noghera.....	159
Tab. 4.3.1-8: Ipotesi di orario IN LV Linea Metropolitana 92 – Corse Ca' Noghera – P.le Cialdini – Martellago.....	160
Tab. 4.3.1-9: Chilometraggi giornalieri della nuova linea metropolitana "93" proposta .....	167
Tab. 4.3.1-10: Proposta programma di esercizio linea metropolitana 93 – Martellago – Maerne - P.le Cialdini – Fusina .....	167
Tab. 4.3.1-11: Ipotesi di orario IN LV Linea Metropolitana 93 – Corse Martellago – Maerne - P.le Cialdini – Fusina .....	167
Tab. 4.3.1-12: Ipotesi di orario IN LV Linea Metropolitana 93 – Corse Fusina – P.le Cialdini – Maerne - Martellago .....	168
Tab. 4.3.1-13: Direttrice Terraglio: carichi a Mogliano Veneto linee ACTV giorno feriali invernale.....	175
Tab. 4.3.1-14: Direttrice Terraglio: carichi a Mestre linee ACTV giorno feriali invernale.....	175

*Provincia di Venezia*  
- Piano di Bacino del Trasporto Pubblico Locale -

Tab. 4.3.1-15: Nodo Mogliano Veneto: carichi linee ACTV afferenti giorno feriale invernale .....	176
Tab. 4.3.1-16: Chilometraggi giornalieri della nuova linea 12/14 Quarto d'Altino-Mogliano-Scorzè proposta .....	177
Tab. 4.3.1-17: Tessere triennali di abbonamento ACTV – traffico interessante la linea Treviso - Venezia .....	177
Tab. 4.3.1-18: Tessere triennali di abbonamento ACTV – traffico interessante il comune di Mogliano .....	178
Tab. 4.3.1-19: Indagine saliti-discesi 1998-99 – movimento passeggeri alla fermata di Mogliano Centro .....	179
Tab. 4.3.1-20: Direttrice Castellana: carichi a Zelarino giorno feriale invernale.....	179
Tab. 4.3.1-21: Direttrice Castellana: carichi a Mestre giorno feriale invernale.....	180
Tab. 4.3.1-22: Esempio di orario coordinato delle linee Metropolitane 92, 93 e delle linee extraurbane da Scorzè e da Noale.....	181
Tab. 4.3.1-23: Ipotesi di arrivi e partenze dai vari mezzi al terminal di Tessera .....	182
Tab. 4.3.1-24: Ipotesi di arrivi e partenze dai vari mezzi al terminal di Fusina .....	183
Tab. 4.3.1-25: Direttrice Miranese: carichi lungo il percorso giorno feriale invernale .....	183
Tab. 4.3.1-26: Servizi giornalieri proposti dal PTV sulla direttrice "Miranese" .....	184
Tab. 4.3.1-27: Direttrice Riviera del Brenta: carichi lungo il percorso giorno feriale invernale.....	185
Tab. 4.3.1-28: Programma di esercizio giornaliero nuova linea 94 Stra - Fusina .....	185
Tab. 4.3.1-29: Direttrice Triestina: carichi lungo il percorso giorno feriale invernale .....	188
Tab. 4.3.1-30: Direttrice Triestina: movimento a Mestre giorno feriale invernale.....	188
Tab. 4.3.1-31: Direttrice Triestina: movimento a Piazzale Roma giorno feriale invernale .....	188
Tab. 4.3.1-32: Comparazione chilometrica delle corse ATVO Lido di Jesolo –Venezia arretrate a Mestre F.S. ....	191
Tab. 4.3.1-33: Riassegnazione delle percorrenze delle linee 4 – 8 – 25 ATVO .....	191
Tab. 4.3.1-34: Comparazione chilometrica delle linee 4 – 8 – 25 ATVO arretrate a Mestre F.S. ....	191
Tab. 4.3.1-35: Proposta di nuova rete Urbana di Mestre .....	192
Tab. 4.3.1-36: Tratta Aeroporto - Venezia: traffico annuale.....	194
Tab. 4.3.1-37: Tratta Aeroporto - Mestre: traffico annuale.....	194
Tab. 4.3.1-38: Analisi dei carichi linea 5 urbana ACTV – Stato attuale .....	195
Tab. 4.3.1-39: Analisi dei carichi linea 5 urbana ACTV - Proposta .....	195
Tab. 4.3.1-40: Analisi dei carichi linea 19 urbana ACTV – Stato attuale .....	195
Tab. 4.3.1-41: Analisi dei carichi linea 19 urbana ACTV - Proposta .....	195
Tab. 4.3.1-42: Analisi comparativa carichi passeggeri linee 5 e 19 stato attuale e proposta.....	195
Tab. 4.3.1-43: Orario nuova linea Padova - Aeroporto .....	196
Tab. 4.3.2-1: Riorganizzazione servizi di trasporto su San Donà di Piave .....	203
Tab. 4.3.3-1: Velocità massime consentite in relazione a profondità di canale e lunghezza del natante .....	212
Tab. 4.3.3-2: Nuovo programma di esercizio collegamento acquedotto Chioggia-Pellestrina.....	220
Tab. 4.3.3-3: Programma di esercizio collegamento acquedotto Chioggia-Venezia .....	220
Tab. 4.3.3-4: Proposta di collegamento diretto Chioggia-Pellestrina-Venezia.....	220
Tab. 4.3.3-5: Proposta di collegamento diretto Punta Sabbioni – S. Marco .....	221
Tab. 4.3.3-6: Collegamenti acquedotti Tessera – Venezia Centro Storico- Fusina .....	222
Tab. 4.3.3-7: Schema delle coincidenze mezzi TPL a Tessera .....	223
Tab. 4.3.3-8: Schema delle coincidenze mezzi TPL a Fusina .....	223
Tab. 4.3.3-9: Programma di esercizio linea S. Giuliano – S. Giobbe con motoscafi.....	224
Tab. 4.3.3-10: Programma di esercizio linea P. Barche – S. Giobbe con motoscafi .....	224
Tab. 4.3.3-11: Programma di esercizio linea Passo Campalto – Fondamenta Nuove con motoscafi .....	224
Tab. 4.3.3-12: Programma di esercizio linea Pili – Zattere con motoscafi .....	225
Tab. 4.3.3-13: Programma di esercizio linea Burano – Ca' Noghera con motoscafi .....	225
Tab. 4.3.3-14: Programma di esercizio linea Punta Sabbioni – S. Erasmo Capannone – Murano Faro .....	226
Tab. 4.3.3-15: Programma di esercizio linea Lido di Jesolo - Venezia .....	226
Tab. 4.3.3-16: Programma di esercizio linea Gran Turismo interna .....	227
Tab. 4.3.3-17: Programma di esercizio linea Terraferma - Alberoni .....	229
Tab. 4.3.3-18: Sintesi degli interventi proposti sui servizi di navigazione .....	230
Tab. 4.3.4-1: Nuova rete TPL della provincia di Venezia.....	233
Tab. 4.3.4-2: Nuovi servizi minimi rete a "breve" .....	236

## INDICE DELLE FIGURE

Fig. 3.2.1-1: Variazione in % della popolazione tra 2010-2000 dei Comuni.....	43
Fig. 3.2.1-2: Variazione in % della popolazione tra 2010-2000 degli Ambiti .....	45
Fig. 3.2.1-3: Variazione in % della popolazione tra 2010-2000 dei Quartieri di Venezia.....	47
Fig. 3.3.5-1: Metropolitana Sublagunare - Successione delle fermate della linea.....	83
Fig. 3.3.5-2: Metropolitana sublagunare – Sezione circolare tipo in linea .....	85
Fig. 3.3.5-3: Metropolitana sublagunare – Vista assonometrica della stazione tipo.....	86
Fig. 4.1.8-1: Proposte Unità di Rete del Trasporto Pubblico Locale .....	131
Fig. 4.3.1-1: Schema di funzionamento delle linee metropolitane.....	147
Fig. 4.3.1-2: Orario Grafico IN LV nuova linea Metropolitana 90 – fascia oraria dalle 4:00 alle 12:20 .....	151
Fig. 4.3.1-3: Orario Grafico IN LV nuova linea Metropolitana 90 – fascia oraria dalle 10:50 alle 19:10 .....	153
Fig. 4.3.1-4: Orario Grafico IN LV nuova linea Metropolitana 90 – fascia oraria dalle 17:40 alle 2:00 .....	155
Fig. 4.3.1-5: Linea Metropolitana 90 Mirano - Marcon / S. Liberale / Quarto d'Altino.....	157
Fig. 4.3.1-6: Orario grafico IN LV della Linea Metropolitana 92 Martellago – Ca' Noghera dalle 4:00 alle 14:10.....	161
Fig. 4.3.1-7: Orario grafico IN LV della Linea Metropolitana 92 Martellago – Ca' Noghera dalle 12:50 alle 22:30.....	163
Fig. 4.3.1-8: Linea Metropolitana 92 Martellago – Ca' Noghera.....	165
Fig. 4.3.1-9: Orario grafico della Linea Metropolitana 93 Martellago – Maerne – P.zzale Cialdini – Fusina dalle 4:00 alle 15:20 .....	169
Fig. 4.3.1-10: Orario grafico della Linea Metropolitana 93 Martellago – Maerne – P.zzale Cialdini – Fusina dalle 14:00 alle 01:10 .....	171
Fig. 4.3.1-11: Linea Metropolitana 93 Martellago - Fusina.....	173
Fig. 4.3.1-12: Schema dei collegamenti ai Terminali di Tessera e Fusina per Venezia .....	181
Fig. 4.3.1-13: Schema delle linee interessate la direttrice "Miranese" .....	184
Fig. 4.3.1-14: Integrazione delle principali linee di TPL extraurbane con la rete urbana di Venezia .....	199
Fig. 4.3.3-1: Proposta di riorganizzazione dei servizi di navigazione .....	231



### **3 PREVISIONE DELL'EVOLUZIONE FUTURA DEL SISTEMA DEI TRASPORTI E DEL TERRITORIO<sup>1</sup>**

In questo capitolo viene effettuata la ricostruzione dello scenario futuro in cui inserire le proposte del Piano. A tale fine è stata svolta l'analisi del quadro programmatico ricostruito sulla base dei documenti esistenti prodotti dai diversi attori della pianificazione e della programmazione dei trasporti, del territorio e della mobilità, individuando inoltre gli interventi di probabile realizzazione entro l'orizzonte temporale di validità del Piano, pari a sei anni.

- 1) Previsione di evoluzione della struttura territoriale a livello:
  - regionale (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento);
  - provinciale (Piano Territoriale Provinciale).
- 2) Previsione di evoluzione delle infrastrutture di trasporto a livello:
  - Nazionale;
  - Regionale;
  - provinciale (Piano della viabilità extraurbana provinciale);
  - comunale (Piani Regolatori Generali, Piani urbani del traffico, Piani della Mobilità);
  - altri documenti di programmazione in tema di infrastrutture alla scala regionale e nazionale.
- 3) Previsioni sociodemografiche, con particolare riguardo alla popolazione scolastica.

Tale scenario diviene il quadro di riferimento complessivo che delinea il punto di arrivo dell'evoluzione tendenziale del sistema, da utilizzare per valutare la coerenza delle proposte di Piano, di breve periodo e medio periodo.

---

<sup>1</sup> Il testo di seguito riportato ha come riferimento il P.T.P. della provincia di Venezia redatto nell'anno 1999





### 3.1 Tendenze evolutive del territorio

In questa sede sono esaminate le trasformazioni del territorio riferite in particolare al sistema insediativo e produttivo, in quanto in grado di determinare in modo immediato le evoluzioni della domanda di mobilità su trasporto pubblico.

#### 3.1.1 Sistema insediativo

Nella provincia di Venezia si riconosce la coesistenza di due modelli territoriali avvertiti come contrapposti: quello veneto (o del Nord-Est), policentrico e diffuso, e quello polarizzato veneziano. Ulteriore complessità è aggiunta dal fatto che, nonostante la posizione geograficamente centrale di Venezia, il rapporto tra i modelli non è del tipo elementare centro-periferia, perché, se si esclude una zona attorno a Venezia-Mestre-Marghera con caratteri di periferia suburbana, il resto del territorio ha una struttura policentrica relativamente autonoma, gerarchicamente non dipendente da un unico centro metropolitano, ma dalla rete urbana regionale policentrica di livello superiore che ha come nodi di riferimento Venezia, Padova e Treviso. Il territorio provinciale fa quindi riferimento a un campo urbano multipolare di livello metropolitano e a un insieme di sistemi locali (come Chioggia, San Donà di Piave, Portogruaro, Jesolo ecc.) i cui poli presentano una forte autonomia economico-funzionale e culturale, facente parte della più vasta rete dell'area veneta, formata da numerosi altri sistemi analoghi.

Il Piano Territoriale Provinciale riconosce pertanto il seguente modello di sviluppo recente:

- a) la fase di peri-urbanizzazione ha portato, attraverso una polarizzazione selettiva del territorio, ad accentrare nel polo metropolitano attività e funzioni di livello superiore, stabilendo nel contempo una forte complementarietà tra attività di livello intermedio distribuite nei diversi sistemi territoriali circostanti: lo sviluppo del centro e dei sub-poli periferici avviene sinergicamente;
- b) nella provincia di Venezia si individua come centro non tanto la città capoluogo, quanto un'area più ampia collocata in particolare sulla congiungente Venezia con Padova;
- c) il modello del Nord-Est, basato su sistemi di piccola impresa, pur dimostratosi efficace per la sua flessibilità e adattabilità, presenta caratteri di debolezza strutturale in quanto poco atto a competere attraverso l'innovazione tecnologica, e solo la connessione con un'economia avanzata di livello metropolitano può compensare questa debolezza e consentire ai sistemi di piccola e media impresa di rinnovarsi e mantenersi competitivi nel medio-lungo periodo.

Il Piano riconosce quindi una rete metropolitana relativamente densa, costituita da Venezia lagunare, Mestre, Porto Marghera, Padova, l'area industriale dell'interporto di Padova, la Riviera del Brenta, i grandi nodi infrastrutturali terrestri, l'aeroporto e altri nodi nelle cinture di Mestre e di Padova, ove individuare i poli specializzati e complementari di un'armatura multicentrica, con l'obiettivo di alleggerire la congestione attuale delle aree conurbate, riqualificarne le periferie (Mestre), bloccarne l'espansione a macchia d'olio e prevedere al suo interno e ai suoi bordi la conservazione di vasti spazi aperti collegati anch'essi a rete, inserendovi la stessa laguna in funzione di una valorizzazione ambientale di tutta l'area metropolitana.

Le parti meridionali e orientali della provincia si inseriscono in questo disegno territoriale non come diverse e contrapposte alla rete insediativa metropolitana a centralità distribuita, ma costituiscono il suo naturale proseguimento, a maglie più larghe, per completare la complementarietà funzionale della attuale struttura policentrica provinciale. In tale disegno, i sistemi locali oggi più autonomi (Chioggia, Cavarzere, San Donà di Piave, Jesolo, Caorle, Portogruaro) non sono inseriti in funzione subordinata, ma favoriti nello sviluppo verso proprie specializzazioni, complementari a quelle dei poli metropolitani dell'area centrale.

Le prospettive di trasformazione di quest'area sono valutate sulle tendenze recenti dei fenomeni sociali ed economici e delle dinamiche della produzione e della popolazione che risiede ed opera all'interno del territorio provinciale. L'analisi del territorio provinciale ha storicamente assunto come riferimento un quadro analitico che ha riconosciuto le diversità esistenti tra i vari ambiti sub-provinciali. Tali ambiti sono:

- a) meridionale;
- b) centrale, suddiviso a sua volta in veneziano, scorzetano, miranese, riviera del Brenta;
- c) orientale, suddiviso a sua volta in sandonatese e portogruarese assumendo in definitiva sette circoscrizioni di riferimento.

E' stato riconosciuto un sistema articolato, fortemente disomogeneo, non riconducibile ad unitarietà, fonte di difficoltà per proiezioni future per la definizione sia degli scenari evolutivi, sia delle proposte di intervento. Venezia perde gradatamente la sua importanza economico-produttiva ma resta il punto centrale del sistema e delle infrastrutture di collegamento. I comuni dell'area centrale tendono sempre più a prendere forza ed ad assimilarsi al modello di economia e di insediamento diffuso dell'area centro veneta; le aree orientale e meridionale conservano elementi di notevole differenziazione ed oscillano tra le vocazioni agricolo-ambientali, l'utilizzo esasperato della funzione turistica e una tendenza verso il modello produttivo che sembra destinato a prevalere nel resto del territorio.

La popolazione residente in provincia di Venezia è aumentata progressivamente fino al 1980, quando ha sfiorato gli 845.000 abitanti. Poi il saldo è diventato negativo e da allora si è ridotta di 30.000 unità, arrivando agli attuali 815.000 residenti. Nei primi decenni del terzo millennio scenderà, quasi sicuramente, molto al di sotto di 800.000. Nel capoluogo il saldo è decrescente già dal 1968, quando gli abitanti erano 368.000, arrivati a 320.000 nel '90, sotto i 300.000 dal '95 e destinati a calare ancora drasticamente nei prossimi decenni.

La struttura demografica della provincia di Venezia, come del resto quella delle altre province del Veneto e di molte altre regioni italiane, è caratterizzata da un profilo molto irregolare e variabile nel tempo, per effetto delle distorsioni dovute soprattutto all'incostante andamento della natalità nell'ultimo secolo (crollo della natalità durante le due guerre, supernatalità post-bellica, baby-boom negli anni '60, crollo della natalità negli anni '70 ed '80), ma anche della mortalità e del movimento migratorio che fanno diminuire alcune classi di età facendone gonfiare altre.

Attualmente la principale anomalia in senso positivo è quella relativa ai nati attorno al 1965, ora poco più che trentenni, mentre la principale anomalia in senso negativo è rappresentata dai nati fra il 1965 e l'85 (ora in età fra 15 e 35 anni) in rapido calo. L'ondata di piena dei "figli del boom", seguita dal repentino calo successivo, ha già sconvolto nei decenni scorsi il mondo della scuola, che spesso con miopia e grazie ai "lunghi tempi tecnici" ha finito per adeguare edilizia ed organici della scuola dell'obbligo quando l'ondata si era oramai trasferita alle superiori. Ora sono gli atenei ad accorgersi con stupore che le iscrizioni calano, nonostante le "lauree brevi" che hanno solo ritardato l'inversione, ora divenuta ineluttabile.

Un altro effetto inevitabile della stessa ondata, che ora si accinge a lasciare l'età fertile, è il nuovo crollo prossimo venturo della natalità, dato che il numero dei nati è dato dal prodotto fra il numero delle donne in età fertile e la propensione di queste a fare figli, e che nulla fa prevedere un prossimo aumento di tale propensione mentre è certo che il numero delle donne in età fertile si dimezzerà nel prossimo ventennio.

Sull'economia l'ondata suddetta ha provocato nel recente passato una forte pressione dei giovani in cerca di lavoro, tanto che ora sono troppi coloro che hanno raggiunto i 30 anni senza riuscire a trovare un lavoro stabile, mentre nel prossimo futuro tale pressione si ridurrà drasticamente calando repentinamente il numero di coloro che si affacciano all'età lavorativa.

Al calo dei giovani si contrappone la massiccia crescita degli anziani, alimentata sia dall'ingresso di classi sempre più numerose, sia dal declino generale delle probabilità di morte.

Complessivamente, l'indice di carico sociale (giovani + anziani per 100 persone in età lavorativa) dovrebbe crescere dall'attuale 41% al 48% prevedibile fra 15 anni, ma mentre gli attuali 41 si dividono in 16 giovani (da mantenere direttamente) e 25 anziani (da mantenere indirettamente attraverso il sistema pensionistico), i 48 futuri saranno solamente 12 giovani e ben 36 anziani.

### 3.1.1.1 NEL CORSO DEL SECOLO: ASCESA E DECLINO

L'ascesa, lo sviluppo e il declino (in termini relativi, ovviamente) dell'economia provinciale di Venezia si possono leggere nella sintesi sottesa ai seguenti indicatori:

#### ❖ *profilo demografico:*

- tra il 1911 e il 1951 la popolazione della provincia di Venezia cresce ad un tasso medio annuo dell'1,16% mentre il Veneto si ferma a quota 0,66%;
- tra il 1951 e il 1961 Venezia cresce ad un tasso medio annuo dello 0,12% mentre il Veneto fa registrare -0,18%;
- ancora negli anni '60: Venezia +0,75% medio annuo; Veneto + 0,70%;
- negli anni '70, infine, arriva l'inversione di tendenza: +0,38% Venezia contro +0,52% Veneto;
- negli anni '80 la popolazione della provincia di Venezia diminuisce di 18.000 unità; quella del Veneto aumenta di 35.000 unità;
- La tendenza contrapposta continua anche negli anni '90, fino ad oggi.

#### ❖ *reddito pro capite:*

- nel 1951 Venezia è al 47° posto tra le province italiane con un reddito pro capite pari al 91% di quello medio italiano; in Veneto è seconda a Verona;
- nel 1971 Venezia è all'11° posto tra le province italiane con un reddito pro capite superiore del 21% a quello medio italiano; è la prima provincia in Veneto;
- nel 1991 Venezia è al 52° posto tra le province italiane con un reddito pro capite superiore del 2,4% a quello medio nazionale; in Veneto è all'ultimo posto;
- nel 1996 Venezia è risalita al 42° posto tra le province italiane con un reddito medio pro capite che consente di superare solo Rovigo tra le province venete.

Questi andamenti della demografia e del reddito si possono mettere in parallelo -sono ben 'spiegati'-, con la dinamica del processo di industrializzazione:

#### ❖ *andamento dell'occupazione industriale (valori assoluti):*

- nel 1961 Venezia concentrava 75.000 addetti all'industria manifatturiera sui 400.000 scarsi del Veneto (circa il 20%, un quinto);
- nel 1991 Venezia ne aveva 85.000 contro i 668.000 del Veneto (pari a un ottavo, 12,7%).

#### ❖ *indice di industrializzazione (addetti all'industria su popolazione residente):*

- fino al 1961 l'indice di industrializzazione della provincia di Venezia era pari a quello del Veneto: 7,8 (Venezia) contro 8 (Veneto) nel 1951; 12,3 per entrambi nel 1961;
- poi il distacco: Veneto 14,9 nel 1971, 18,0 nel 1981, 18,9 nel 1991 mentre Venezia rimaneva a quota 12,3 nel 1971, 13,4 nel 1981 e 15,0 nel 1991 (si noti tuttavia che il confronto fra date censuarie diverse è condizionato da una diversa classificazione settoriale delle attività economiche).

#### ❖ *grado di industrialità (attivi nell'industria su popolazione):*

- la serie 51-91 per Venezia è: 12,7, 16,0, 15,2, 14,8, 12,9;
- la serie 51-91 per il Veneto è: 13,5, 17,1, 17,5, 18,7, 18,2.

- Mentre il Veneto a partire dai primi anni '70 conosceva la diffusione dell'industria (boom della piccola impresa, processi di irrobustimento e visibilizzazione del ruolo e del peso dei distretti industriali etc.), la provincia di Venezia attraversava, nelle sue diverse articolazioni territoriali, tutte le difficoltà connesse:
- alla ristrutturazione dell'industria fordista (Porto Marghera);
- al particolare assetto morfologico del capoluogo con le relative conseguenze sulla sua struttura economica;
- ad uno sviluppo di funzioni terziarie nell'area centrale limitate - nel loro livello di concentrazione - dal policentrismo veneto e dagli assetti insediativi della 'città diffusa';
- ai problemi di definizione, oltre la congiuntura, di che cosa significhi - in termini sia di potenzialità che di rischi - uno sviluppo basato sul turismo (litorale).

### **3.1.1.2 TRA GLI ANNI '80 E GLI ANNI '90: UNA DINAMICA POSITIVA MA STENTATA**

Approfondiamo l'esame degli indicatori per quanto riguarda gli anni più recenti.

#### **a) Trend demografico**

tra il 1989 e il 1995 la popolazione del Veneto è cresciuta di oltre 80.000 unità (da 4.358.798 a 4.440.843) mentre la popolazione della provincia di Venezia è diminuita da 822.538 a 817.674 residenti.

Motivo: - non tanto differenze nei saldi naturali (natalità/mortalità) - quanto minore 'attrattività', vale a dire saldi sociali negativi (solo nel biennio 1992-1993 gli iscritti da altro comune hanno superato i cancellati per altro comune).

#### **b) Reddito prodotto, reddito disponibile e valore aggiunto**

Il reddito provinciale lordo al costo dei fattori ha raggiunto nel 1995 un valore di 26.193 miliardi.

Il reddito disponibile pro-capite è di lire 25.896.000. Secondo le stime Unioncamere «può segnalarsi come ogni abitante della provincia di Venezia risulti avere una minore capacità di spesa, rispetto a ciascun veneto, di 20 mila lire, ma rivolga oltre 700 mila lire in più ai consumi e 1 milione di lire in meno al risparmio».

Tra il 1985 e il 1995 il peso di Venezia nella formazione del reddito regionale è leggermente diminuito passando dal 17,64% al 17,27%.

Relativamente al Veneto, Venezia pesa (dati 1995):

- per il 13,52% sull'agricoltura (12,45% nel 1985), quarta (dopo Verona, Padova, Treviso);
- per l'11,13% sulle attività industriali (12,05% nel 1985) (quinta);
- per il 21,94% sui servizi destinabili alla vendita (22,95%), (prima);
- per il 18,37% sui servizi non destinabili alla vendita (18,53%) (dopo Padova, Verona, Treviso).

#### **c) Le esportazioni di merci**

- Le esportazioni di Venezia sono:

- ⇒ calate tra il 1985 e il 1987 (nel 1985 erano 2.315 miliardi);
- ⇒ cresciute fino ai 3.000 miliardi del 1990;
- ⇒ scese fino ai 2.747 miliardi del 1992;
- ⇒ risalite ai 5.059 miliardi del 1995.

- Sul totale regionale il peso di Venezia è sceso dal 13,7% del 1985 al 9,8% del 1995.

- Ancora molto positivo è stato l'andamento per Venezia delle esportazioni nel corso del 1996, contro un modesto incremento regionale.

d) Le esportazioni di servizi: il turismo

- nel complesso delle 7 località balneari, le presenze turistiche - dopo essere scese dai 20 milioni del 1987-1988 ai circa 15 milioni del 1989-1990 (crisi delle alghe) - sono risalite fino ai quasi 24 milioni del 1995; l'incremento è interamente attribuibile alla componente straniera (15 ml. di presenze nel 1995 contro i 10 nel 1995), al cui interno è emerso negli ultimi cinque anni il rilievo degli ospiti di oltre cortina (2,6 milioni di presenze nel 1995; costituiscono ormai il secondo segmento di domanda, dopo quello tedesco);
- si registrano segnali di 'addolcimento' della curva della stagionalità (per diversi cambiamenti strutturali nella domanda);
- per l'estate 1996 i pre-consuntivi registrano - come del resto previsto, dopo gli alti valori registrati nel 1995 - un lieve calo (Jesolo -5,4%; Bibione -8,5%, in linea con quanto segnalato in genere per tutte le spiagge italiane);
- nel resto della provincia le presenze, ancora inferiori ai 4 milioni nel 1988, sono risultate nel 1995 pari a 5,1 milioni (di cui 3,2 a Venezia centro storico; in questo contesto è di assoluto rilievo l'escursionismo, stimato attorno ai 6,5 ml. di ospiti nell'anno);
- rispetto al Veneto, la provincia di Venezia 'vale' sempre tra il 50 e il 55% delle presenze turistiche totali.

e) Il mercato del lavoro

1) *Occupati e disoccupati secondo l'Istat*

- ⇒ la provincia di Venezia nel quadro veneto ha il più basso tasso di attività (ciò risulta imputabile alla componente femminile);
- ⇒ e il più basso tasso di occupazione (38,8% nel 1995, contro il 41,3% della media regionale)
- ⇒ mentre il tasso di disoccupazione - sceso nel 1995 (7,5 nel 1983, 8,7 nel 1994, 8,1 nel 1995, def. ristretta) - è comunque inferiore solo a quello di Rovigo ed è di circa 2,5 punti superiore a quello veneto (definizione internazionale).

2) *Occupati dipendenti nel settore privato secondo l'Inps*

- ⇒ l'occupazione dipendente extra-agricola contava all'inizio del 1995 130.025 lavoratori in provincia di Venezia. pari al 15,3% del Veneto;
- ⇒ tra le provincie venete Venezia ha fatto registrare il massimo calo nel 1992 (-5.190 addetti);
- ⇒ nel 1993 il calo registrato (-3.798) è stato inferiore solo a quello di Padova;
- ⇒ la ripresa nel 1994 (+2.761 addetti) è stata superiore - tra le cinque provincie maggiori - solo a quella di Padova.

3) *Flussi nel mercato del lavoro e tipologia dei rapporti di lavoro instaurati*

⇒ avviamenti e cessazioni:

- ◆ alti livelli di espulsione fino a metà 1994 (con il 1993 anno particolarmente difficile per la prevalenza delle cessazioni);
- ◆ ripresa delle assunzioni nel 1995;
- ◆ ma netto calo fin dai primi mesi del 1996 (il Veneto avverte il calo solo in tarda primavera) mentre contestualmente le cessazioni diminuiscono ma in misura minore.

⇒ i cfl nel 1995: in provincia 3.800 su 30.000 in Veneto (poco più del 12%).

⇒ la mobilità:

- ◆ ci sono passati, dal 1992, circa 10.000 lavoratori (quasi 60.000 in Veneto);
- ◆ sono stati avviati 3.000, decaduti 3.500;
- ◆ dei circa 3.500 presenti in lista sono ex l. 223 2.200, ex 236 1.200;
- ◆ si tratta di una distribuzione non dissimile dalla media del Veneto dove gli avviati risultano 16.500, i decaduti 23.500, i presenti in lista 10.500 + 7.500;

⇒ gli iscritti al collocamento: rimasti stabili nella media del 1995 intorno alle 55.000 unità (dopo due/tre anni di crescita) nella tarda primavera del 1996 hanno superato anche questo livello rispetto al Veneto rappresentano una quota di tutto rilievo, pari ad oltre il 25%, costituendo un'autentica 'specializzazione' veneziana.

La lettura di livello sub-provinciale degli indicatori consente di constatare che numerosi comuni a partire dall'area del Brenta, al Miranese, allo Scorzetano, all'alto Sandomatese e all'alto Portogruarese presentano tassi di industrializzazione in netta crescita (e di buon livello) che testimoniano:

- ❖ un nuovo legame territoriale con i distretti contermini (del mobile, dell'abbigliamento, della meccanica e delle acque minerali);
- ❖ il rafforzamento e la diversificazione di produzioni industriali/artigianali 'antiche' (calzature);
- ❖ l'emergere di nuove e importanti realtà produttive (filiera meccanica del motociclo e acque minerali).

La composizione delle esportazioni vede che nel giro di dieci anni esse sono andate perdendo la loro specificità (rilievo della chimica, innanzitutto) divenendo sempre più simili al pattern dell'export veneto (nel 1995 al primo posto si trovavano le calzature, al quarto la meccanica non elettrica, al quinto i motocicli, al sesto il vetro, l'abbigliamento era al decimo e i mobili al quindicesimo). È quindi avvenuta la sostituzione, al rilievo di Porto Marghera, di altre realtà produttive che, come nel resto del Nordest, si sono avvantaggiate delle possibilità aperte all'export anche (ma non solo) dalle vicende valutarie degli ultimi anni (un po' di 'competitività da euforia' ha indubbiamente aiutato).

Nella domanda di aree produttive sono stati osservati fenomeni come:

- ❖ la saturazione di alcune delle aree disponibili;
- ❖ il venir meno della 'chiusura' del sistema provinciale della domanda e dell'offerta di opportunità insediative per attività produttive;
- ❖ la scarsa rispondenza a fabbisogni locali dell'offerta possibile di aree a Porto Marghera.

Nella fascia litoranea si va consolidando, oltre che un'economia, una società turistica, ciò significa che il turismo se ha dato luogo innanzitutto ad un'economia, ora sta strutturando una società locale, un mercato del lavoro, una classe imprenditoriale, uno spazio urbano, un insieme di interessi dove emerge la consapevolezza - anche collettiva - di sé; ciò vale sia per il litorale nord che per il litorale sud.

Nell'area centrale si riscontrano i seguenti segnali di concretezza:

- ❖ il rilancio delle funzioni portuali di Venezia;
- ❖ la rilevanza e la crescita della funzione aeroportuale;
- ❖ l'avvio della realizzazione dei poli veneziani del Parco Scientifico Tecnologico;
- ❖ segnali di crescita anche nella città storica delle attività connesse alla produzione e circolazione delle informazioni (economia dell'immateriale);
- ❖ sono state costruite le premesse di piano (es. Variante urbanistica per Marghera, nuovo piano del Centro storico di Venezia) che garantiscono la flessibilità nei modi d'uso delle aree del polo, le certezze normative e la possibilità di intervenire sul patrimonio immobiliare;
- ❖ nella terraferma del capoluogo e nelle sue cinture si sono avviate azioni e trasformazioni intese a riconoscere la loro qualità di insediamento urbano con tutti i conseguenti risvolti economici;
- ❖ il rilievo degli investimenti: sono stati censiti progetti di iniziative già avviate per un valore di oltre 4.000 miliardi di investimenti che si aggiungono a quelli della Legge speciale. Questi investimenti, pur insistendo su tutto il territorio provinciale, sono concentrati nel capoluogo e nell'area centrale, va osservato che l'intervento pubblico/comunitario così rilevante (e che oggi concentra su di sé una buona dose di attenzione da parte dei decision maker) è una storica opportunità, nel quadro dei punti di rilancio già segnalati, e sia sotto il profilo produttivo che per la qualificazione del capitale umano (un dato: Venezia concentra un quarto degli allievi di corsi FSE: 7.000 allievi su 28.000 totali in Veneto); può

peraltro costituire anche un rischio nella misura in cui conduce a 'premiare' le capacità di accedere *comunque* a risorse pubbliche anziché il varo e l'utilizzo di nuove iniziative.

L'area meridionale non ha ancora una identità ben definita: l'economia mista di Chioggia-Cona-Cavarzere (basata sul rilievo del primario, sulla crescita del porto, sul turismo, su attività artigianali e industriali dell'abbigliamento) appare attualmente ancora alla ricerca di definizione, sospesa tra le opportunità "marine" che la legano al centro provinciale (pesca, porto, turismo, laguna) e quelle tipicamente "terrestri" che la legano al resto del Veneto (piccola impresa, agricoltura).

### 3.1.1.3 LA CONGIUNTURA 1997-1998

Nel '97 la crescita del pil nazionale è stata dell'1,5% (meglio di quanto si pensava ma comunque un risultato che risente del "drenaggio" necessario per risanare la finanza pubblica), mentre il Veneto dovrebbe attestarsi non lontano dal 2,2% appena sotto la media europea. A livello nazionale la crescita è stata sufficiente solo per contenere la disoccupazione (sui 2,8 ml.) e stabilizzare i livelli occupazionali (20,1 ml.). Non così, invece, per il Veneto, che nel 1997 ha registrato l'aumento dell'occupazione (+24.000 unità) e il calo della disoccupazione (-5.000).

Per quanto riguarda il 1998, il bilancio possibile del primo semestre evidenzia per il Veneto risultati ancora positivi per quanto riguarda la produzione industriale. Nel mercato del lavoro, peraltro, si è registrata nel secondo trimestre dell'anno un'evidente battuta d'arresto della continua progressione positiva dei principali indicatori.

Infatti, secondo le definizioni Eurostat:

- 1) il tasso di attività (tda) è attualmente al 44,37%, segnando quindi una modesta flessione rispetto al livello raggiunto nel primo trimestre '98 (44,44%) dopo una crescita tendenziale continua durata 14 trimestri (vale a dire dal terzo trimestre 1994);
- 2) il tasso di occupazione (tdo) si è attestato al 42,01% (dopo il massimo raggiunto nel trimestre precedente e pari al 42,12%, quando -fatta salva un'unica battuta d'arresto tra il terzo e il quarto trimestre 1996- risultava ancora in crescita continua dal quarto trimestre 1994): in sostanza sono stati quasi interamente recuperati i livelli pre-crisi '92;
- 3) il tasso di disoccupazione (tdd), sceso al 5,19% nel primo trimestre 1998 è risalito al 5,3%; in valore assoluto i disoccupati sono attorno alle 100.000 unità.

Analizzando i dati relativi al mercato del lavoro in provincia di Venezia come emergono dalle medie provinciali 1997 possiamo osservare che:

- 1) il tasso di occupazione: calcolato sulla popolazione con oltre 15 anni, quello veneziano al 1997 è pari al 48,2% mentre quello veneto è pari al 48,7%, pertanto modesta risulta la differenza; inoltre gli occupati veneziani risultano aumentati rispetto al 1996 (341.000 contro 337.000);
- 2) il tasso di disoccupazione: Venezia 1997: 7,6% (contro il 5,3% del Veneto); la crescita del tdd al 1996 (quando era del 7,2%, 26.000 contro i 28.000 del 1997) è imputabile ad una maggiore esplicitazione dell'offerta di lavoro nell'area veneziana: e infatti il tasso di attività veneziano (persone con oltre 15 anni) sta nel 1997 sopra il 52% contro il 51,4% del Veneto.

Gli insediamenti sono strutturati lungo tre fasce orizzontali:

- 1) a nord lungo l'asse autostradale Ve-Ts, e in corrispondenza di una strada provinciale lungo la quale si snodano i due centri capoluoghi di comprensorio (S. Donà e Portogruaro) e uno baricentrico in fase di consolidamento (S. Stino);
- 2) una fascia intermedia di centri minori agricoli sparsi nelle terre di bonifica;

- 3) una terza, litoranea, con centri sviluppatasi negli anni sessanta e settanta come luoghi balneari e consolidatisi in anni successivi tra i maggiori centri turistici del Mediterraneo.

Anche gli indicatori generali relativi all'economia provinciale, presentano buone performance rispetto al resto della regione, fino al primo trimestre dell'anno in corso. Tale tendenza si inverte dopo tale data e ricolloca Venezia al di sotto degli andamenti del resto del Veneto. Tale oscillazione unita al quadro descritto non consente di trarre valutazioni conclusive. Tuttavia, pare indubbio il giudizio già espresso sopra: l'economia veneziana pur trovandosi nel suo insieme ancora al centro di un percorso difficile, presenta anche potenzialità significative che potrebbero permettergli di agganciarsi alla dinamica regionale.

Il Piano Territoriale Provinciale si propone di sviluppare il territorio provinciale perseguendo tra l'altro un obiettivo di sostenibilità che si sostanzia nel passaggio da sistemi centropерiferici a sistemi reticolari multipolari non gerarchici e nelle operazioni infrastrutturali necessarie (reti materiali e immateriali); nel blocco del consumo di suolo; nel recupero delle aree dismesse; nella compattazione dei tessuti urbani con integrazione delle strutture artigiane e di microimpresa; nel perseguimento di una diversificazione produttiva che valorizzi al meglio le risorse locali; nella costruzione del sistema reticolare della regione urbana attribuendo più funzioni ai nodi, garantendo una diffusione o buona accessibilità in rete dei servizi rari, operando per la riduzione della mobilità, ricostruendo lo spazio pubblico con criteri di accessibilità; nella ricerca di una maggiore qualità urbana e dell'abitare.

Il modello insediativo industriale e quello più recente della globalizzazione ha prodotto deterritorializzazione crescente: ogni sistema sovralocale (grande distribuzione, imprese multinazionali del secondario, del commercio, del terziario avanzato, ecc.) usa il territorio secondo logiche esogene specifiche. Il risultato è uno spazio di frammenti giustapposti, un non luogo, un magazzino di oggetti. Hanno agito e agiscono tuttora in questa direzione, in particolare:

- ❖ le componenti più obsolete del sistema industriale di Marghera, l'insediamento petrolchimico in particolare, il canale dei petroli, il traffico petrolifero e il traffico navale di grande tonnellaggio e basso valore aggiunto;
- ❖ il modello di industrializzazione e urbanizzazione diffusa (penetrazione del modello nordest della città diffusa che si interseca con la conurbazione dell'area centrale mestrina);
- ❖ la monocultura del turismo di massa sulle coste orientali e nella riviera di Chioggia;
- ❖ la monocultura del turismo di massa a Venezia, con prevalenza di pendolari giornalieri;
- ❖ l'agricoltura e l'acquacoltura intensive, la pesca selvaggia;
- ❖ gli scarichi inquinanti in laguna del bacino scolante e della gronda;
- ❖ la semplificazione e banalizzazione industriale del paesaggio agrario e la scomparsa delle aree boscate sulla gronda lagunare e in genere sul territorio che presenta quote inferiori al livello medio del mare; perdita di tipicità e aumento della fragilità ecosistemica;
- ❖ la riduzione quantitativa, semplificazione e impoverimento della base sociale e culturale degli abitanti delle città storiche, la dequalificazione e riduzione delle produzioni locali 'di nicchia' e la loro sostituzione con prodotti e servizi standardizzati al consumo di massa; il degrado dell'artigianato e dell'industria locale;
- ❖ la pressione non sempre sufficientemente controllata e spesso comunque eccessiva sul patrimonio artistico e architettonico e su quello ambientale;
- ❖ il degrado della macchina idraulica dell'ecosistema lagunare e dei territori di gronda; la tendenza alla trasformazione della laguna in braccio di mare;
- ❖ la perdita di qualità ed efficienza dei sistemi territoriali, la perdita delle identità storiche, la bassa qualità abitativa e le congestioni urbane;
- ❖ l'erosione del paesaggio storico dei piccoli centri con l'edilizia atipica dei capannoni prefabbricati e delle tipologie residenziali omologate della città diffusa;



- ❖ la costruzione di una periferia degradata nell'area centrale di Mestre-Marghera; l'espansione abnorme del trasporto privato con alti consumi di suolo; la diffusione casuale e frammentaria delle funzioni, con l'espansione esasperata del trasporto su gomma.

#### **3.1.1.4 L'AREA ORIENTALE**

L'area orientale della provincia veneziana, comunemente denominata Venezia orientale, è, tra i diversi ambiti della provincia, quello più autoreferenziale e meno legato a Venezia.

Il territorio è attraversato in senso nord-sud da tre fiumi principali (Piave, Livenza e Tagliamento) che hanno svolto nei secoli una funzione ordinatrice dei principali insediamenti (e delle relative relazioni, che riguardavano quindi l'intero sviluppo del corso dei fiumi verso Nord, e il litorale) e da una fitta rete di acque minori, nelle zone di bonifica in prevalenza artificiali. Ad una pianura irrigua storicamente caratterizzata dalla piccola proprietà contadina nella zona settentrionale, si contrappone scendendo verso il mare una ampia fascia di terreni paludosi (con alcune lagune minori tuttora persistenti) oggetto di successive bonifiche e caratterizzata ancora oggi da grandi proprietà agricole.

Volendo esprimere in maniera molto schematica le principali connotazioni del territorio, dell'economia e della società dei comuni che ricadono in tale ambito, queste si potrebbero così riassumere:

- ❖ mantenimento di una certa capacità attrattiva in termini residenziali rispetto ad altre aree della provincia;
- ❖ rilevanza economica e strutturale del sistema turistico balneare;
- ❖ tendenziale riduzione del comparto agricolo, pur col permanere di specializzazioni di buone prospettive (vitivinicola);
- ❖ cesura problematica tra situazioni della costa e dell'entroterra;
- ❖ insufficiente dinamica dei servizi;
- ❖ organizzazione gerarchica attorno ai poli urbani –Portogruaro, S. Donà e Jesolo (seppure con una valenza prevalentemente turistica), che continuano ad esercitare sui comuni minori il proprio ruolo di capoluoghi di comprensorio.

Quanto al primo punto, studi condotti a livello provinciale hanno fatto emergere una divergenza tra crescita demografica e crescita economica nella Venezia orientale, con una netta connotazione residenziale piuttosto che produttiva, contrapposta ad una maggiore caratterizzazione produttiva dell'area centrale della provincia.

A livello produttivo, nonostante una diffusione di strutture imprenditoriali legate al distretto del mobile del Livenza (che interessa direttamente i comuni di “confine” - a ridosso delle province di Treviso e di Pordenone - e indirettamente tutti i comuni dell'area) e una specializzazione dell'economia legata alla produzione e alla trasformazione dei prodotti agricoli, nella Venezia orientale non sembra riconoscibile una marcata vocazione industriale. Con riferimento infatti alle caratteristiche e alle specificità produttive dei due comprensori del sandonatese e del portogruarese, si nota una prevalenza di domanda di lavoro (al 1991) in attività economiche legate al commercio (determinata in gran parte dalla forte presenza turistica nelle località balneari del litorale nord), e nel settore delle costruzioni che rappresenta, per entrambe le aree, più del 10% dei posti di lavoro complessivi.

A livello territoriale, l'indice relativo alla variazione del tasso di saturazione di aree produttive presenti in tale ambito tra il 1991 e il 1997, risulta tra i più bassi registrati nella provincia veneziana, pur con andamenti diversi per i due sub ambiti del portogruarese e del sandonatese. Stentano a trovare nuova utilizzazione, inoltre, le aree dismesse diffuse nel territorio, seppure non manchino del tutto iniziative in questa direzione. I processi di saturazione di aree produttive determinati da nuove iniziative imprenditoriali hanno investito, in anni più recenti, solo marginalmente i due capoluoghi di comprensorio, e si sono concentrati prevalentemente in alcuni comuni dove più elevato è il livello di specializzazione nel comparto del legno mobilio (in particolare Ceggia e S. Stino). Ciò nonostante l'area è sottoposta a pressioni insediative esterne alla provincia, che stanno investendo progressivamente le aree di confine con Treviso e Pordenone, in un processo diffusivo e minuto di attività produttive che si sono venute organizzando nelle cosiddette filiere, e che rischiano di compromettere ulteriormente il territorio non urbanizzato. In questa fascia, quindi si pone

con urgenza una necessità di razionalizzazione degli insediamenti produttivi di tipo industriale e logistico, che veda nell'asse autostradale e ferroviario l'elemento organizzativo ottimale per l'infrastrutturazione e l'accessibilità, sia per la presenza di centri dimensionalmente adeguati ad offrire servizi di rango superiore, sia, infine, per la contiguità con sistemi produttivi esterni alla provincia.

Nella fascia costiera, invece, l'organizzazione delle attività produttive e degli spazi a ciò destinati risulta essere più funzionale alle esigenze locali. In tali aree, per lo più prossime ai centri abitati, prevalgono attività di servizio (commercio, artigianato di produzione, magazzini e depositi etc), le cui connessioni positive con le funzioni residenziali vanno sicuramente favorite e potenziate, senza tralasciare gli obiettivi di razionalizzazione e riorganizzazione degli impianti insediativi.

Ad una relativa debolezza del sistema produttivo dell'area, si contrappone, invece, uno dei più rilevanti e maturi sistemi turistici balneari del Mediterraneo: oltre 21 milioni di presenze ufficiali nel 1998, senza tenere conto dell'utenza diurna delle spiagge. Il sistema costiero della Venezia orientale può essere ricompreso nella grande famiglia delle stazioni balneari europee, dotate di un *arriere pays* in cui sono localizzati centri minori di non trascurabile interesse (come attrattori e come servizi) e la cui porzione rurale (compresi i suoi connotati di storia recente abbastanza distintivi, come le bonifiche) può stabilire sul medio periodo un dialogo con la costa modificando il modello turistico, pur senza stravolgere la preminenza del modello balneare che, oltre al soggiorno turistico, svolge un ruolo cruciale di ricreazione metropolitana. La forza del modello turistico è data dalla diversità delle stazioni costiere tra loro e, al loro interno, di una ricca gamma di prodotti ricettivi e ricreativi variegati, che riesce ad attrarre segmenti di domanda molto diversi e che lo mette al riparo da possibili fluttuazioni del mercato globale. Le opportunità di sviluppo risiedono pertanto nel mantenimento delle differenze (con adeguamenti alle trasformazioni comportamentali di consumo turistico quali la crescente richiesta di attività integrative al balneare, la tendenziale estensione della stagione, l'uso della ricettività costiera come base per itinerari etc.) e nella ricerca di connessioni con l'entroterra, verso un recupero e un ripristino di risorse trascurate o manomesse, non ancora scomparse, di cui il territorio è ricco.

Per quanto riguarda l'agricoltura, infine, i due comprensori del sandonatese e del portogruarese hanno come matrice comune la monocultura intensiva di seminativi (in territori di bonifica), ma tendono a diversificarsi per altri usi agricoli cui la monocultura lascia di volta in volta il posto. Il portogruarese, infatti, presenta aree da tempo consolidate a vigneto specializzato e a frutteto, che stanno restringendo i seminativi a nord, ad est e a sud. Nel sandonatese, viceversa, la presenza dei seminativi rimane più estesa e pervasiva. Tra tutte, le aree potenzialmente più ricche da tutelare sono quelle a vocazione specifica, quali le zone vinicole doc, per le quali si possono ipotizzare forme di miglioramento del paesaggio dei vigneti, che creino sinergie con il turismo costiero. Le aree a coltivazioni estensive della bonifica sono destinate nei prossimi anni, con le trasformazioni della politica agricola comunitaria, a cambiare probabilmente modello economico, con una possibile convergenza di interessi anche economici verso azioni di costruzione dell'ambiente e del paesaggio.

E' in fase di realizzazione il nodo di interscambio ferro-gomma nella zona industriale del comune di Santo Stino di Livenza che ha come infrastruttura di input-output la SS. 14 della Venezia Giulia che si collegherà all'autostrada A4 tramite una nuova bretella (in fase di progettazione) che permetterà di by-passare il centro dell'abitato sino al casello autostradale da poco potenziato.

### **3.1.1.5 L'AREA MERIDIONALE**

L'area meridionale della provincia risulta fisicamente separata dal resto del territorio provinciale dall'affaccio in laguna della provincia di Padova, ma fortemente connessa al cuore del sistema territoriale provinciale per l'essere Chioggia parte rilevante della laguna e dei suoi valori ambientali e antropici. I tre comuni che appartengono a questo ambito, Cona Cavarzere e Chioggia, mostrano significative differenze vocazionali: Chioggia è proiettata verso il mare e verso attività economiche a questo collegate (principalmente pesca e turismo); gli altri due comuni hanno prevalentemente relazioni con l'entroterra

(Polesine e provincia di Padova), e un'economia più legata all'agricoltura o alle lavorazioni artigianali e alla piccola industria del tessile e dell'abbigliamento. Nel complesso l'area sconta da tempo la sua debolezza relativa rispetto agli altri ambiti della provincia di Venezia, debolezza resa esplicita anche dalla rilevante dipendenza in termini occupazionali da aree esterne, che provoca un elevato flusso giornaliero di pendolarismo per motivi di lavoro. Ma il relativo isolamento dell'area è dovuto anche a carenze di tipo infrastrutturale, che comportano notevoli difficoltà di collegamento, sia stradale che ferroviario, tra i tre centri abitati e tra questi e l'area veneziana, ma anche con il circondario padovano.

A livello agricolo, tutto l'ambito meridionale unisce ai problemi di un'agricoltura troppo orientata a scelte monoculturali, quelli del declino produttivo (l'area è oggetto di intervento in attuazione degli obiettivi 2 e 5b della Riforma dei Fondi strutturali). La fragilità del modello di sviluppo economico, che per molti anni ha trovato in un'agricoltura su terreni di bonifica una fonte rilevante di reddito e occupazione, è aggravata dalle tendenze al declino della produttività della risorsa terra e al manifestarsi di fenomeni di subsidenza, oltre che dal costo eccessivo delle opere di regimazione delle acque, da cui dipende l'agricoltura di una parte consistente dell'area: in una fase in cui a livello comunitario si tende a spingere verso un'agricoltura più competitiva, è inevitabile uno scenario locale di riorientamento e diversificazione delle scelte.

A livello produttivo le imprese manifatturiere fanno registrare, nell'arco temporale dal 1980 al 1996, una certa tenuta ed anzi uno sviluppo ed una specializzazione produttiva legata sia alle attività tradizionali (pesca e lavorazione e trasformazione di prodotti agricoli), che alla produzione del tessile abbigliamento, pur in maniera diversificata nei tre centri del comprensorio sud. Manca infatti nell'area una integrazione ed una omogeneizzazione della struttura economica-produttiva: gli studi condotti sui sistemi locali del lavoro dimostrano, infatti, come Cona sia un comune del bacino di Piove di Sacco; Cavarzere si unisca ad altri comuni del bacino rodigino di Adria; Chioggia rimanga legata ai comuni del bacino di Venezia. Di recente, le tre amministrazioni si sono coordinate in una proposta di Patto territoriale, che comprende una serie di azioni comuni per il superamento degli ostacoli allo sviluppo, individuati in: assenza di programmazione economica pluriennale, inadeguatezza dei collegamenti stradali, assenza di centri per la promozione e la diffusione dei prodotti locali, insufficiente dotazione di aree per insediamenti produttivi. Proprio riguardo a quest'ultimo punto, piuttosto che nuove previsioni, si tratta di intervenire, qui in maniera più consistente che in altre zone della provincia, per operare una riqualificazione delle aree esistenti, ai fini di una maggiore dotazione di servizi (sia infrastrutturali che alle imprese), in grado di valorizzare l'attuale disponibilità. La constatazione che la semplice offerta non costituisca elemento sufficiente per mettere in moto lo sviluppo territoriale e la sola disponibilità di aree produttive non rappresenti fattore determinante per l'attrazione di nuove iniziative imprenditoriali è tanto più evidente in questa area della provincia, che mostra segni di relativa debolezza. Ciò su cui è opportuno intervenire è la valorizzazione delle vocazioni dell'area (agricoltura, artigianato, pesca, cantieristica), attraverso il potenziamento di strutture e centri per la ricerca e la promozione dei prodotti locali, al fine di superare la distanza relativa che ancora divide quest'area dal resto del territorio provinciale.

Anche per quanto concerne il sistema turistico, il ruolo dell'area è ridimensionato dall'isolamento di questo luogo e tutto l'ambito va considerato un ibrido, un mix di modelli differenti: la città d'arte (il centro storico di Chioggia), la spiaggia di vacanza e svago (Sottomarina), un potenziale ricreativo diffuso di valenza metropolitana. Non va sottovalutata inoltre la connessione dell'area meridionale con Rosolina (provincia di Rovigo) e quindi con la periferia del delta polesano: si tratta di un nesso che potrebbe costituire e rafforzare un modello turistico diverso da quello balneare banale, più originale e qualificato, legato alla fruizione del sistema d'acque (laguna, valli, fiumi, mare, delta) nelle sue varie declinazioni. Nel resto dell'area - Cona, Cavarzere - il turismo non ha attualmente alcun peso e i margini di sviluppo sono legati ad un rinnovo del modello balneare e a politiche culturali e ricreative che investano anche l'entroterra. Non va trascurato per questi comuni, come per altri fuori dal turismo, la presenza di capacità ricettiva da utilizzare e da inserire in circuiti opportuni. Nell'area meridionale il turismo non potrà comunque diventare economia esclusiva o caratterizzante: il suo ruolo e peso deve essere mantenuto, accresciuto e soprattutto qualificato a Chioggia anche attraverso una integrazione effettiva con il resto dell'area. Per gli altri comuni, tuttavia, il ruolo turistico non andrà oltre dimensioni e connotati di nicchia, qualitativamente importanti ma quantitativamente contenuti. Uno spunto emerso negli anni '90 è quello dei brevi soggiorni non balneari, legati probabilmente

alla vicinanza di Venezia e che potrebbe fare aggio - nel medio periodo - sulla messa a coltura di altri itinerari d'arte e cultura, di cultura e natura, di cultura materiale, di natura attiva, di sport d'acqua. Sono, ovviamente, mercati di nicchia incapaci di rivoluzionare modelli consolidati -il balneare di prossimità e di vacanza -: a questi, comunque, va dedicato un rinnovamento qualitativo imponente. Questo passa per una forte immissione di nuovi servizi complementari all'alloggio: dallo sport alla ricreazione e spettacolo, tenendo conto delle potenzialità (anche in questo caso di nicchia) della convegnistica verso la quale si stanno indirizzando alcune iniziative materiali e immateriali (attori della promozione). Nel caso di Sottomarina l'escursionismo balneare costituisce un elemento notevole del modello e pur immettendo nel ventaglio di offerta prodotti alternativi (eco-ambientali, naturalistici, sportivi) sarà prioritario attrezzare fronte mare e retrospiaggia, nonché il sistema degli accessi e della viabilità interna.

### **3.1.1.6 LA RIVIERA DEL BRENTA**

I comuni dell'area che viene definita brentana, caratterizzati e legati fra loro da una forte identità territoriale e culturale (la Riviera rappresenta l'asse storico lungo il quale si sviluppa il sistema delle ville estive delle maggiori famiglie veneziane), presentano oggi una marcata connotazione residenziale e una forte specializzazione produttiva e terziaria. La forte dipendenza funzionale e culturale da Porto Marghera, in particolare per quanto riguarda la parte più orientale della Riviera, è stata sostituita negli anni più recenti da una consapevolezza di centralità fisica fra i due nodi di Venezia e Padova e di prossimità alle reti che li connettono, e da una conseguente serie di aspirazioni allo sviluppo di funzioni (residenziali, turistiche, produttive, logistiche) non sempre reciprocamente compatibili.

La forte specializzazione produttiva riguarda soprattutto la parte occidentale dell'area. Le attività connesse al settore calzaturiero si configurano secondo le caratteristiche proprie dei distretti industriali del Nordest, con alta segmentazione del ciclo produttivo tra imprese di medio-piccole dimensioni, elevata dispersione delle industrie nel territorio, decentramento della produzione. Ciò nonostante, a questa specializzazione non corrisponde un modello distintivo del sistema insediativo di aree produttive, tanto da considerare più determinanti, per i comuni che ricadono in questo ambito, i legami di tipo funzionale alla produzione che non gli elementi di connessione di tipo territoriale, che anzi risultano scarsamente correlati. Il distretto calzaturiero, che qui trova una tradizione ed una specializzazione consolidata, investe direttamente i comuni prossimi alla provincia di Padova, ma interessa la quasi totalità dei comuni dell'area, anche se non mancano altre attività produttive quali il tessile, la meccanica e il legno. Le attività collegate alla lavorazione delle pelli e del cuoio rappresentano comunque la quota prevalente delle imprese manifatturiere (raccolgono il 90% circa degli addetti e delle unità locali provinciali in questo comparto al 1991), con una buona tenuta dell'apparato produttivo ed una presenza crescente nei mercati internazionali, che continua a far registrare un notevole incremento delle vendite all'estero, passate nell'arco di un decennio dal 71 all'83% circa del fatturato complessivo. Tra i fattori determinanti per l'affermazione di tale comparto nella brentana possono essere citati: la trasformazione delle strategie produttive (con processi di deverticalizzazione del ciclo di produzione); la qualità del prodotto; il ruolo dell'associazionismo; il consenso sociale del ruolo dell'imprenditoria locale, la specializzazione della forza lavoro. A questi fattori dinamici e positivi dell'area, corrisponde una preferenza insediativa delle imprese, nonostante prezzi di mercato delle aree produttive più elevati che nel resto del territorio provinciale, pari solo a quelli dell'Area Centrale della provincia. A fronte di questa dinamica positiva, non è chiaro il ruolo che l'area può candidarsi a svolgere rispetto a due realtà produttive collocate ai suoi confini: il polo industriale di Porto Marghera che va accentuando il proprio ruolo di interscambio portuale; l'Interporto di Padova ormai saturo. Tra le diverse possibilità di rafforzamento di una identità specifica dell'area brentana non va sottovalutata una collocazione ottimale per attività di tipo logistico, come sta già avvenendo tra l'asse autostradale e la rete ferroviaria, attrezzando tali assi infrastrutturali in maniera da inglobare il forte impatto delle attività logistiche sul territorio, in particolare come generatrici di traffico.

Per quanto riguarda un'altra valenza del territorio, ovvero quella turistica, le prospettive di riqualificazione della Riviera come asse turisticamente fruibile non possono prescindere da ipotesi di estromissione del

traffico pesante dall'asse stradale (tenendo conto che molto del traffico ha origine e destinazione locale), anche con soluzioni di connessione a pettine nord-sud. Attualmente, tutta l'area che viene definita brentana, compresi i comuni distanti dal Naviglio (Campolongo, Pianiga, ecc.), è ben lontana dal presentarsi come area a specializzazione o vocazione turistica dominante: quest'ultima può riferirsi ad alcuni elementi segnici peculiari del territorio -dalle ville ai tratti di ecosistema fluviale, ai mulini, ai parchi, alle cave e laghetti, ai boschi- che sono evidenti e caratterizzanti, ma con una discontinuità tale da non prevalere rispetto alla connotazione residenziale e produttiva dell'area. Una funzione ricettiva sicuramente svolta dall'area è quella di alone del sistema Veneziano: in Riviera come in tutta la cosiddetta regione turistica che ha Venezia come pivot si è andata localizzando un'offerta di posti letto di diversa entità e qualità fortemente connessa alla visita del centro storico. Per questa funzione (già sensibilmente sviluppata in totale spontaneità all'interno del classico modello di periferizzazione delle grandi mete), ci sono cospicui margini di espansione che, per contro, potrebbero consolidare una dipendenza pressoché totale dell'area dal centro storico, e del modello turistico 'da esondazione', con tutta la marginalità e pochezza che gli sono intrinseci. Il modello ospitale che si potrà costruire nel medio-lungo periodo per l'area brentana è quello di un sistema culturale e ricreativo, fondato su una rete di offerte integrate in cui escursionismo, itinerari e short-break prevarranno nettamente su comportamenti di vacanza tradizionali.

Il turismo non potrà invece costituire in nessun caso modello di sviluppo economico e sociale dell'area brentana, e anche un suo auspicabile aumento di peso e di ruolo dovrà mantenere carattere e dimensioni di nicchia, di elevata caratterizzazione e specialità. Si tratta, in quest'area, di guidare il turismo quale moltiplicatore di benefici economici e sociali verso altre funzioni territoriali: in primo luogo la manutenzione dell'ambiente e dei valori localizzati a vantaggio dei residenti stabili. In ogni caso la riqualificazione della Riviera del Brenta come asse turistico richiede un progetto di sistemazione paesistica dell'intera riviera e non può prescindere da una riqualificazione della sua connessione al terminal di Fusina e delle aree circostanti, nonché del rapporto con la laguna di Venezia e le possibilità di fruizione a questa connesse.

### **3.1.1.7 L'AREA CENTRALE**

L'area centrale, intesa come Venezia-Mestre e il suo intorno, il Miranese, lo Scorzetano, i comuni di Marcon e Quarto d'Altino, è spesso considerata come il 'motore' dello sviluppo provinciale, rappresentando da molti punti di vista (eccezion fatta per Venezia e Porto Marghera) un cuneo del modello nord-est interno alla provincia veneziana. Questo 'cuneo' possiede nel complesso più occupati di Porto Marghera, ha la più sostenuta dinamica occupazionale, presenta il più elevato tasso di saturazione di aree per insediamenti produttivi. L'area nel suo insieme ha tuttavia pagato e paga tuttora un costo decisamente elevato per questo 'sviluppo', in termini di congestione degli insediamenti e delle reti di mobilità, di perdita di identità sociale e qualità dell'abitare, di inquinamento e distruzione del paesaggio, delle valenze estetiche e funzionali degli assi ordinatori dello sviluppo storico (via Miranese, Terraglio, reticolato romano, connessioni della parte orientale con Altino e di qui con Venezia). Non si può tuttavia non rilevare come, nonostante prezzi di mercato più elevati di tutto il territorio provinciale e nonostante una situazione di relativo disagio connesso all'accessibilità, quest'area nel suo insieme continua a essere oggetto delle scelte localizzative imprenditoriali, tanto da far registrare, nel decennio intercensuario, gli incrementi più consistenti del numero delle imprese e delle unità locali.

L'articolazione della struttura produttiva dell'area è tale da presentare indici di specializzazione in diversi comparti economici, tanto che per l'intera area il problema non è quello di trovare nuove occasioni di sviluppo, e di assicurarne la coerenza con l'identità locale, quanto piuttosto di dare dignità a un sistema ormai definito, invertendo gli aspetti di maggior degrado e introducendo, dove possibile, occasioni di riqualificazione funzionale e ambientale. Uno dei maggiori problemi dell'area riguarda infatti l'eccessiva dispersione degli insediamenti, e l'elevata commistione di usi e funzioni diverse: residenziali, produttive e commerciali, con notevoli effetti di congestione e sovrapposizione dei traffici di diversa natura (residenziale, pesante, di attraversamento etc.).

La prevalenza delle aree per funzioni produttive si attesta sulle principali reti di comunicazione viaria (statale e provinciale), di connessione tra i centri urbani, contribuendo ad una situazione di diffusione degli insediamenti “a macchia di leopardo”, assolutamente distintiva di questa parte del territorio provinciale. Ciò rende ancor più cogente il problema della mobilità, sia per la commistione dei traffici, sia per i collegamenti con l’asse autostradale, in parte ostacolato dalla rete ferroviaria che corre parallela all’autostrada. Nonostante questi limiti, l’area si contraddistingue per il maggior dinamismo nell’utilizzazione di aree produttive, e costituisce l’unica area della provincia in cui sono presenti comuni la cui disponibilità residua di superfici per attività produttive risulta quasi completamente assente. Il modello di sviluppo che si è sviluppato in questa area della provincia sembra mettere in discussione i più classici riferimenti sui fattori determinanti la scelta localizzativa delle nuove iniziative imprenditoriali (principalmente costo delle aree e costi di trasporto). Si assiste qui invece ad un processo che tende ad autoalimentarsi e ad autosostenersi, senza considerare particolarmente le potenzialità infrastrutturali offerte da altre aree del territorio (in particolare dall’area orientale, sicuramente meglio servita) e gli eventuali costi differenziali che si sostengono in ragione di tale scelta. Tale processo comporta però, a livello territoriale, evidenti effetti negativi sul piano ambientale (compromissione di suolo, inquinamento di aria e acqua, tutela paesaggio naturale etc.), infrastrutturale (dotazione capillare di reti di servizio, congestione dei traffici) e sociale (mobilità, tempi di spostamento etc). Per questa area è quindi prioritaria una politica di riqualificazione e razionalizzazione dell’esistente, al fine di evitare ulteriori sprechi territoriali e scarsa funzionalità dei centri. Ciò vuol dire attuare un’attenta politica di compattazione degli insediamenti, di ricostruzione di ambienti naturali in grado di aumentare l’attrattività delle localizzazioni. La realizzazione di un sistema di reti ecologiche lungo le principali infrastrutture e i corsi d’acqua potrebbe essere l’elemento che mitiga l’impatto delle nuove infrastrutture previste e che crea nuove qualità per le diverse funzioni insediative, oltre che costituire occasione per uno sviluppo turistico dell’area, ora del tutto assente.

La sua collocazione di entroterra e a ridosso di uno dei maggiori centri di attrazione turistica mondiale, quale il centro storico di Venezia, fa sì che il ruolo turistico dell’area sia del tutto marginale, pur non essendo priva di risorse ambientali e paesaggistiche di notevole interesse. Attualmente comunque è la città capoluogo a concentrare tutto il peso turistico dell’area, insieme al litorale veneziano, nel quale prevale un modello balneare peculiare, quasi unico nel Mediterraneo per dimensione e specializzazione esclusiva. Se per la città storica, che si impone per un modello turistico esclusivamente artistico culturale, il problema riguarda più che altro la gestione di un flusso turistico crescente e l’attuazione di politiche più coordinate, articolate e dinamiche dell’offerta (con l’obiettivo prioritario di qualificare la domanda), per quanto riguarda gli sviluppi turistici sul litorale veneziano i margini esistenti sono quelli di uno sviluppo qualitativo più che quantitativo. Sono da privilegiare in questo senso azioni volte alla tutela, al recupero e alla manutenzione dei caratteri distintivi del territorio, sia storici che artistici ed ambientali; all’uso e al riuso del patrimonio tutelato per attività culturali, ricreative, di ristoro e di svago in direzione di popolazioni diverse e integrate (si tratta di estendere quanto già in essere ad un più vasto e diffuso giacimento di risorse tra cui l’ambiente Lagunare); alla localizzazione di aree specialistiche (es. fieristiche, espositive, convegnistiche, sportive, del tempo libero, portuali) che sorpassino la scala di servizi urbani. Se tali azioni possono essere appropriate per tutta l’area veneziana, per le zone più vocate ad un turismo di tipo balneare andrebbero valutate modalità di incremento nell’utilizzo delle capacità produttive turistiche attraverso prodotti di nicchia stagionalizzati e di adeguamento a standard di eccellenza (upgrading nell’hotellerie en plein air). Lo sviluppo turistico dovrebbe anche trovare supporto in un’adeguata sistemazione della mobilità interna, oltre che nel mantenimento e ripristino della naturalità (es. sistema dunario) e valorizzazione ambientale sia della linea di costa inedita sia del fronte lagunare e delle valli.

Il PTP intende reinterpretare il territorio provinciale non più secondo un modello analitico centropерiferico (un’area forte Venezia-conurbazione di Mestre-area industriale, porto, aereoporto; e un’area debole, la sua periferia), ma secondo un modello che individua un sistema urbano regionale composto da più sistemi territoriali locali dotati di identità e autonomia, favorisce una ridefinizione del modello di sviluppo e dell’organizzazione del territorio secondo criteri di sostenibilità, aumentando il valore dell’intero sistema e nel contempo offrendo opportunità per decongestionare Venezia e l’area centrale.

Questo modello interpretativo e progettuale offre un contesto più generale, un inquadramento d'insieme, entro il quale promuovere in attuazione del piano azioni finalizzate a:

- ❖ affrontare il riequilibrio ambientale in modo specifico a livello di ogni sistema territoriale locale (passando dalla definizione della sostenibilità urbana alla sostenibilità dell'ecosistema territoriale), favorendo la riduzione della pressione ambientale complessiva sulla laguna e sul sistema centrale;
- ❖ aumentare il valore dell'urbanizzazione già esistente attraverso la connessione a rete di sistemi urbani dotati ciascuno di una specifica complessità e qualità urbana, territoriale, ambientale; mitigando le dipendenze, aumentando la ricchezza e varietà del sistema, aumentando le relazioni multipolari;
- ❖ superare modelli standardizzati di turismo di massa verso offerte articolate puntuali e integrate di turismo culturale e ambientale che valorizzano la complessità del sistema;
- ❖ indirizzare l'assetto produttivo verso una maggiore coerenza con la valorizzazione delle risorse territoriali e ambientali specifiche, trasformando lo spettro merceologico verso produzioni che valorizzino in modo integrato e sinergico le risorse locali;
- ❖ redistribuire a rete e polarizzare in una pluralità di nodi i servizi rari (terziario avanzato) decongestionando e aumentando la potenzialità produttiva del sistema, e riducendo la mobilità pendolare centropерiferica;
- ❖ decongestionare l'area centrale, attuando una fase di transizione (a partire dalla crisi della società industriale e delle sue gerarchie nella produzione della ricchezza) che ridefinisce il peso dei settori produttivi che hanno caratterizzato fino ad ora lo 'sviluppo' dell'area, ad esempio accelerando la conversione dell'industrializzazione pesante di Porto Marghera;
- ❖ connettere alla rete di trasporto pubblico tutto il sistema, valorizzando i collegamenti terra-acqua con un sistema di trasporti diversificato che assuma come struttura portante la ferrovia metropolitana e la sua connessione con il sistema acqueo.

La valorizzazione del patrimonio lagunare e litoraneo-fluviale, inteso come sistema ecologico/economico unitario, è l'obiettivo unificante anche della riqualificazione delle regioni urbane rivierasche che si relazionano e danno sostanza, ognuna con la propria identità, a questo sistema.

A questo fine vanno ribadite alcune regole di indirizzo generali:

- ❖ gli spazi aperti non vanno più considerati come residuali, ma dotati di valore e strumento di ridisegno e riordino del territorio costruito (vedi corridoi ecologici);
- ❖ la scelta di fondo per quanto riguarda i sistemi insediativi ed economico-produttivo non può che essere quella del blocco del consumo di suolo (anche attraverso l'introduzione di forme di 'rottamazione' territoriale), dando innanzitutto priorità alla trasformazione del territorio già urbanizzato, per invertire la tendenza al degrado delle risorse finite e costituire la base, il capitale fisso sociale di un nuovo modello sostenibile fondato su un'alta qualità urbana territoriale e ambientale; è vero che la densificazione e compattazione urbana non è sufficiente (e che la riqualificazione richiede la organizzazione di un sistema reticolare che si appoggi sulla 'valorizzazione delle strutture e infrastrutture storicamente consolidate nei palinsesti territoriali'); tuttavia, essa è comunque una premessa utile e necessaria.
- ❖ per superare il modello centropерiferico verso un sistema reticolare policentrico diventa prioritario negli interventi sui sistemi urbani il problema della costruzione dello spazio pubblico, dell'accessibilità dei servizi connessi alla rete di trasporto pubblico metropolitano.

In questa prospettiva i nodi di interscambio non sono solo parcheggi, ma complesse concentrazioni funzionali di servizi per la riqualificazione dello spazio pubblico e per la ricostruzione di centralità urbane; la loro localizzazione va dunque progettata in funzione di questi obiettivi complessi e integrati. Ragionare per luoghi dotati di identità e non per funzioni distribuite e frammentate significa pensare alle peculiarità di ogni luogo nel sistema territoriale reticolare, ma entro una sufficiente complessità di ogni luogo che ne consenta anche nel futuro l'autosostenibilità (tale non è l'attuale territorio frammentato e specializzato). Se l'introduzione di tecnologie innovative nei servizi a rete è assolutamente da incentivare, andrà invece sempre verificata (in particolare nei Piani urbani del traffico) la possibilità di limitare o scoraggiare la circolazione dei veicoli a motore privati, in particolar modo nei centri urbani e lungo le arterie congestionate, dove va invece agevolato il trasporto pubblico e il trasporto privato collettivo anche mediante l'adozione di modalità

innovative di esercizio (servizio a chiamata, collegamenti con parcheggi esterni ai centri, collegamenti fra varie modalità di trasporto pubblico e collettivo, ecc.).

Nella previsione di nuove aree per attività produttive si dovrà, in particolare:

- ❖ evitare l'eccessiva dispersione degli insediamenti, e riutilizzare prioritariamente i siti dismessi e le aree di risulta già compromesse;
- ❖ favorire la riqualificazione delle aree produttive esistenti secondo criteri di complementarietà funzionale con la formazione di filiere produttive;
- ❖ vietare l'insediamento delle attività produttive nelle aree di particolare pregio ambientale o paesistico, ovvero nell'immediato intorno;
- ❖ limitare l'impatto ambientale garantendo un'adequata dotazione di infrastrutture e gli interventi di mitigazione necessari;
- ❖ favorire le condizioni di incremento delle economie di agglomerazione e la qualità delle economie esterne locali, puntando a un potenziamento e rafforzamento dei centri e delle reti di servizio alle imprese.

Nella previsione di nuovi insediamenti residenziali le tipologie previste dovranno corrispondere ai vari segmenti di domanda individuati, avendo particolare cura nel promuovere insediamenti che sperimentino nuove relazioni fra spazi pubblici e privati o nuove modalità dell'abitare (residenze per anziani autosufficienti ma che esprimono maggiore domanda di servizi, nuclei residenziali dove si può abitare senza possedere un'automobile, ecc.).

La qualità urbana è sempre più un indicatore primario per l'insediamento di attività produttive immateriali: socialità, qualità estetica, spazio pubblico, accessibilità, servizi sono investimenti fondativi di un nuovo ciclo di sviluppo. Dunque il sistema reticolare proposto non deve significare diffusione dei modelli insediativi attuali, ma investimenti nei sistemi urbani più periferici della regione per elevare la qualità urbana e quindi l'inserimento non gerarchico dei centri minori nella rete. Rivalutare le produzioni locali (agricole, artigiane, di piccola industria, legate a filiere di consumo locale e turistico costiero e interno agricolo, per la riqualificazione urbana). Sono importanti le ricadute urbanistiche di questa rivalutazione attraverso, ad esempio, un'attenta applicazione del decreto Bersani sul commercio laddove (art.6), nel quadro della moratoria per i supermercati consente di incentivare standard localizzativi per il piccolo commercio riqualificandone le funzioni in relazione alle città d'arte, inserendo pienamente le problematiche del settore entro finalità territoriali di 'riqualificazione del tessuto urbano', dei 'centri storici' e dei 'quartieri urbani degradati'.

Per quanto riguarda il turismo, un suo sviluppo sostenibile passa obbligatoriamente per una rivalutazione delle produzioni e delle caratteristiche territoriali locali, la cui salvaguardia e valorizzazione è fondamentale per la stessa riproducibilità dell'industria turistica. La maturità del sistema, la stabilizzazione delle presenze ufficiali e gli standard internazionali di riferimento impongono inoltre l'assoluta priorità di riqualificare i patrimoni ricettivi esistenti.

### **3.1.1.8 RETI DI SERVIZI LOGISTICI E DI TRASPORTO**

Con questo titolo (in luogo del più comune Infrastrutture e mobilità, v. PpPTP 1995) si vuole sottolineare il profondo cambiamento in corso nelle metodologie di approccio alla problematica dei trasporti, sia essa affrontata a livello macro che a livello micro. La forte tendenza alla privatizzazione delle reti e dei servizi di trasporto e di telecomunicazione porta come conseguenza una sempre maggiore spinta a far prevalere l'approccio "imprenditoriale" di tipo micro quando si tratta di affrontare i temi della pianificazione delle *public utilities*. Alla filosofia *supply oriented* si sostituisce quella che fa prevalere le ragioni della domanda, in particolare quando si tratta di una domanda commerciale, determinata dal sistema produttivo e dalle sue esigenze di approvvigionamento e di distribuzione. Sono queste esigenze che strutturano la domanda, che le



danno per così dire un'articolazione alla quale le *public utilities* debbono rispondere e per riassumere queste esigenze con una parola sola si usa il termine "logistica".

La domanda quindi non è più una generica e imprecisata "domanda di mobilità delle merci e delle persone" ma una domanda di servizi logistici che si articola in tante famiglie quante sono le famiglie di prodotti che le imprese immettono sul mercato. E' un salto di qualità di cui va sottolineato tutto il notevole impatto che esso produce sulla "leggibilità" dei fenomeni, sulla loro maggiore trasparenza. Una cosa è chiedersi come si articola la generica "domanda di mobilità", altra cosa è chiedersi come si presenta il panorama delle "filieri logistiche", ciascuna delle quali rappresenta un segmento specializzato della domanda. Nel primo caso la risposta sarà sempre una risposta altrettanto generica e arbitraria e si risolverà in un elenco di opere pubbliche, cioè di infrastrutture di trasporto, che di per sé non risolvono nessun problema di carattere logistico ma sono semplicemente delle superfici attrezzate sulle quali – al pari di ogni area dedicata all'insediamento produttivo – si svolgono determinate attività di trasporto e movimentazione delle merci (o delle persone). La risposta che finora la cosiddetta "economia dei trasporti" ha dato ai problemi della mobilità è stata quella di aumentare l'offerta di infrastrutture, esaltando nel suo apparato cognitivo la *supply side* al punto di non tener minimamente conto della domanda e delle logiche che la generano. Infatti, quella che l'"economia dei trasporti" ha finora preso in considerazione come domanda, a ben vedere, è la domanda "apparente", è il fenomeno che si presenta alla superficie, non è la domanda di trasporto inteso come insieme di servizi alle imprese o come attività economica ma è la domanda di traffico, che è cosa ben diversa dal trasporto, così come la febbre è cosa ben diversa dalla malattia. Il traffico è un sintomo dell'intensità di trasporto, cioè di un fenomeno strutturale la cui origine va ricercata nell'organizzazione del mercato e della produzione o nel costume collettivo, ma il traffico di per sé non può essere assunto come domanda di trasporto. Il Piano Territoriale Provinciale non necessita di soluzioni in termini di "traffico", ma di organizzazione di risorse collettive che il territorio e le energie umane che vi abitano può mettere a disposizione per risolvere i problemi della logistica dei trasporti. I problemi di malfunzionamento o di scarsa efficienza del sistema dei trasporti, ivi compresi i problemi del congestionamento del traffico, sono originati molto di più dall'inefficienza dei nodi di interscambio e di generazione del trasporto che dall'intasamento delle "arterie". Con opportune soluzioni logistiche si può non solo ridurre l'intensità del trasporto, diminuendo in tal modo la domanda di traffico e di occupazione delle arterie, ma si può rendere meno lunghi i tempi morti all'interno dei nodi. Queste soluzioni logistiche si trovano ben di più nell'organizzazione a monte che nell'offerta di infrastrutture a valle. Queste considerazioni ormai fanno oggetto di un dibattito in corso che trova autorevoli espressioni anche nell'area veneta: nel numero 2 (aprile-giugno 1998) della "Newsletter" di Venezia 2000, intitolato *Logistica e concertazione locale*, uno dei "padri" della logistica in Italia, Giancarlo Chiodini, direttore della logistica del gruppo Benetton, lancia un messaggio esplicito agli enti locali e ai gestori delle infrastrutture di trasporto, sottolineando l'esigenza di ragionare "per servizi" invece di ragionare "per opere". Di per sé l'"opera" (per es. l'inserimento di una nuova corsia in un'autostrada o la costruzione di una nuova pista in un aeroporto) è neutra se ad essa non si collega un nuovo modo di utilizzarla da parte del gestore o dell'impresa; non solo modificando il modo di utilizzo si può diminuire la saturazione dell'offerta infrastrutturale esistente, evitando inutili incrementi, ma si possono scoprire nuove funzioni ed attività che utilizzino la medesima superficie o quella allargata. Per ottenere questi risultati non è necessario pensare soltanto a soluzioni in termini di nuova offerta di servizi logistici ma semplicemente in termini di cambiamento delle regole del gioco.

L'esempio classico è quello della portualità italiana: quando sono state cambiate le regole del gioco e la gestione dell'economia portuale è passata da un sistema di monopolio pubblico ad un sistema di impresa privata i porti italiani hanno ripreso i traffici senza grandi interventi infrastrutturali. A Genova come a Venezia non è stato necessario abbattere le vecchie banchine per farle funzionare, né è stato necessario scavare fondali di grande profondità per far arrivare delle navi più grandi. E' stato riorganizzato il servizio, per cui far arrivare un container direttamente a Genova da Hong Kong o farlo arrivare a Genova o a Venezia dopo un trasbordo a Gioia Tauro non ha comportato eccessivi aumenti di costo. In quel caso l'incremento di offerta di infrastrutture (es. l'apertura di un nuovo porto di trasbordo a Gioia Tauro) poteva essere giustificato nel quadro di un progetto innovativo di servizio (nave transoceanica + nave feeder). Solo in questo modo si può parlare di "valore aggiunto", l'incremento dell'offerta di infrastrutture di per sé non reca

valore aggiunto né rappresenta “una migliore dotazione logistica del territorio” se non è la conseguenza di una nuova concezione del servizio.

Si potrebbe obiettare a questi ragionamenti dicendo che essi possono essere validi per le merci ma non per le persone. In realtà questa metodologia, la quale considera la domanda come una domanda strutturata in “filieri logistiche”, può essere utilmente estesa anche alla mobilità delle persone se si disaggregano i principali flussi delle medesime per “famiglie di mobilità”, ciascuna con la loro specializzazione.

I flussi turistici possono essere considerati una famiglia distinta da quella costituita dai flussi dei residenti determinati dalla giornata lavorativa o dalla mobilità commerciale e all'interno di queste famiglie si può assistere a profonde trasformazioni con il mutare dell'organizzazione del settore (si pensi alla grande differenza tra flussi commerciali in un'economia dove resiste il piccolo dettaglio rispetto a quelli generati da un'economia dove i Centri Commerciali e gli ipermercati attraggono la quota maggiore di spesa delle famiglie). Certamente la disaggregazione per “filieri di mobilità delle persone” non riuscirà a comprenderne tutto l'universo e quindi rappresenterà solo una percentuale della domanda globale ma dal punto di vista del pianificatore renderà più agevoli degli interventi specifici per “famiglia di mobilità” che potranno avere effetti concreti e a breve termine piuttosto che degli interventi generici il cui effetto è quasi sempre quello di dilazionare l'emergenza. In questo contesto sarebbe semmai da mettere in discussione il paradigma dell'accessibilità, che viene troppo spesso considerata un fattore di arricchimento delle risorse mentre in molti casi si risolve in un loro impoverimento. L'accessibilità non può essere considerata una risorsa universale ma deve essere sottoposta ad un attento processo di selezione con un esplicito, sebbene impopolare *de-marketing*. Se questa osservazione è ormai un luogo comune nelle discussioni degli ambientalisti, credo che dovremo abituarci a considerarla valida anche per alcuni aspetti delle attività economiche e commerciali. L'approccio tradizionale dell'“economia dei trasporti” è duro a morire anche perché le problematiche dei trasporti vengono ormai da tempo discusse - il Nord Est è un esempio classico - in un clima di emergenza. Sotto l'incubo dell'infarto da traffico è chiaro che la soluzione più semplice è quella di proporre più strade. L'incalzare dell'emergenza mette le amministrazioni di fronte alla necessità di dare risposte immediate che, paradossalmente, portano a dilazionare non solo il problema ma anche la sua soluzione. D'altronde, con un'opinione pubblica fortemente orientata a chiedere soluzioni in termini di aumento dell'offerta di infrastrutture, non si può opporre un muro di dinieghi dicendo solo che un cambiamento d'impostazione porterà a lungo termine dei risultati, occorre temperare l'intervento riducendo al minimo necessario l'aumento di infrastrutture, sottoponendo ciascuna di esse ad un'attenta valutazione per verificarne la conformità a determinate soluzioni logistiche che intanto si possono promuovere.

Per procedere con ordine sarà necessario analizzare separatamente i diversi macrosistemi e le loro possibili connessioni.

Il *sistema marittimo-portuale* sta dimostrando negli ultimi anni un'inattesa vitalità alla quale si accompagna anche un profondo processo di riconversione. Basta gettare un rapido sguardo all'evoluzione dei traffici di Venezia dal 1990 in poi per vedere come, in seguito al forte processo di deindustrializzazione dell'area di Marghera, la quota del traffico industriale sia scesa in sette anni dal 38% al 22% del totale mentre la quota del traffico commerciale sia aumentata nello stesso periodo dal 20% al 34%, restando in sostanza costante la quota del traffico petrolifero. Nel segmento commerciale la forte crescita è stata trainata negli ultimi quattro anni dai traffici container, raddoppiati alla fine del 1997 rispetto al 1994. La caratteristica più interessante di questo cambiamento nella struttura dei traffici è data dal fatto che mentre le merci dei traffici industriali venivano in massima parte “consumati” all'interno dell'area industriale di Marghera e quindi non ponevano eccessivi problemi di ingresso e di uscita dall'area portuale, i traffici commerciali provengono dall'area portuale e sono destinati al retroterra, quindi necessitano di altre modalità di trasporto per entrare ed uscire dal porto, creando un forte impatto di traffico sulle arterie stradali. In tutti i porti del Nord Europa ma anche in alcuni importanti porti italiani, come La Spezia, Genova e Trieste una quota consistente e tendenzialmente in crescita di container arriva ed esce su treno, riducendo quindi l'impatto sulle strade. Purtroppo la situazione di Venezia non è di questo tipo ma non tanto per la mancanza di infrastrutture adeguate bensì perché l'area di origine e di destinazione dei container è in massima parte l'area veneta e quindi la corta distanza rispetto al porto scoraggia l'utilizzo del treno e rende economicamente conveniente l'impiego del camion. Altri traffici commerciali, per esempio i cereali o le rinfuse destinate ai mangimi, settore nel quale il

porto di Venezia ha acquisito una certa specializzazione e si avvia a detenere la leadership in Adriatico, si prestano invece ad un traffico ferroviario per una quota largamente maggioritaria e in taluni casi totale. Com'è noto un forte flusso di traffici marittimi containerizzati proviene dal Far East, dall'Africa e dall'America Latina, aree colpite dalla recente crisi economica in maniera diversa: da informazioni raccolte presso il porto di Venezia risulta che nei primi mesi del 1998 questo fenomeno abbia portato ad una riduzione di traffici del 15-20% nei porti adriatici di Trieste e di Ravenna, mentre il porto di Venezia continua a segnare un trend positivo. E' un indizio per capire una questione di carattere strutturale che tende a restare in essere malgrado gli effetti congiunturali: il porto di Venezia è alimentato dal potente sistema produttivo del suo entroterra, un sistema in grado di diversificare i suoi mercati, mentre gli altri porti, con una quota di traffico di transito più elevata e un retroterra meno ricco di attività produttive, in particolare Trieste, risentono maggiormente la congiuntura. Il porto di Venezia quindi tende a integrarsi nei sistemi territoriali locali e ne condivide per certi versi i destini, quindi dovrebbe cercare di integrarsi meglio anche con i sistemi di trasporto e movimentazione merci della Regione, in particolare con l'Interporto di Padova. A questo punto potrebbe aver senso favorire con l'inserimento di alcune nuove infrastrutture, per esempio di tipo ferroviario, i collegamenti tra porto e Interporto perché solo questa integrazione potrebbe rendere economicamente conveniente spostare una quota di traffico containerizzato su ferrovia e potrebbe assegnare a Padova un ruolo pieno di "retroporto" nel quale si svolgono operazioni a valore aggiunto sulla merce, funzione che in parte già svolge. L'altro segmento di traffico commerciale in crescita nel porto di Venezia, come del resto in tutto l'Adriatico è il cosiddetto traffico Ro-Ro effettuato con navi traghetto che trasportano semirimorchi e veicoli stradali. Anche questo traffico incide pesantemente sul carico di mezzi pesanti sopportato dalla rete stradale ed a differenza del primo non è trasferibile su rotaia; l'Autorità Portuale sta cercando di spostarlo sull'area di Marittima, togliendolo dalle aree di S. Basilio e Santa Marta. Poiché la sua origine e destinazione sono i paesi del bacino mediterraneo è un traffico con forte componente di transito, che si riversa prima sulle strade venete, poi su quelle europee. L'impiego sempre più intenso di navi superveloci, l'attivazione del cosiddetto "corridoio adriatico", la liberalizzazione del cabotaggio marittimo a partire dall'anno prossimo si prevede che comporteranno un forte incremento di questo traffico sulle arterie stradali dell'Adriatico, in particolare sulla Romea. Questo è un classico caso di traffici per i quali difficilmente possono essere adottate soluzioni logistiche o tecniche intermodali in grado di incidere sul *load factor* per diminuirne l'intensità. Poiché l'origine e la destinazione di questi traffici sta in paesi fortemente arretrati nelle soluzioni logistiche e sostanzialmente monomodali, solo delle misure di carattere normativo, come quelle adottate da Svizzera ed Austria, possono porre un freno a questi flussi e indurli a seguire altre strade, ma com'è noto la politica dell'U.E. ormai tende all'abolizione di queste politiche restrittive ed anche un appesantimento del *road pricing* non serve a porvi un limite. Dovremo fare i conti quindi con una criticità rappresentata dai traffici di transito di mezzi pesanti, che utilizzano veicoli al massimo della portata consentita, i cui quantitativi potranno contribuire a "bruciare" rapidamente le quote aggiuntive di offerta d'infrastrutture stradali (il riferimento è in particolare alla Romea) se si sommano ai flussi interni il cui incremento è previsto in misura del 6-7% annuo. Non è un caso che i primi studi sul "Corridoio Adriatico" di cui si allegano alcune cartine, anche tenendo conto dell'aumentata offerta di infrastrutture stradali e ferroviarie, individuano nella zona a ridosso della provincia di Venezia una delle strozzature ineliminabili. Un allargamento dell'attuale tracciato della Romea porterà difficilmente a risultati tangibili; l'inserimento di un nuovo tracciato all'interno, di gran lunga preferibile, potrebbe rendere solo meno drammatica la situazione. Naturalmente i traffici Ro-Ro non possono essere considerati i soli responsabili, in termini quantitativi una nave tradizionale non trasporta più di cento mezzi in media per volta, mentre i nuovi traghetti veloci ne possono portare anche 150 e più. Ma è utile segnalare questo come un tipico caso di problema "insolubile", un problema di traffico puro e semplice. Sul piano della concertazione è urgente che la Provincia trovi il modo di seguire da vicino il Piano Regolatore del Porto, la cui stesura è appena iniziata e dalle scelte del quale molto dipenderà per quanto riguarda l'insieme di queste problematiche. La costituzione nell'area veneziana di un'unica regione marittimo-portuale sottoposta ad una sola Autorità, com'era negli intenti del primo PGT e nelle prime riflessioni sulla legge di riforma della portualità, consentirebbe prestazioni complessive assai migliori. Il mercato ha già operato una forte selezione: i porti in crescita attraggono servizi, fanno crescere in loco l'importantissimo terziario marittimo ed i porti minori possono

avere successo solo con strategie di nicchia mirate. Per concludere, per quanto concerne il sistema marittimo portuale è necessario tener conto di due elementi:

- ❖ l'aspirazione del porto di Chioggia a diventare un porto commerciale in concorrenza con Venezia
- ❖ il ripensamento della destinazione delle aree dismesse di Marghera con un progressivo venir meno dell'ipotesi di una loro destinazione esclusivamente logistico-trasportistica.

Il problema di Chioggia, per quanto legittime le sue aspettative di veder rafforzato il suo ruolo, può essere posto solo in termini di specializzazione rispetto a Venezia, in modo da evitare inutili doppioni.

L'enfasi sul ruolo di centro logistico delle aree di Marghera sembra più legata all'ipotesi di riconoscimento di ruolo di Interporto al Centro Intermodale Adriatico, in realtà gli Interporti ed i centri intermodali dipenderanno, nella loro dislocazione, sempre più dalle scelte della società ferroviaria di traffici merci.

Per quanto riguarda il sistema marittimo-portuale ed i suoi prolungamenti terrestri siano da perseguire i seguenti obiettivi:

- ❖ favorire l'integrazione del porto di Venezia con il sistema produttivo locale;
- ❖ sollecitare una sempre maggiore integrazione funzionale con l'Interporto di Padova;
- ❖ scoraggiare la moltiplicazione di tipologie quali "Interporti di secondo e terzo livello" e favorire invece le tipologie di "zone di attività logistica" e di "piattaforme logistiche" raccordate sul territorio come ad esempio l'interporto di Santo Stino di Livenza;
- ❖ favorire la specializzazione di Chioggia in una divisione del lavoro organica con Venezia;
- ❖ incoraggiare le iniziative di integrazione telematica dei porti adriatici (v.progetto Teleporto, progetto GILDA ecc.) anche con funzioni di monitoraggio e controllo dei flussi di traffico Ro-Ro.

A questo punto rimane da prendere in considerazione il ruolo dello scalo merci portuale nell'ambito del macrosistema ferroviario. Per ciò che concerne il *macrosistema ferroviario* il problema principale che il Piano deve affrontare è quello della prospettive di regionalizzazione della rete ferroviaria. Com'è noto su questo aspetto le FS non hanno ancora le idee chiare, i primi studi pilota su alcune regioni stanno per essere commissionati ma è opportuno prospettare subito i pericoli e le opportunità di una prospettiva del genere. Il pericolo maggiore è che la rete secondaria venga semplicemente dismessa in quanto i costi di gestione, di manutenzione e di necessario ammodernamento, con gli attuali livelli di traffico, sono eccessivi. Per evitare questo pericolo occorre riflettere su tre opportunità:

- ❖ l'utilizzo di una parte della rete secondaria per il SFMR;
- ❖ l'inserimento di operatori privati su linee di nicchia di corta distanza che collegano due grandi centri di trasporto o di veri e propri "treni in conto proprio" di grandi industrie.

Le tracce sui grandi corridoi e sulle grandi direttrici, malgrado il potenziamento previsto delle linee, saranno una risorsa sempre più scarsa, che tende ad essere pre-acquistata dai grandi operatori (società ferroviarie nazionali, costruttori di auto, industria chimica, industria siderurgica, proprietari di carri, compagnie di traffico intermodale). Anche la politica di FS Cargo è orientata a ridurre il numero dei clienti, di averne pochi e grossi con cui stipulare accordi a lungo termine. I piccolo-medi, quelli che chiedono i treni "spot", finiranno per tornare sulla strada ed i grandi selezioneranno l'offerta concentrandosi sui segmenti più competitivi (basti pensare che la più grande società ferroviaria di traffici container tedesca ha deciso di mettere su camion tutti i trasporti inferiori ai 200 km). Perciò si tratta di scavare a fondo nelle singole nicchie regionali dove, se non si trovano operatori pubblici o privati decisi a investire ed a pagare i pedaggi, non si tratta altro che chiudere. Più si lascia passare il tempo, meno se ne troveranno. Al PTP spetta almeno il compito di lanciare questo grido di allarme, non in senso conservativo "non chiudiamo linee e stazioni!" ma in senso positivo "C'è qualcuno che vuole mettersi nel business?" Altre soluzioni, stanti le attuali regole del gioco (dove chi trasporta deve ricavarci profitti e chi gestisce la rete deve coprire i propri costi coi pedaggi) non ce ne sono.

Passando a trattare della rete, il vero "nodo gordiano" del sistema ferroviario provinciale è il nodo di Mestre ed a questo proposito i miglioramenti previsti non offrono che soluzioni tampone. La realtà è che questo nodo era cresciuto ad aveva assunto un ruolo in funzione del polo industriale di Marghera, oggi che Marghera genera e attrae molto meno traffico "pesante" effettuato con carri tradizionali e che il sistema produttivo veneto impiega sempre più tecniche di trasporto unitizzate che si realizzano nella rete dei centri intermodali, Mestre rimane sospesa in una funzione che è sempre più dipendente dal traffico di transito e

dalla funzione di deposito o di stoccaggio temporaneo. L'attuale livello di servizio che Mestre offre a clienti con traffici regolari, per esempio nel settore prodotti chimici pericolosi, è giudicato da taluni di questi disastroso, da altri soddisfacente, sicché il problema del nodo di Mestre, come al solito, non è un problema che si risolve con interventi strutturali ma con una riorganizzazione del servizio da parte delle FS e con le scelte commerciali che portano a privilegiare certi clienti rispetto ad altri in un'ottica di forte selezione. Se un ruolo di concertazione si può individuare da parte dell'ente locale è anche quello di "mediatore" di esigenze insoddisfatte, quando queste – come nel caso del trasporto di prodotti pericolosi – possono creare problemi non solo all'imprenditore privato ma alla comunità. Senza evocare i Rail Chemie Centers delle ferrovie olandesi, che procurano loro il 45% del fatturato, dove esistono spazi dedicati al trattamento e smistamento di carri di prodotti chimici secondo procedure particolari, ancora una volta la soluzione dei problemi va cercata nel sollecitare iniziative logistiche concordate tra grande impresa manifatturiera e grande impresa di trasporto, non nel dire "spostiamo lo scalo un chilometro più in su o più in giù" come se fosse un veicolo a quattro ruote.

Nell'attuazione del PTP la Provincia potrebbe con forza porsi il ruolo di promotore di soluzioni logistiche innovative nei punti critici, di organizzatore di concertazione/progettazione, offrendo con ciò un contributo molto maggiore di quello che viene dato proponendo un raccordo qua, un pezzo di linea là, una segnalazione automatica in più.

Lo stesso vale per lo scalo ferroviario del porto, dove esistono problemi di gestione e dove il Piano Regolatore dovrà dire a quali merceologie tradizionali dovrà servire. Le merceologie che utilizzano traffici unitizzati là dove il servizio è organizzato in maniera decente non necessitano di uno scalo all'interno del porto ma solo di fasci di binari a filo di banchina con carico/scarico diretto nave-vagone ferroviario; una volta composto, il treno deve solo uscire dal porto nel più breve tempo possibile, per cui il fascio di binari sulla banchina deve funzionare come testa di un normale raccordo. La vera e propria "rete intermodale", dove i treni vengono scomposti e ricomposti, le unità di carico stoccate e movimentate, deve essere esterna sia al porto di Venezia che allo scalo di Mestre, assegnando al primo solo la funzione di *gate* e al secondo la funzione di transito, secondo una logica di *lean transportation*. Solo procedendo per gradi in questo modo, tipologia di traffico per tipologia di traffico, si può realizzare quello "snellimento" dello scalo di Mestre, che è la via meno complicata e più immediata per superarne le criticità. Favoleggiare del suo trasferimento significa solo porsi in situazione di attesa di un evento senza incidere immediatamente sulla realtà. Ed è questo il vantaggio di "ragionare per servizi" invece che "per opere", si evita l'attesa messianica di lavori d'infrastruttura che certe volte si prolunga per decenni e quando l'opera viene realizzata magari è già obsoleta.

Per quanto riguarda il *sistema stradale*, l'elenco di opere stradali, richieste o progettate dai diversi enti territoriali e spesso fra questi concordate, è assai lungo. A illustrare il sistema complessivo che ne deriverebbe è stata dedicata un'apposita tavola di piano, mentre nella tavola di progetto sono evidenziate le ricadute in termini di assetto insediativo locale.

La tavola di piano appositamente dedicata al sistema relazionale e della mobilità ricerca uno scenario coerente, a livello di macrostruttura territoriale, pur nell'indeterminatezza del livello di definizione complessivo delle opere. Le principali infrastrutture di nuova realizzazione qui rappresentate, primo fra tutti il Passante autostradale di Mestre, sono infatti infrastrutture di interesse extralocale e di competenza regionale e statale, rispetto alle quali la Provincia non può certo svolgere un ruolo decisionale sostitutivo. Rispetto alle ipotesi di Passante presentate dalla Regione e attualmente all'esame del Ministero dei LL.PP., la Provincia esprime i seguenti indirizzi:

- ❖ la realizzazione del Passante dovrà prevedere un sistema di connessioni con la viabilità;
  - ❖ l'Amministrazione provinciale, con Ordine del giorno del Novembre 1996 aveva espresso un indirizzo.
- In questo momento, stante la mancanza di un accordo territoriale tra Regione, Province e Comuni, si ritiene utile rappresentare entrambe le ipotesi di attacco dell'opera, in considerazione del preminente interesse e competenza provinciale in merito alle ricadute territoriali e ambientali delle trasformazioni proposte, e non imporre salvaguardie. Si ritiene inoltre che il Passante, nelle zone critiche (vicinanza di centri abitati, zone a forte valenza ambientale, ecc.), debba venire realizzato in galleria. Inoltre, pur non potendo entrare nel merito delle forme di gestione di un'opera per la quale non sono ancora garantite le modalità di

finanziamento ed esecuzione, si ribadisce l'esigenza della più ampia integrazione dell'infrastruttura con il sistema della mobilità locale; la Provincia dovrà quindi assumere il ruolo di garante delle modalità d'accesso e d'uso agevolate e facilitate per le popolazioni locali, anche quale forma di compensazione per l'impatto determinato dall'opera. In ogni caso, anche in vista del trasferimento della competenza di gestione della rete stradale ANAS, andrà definita una gerarchia funzionale del sistema che oggi non trova piena e adeguata soluzione nella sommatoria dei progetti e degli accordi raggiunti. Se l'opera dovesse venire realizzata è prevedibile che l'incremento dei flussi di transito e di quelli locali porterà a una rapida saturazione della nuova arteria ma, per dare una valutazione più accurata del suo potenziale contributo all'alleggerimento dei traffici locali sarebbe necessario disporre di analisi sulle filiere logistiche delle attività produttive che insistono su quel territorio. In genere tutte queste opere hanno la caratteristica di "urgente necessità" ma, ammesso che siano reperibili tutti i finanziamenti necessari, ben poche sono quelle che portano un effettivo beneficio in termini di fluidità di traffico o di soddisfazione di esigenze logistiche; è proprio della logistica infatti progettare soluzioni che prescindono dalla dotazione infrastrutturale; tanto più la logistica è chiamata in causa quanto più è malridotta e scarsa l'offerta di infrastrutture. Il PTP si pone quindi perlomeno l'esigenza di colmare una lacuna generale nella pianificazione dei trasporti a livello regionale prevedendo come progetto strategico in attuazione del piano un'analisi delle filiere logistiche presenti sul territorio e della loro potenziale riorganizzazione: solo disponendo di una mappatura delle installazioni logistiche, cioè dei magazzini, centri di smistamento merci e delle piattaforme private dell'industria manifatturiera, della Grande Distribuzione e degli spedizionieri, mappa che non è sovrapponibile a quella degli insediamenti produttivi (per ragioni riconducibili al forte incremento dei processi di *outsourcing* della logistica), si può ottenere una base per ipotizzare interventi di riorganizzazione di una parte consistente dei flussi di traffico pesante sul territorio.

## **3.2 Previsioni sociodemografiche, con particolare riguardo alla popolazione scolastica**

### **3.2.1 La popolazione residente**

L'attività di previsione dell'evoluzione sociodemografica della popolazione dell'area di studio, e comunque di quella più direttamente compresa nel territorio provinciale di Venezia, è necessaria al fine di valutare l'evoluzione della mobilità nel tempo, in termini di numero e qualità degli spostamenti generati, direttamente connesso all'entità e alla composizione per età dei potenziali utenti del servizio pubblico.

A tal fine, è stato elaborato dal CoSES su specifico incarico finalizzato alla redazione del presente Piano di Bacino un modello di analisi, proiezione e simulazione demografica per tutto il territorio della Provincia di Venezia, esteso al comune di Mogliano Veneto date le strettissime interrelazioni con il capoluogo provinciale – denominato STRUDEL2000-VE (documento CoSES n.375 - novembre 2001, messo a punto e calibrato da Enzo Migliorini). Esso è in grado di fornire proiezioni relative all'evoluzione della dinamica naturale e migratoria a diversi livelli di aggregazione territoriale, dall'elemento minimo delle zone di traffico, ai comuni e ai quartieri del Comune di Venezia, ai distretti scolastici, agli ambiti sub-bacinali, ai bacini di traffico, strutturati al livello minimo di abitanti per sesso (maschio, femmina e totali) e età (classi quinquennali e addirittura annuali, per aggregazioni sufficientemente ampie da garantire significatività statistica alla proiezione).

Il modello è sostanzialmente un sofisticato simulatore dell'evoluzione demografica in grado di analizzare l'evoluzione passata dei principali fenomeni demografici e di proiettarne le tendenze sulla base di ipotesi, costruendo così scenari di evoluzione probabile della struttura demografica locale, possibili anche al minimo livello territoriale se si accetta il rischio di un margine di errore elevato. È evidente che a livello di quartiere anche lo spostamento di una famiglia fra quartieri dello stesso comune assume notevole rilevanza, mentre viene meno la “legge dei grandi numeri” che consente di utilizzare senza problemi per il futuro parametri ricavati dall'osservazione di quanto avvenuto negli anni passati, magari anche in altre popolazioni. Il modello comunque fornisce stime realistiche da utilizzare per la programmazione di servizi pubblici e interventi socio-economici.

#### **3.2.1.1 SINTESI DELLA METODOLOGIA UTILIZZATA**

Rinviando ai documenti citati per la descrizione analitica della metodologia utilizzata, essa può essere sintetizzata come segue.

Per la fecondità è stata utilizzata una matrice di tassi specifici regionali proiettati esogenamente con un apposito complesso modello che, partendo dai tassi specifici elaborati dall'ISTAT per età della madre ed ordine di nascita dal 1952 al 1996 ed utilizzando un sistema ottimizzato di funzioni autoregressive, stima la futura evoluzione probabile dei tassi specifici per età della madre, tenendo anche in considerazione il numero reale di nati registrati in Veneto dal 1997 al 2000. Il numero dei nati teorici locali calcolato dal modello sulla base della matrice suddetta viene automaticamente corretto per tener conto del rapporto registrato storicamente fra fecondità locale e fecondità media regionale.

Per la mortalità sono state utilizzate matrici delle probabilità di morte specifiche per età e sesso elaborate esogenamente a livello regionale utilizzando un simulatore basato sulla evoluzione delle probabilità di morte regionali pubblicate dall'ISTAT per il passato. Il modello parametrico utilizzato è stato ottenuto modificando la “legge di mortalità di Heligman-Pollard” ed ipotizzando una futura evoluzione delle probabilità nel senso di una loro progressiva diminuzione ad un ritmo compatibile con quello registrato nei decenni scorsi. Anche

in questo caso il numero dei morti teorici locali calcolato dal modello sulla base della matrice suddetta viene automaticamente corretto per tener conto del rapporto registrato storicamente fra mortalità locale e mortalità media regionale.

Nel caso del movimento migratorio è stata utilizzata l'ipotesi di flussi estrapolati su base tendenziale. Ai flussi degli iscritti sono state applicate matrici di rapporti di composizione percentuale per età, ottenute a livello regionale con un modello parametrico esogeno, basato sulla estrapolazione autoregressiva ottimizzata dei parametri di un sistema di funzioni multiesponenziali. Nel caso dei cancellati sono state invece utilizzate matrici di probabilità di cancellazione specifiche per età e sesso (ma non per area locale), applicate alla popolazione locale per ottenere la distribuzione dei cancellati teorici per età, da riportare poi alla specificità locale attraverso un rapporto di correzione. Sia per gli iscritti che per i cancellati è stato tenuto separato in fase di calcolo il movimento all'interno dell'Italia dal movimento da o per l'estero. Nel caso dei quartieri di Venezia è stato aggiunto al movimento da o per altro comune italiano il movimento da o per altro quartiere di Venezia: di conseguenza, nel caso specifico del capoluogo la somma dei flussi dei quartieri non coincide con il flusso registrato a livello comunale, non comprensivo dei movimenti registrati al proprio interno.

La metodologia utilizzata tende ad ottenere risultati il più possibile congruenti, a tal fine presentanti in forma arrotondata all'unità, ma in realtà mantenuti in formato decimale, con la conseguenza che le somme possono non coincidere all'unità. Analogamente, non si ottiene dalla somma di risultati indipendenti su diverse microaree un risultato identico a quello ottenuto a livello di aggregato somma: il primo ha il pregio di essere più specifico ed il difetto di utilizzare dati più frammentati e quindi poco stabili, mentre il secondo si basa su medie più stabili ma meno specifiche. Si può quindi parlare di due ipotesi diverse, senza poter dire a priori quale sia la migliore in assoluto.

Il caso particolare della stima per il livello minimo di aggregazione territoriale, essendo praticamente impossibile con qualunque modello demografico effettuare le proiezioni direttamente a livello di zona di traffico, non solo per le esigue dimensioni che renderebbero vana ogni ricerca di parametri specifici regolari e stabili, ma anche per l'assenza delle informazioni di base necessarie per alimentare il modello, si basa sull'utilizzo delle proiezioni effettuate per comune o quartiere (nel caso del Comune di Venezia) e su matrici di pesi percentuali specifici per classi quinquennali di età e sesso calcolati sui risultati del censimento 1991, unica fonte accessibile a livello di zona.

Per effettuare la stima è stato necessario ipotizzare che i pesi delle popolazioni maschile e femminile residenti nella zona di traffico al 1991 sul totale della popolazione maschile e femminile residente nel comune o nel quartiere alla stessa data sia rimasto e continui a rimanere costante nel tempo. L'errore di stima sarà quindi tanto maggiore quanto più tale equilibrio si sarà alterato, ma in mancanza di dati aggiornati non è possibile fare di meglio. La struttura per età è stata invece supposta costante non nel tempo ma nello spazio, all'interno del comune o quartiere, calcolandola sui risultati ottenuti anno per anno a tale livello. In questo modo si tiene automaticamente conto dell'evoluzione del profilo per età in conseguenza dell'invecchiamento.



### **3.2.1.2 LA POPOLAZIONE PROVINCIALE**

Il primo dato che risulta immediatamente è tendenza all'aumento della popolazione provinciale nel decennio periodo di validità del piano di bacino: dopo il minimo storico toccato nel 1999, con 814.581 residenti, si assiste a un recupero sino a 818.346 residenti nel 2007, salvo poi riscontrare una nuova diminuzione negli anni successivi: al 2010 la differenza è comunque positiva, anche se contenuta (2.600 unità, pari al 0,3%).

In Tab. 3.2.1-1 è riportata l'evoluzione della popolazione residente disaggregata a livello di comune. Per gli scopi del piano di bacino, si è considerato anche il comune di Mogliano Veneto (comune della provincia di Treviso) che gravita però nell'area veneziana. La disaggregazione dei dati a livello comunale permette di evidenziare quali siano i comuni che nel periodo 2000-2010 subiranno i maggiori incrementi e/o decrementi, così da avere utili indicazioni sulla programmazione dei servizi di trasporto pubblico.

### **3.2.1.3 LA POPOLAZIONE PER AMBITO SUBPROVINCIALE**

Tale andamento generale risulta tuttavia dalla combinazione di elementi assai diversificati per ambito subprovinciale.

L'analisi per il sub-bacino di Venezia evidenzia una tendenza costante alla diminuzione della popolazione (8.700 unità, pari al -1,4%), dovuta soprattutto all'ambito Veneziano (15.600 unità, pari al -5,4%) e a quello Meridionale (4.500 unità, pari al -6,4%), solo parzialmente compensata dagli aumenti di popolazione della aree Miranese (6.500 unità, pari al 5,1%) e Riviera del Brenta (5.800 unità, pari al 5,1%).

Tale tendenza viene quindi ampiamente compensata dalla opposta tendenza che si riscontra nel sub-bacino del Veneto Orientale, ove è generalizzato l'aumento della popolazione con percentuali addirittura superiori a quelle degli ambiti in crescita nel bacino di Venezia (11.400 unità, pari al 5,5%), con un massimo nel Sandonatese (8.600 unità, pari al 7,2%) e con un andamento decisamente meno positivo nel Portogruarese (2.900 unità, pari al 3,2%).

Nell'ordine si confermano quindi aree in crescita demografica il Sandonatese, il Miranese e la Riviera del Brenta, il Portogruarese, mentre le aree in calo demografico, sempre nell'ordine, sono il Veneziano e ultimo il Meridionale.

### **3.2.1.4 LA POPOLAZIONE PER COMUNE**

Interessa quindi esaminare gli andamenti per singolo comune, 33 dei quali, su 44, risultano avere andamento demografico positivo.

Nella subarea Portogruarese, con andamento moderatamente positivo, gli incrementi nei comuni sono più contenuti, sempre sotto le 1.000 unità, con massimi a Pramaggiore e Caorle che presentano aumenti di 900 unità, mentre Portogruaro e San Michele al Tagliamento sono in controtendenza, con un calo di 300 unità.

Nella subarea Sandonatese, di massima dinamicità nella Provincia, si riscontra una tendenza generalmente positiva, ad eccezione di Eraclea che perde circa 50 abitanti, mentre i massimi incrementi assoluti si hanno a Sam Donà di Piave con 2.800 unità, Musile di Piave con 1.300 unità, Jesolo con 1.200 unità, Meolo con 1.000 unità.

Nella subarea Veneziana ai buoni incrementi di Quarto d'Altino (1.000 unità) e di Marcon (800 unità) fa riscontro il notevole calo di Venezia, che scende di 17.500 unità, confermando una tendenza ormai pluriennale e apparentemente irreversibile. Rispetto ai comuni di cintura, analogo andamento positivo presenta il limitrofo comune di Mogliano Veneto, da considerarsi di prima cintura sebbene appartenente al territorio della provincia di Treviso, con un aumento di 700 unità.

Nella subarea Miranese, che presenta una buona dinamicità demografica, i massimi incrementi assoluti e percentuali si riscontrano ormai in terza cintura, a Santa Maria di Sala che aumenta di 3.400 unità, e lungo la direttrice Castellana a Scorzè e Martellago con circa 2.400 unità ciascuno. I comuni più popolosi di prima e seconda cintura invece, Spinea e Mirano, vedono una diminuzione della popolazione di ben 1.700 e 900 unità rispettivamente.

Nella subarea Riviera del Brenta, che presenta la medesima dinamicità demografica del Milanese, i massimi incrementi assoluti e percentuali si riscontrano nei comuni più distanti dal capoluogo, Fossò con quasi 1.600 unità, Camponogara con quasi 1.400 unità, Vigonovo con circa 1.300 unità e Stra con quasi 900 unità, quindi entro l'influsso della vicina città di Padova. Le flessioni sono assolutamente limitate e concentrate a Fiesso d'Artico (circa 100 unità), Mira e Campagna Lupia (circa 200 unità).

Nella subarea Meridionale invece, che presenta la dinamica più preoccupante di tutto il territorio provinciale, si riscontra un notevole calo a Cavarzere (1.800 unità) e Chioggia (2.800 unità), percentualmente assai più grave nel primo caso, a fronte di una sostanziale stabilità di Cona.

In via riepilogativa:

- ❖ i comuni con previsione di incremento di popolazione superiore al 20% sono: Fossò, S. Maria di Sala, Pramaggiore;
- ❖ i comuni con previsione di incremento di popolazione tra il 10 e il 20% sono: Torre di Mosto, Meolo, Vigonovo, Scorzè, Quarto d'Altino, Musile di Piave, Annone Veneto, Stra, Camponogara e Ceggia;
- ❖ i comuni con previsione di incremento di popolazione non superiore al 10% sono: Campolongo Maggiore, Carole, Cinto Caomaggiore, Cona, Concordia Sagittaria, Dolo, Fossalta di Piave, Fossalta di Portogruaro, Gruaro, Jesolo, Marcon, Noale, Noventa di Piave, Pianiga, Salzano, San Donà di Piave, Santo Stino di Livenza, Teglio Veneto, Cavallino-Treporti e Mogliano Veneto (TV);
- ❖ i comuni con previsione di decremento di popolazione sono: Cavarzere (-11,7%), Campagna Lupia, Chioggia, Eraclea, Fiesso d'Artico, Mira, Mirano, Portogruaro, San Michele al Tagliamento, Spinea e Venezia tutti con decrementi inferiori al 10%.

### **3.2.1.5 LA PROIEZIONE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE DEL COMUNE DI VENEZIA DISAGGREGATA A LIVELLO DI QUARTIERE**

Si è visto che la maggiore perdita di abitanti in Provincia si concentra nel comune di Venezia, che conviene peraltro articolare in sottozone per un'analisi più accurata. Dei 17.500 residenti persi nel decennio, si riscontra che il maggior calo riguarda la Terraferma con 9.800 unità, seguita dal Centro Storico con 4.000 unità e dall'Estuario con 3.500 unità (la somma dei parziali differisce dal totale in ragione della differente precisione delle stime già richiamata a suo luogo).

Dai dati relativi alla proiezione della popolazione residente nei quartieri del comune di Venezia riportati in Tab. 3.2.1-3 si evidenzia che i quartieri nei quali è più accentuata è la diminuzione dei residenti si ha nelle isole della laguna e nei quartieri di terraferma dell'area industriale, spiccano Burano-Mazzorbo-Torcello (-22,8%), Murano-S. Erasmo (-14,4%), Marghera-Catene (-13,4%), Dorsoduro-S. Croce-S. Polo (-12,4%).

Dall'aggregazione per zone si evince che l'area maggiormente penalizzata è quella lagunare (estuario) dove la riduzione della popolazione residente è del 10,8%.

In Terraferma quasi tutti i quartieri perdono popolazione, soprattutto Favaro e Marghera-Catene con oltre 3.000 ciascuno, ad eccezione di Chirignago-Gazzera che aumenta di quasi 700 unità e di Malcontenta che resta sostanzialmente stabile.

In Centro Storico le perdite più consistenti si riscontrano a Dorsoduro – Santa Croce – San Polo con un calo di quasi 2.500 unità e a Cannaregio con un calo di quasi 1.500 unità, quartieri che risulterebbero peraltro i più accessibili dalla Terraferma, mentre addirittura a San Marco – Castello – Sant'Elena, aree più periferiche rispetto alla Terraferma, si riscontra un lieve aumento di quasi 300 residenti.

L'Estuario presenta un calo generalizzato, concentrato soprattutto nella laguna Nord oggettivamente meno accessibile dalla Terraferma con una perdita di 800 residenti sia per Murano – Sant'Erasmo sia per Burano – Mazzorbo – Torcello, di altri 1.500 residenti a Lido – Malamocco – Alberoni percentualmente meno consistente, e una perdita percentualmente ancora inferiore di sole circa 200 unità a Pellestrina – San Pietro in Volta.

*Provincia di Venezia*  
- Settore Mobilità e Trasporti -

**Tab. 3.2.1-1: Proiezione della popolazione residente periodo 2000-2010, dati disaggregati a livello comunale.**

	Comune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	diff. %	Diff. 2010-2000
1	Annone Veneto	3.466	3.509	3.551	3.595	3.640	3.680	3.725	3.770	3.815	3.860	3.905	12,7%	439
2	Campagna Lupia	6.230	6.226	6.223	6.205	6.183	6.156	6.129	6.096	6.058	6.015	5.969	-4,2%	-261
3	Campolongo Maggiore	9.102	9.136	9.168	9.203	9.238	9.273	9.302	9.331	9.358	9.384	9.408	3,4%	306
4	Camponogara	10.885	11.014	11.158	11.301	11.445	11.582	11.719	11.856	11.991	12.124	12.255	12,6%	1.370
5	Caorle	11.506	11.582	11.656	11.741	11.820	11.910	11.997	12.087	12.178	12.268	12.360	7,4%	854
6	Cavarzere	15.589	15.433	15.272	15.106	14.929	14.740	14.556	14.366	14.170	13.967	13.760	-11,7%	-1.829
7	Ceggia	5.098	5.133	5.175	5.230	5.288	5.343	5.397	5.454	5.515	5.577	5.640	10,6%	542
8	Chioggia	51.898	51.681	51.448	51.219	50.977	50.723	50.436	50.132	49.809	49.464	49.095	-5,4%	-2.803
9	Cinto Caomaggiore	3.165	3.187	3.204	3.220	3.236	3.254	3.272	3.288	3.304	3.321	3.337	5,4%	172
10	Cona	3.299	3.298	3.305	3.312	3.326	3.342	3.353	3.366	3.381	3.396	3.412	3,4%	113
11	Concordia Sagittaria	10.556	10.569	10.580	10.588	10.592	10.595	10.598	10.599	10.597	10.592	10.586	0,3%	30
12	Dolo	14.522	14.602	14.646	14.677	14.706	14.735	14.771	14.797	14.817	14.833	14.847	2,2%	325
13	Eraclea	12.479	12.520	12.551	12.562	12.559	12.546	12.541	12.526	12.500	12.466	12.426	-0,4%	-53
14	Fiesso d'Artico	5.749	5.740	5.734	5.726	5.714	5.704	5.691	5.677	5.660	5.643	5.624	-2,2%	-125
15	Fossalta di Piave	3.929	3.961	4.002	4.043	4.085	4.115	4.155	4.195	4.235	4.274	4.313	9,8%	384
16	Fossalta di Portogruaro	5.835	5.863	5.894	5.926	5.955	5.982	6.015	6.050	6.084	6.119	6.154	5,5%	319
17	Fossò	5.939	6.083	6.239	6.385	6.531	6.685	6.847	7.013	7.178	7.346	7.518	26,6%	1.579
18	Gruaro	2.693	2.698	2.700	2.708	2.721	2.735	2.744	2.753	2.764	2.776	2.787	3,5%	94
19	Iesolo	22.936	23.121	23.254	23.373	23.493	23.615	23.742	23.854	23.960	24.064	24.166	5,4%	1.230
20	Marcon	12.136	12.275	12.398	12.496	12.580	12.651	12.728	12.794	12.848	12.893	12.932	6,6%	796
21	Martellago	19.497	19.694	19.903	20.138	20.413	20.661	20.896	21.141	21.395	21.651	21.904	12,3%	2.407
22	Meolo	5.969	6.070	6.168	6.259	6.364	6.468	6.571	6.673	6.774	6.878	6.980	16,9%	1.011
23	Mira	36.118	36.131	36.153	36.150	36.146	36.128	36.104	36.073	36.030	35.980	35.920	-0,5%	-198
24	Mirano	26.193	26.180	26.120	26.048	25.962	25.877	25.783	25.670	25.549	25.418	25.279	-3,5%	-914
25	Musile di Piave	10.232	10.338	10.463	10.593	10.726	10.865	10.999	11.138	11.280	11.425	11.572	13,1%	1.340
26	Noale	14.612	14.722	14.807	14.897	14.981	15.066	15.137	15.200	15.259	15.313	15.361	5,1%	749
27	Noventa di Piave	5.864	5.877	5.888	5.904	5.916	5.925	5.931	5.937	5.942	5.944	5.944	1,4%	80
28	Pianiga	9.096	9.160	9.217	9.276	9.343	9.422	9.483	9.544	9.607	9.671	9.734	7,0%	638
29	Portogruaro	24.354	24.344	24.318	24.291	24.268	24.237	24.207	24.174	24.139	24.101	24.062	-1,2%	-292
30	Pramaggiore	3.942	4.018	4.099	4.183	4.273	4.373	4.467	4.564	4.664	4.766	4.870	23,5%	928
31	Quarto d'Altino	7.224	7.335	7.447	7.543	7.643	7.730	7.829	7.924	8.015	8.104	8.192	13,4%	968
32	Salzano	11.577	11.628	11.675	11.706	11.724	11.745	11.754	11.754	11.745	11.729	11.707	1,1%	130

- 3.2.1 La popolazione residente -

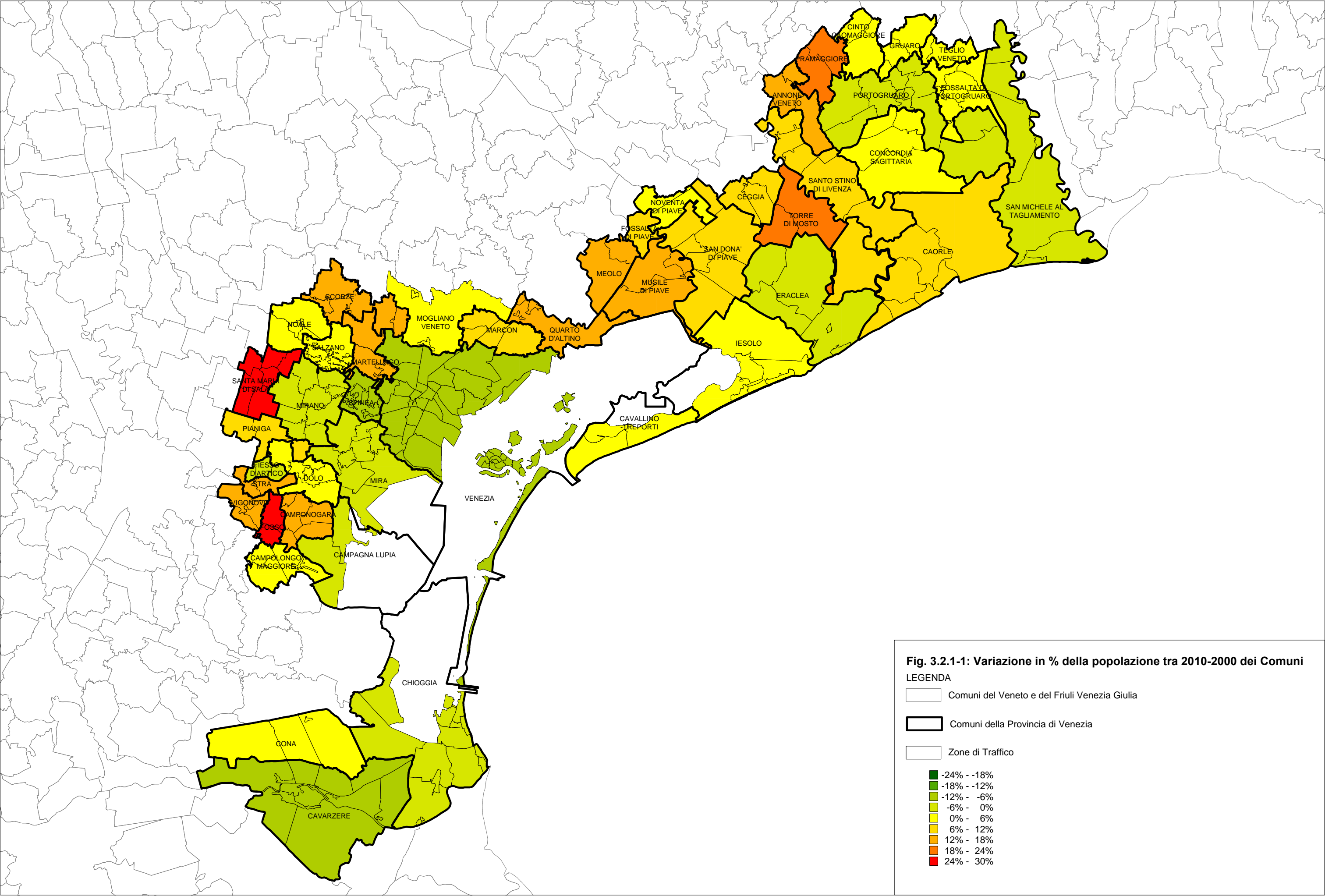
	Comune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	diff. %	Diff. 2010-2000
33	San Donà di Piave	36.046	36.348	36.644	36.920	37.199	37.510	37.792	38.069	38.340	38.610	38.879	7,9%	2.833
34	San Michele al Tagliamento	11.767	11.744	11.721	11.693	11.654	11.621	11.587	11.551	11.511	11.467	11.422	-2,9%	-345
35	Santa Maria di Sala	13.426	13.754	14.088	14.438	14.782	15.118	15.464	15.811	16.159	16.505	16.850	25,5%	3.424
36	Santo Stino di Livenza	11.648	11.711	11.780	11.855	11.927	11.993	12.065	12.138	12.212	12.284	12.355	6,1%	707
37	Scorzè	17.175	17.366	17.600	17.853	18.121	18.384	18.630	18.889	19.154	19.420	19.685	14,6%	2.510
38	Spinea	24.774	24.672	24.560	24.409	24.254	24.098	23.921	23.728	23.518	23.297	23.064	-6,9%	-1.710
39	Stra	6.969	7.035	7.109	7.210	7.306	7.391	7.476	7.566	7.659	7.749	7.837	12,5%	868
40	Teglio Veneto	2.018	2.019	2.021	2.022	2.020	2.023	2.023	2.023	2.023	2.022	2.022	0,2%	4
41	Torre di Mosto	4.305	4.380	4.455	4.536	4.615	4.695	4.776	4.858	4.941	5.025	5.109	18,7%	804
42	Venezia	275.368	273.655	271.932	270.215	268.445	266.682	264.948	263.200	261.437	259.664	257.896	-6,3%	-17.472
43	Vigonovo	8.094	8.216	8.338	8.471	8.601	8.738	8.875	9.013	9.153	9.294	9.437	16,6%	1.343
44	Cavallino Treponti	11.964	12.030	12.082	12.142	12.195	12.240	12.282	12.317	12.348	12.373	12.392	3,6%	428
	<b>PROVINCIA DI VENEZIA</b>	<b>815.244</b>	<b>816.034</b>	<b>816.678</b>	<b>817.231</b>	<b>817.673</b>	<b>818.025</b>	<b>818.264</b>	<b>818.361</b>	<b>818.320</b>	<b>818.138</b>	<b>817.844</b>	<b>0,3%</b>	<b>2.600</b>
45	Mogliano Veneto (TV)	26.608	26.744	26.860	26.954	27.031	27.103	27.171	27.224	27.268	27.304	27.331	2,7%	723
	<b>Prov. di VENEZIA + Mogliano V.</b>	<b>841.852</b>	<b>842.778</b>	<b>843.536</b>	<b>844.182</b>	<b>844.700</b>	<b>845.123</b>	<b>845.428</b>	<b>845.577</b>	<b>845.578</b>	<b>845.431</b>	<b>845.162</b>	<b>0,4%</b>	<b>3.310</b>

**Tab. 3.2.1-2: Proiezione demografica 2000-2010 aggregata a livello di sub-bacini e bacini**

Aree provinciali	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	diff. %	
Sub-bacino Veneziano	294.728	293.263	291.771	290.244	288.652	287.039	285.471	283.873	282.244	280.593	278.939	-5,4%	-15.789
Sub-bacino Meridionale	70.786	70.412	70.023	69.634	69.227	68.798	68.337	67.853	67.347	66.814	66.253	-6,4%	-4.533
Sub-bacino Riviera del Brenta	112.704	113.342	113.980	114.594	115.196	115.789	116.364	116.921	117.454	117.967	118.462	5,1%	5.758
Sub-bacino Miranese	127.254	128.013	128.747	129.480	130.220	130.927	131.554	132.154	132.728	133.268	133.771	5,1%	6.517
<b>Bacino di Venezia</b>	<b>605.472</b>	<b>605.017</b>	<b>604.483</b>	<b>603.875</b>	<b>603.167</b>	<b>602.360</b>	<b>601.459</b>	<b>600.449</b>	<b>599.327</b>	<b>598.092</b>	<b>596.765</b>	<b>-1,4%</b>	<b>-8.707</b>
Sub-bacino Sandomatese	118.822	119.777	120.681	121.554	122.431	123.309	124.167	124.999	125.810	126.605	127.385	7,2%	8.563
Sub-bacino Portogruarese	90.950	91.243	91.521	91.816	92.099	92.391	92.688	92.981	93.271	93.554	93.834	3,2%	2.884
<b>Bacino Veneto Orientale</b>	<b>209.772</b>	<b>211.019</b>	<b>212.202</b>	<b>213.369</b>	<b>214.527</b>	<b>215.697</b>	<b>216.851</b>	<b>217.975</b>	<b>219.075</b>	<b>220.152</b>	<b>221.211</b>	<b>5,5%</b>	<b>11.439</b>

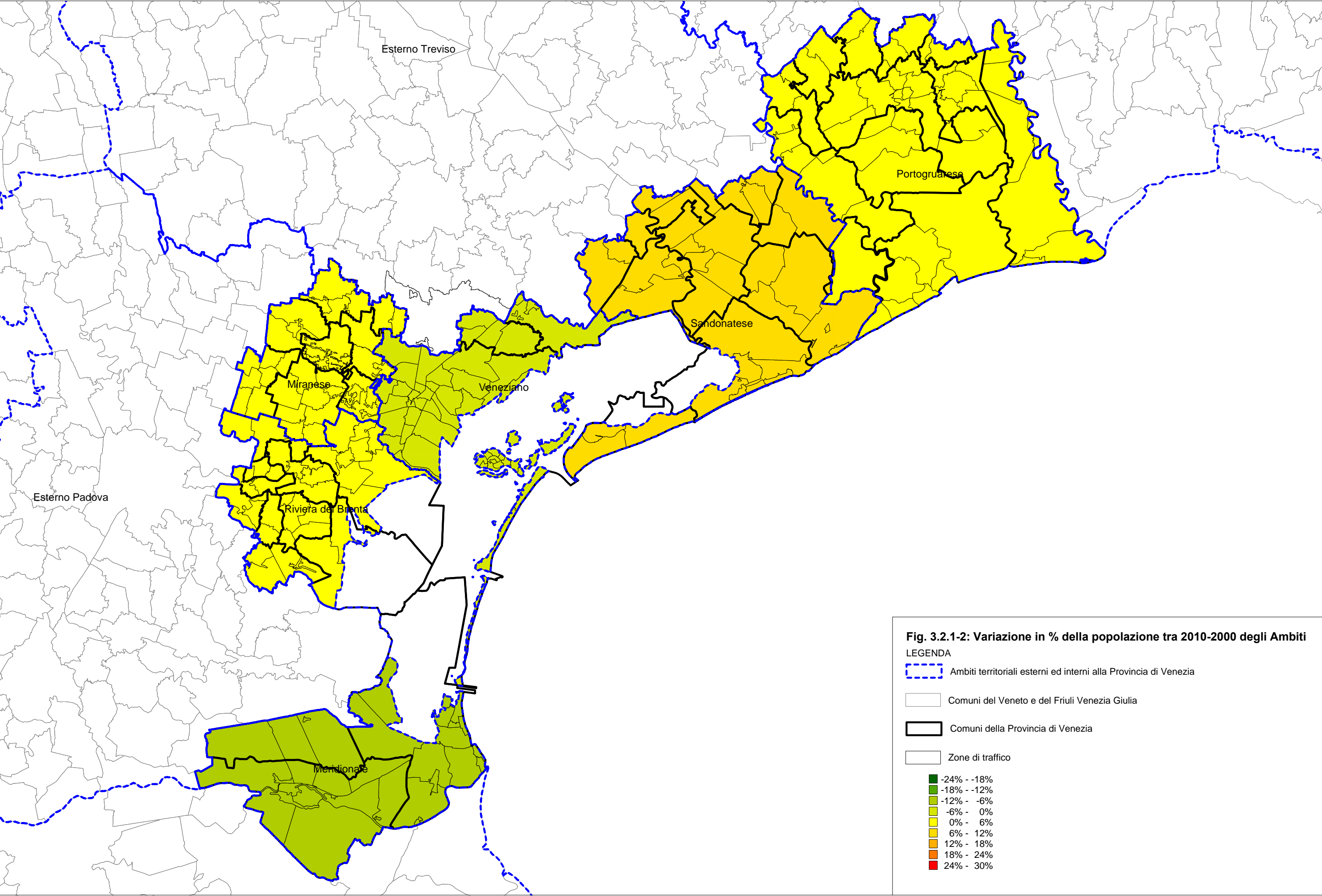
**Tab. 3.2.1-3: Proiezione demografica 2000-2010 disaggregata a livello di quartieri di Venezia**

Quartieri di Venezia	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	diff. %	
Lido - Malamocco - Alberoni	18.321	18.200	18.075	17.925	17.772	17.610	17.456	17.294	17.123	16.948	16.770	-8,5%	-1.551
Pellestrina - S.Pietro in Volta	4.509	4.487	4.467	4.440	4.415	4.392	4.373	4.354	4.333	4.311	4.290	-4,9%	-219
Murano - S.Erasmo	5.891	5.823	5.741	5.659	5.574	5.491	5.406	5.317	5.227	5.136	5.044	-14,4%	-847
Burano - Mazzorbo - Torcello	3.730	3.657	3.580	3.498	3.414	3.330	3.245	3.157	3.066	2.974	2.881	-22,8%	-849
Favaro Veneto - Campalto	23.049	22.785	22.512	22.228	21.921	21.614	21.276	20.927	20.565	20.191	19.807	-14,1%	-3.242
Carpenedo - Bissuola	39.102	38.994	38.887	38.754	38.595	38.435	38.274	38.101	37.913	37.714	37.509	-4,1%	-1.593
Cipressina - Zelarino - Trivignano	14.191	14.143	14.089	13.990	13.902	13.810	13.712	13.604	13.485	13.362	13.235	-6,7%	-956
Chirignago - Gazzera	21.928	22.041	22.114	22.185	22.266	22.322	22.387	22.442	22.492	22.540	22.583	3,0%	655
S. Marco - Castello - S.Elena	21.846	21.753	21.684	21.646	21.637	21.661	21.716	21.792	21.888	22.004	22.141	1,4%	295
Cannaregio	18.601	18.432	18.276	18.134	17.977	17.828	17.681	17.536	17.392	17.247	17.104	-8,0%	-1.497
Dorsoduro - S.Croce - S.Polo	19.544	19.238	18.962	18.719	18.470	18.246	18.002	17.772	17.552	17.334	17.123	-12,4%	-2.421
Giudecca - Saccafisola	6.395	6.348	6.313	6.298	6.288	6.257	6.230	6.209	6.192	6.175	6.156	-3,7%	-239
Terraglio	4.107	4.106	4.109	4.129	4.136	4.137	4.143	4.151	4.160	4.166	4.174	1,6%	67
S.Lorenzo - XXV Aprile	22.917	22.827	22.736	22.641	22.549	22.480	22.423	22.372	22.326	22.289	22.262	-2,9%	-655
Piave - 1866	22.990	22.878	22.800	22.717	22.634	22.562	22.504	22.456	22.413	22.377	22.352	-2,8%	-638
Marghera - Catene	25.719	25.410	25.070	24.762	24.440	24.091	23.740	23.382	23.020	22.647	22.265	-13,4%	-3.454
Malcontenta	2.528	2.550	2.568	2.580	2.593	2.606	2.620	2.631	2.640	2.649	2.656	5,1%	128
VENEZIA Centro Storico	66.386	65.766	65.219	64.768	64.328	63.931	63.552	63.215	62.915	62.635	62.383	-6,0%	-4.003
ESTUARIO	32.451	32.165	31.856	31.512	31.160	30.803	30.455	30.091	29.713	29.328	28.938	-10,8%	-3.513
TERRAFERMA	176.531	175.731	174.876	173.967	173.006	172.013	171.024	169.995	168.929	167.839	166.731	-5,6%	-9.800
VENEZIA	275.368	273.655	271.932	270.215	268.445	266.682	264.948	263.200	261.437	259.664	257.896	-6,3%	-17.472

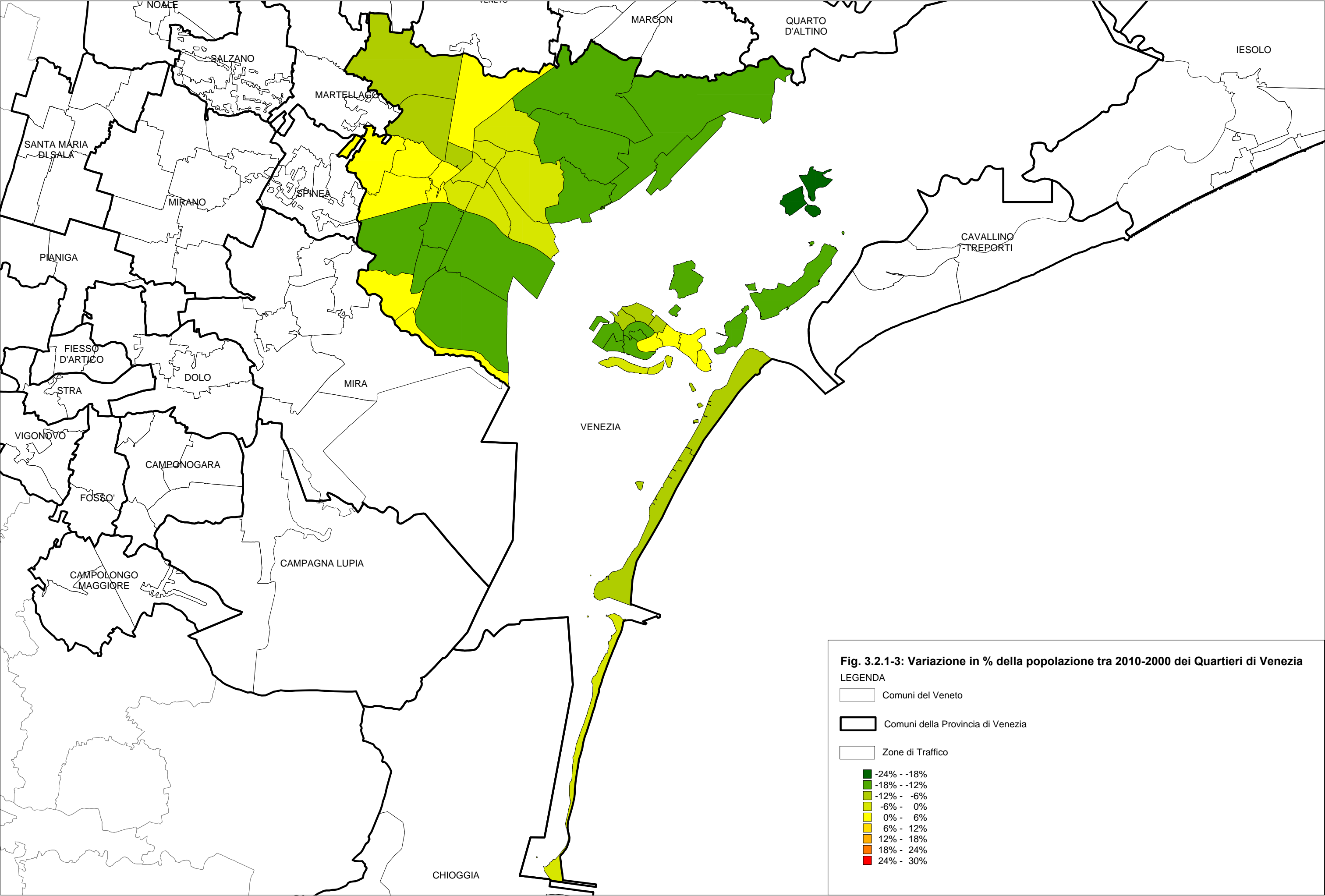














### 3.2.1.6 PARTICOLARI CLASSI DI ETÀ

Dal punto di vista della mobilità e del trasporto collettivo, conviene evidenziare la consistenza numerica di particolari classi di età:

- ❖ 6-13 anni come potenziali utenti di servizi di trasporto scolastico urbano o comunque comunale;
- ❖ 14-18 anni come potenziali utenti di servizi di trasporto urbano o extraurbano per motivi di studio (scuole superiori);
- ❖ 19-25 anni come potenziali utenti di servizi di trasporto urbano o extraurbano per motivi di studio (università) e di lavoro;
- ❖ 26-64 anni come potenziali utenti di servizi di trasporto urbano o extraurbano per motivi di lavoro;
- ❖ 65 e oltre come potenziali utenti di servizi di trasporto urbano o extraurbano per motivi diversi dal lavoro e dallo studio.

**Tab. 3.2.1-4: Proiezione demografica 2000-2010 per classi di età**

classe di età	anno	Portogruarese	Sandonatese	Bacino Veneto Orientale	Veneziano	Miranese	Riviera del Brenta	Meridionale	Bacino Venezia	Totale Provincia
0 - 5	2000	4.408	6.262	<b>10.670</b>	12.848	7.091	5.762	3.380	<b>29.081</b>	<b>39.750</b>
	2010	4.635	6.517	<b>11.152</b>	13.076	7.032	5.892	2.944	<b>28.945</b>	<b>40.097</b>
	%	105,2	104,1	<b>104,5</b>	101,8	99,2	102,3	87,1	<b>99,5</b>	<b>100,9</b>
6 - 13	2000	5.988	8.091	<b>14.079</b>	16.023	8.986	7.366	4.875	<b>37.249</b>	<b>51.328</b>
	2010	6.032	8.733	<b>14.765</b>	16.627	9.359	7.842	4.257	<b>38.085</b>	<b>52.850</b>
	%	100,7	107,9	<b>104,9</b>	103,8	104,1	106,5	87,3	<b>102,2</b>	<b>103,0</b>
14 - 18	2000	4.241	5.298	<b>9.539</b>	10.433	5.704	4.897	3.409	<b>24.444</b>	<b>33.982</b>
	2010	3.756	5.265	<b>9.022</b>	10.423	5.849	4.838	2.808	<b>23.919</b>	<b>32.941</b>
	%	88,6	99,4	<b>94,6</b>	99,9	102,5	98,8	82,4	<b>97,9</b>	<b>96,9</b>
19 - 25	2000	7.971	9.609	<b>17.580</b>	19.578	10.384	9.557	6.353	<b>45.873</b>	<b>63.453</b>
	2010	5.749	7.783	<b>13.532</b>	14.394	7.971	6.807	4.190	<b>33.363</b>	<b>46.894</b>
	%	72,1	81,0	<b>77,0</b>	73,5	76,8	71,2	66,0	<b>72,7</b>	<b>73,9</b>
26 - 64	2000	51.850	69.095	<b>120.945</b>	169.567	76.231	66.971	40.696	<b>353.465</b>	<b>474.410</b>
	2010	54.686	74.813	<b>129.498</b>	157.918	79.110	70.445	38.152	<b>345.626</b>	<b>475.124</b>
	%	105,5	108,3	<b>107,1</b>	93,1	103,8	105,2	93,7	<b>97,8</b>	<b>100,2</b>
> 64	2000	16.492	20.467	<b>36.960</b>	66.280	18.858	18.150	12.073	<b>115.361</b>	<b>152.321</b>
	2010	19.002	24.309	<b>43.311</b>	66.580	24.528	22.722	13.916	<b>127.746</b>	<b>171.057</b>
	%	115,2	118,8	<b>117,2</b>	100,5	130,1	125,2	115,3	<b>110,7</b>	<b>112,3</b>
totale	2000	90.950	118.822	<b>209.772</b>	294.728	127.254	112.704	70.786	<b>605.472</b>	<b>815.244</b>
	2010	93.859	127.420	<b>221.279</b>	279.020	133.849	118.548	66.267	<b>597.684</b>	<b>818.963</b>
	%	103,2	107,2	<b>105,5</b>	573	105,2	105,2	93,6	<b>98,7</b>	<b>100,5</b>

Per la classe 14-18 (studenti scuole superiori) si rilevano le seguenti tendenze:

- ❖ una relativa stabilità generale, sebbene in lieve diminuzione, soprattutto nel bacino del Veneto Orientale;
- ❖ gli ambiti con andamento maggiormente decrescente sono gli estremi est (Portogruarese) e sud (Meridionale), ove è da ipotizzare una previsione di diminuzione di domanda di trasporto scolastico extraurbano;
- ❖ l'unico ambito in crescita è il Miranese, ove dovrà presumibilmente affrontarsi un seppur lieve incremento del trasporto scolastico extraurbano.

Per la classe 19-25 (studenti universitari – lavoratori) si rilevano le seguenti tendenze:

- ❖ una notevole diminuzione generalizzata, soprattutto nel bacino di Venezia;
- ❖ gli ambiti con andamento maggiormente decrescente sono ancora il Portogruarese e il Meridionale.

Per la classe 26-64 (lavoratori) si rilevano le seguenti tendenze:

- ❖ un aumento nel bacino del Veneto Orientale e una diminuzione nel bacino di Venezia, a compensazione lievemente positiva;
- ❖ i due soli ambiti in diminuzione sono il Veneziano e il Meridionale, ove sarà da ipotizzarsi una lieve riduzione dei servizi nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

Per la classe oltre i 64 anni (pensionati e anziani) si rilevano le seguenti tendenze:

- ❖ un aumento generalizzato in tutti gli ambiti, soprattutto nel bacino del Veneto Orientale;
- ❖ i due ambiti con maggiore incremento di popolazione anziana sono il Miranese e la Riviera del Brenta, dove sarà da attendersi un maggiore utilizzo del trasporto pubblico nelle ore di morbida ma sarà altrettanto necessario adeguare l'offerta ad una tipologia di utenza meno autonoma (autobus a pianale totalmente ribassato, maggior numero di posti a sedere, facilità di acquisto biglietti e informazione sugli orari, etc.).

### **3.2.2 La popolazione scolastica**

Previsioni di evoluzione della popolazione scolastica provinciale sono effettuate dal Settore Istruzione della Provincia nell'ambito dei compiti di programmazione delle infrastrutture scolastiche per gli istituti di istruzione superiore, di interesse per il pendolarismo che utilizza il sistema del trasporto pubblico locale. Vengono pertanto assunti gli studi prodotti dal Co.S.E.S. per conto della Provincia, in particolare il "Piano di dimensionamento delle istituzioni scolastiche" elaborato nel 1998. Esso contiene le previsioni di evoluzione della struttura demografica giovanile nei distretti scolastici della provincia di Venezia sino al 2008, orizzonte sufficiente ai fini della redazione del Piano di Bacino. In realtà, le indicazioni fornite dallo studio sono più correttamente definibili quali "proiezioni" piuttosto che "previsioni", in quanto sono elaborate sulla base delle serie storiche. I risultati ottenuti infatti non contengono valutazioni di carattere socio-economico su possibili inversioni o modificazioni di tendenza nel periodo considerato, ma consistono esclusivamente nella stima di evoluzione inerziale delle tendenze in atto, mostrando quindi quale potrà essere la struttura delle popolazioni future se le tendenze in atto evolveranno in modo autoregressivo. Tale assunto potrebbe rivelarsi non valido nei casi in cui le tendenze possano variare in modo più o meno controllato e comunque non immediatamente prevedibile, ad esempio nel campo dei flussi migratori, in particolare se di provenienza extracomunitaria.

Per la popolazione in età compresa fra 14 e 18 anni compiuti (utenti delle scuole secondarie superiori) è prevedibile un livello ancora per qualche anno leggermente calante, poi praticamente stabile. Ciò farebbe supporre che il numero attuale di iscrizioni agli istituti superiori sia destinato scendere anno dopo anno se non intervenisse un altro elemento di rilevante importanza in questo periodo: la riforma del sistema di istruzione e l'innalzamento dell'età dell'obbligo. Se è vero che è molto alta la percentuale di ragazzi che a 15 anni frequentano ancora il sistema formativo e che si iscrivono almeno per un anno ad un istituto superiore, è altrettanto vero che anche la quota di coloro che abbandonano dopo il conseguimento della licenza media o, comunque, al raggiungimento dell'età di assolvimento dell'obbligo, ora verrà accolta dalle strutture scolastiche superiori.

La Tab. 3.2.2-1 riporta la serie storica e il numero stimato degli iscritti per distretto scolastico e per anno di corso sino al 2008. Secondo le ipotesi fatte il numero globale degli iscritti alle scuole secondarie superiori statali della provincia dovrebbe probabilmente stabilizzarsi al livello attuale, tra le 27.000 e le 28.000 unità, interrompendo la china decrescente registrata negli anni scorsi grazie all'ipotizzato aumento della scolarità, specialmente nei primi anni di corso.

**Tab. 3.2.2-1: Iscritti per distretto scolastico e anno di corso 1992 - 2008**

anno	D.S. 19 Portogruaro	D.S. 22 San Donà	D.S. 36 Venezia	D.S. 37 Mestre Nord	D.S. 38 Mestre Sud	D.S. 35 Mirano	D.S. 47 Dolo	D.S. 56 Chioggia	Totale Provincia
1992	4.700	4.479	7.160	7.579	4.124	3.875	2.089	2.077	36.083
1993	4.637	4.443	6.949	6.447	3.911	3.982	1.942	2.065	34.376
1994	4.467	4.349	6.576	6.481	3.599	3.928	1.874	1.978	33.252
1995	4.295	4.120	6.301	5.780	3.294	3.859	1.734	1.951	31.334
1996	4.071	4.065	5.847	5.834	3.005	3.700	1.584	1.846	29.952
1997	3.878	4.045	5.559	5.640	2.625	3.545	1.477	1.785	28.554
1998	3.559	3.982	5.236	5.399	2.423	3.319	1.450	1.665	27.033
1999	3.762	4.249	5.236	5.611	2.425	3.677	1.452	1.703	28.115
2000	3.666	4.268	5.187	5.584	2.346	3.619	1.437	1.694	27.801
2001	3.575	4.223	5.045	5.501	2.268	3.546	1.449	1.663	27.270
2002	3.524	4.202	5.111	5.383	2.271	3.586	1.470	1.664	27.211
2003	3.456	4.224	5.087	5.541	2.255	3.586	1.470	1.639	27.258
2004	3.455	4.376	5.085	5.505	2.249	3.649	1.480	1.656	27.455
2005	3.506	4.449	5.074	5.599	2.289	3.712	1.541	1.623	27.793
2006	3.518	4.571	5.067	5.772	2.317	3.816	1.579	1.654	28.294
2007	3.509	4.607	4.955	5.926	2.306	3.900	1.596	1.638	28.437
2008	3.466	4.743	4.850	5.941	2.288	3.969	1.637	1.608	28.502

In particolare si prevedono:

- ❖ per il distretto n. 36 - Venezia Centro Storico ed Estuario la progressiva diminuzione;
- ❖ per i distretti n. 38 - Mestre Sud e n. 56 - Chioggia una lieve tendenza alla diminuzione;
- ❖ per il distretto n. 19 - Portogruaro una certa stazionarietà.
- ❖ per il distretto n. 47 - Dolo un lieve aumento;
- ❖ per i distretti n. 22 - San Donà di Piave, n. 35 - Mirano e n. 37 - Mestre Nord un deciso incremento degli iscritti.



### **3.3 Previsione dell'evoluzione futura del sistema dei trasporti**

#### **3.3.1 Il trasporto su ferro**

##### **3.3.1.1 IL SERVIZIO FERROVIARIO METROPOLITANO REGIONALE**

L'evoluzione più significativa del sistema dei trasporti nell'area di studio è l'introduzione del Servizio Ferroviario Metropolitano Regionale, ormai in corso di realizzazione e che si auspica avviato entro l'orizzonte temporale del Piano stesso. Lo studio condotto dalla Regione e dalle Ferrovie dello Stato ha permesso di evidenziare la necessità, per una sua piena operatività, che vengano realizzate alcuni interventi strategici, quali in particolare:

- ❖ il raddoppio della ferrovia Padova – Venezia (passaggio da 2 a 4 binari);
- ❖ lo scavalco della linea Padova - Venezia da parte della linea Castelfranco - Venezia;
- ❖ la riorganizzazione del fascio Sacca alla stazione di Venezia Santa Lucia;
- ❖ la realizzazione di un binario di incrocio nella stazione di Salzano-Robegano.

Il progetto prevede la costituzione di un sistema integrato di trasporto in cui ferrovia, autolinee e trasporto individuale svolgano ciascuno il ruolo che più gli è proprio, all'interno di un disegno fortemente intermodale. Il servizio di trasporto pubblico dovrà essere pertanto cadenzato e coordinato, ben connesso nei centri di interscambio e dotato di una struttura tariffaria unitaria, secondo i principi dell'integrazione funzionale, fisica e tariffaria. Sulla trama del nuovo orario ferroviario potrà essere pertanto costruita la nuova rete del trasporto pubblico locale, che verrà analizzata nella parte dello studio dedicata al ridisegno della rete dei servizi di lungo periodo.

Nella prima fase di attuazione, la rete S.F.M.R. nell'area di studio è composta dalle seguenti cinque tratte ferroviarie:

- 1) Venezia - Mestre - Quarto d'Altino;
- 2) Venezia - Mestre - Treviso;
- 3) Venezia - Mestre - Padova;
- 4) Venezia - Mestre - Oriago - Mira Buse;
- 5) Venezia - Mestre - Castelfranco.

La sesta tratta del sistema, Padova - Castelfranco Veneto, è invece totalmente esterna all'area.

Nella seconda fase di attuazione, la rete S.F.M.R. nell'area di studio si arricchisce delle seguenti tratte:

- 6) Quarto d'Altino - San Donà di Piave - Portogruaro;
- 7) Dese - Aeroporto Marco Polo (nuova linea).

Nella terza fase, la rete S.F.M.R. a regime comprenderà le ulteriori tratte di interesse locale:

- 8) Mira Buse - Piove di Sacco - Cavarzere - Adria;
- 9) Chioggia - Adria - Rovigo;
- 10) Treviso - Portogruaro;
- 11) Padova Interporto - Piove di Sacco - Chioggia (nuova linea).

La quarta e ultima fase non prevede invece ulteriori estensioni nell'area provinciale.

Vengono descritte brevemente le caratteristiche delle singole tratte interessate alla prima fase, la cui attuazione è già iniziata e si presume possa concludersi nell'orizzonte temporale del presente piano.

❖ **Mestre - Venezia**

Comune a tutte le cinque tratte interessate, ha una lunghezza di 9 km a quattro binari, e prevede una fermata intermedia a Porto Marghera, esistente.

È totalmente inserita nell'area di studio e interessa interamente la rete automobilistica del bacino di Venezia.

❖ **Quarto d'Altino - Mestre**

Appartiene alla linea ferroviaria Venezia - Trieste. Ha una lunghezza di 16 km a due binari, e prevede tre nuove fermate intermedie: Porta Est in comune di Marcon, Fradeletto/Carpenedo, Via Olimpia e Gazzera in comune di Venezia.

È totalmente inserita nell'area di studio e interessa interamente la rete automobilistica del bacino di Venezia.

❖ **Treviso - Mestre**

Appartiene alla linea ferroviaria Udine - Venezia. Ha una lunghezza di 21 km a due binari, e prevede cinque fermate intermedie: San Trovaso (nuova) e Preganziol (esistente) in comune di Preganziol TV, Mogliano Veneto (esistente) e Marocco (nuova) in comune di Mogliano Veneto TV, Terraglio (nuova) in comune di Venezia.

È totalmente inserita nell'area di studio e interessa interamente la rete automobilistica del bacino di Venezia.

❖ **Padova - Mestre**

Appartiene alla linea Milano - Venezia. Ha una lunghezza di 28 km a due binari, e prevede cinque fermate intermedie: San Lazzaro (nuova) in comune di Padova, Busa di Vigonza (nuova) in comune di Vigonza PD, Vigonza-Pianiga (esistente) in comune di Pianiga, Dolo (esistente) in comune di Mirano, Mira-Mirano (esistente) in comune di Mira.

È totalmente inserita nell'area di studio e interessa interamente la rete automobilistica del bacino di Venezia.

❖ **Mira Buse - Mestre**

Appartiene alla linea Adria - Mestre. Ha una lunghezza di 11 km a singolo binario, e prevede due fermate intermedie: Oriago (esistente) e Porta Ovest (nuova) in comune di Mira.

È totalmente inserita nell'area di studio e interessa interamente la rete automobilistica del bacino di Venezia.

❖ **Castelfranco - Mestre**

Appartiene alla linea Trento - Venezia. Ha una lunghezza di 32 km a singolo binario, e prevede sette fermate intermedie: Resana (esistente) in comune di Resana TV, Piombino Dese (esistente) in comune di Piombino Dese PD, Trebaseleghe (nuova) in comune di Trebaseleghe PD, Noale-Scorzè (esistente) in comune di Noale, Salzano-Robegano (esistente) in comune di Salzano, Maerne (esistente) in comune di Martellago, Miranese (nuova) in comune di Spinea.

È totalmente inserita nell'area di studio e interessa la rete automobilistica del bacino di Venezia tra Trebaseleghe e Mestre.

Si riportano Tab. 3.3.1-1 gli interventi previsti e le dotazioni infrastrutturali degli impianti di stazione ove definite.

**Tab. 3.3.1-1: S.F.M.R. prima fase - interventi sulle stazioni**

fermata	intervento	Parcheggi auto (stalli)	Fermate bus	Capolinea bus (stalli)	Deposito cicli e motocicli	Pensiline ferroviarie (m)
<b>Tratta Mestre - Venezia</b>						
Venezia Porto Marghera	Ristrutturazione stazione					
Venezia Santa Lucia	Ristrutturazione stazione e attestazione mezzi acquei					
<b>Tratta Quarto d'Altino - Mestre</b>						
Quarto d'Altino	Ristrutturazione stazione	300	1	1	150	60
Porta Est - Gaggio	Nuova fermata	500	1		180	36
Fradeletto - Carpenedo	Nuova fermata	300	1		90	24
Gazzera	Nuova fermata	200	2		100	24
<b>Tratta Treviso - Mestre</b>						
Treviso Centrale	Ristrutturazione stazione					
San Trovaso	Nuova fermata	200	1		100	24
Preganziol	Ristrutturazione stazione	400	1	1	150	24
Mogliano Veneto	Ristrutturazione stazione	470	4	1	150	24
Marocco	Nuova fermata	190	1		150	24
Terraglio	Nuova fermata	280	2		120	24
<b>Tratta Padova - Mestre</b>						
Padova	Ristrutturazione stazione					
San Lazzaro	Nuova fermata					24
Busa di Vigonza	Nuova fermata	300	3	1	100	24
Vigonza - Pianiga	Ristrutturazione stazione	500	4	1	150	36
Dolo	Ristrutturazione stazione	500	2	2	100	36
Mira - Mirano	Ristrutturazione stazione	700	2	2	150	36
<b>Tratta Mira Buse - Mestre</b>						
Mira Buse	Ristrutturazione stazione	100	1		100	24
Oriago	Ristrutturazione stazione	80	1	1	30	24
Porta Ovest	Nuova fermata	700	2		80	36
<b>Tratta Castelfranco - Mestre</b>						
Castelfranco	Ristrutturazione stazione	500	2	1	300	Esist.
Resana	Ristrutturazione stazione	80	1		50	24
Piombino Dese	Ristrutturazione stazione	100	1		80	24
Trebaseleghe	Nuova fermata	220	1	1	120	36
Noale - Scorzè	Ristrutturazione stazione	330	3		200	36
Salzano - Robegano	Ristrutturazione stazione	200	2	1	120	36
Maerne	Ristrutturazione stazione	280	2	1	130	24
Miranese	Nuova fermata	350	2		200	60

### **3.3.1.2 NUOVE LINEE FERROVIARIE**

È stata prevista da parte della Regione Veneto l'estensione del S.F.M.R. all'aeroporto di Venezia Tessera, tramite la realizzazione di un tronco a doppio binario che si diparte dalla stazione di Dese sulla linea Venezia - Trieste e raggiunge l'Aeroporto di Tessera, scorrendo parte a nord e parte a sud della bretella autostradale.

È prevista la realizzazione di una nuova ferrovia Chioggia - Piove di Sacco – Padova, a binario unico ed elettrificata.

### **3.3.1.3 ALTRE LINEE FERROVIARIE ESISTENTI**

Un ulteriore elemento di rafforzamento del servizio ferroviario nell'area di studio riguarda la recente riattivazione della linea Portogruaro - Treviso, a prevalente destinazione a traffico merci in funzione dell'aggiramento del nodo di Mestre da parte dei treni con origine o destinazione il nuovo scalo ferroviario di Cervignano del Friuli, e il suo progressivo adeguamento al traffico passeggeri.

È prevista l'istituzione di una nuova fermata nel territorio provinciale, in località Gai di Annone Veneto, originariamente non considerata nel progetto iniziale di ripristino ma di prossima realizzazione, a servizio dei centri abitati vicini.

### **3.3.1.4 SCENARI EVOLUTIVI DEL SFMR**

Lo studio regionale ipotizza tre scenari evolutivi per il SFMR:

**solo SFMR:** scenario minimale in cui non vi è riordino delle autolinee né integrazione tariffaria, i parcheggi scambiatori hanno tariffa zero o modulata in funzione dell'accessibilità e della presenza di un servizio autobus;

**integrazione treno+bus:** scenario di breve periodo come il precedente ma con riordino delle autolinee e integrazione tariffaria;

**integrazione urbana:** scenario di medio periodo ma con attuazione di politiche di controllo del traffico privato in aree urbane.

### 3.3.1.5 LE NUOVE LINEE FERROVIARIE

La frequenza dei servizi e le relative tipologie di materiale rotabile, per le linee di interesse del territorio provinciale, sono previste come riportato in Tab. 3.3.1-2.

**Tab. 3.3.1-2: S.F.M.R. caratteristiche del servizio**

servizio	intertempo	tipologia di unità di trazione
Venezia - Aeroporto Tesserà	30'	unità elettriche da 2 pezzi a 1 piano
Venezia - Portogruaro	60'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Venezia - San Donà di Piave	60'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Venezia - Treviso - Portogruaro	60'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Venezia - Treviso - Conegliano	60'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Venezia - Castelfranco - Bassano d. Gr.	30'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Mestre - Padova - Bassano d. Gr.	30'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Venezia - Padova - Vicenza	60'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Venezia - Padova - Vicenza (diretto)	60'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Venezia - Padova - Rovigo (diretto)	60'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Venezia - Padova - Monselice	60'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Venezia - Piove di Sacco	30'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani
Piove di Sacco - Adria	60'	unità diesel da 2 pezzi a 1 piano
Chioggia - Rovigo	60'	unità diesel da 2 pezzi a 1 piano
Chioggia - Padova	60'	unità elettriche da 3 pezzi a 2 piani

Le unità impiegate, in composizione tripla a due piani (Motrice + Rimorchio + Motrice) o doppia a un piano (Motrice + Rimorchio Pilota o Motrice + Motrice), avranno una capacità rispettivamente di 650 posti o 250 posti (50% seduti).

Il programma di massima delle nuove linee SFMR in prima fase di attuazione è riportato in Tab. 3.3.1-3.

**Tab. 3.3.1-3: S.F.M.R. prima fase - le linee provinciali**

tratta	lung. giro (km.)	Tempo giro (minuti)	Intertempo (minuti)	cc.corse giorno	treni	Km. giorno	km. anno
Quarto d'Altino - Venezia	50	90	30	36	3	1.800	657.000
Treviso - Mestre	42	60	30	36	2	1.512	551.880
Treviso - Venezia	60	90	30	36	3	2.160	788.400
Padova - Mestre	56	90	30	36	3	2.016	735.840
Padova - Venezia	74	90	30	36	3	2.664	972.360
Mira Buse - Venezia	40	90	30	36	3	1.440	525.600
Castelfranco - Venezia	82	120	30	36	4	2.952	1.077.480
Castelfranco - Padova	62	60	30	36	2	2.232	814.680
<b>Totale</b>				<b>288</b>	<b>23</b>	<b>16.776</b>	<b>6.123.240</b>

Dato che sino alla avvenuta quadruplicazione della tratta Mestre - Padova ed eliminazione del quadrivio Gazzera, difficilmente realizzabili entro il 2004, non sarà possibile adottare le frequenze previste su tutta la rete, il programma intermedio prevede di adottare la frequenza complessiva di 30' tra Mestre e Padova e di 60' tra Mestre e Mira Buse.

Si prevede venga corrispondentemente rivisto il servizio di treni regionali sulle tratte interessate, ottenendosi pertanto un beneficio in termini di costi di esercizio.

### 3.3.1.6 IL MODELLO DI ESERCIZIO

Si prevede l'adozione generalizzata di un modello di esercizio ferroviario imperniato sui principi di:

- ❖ sistema di interscambio a rendez-vous;
- ❖ adozione di orari cadenzati con frequenza sottomultiple di 60';
- ❖ circolazione continua dei mezzi.

Il primo principio in particolare comporta il coordinamento dell'orario delle diverse linee nei punti di interscambio, e prevede l'arrivo e la partenza contemporanea dei treni su tutte le direttrici in un arco di tempo ristretto (qualche minuto), tale da consentire un agevole interscambio tra i treni, se necessario, o tra i treni e gli autobus di adduzione o distribuzione.

Tale metodo infatti si presta anche all'ottimizzazione dell'impiego degli autobus, in quanto la stessa autocorsa consente di sbarcare e imbarcare utenti diretti o provenienti dalla stazione ferroviaria, in entrambe le direzioni di percorrenza della linea se il punto di interscambio non è situato nei capolinea.

A tale scopo, nel sistema a regime sono state individuate per l'area di interesse le stazioni di:

- ❖ Quarto d'Altino e San Donà di Piave sulla linea Venezia - Portogruaro;
- ❖ Oderzo sulla linea Treviso - Portogruaro;
- ❖ Terraglio e Mogliano Veneto sulla linea Venezia - Treviso;
- ❖ Salzano e Piombino Dese sulla linea Venezia - Bassano;
- ❖ Mira - Mirano e Vigonza - Pianiga sulla linea Venezia - Padova;
- ❖ Campagna Lupia sulla linea Venezia - Piove di Sacco.

### 3.3.1.7 IL RIORDINO DELLE AUTOLINEE

In funzione di adduzione al SFMR è prevista inoltre la realizzazione di una serie di nuove autolinee navetta, aventi almeno un capolinea presso le fermate ferroviarie di rendez-vous, con il conseguente riordino della rete automobilistica (cfr. Tab. 3.3.1-4).

**Tab. 3.3.1-4: S.F.M.R. autolinee navetta**

autolinea	lungh. Giro (km.)	Tempo Giro (minuti)	c.c.corse giorno	bus	Km. giorno	Km. anno
Preganziol - Quarto d'Altino	25	60	36	2	900	328.500
Preganziol - Salzano	35	60	36	2	1.260	459.900
Terraglio - Zelarino	10	30	36	1	360	131.400
Vigonza - Stra	10	30	36	1	360	131.400
Vigonza - Fiesso d'Artico	10	30	36	1	360	131.400
Busa di Vigonza - Vigodarzere	15	30	36	1	540	197.100
Vigonza - Santa Maria di Sala	15	30	36	1	540	197.100
Mira Stazione - Mira Centro	8	30	36	1	288	105.120
Mira Stazione - Salzano	16	60	36	2	576	210.240
Piombino Dese - Camposampiero	20	60	36	2	720	262.800
Camposampiero - Massanzago	15	30	36	1	540	197.100
Vigodarzere - Limena	12	30	36	1	432	157.680
<b>Totale</b>			<b>432</b>	<b>16</b>	<b>6.876</b>	<b>2.509.740</b>

Lo schema risulta complessivamente alquanto rigido sia in termini di programma, identico per tutte le linee, sia soprattutto in termini di giorni di esercizio, pari a 365, senza alcuna considerazione di possibili riduzioni festive o estive.

Contemporaneamente, si prevede la soppressione o la modificazione delle autolinee attuali, che risultino in qualche modo interferenti con il SFMR (cfr. Tab. 3.3.1-5).

**Tab. 3.3.1-5: S.F.M.R. riordino autolinee esistenti**

attuale	azienda	proposta	Corse	Km.	Km.
			giorno	giorno	anno
Casale sul Sile - Quarto d'Altino - Mestre	Actv	Quarto d'Altino - Mestre	23	92	30.000
Treviso - Mogliano Veneto - Venezia	Actv	Mogliano Veneto - Venezia	98	1.100	343.000
Zero Branco - Mogliano Veneto	Actv	soppressa	17	190	60.000
Padova - Venezia via autostrada	Sita	soppressa	67	2.640	824.000
Padova - Venezia via SS11	Actv	Busa di Vigonza - Oriago	222	2.580	805.000
Padova - Treviso	Sita LaMarca	Busa di Vigonza - Treviso	60	360	112.000
Padova - Zeminiana	Sita	Busa di Vigonza - Zeminiana	18	108	34.000
Padova - Mirano	Sita	Busa di Vigonza - Mirano	13	78	24.000
Padova - Castelfranco	Actm	Camposampiero - Castelfranco	36	740	230.000
Noale - Venezia	Actv	Maerne FS - Venezia	48	225	70.000
<b>Totale</b>			<b>602</b>	<b>8.113</b>	<b>2.532.000</b>

Va rilevato che il saldo delle percorrenze nel comparto automobilistico è praticamente nullo, e che pertanto il servizio navetta assorbirà gran parte delle risorse attualmente impiegate sulle autolinee interferenti con il SFMR.

### 3.3.1.8 STIMA DEL RISULTATO ECONOMICO

Nella prima fase di attuazione si stima un costo annuo di esercizio di circa 107 miliardi, con ricavi di esercizio di circa 33 miliardi e quindi uno squilibrio di 74 miliardi da coprirsi attraverso il corrispettivo del contratto di servizio.





### **3.3.2 Il sistema tramviario di Mestre**

#### **3.3.2.1 IL SISTEMA TRANVIARIO NEL PIANO DELLA MOBILITÀ DEL 1992**

L'introduzione di un sistema tramviario in Mestre viene proposta nel 1992 nel "Piano della Mobilità di Mestre e Marghera", con una rete impostata sulle principali direttrici di adduzione all'area centrale e con il superamento delle linee ferroviarie su Miranese, Castellana e Terraglio, posta in alternativa a un'ipotesi relativa alla realizzazione di una linea metropolitana diametrale in direzione Nord-Sud, integrata da un ramo Nord-Ovest, completamente svincolata e pertanto sotterranea per la quasi totale estensione del tratto urbano di Mestre-Marghera.

Nello studio risultava che la domanda acquisibile dalla metropolitana era nettamente al di sotto dei limiti minimi necessari per giustificare un intervento di questo tipo. I vantaggi di un percorso completamente svincolato venivano infatti vanificati in conseguenza della brevità della lunghezza degli spostamenti nell'area Mestre-Marghera e in relazione ai perditempi per salire e scendere dalla superficie alle banchine in galleria. Il costo dell'intervento era tale da non rendere ipotizzabile, nemmeno nel lungo termine, la realizzazione di altre linee e quindi si prefigurava un sistema su un unico asse baricentrico con poca possibilità di attrarre utenza dal mezzo privato né in grado di incidere sostanzialmente sulla configurazione della rete autobus esistente.

In un sistema urbano diffuso, quale quello dell'area veneziana di terraferma, risultava molto più conveniente pensare ad una rete forte di trasporto pubblico di superficie piuttosto che ad una sola direttrice forte in sotterranea.

La rete tranviaria prevista dal Piano era costituita da tre linee diametrali con i seguenti percorsi:

- linea 1, diametrale NE-SO: Favaro - via S.Donà - via Ca' Rossa - Mestre Centro - via Piave - Stazione FS - via Miranese - Chirignago (km. 8.8);
- linea 2, diametrale NO-SE: Zelarino - via Einaudi - via S.Pio X - Mestre Centro - S. Giuliano (km. 8.0);
- linea 3, diametrale N-S: (Ospedale nuovo) - via Terraglio - via Circonvallazione - Mestre Centro - Corso del Popolo - Cavalcavia - Marghera (piazza S.Antonio - piazzale Concordia - via Pasini) (km. 8,5).

Il sistema presentava quindi un disegno ad H sul cui tratto orizzontale (Est - Ovest) venivano a sovrapporsi, proprio nell'area più centrale di Mestre, le linee 1 e 3, consentendo un efficace sistema di trasbordo fra le due linee.

L'obiettivo era quello di assegnare al trasporto pubblico, e in particolare a quello su rotaia, una funzione portante nella mobilità di Mestre, dotando la città di un sistema tramviario su tutte le principali direttrici urbane afferenti l'area centrale, articolando i percorsi su assi paralleli sia in senso Nord - Sud (via Piave e Corso del Popolo) sia in senso Est - Ovest (via Einaudi - viale S. Marco, via Carducci - Piazza XXVII Ottobre, via Miranese - Stazione FS), demandando al servizio autobus la funzione di apporto dalle direttrici più deboli, e attribuendo al Servizio Ferroviario Metropolitano Regionale il ruolo di ossatura del sistema di trasporto pubblico su scala sovracomunale.

Qualche riserva sussisteva relativamente all'ultimo tratto della linea 3 (Stazione FS - Marghera), a causa dell'entità relativamente modesta della domanda stimata. Fu tuttavia ritenuto prevalente l'obiettivo di realizzare un nuovo collegamento forte tra le realtà urbane di Mestre e Marghera per superare la profonda divisione tra i due centri costituita dalle barriere ferroviaria e stradale e pertanto venne mantenuto nel Piano il disegno della tranvia fino a Marghera.

### **3.3.2.2 LA LINEA TRANVIARIA NELLA DOMANDA DI FINANZIAMENTO DEL 1994**

La domanda di finanziamento presentata nel marzo 1994 dal Comune di Venezia, ai sensi della legge 211/92 e del decreto 22.12.93, assumendo il “Piano della Mobilità di Mestre e Marghera” del 1992 come quadro di riferimento, ha ripreso da questo la linea Favaro-Marghera come primo stralcio funzionale della più complessa rete tranviaria. Tale linea ricomponne tratti appartenenti alle linee 1 e 3 sopra ricordate e risponde alla scelta di integrare efficacemente le due componenti urbane di Mestre e di Marghera e di avviare l’integrazione dei diversi sistemi di trasporto presso la stazione di Mestre, concepita come fulcro dell’interscambio tra il trasporto urbano (tram e bus), il trasporto automobilistico extraurbano (attestamento di linee extraurbane alla stazione FS) e il Servizio Ferroviario Metropolitano Regionale.

La scelta di realizzare un sistema di collegamento forte per favorire l’integrazione tra Mestre e Marghera trova riferimento più in indirizzi di piano che sulla base della domanda di trasporto effettiva, sia attuale che potenziale, che sul tratto stazione FS-Marghera non supera le 7.300 persone/giorno, comprensive della quota trasferibile da trasporto privato.

Il tracciato della linea, lunga 9,5 km, si svolge prevalentemente a raso (9 km) e in parte in viadotto (0,5 km) per il superamento del fascio infrastrutturale formato dai binari della stazione FS e dei raccordi della tangenziale. In questa fase alcuni tratti del percorso (compreso lo scavalco della Stazione FS) restano aperti a possibili alternative e la definizione esatta del tracciato è rinviata alle fasi progettuali. I convogli hanno una lunghezza massima di 22,5 m con capacità di circa 180 posti per convoglio. Il modello di esercizio prevede da un massimo di 16 corse/ora per direzione, nelle fasce di punta della mattina e della sera, a un minimo di 8 corse/ora nelle ore di minor domanda.

### **3.3.2.3 IL PROGETTO DEFINITIVO DELLA TRATTA TRANVIARIA FAVARO – MESTRE – VENEZIA**

Il primo progetto preliminare, presentato al Ministero dei Trasporti ai sensi della legge 211/92, è stato successivamente adeguato al fine di riattribuire alla prima linea tranviaria di Mestre il valore di un collegamento forte e compiuto, atto quindi a soddisfare una precisa porzione di domanda per tutta la componente degli spostamenti che si sviluppano tra i quartieri di Favaro, Carpenedo, Mestre Centro e Venezia. In quest’ottica il tratto finale del percorso originario è stato modificato per attestare la linea a Venezia anziché alla stazione ferroviaria.

La linea, in virtù della destinazione in Venezia e in conseguenza del riassetto della rete di trasporto pubblico su gomma che ne accompagna l’introduzione, diventa una direttrice di raccolta per le altre linee di trasporto pubblico su autobus, ed assume a tutti gli effetti quel ruolo di linea portante del trasporto pubblico veneziano che non connotava la linea limitata alla stazione FS.

Il percorso, dopo il primo tratto rimasto invariato rispetto al progetto preliminare (via Triestina - via S. Donà - via Ca’ Rossa - via Colombo), prosegue da piazzale Cialdini per viale S. Marco - S. Giuliano - ponte della Libertà fino a Santa Marta e beneficia, in questa seconda parte, di una viabilità particolarmente favorevole all’inserimento di un sistema tranviario, con sezioni stradali sufficientemente ampie, tali da potersi ricavare tratti significativi in sede propria, con un andamento sostanzialmente rettilineo delle strade percorse.

La scelta di attestare il capolinea del tram a S. Marta anziché al terminal delle linee autobus a Piazzale Roma, dipende dall’obiettivo di ridurre il traffico acqueo lungo il Canal Grande, ivi compreso quello generato dal trasporto pubblico di accesso alla città, confermando le ultime ristrutturazioni della rete di trasporto acqueo del 1993-94 e del 1998-99. Con la prima, è stato eliminato il transito dei motoscafi Actv dal Canal Grande, in quanto tali mezzi provocano maggior moto ondoso rispetto ai vaporetti. Inoltre, sono state istituite specifiche corse dirette, esterne al Centro Storico, tra le maggiori isole e il terminal di Piazzale

Roma per ridurre ulteriormente i flussi sulla via d'acqua centrale. Con la ristrutturazione delle linee navali del 1998-99, sono state reintrodotte due circolari, entrambe con percorso esterno rispetto al perimetro del Centro Città, con lo scopo di collegare al Centro e ai terminal di Piazzale Roma e Ferrovia rispettivamente le isole di Giudecca e Murano (linea 41/42) e l'isola del Lido (linea 51/52) senza transitare per il Canal Grande.

In quest'ottica, l'attestamento della linea tranviaria sul fronte laguna, in corrispondenza del quartiere di Santa Marta e in prossimità dell'omonima stazione dei mezzi acquei di trasporto pubblico, si propone di soddisfare meglio la domanda diretta nella parte sud del Centro Storico e in particolare quella con destinazioni S. Marco, Giudecca, Castello, Lido.

Per quanto attiene la domanda che dal terminal di Piazzale Roma prosegue a piedi verso il centro città o utilizza i mezzi acquei per raggiungere le parti di città prospicienti il primo tratto del Canal Grande (S. Marcuola, Ca' d'Oro, Rialto), viene proposta la fermata di S. Andrea, a circa 300 metri dall'attuale capolinea degli autobus, che rende l'aumento di percorso a piedi relativamente contenuto. Per l'utenza diretta verso le zone limitrofe al tratto finale del Canal Grande, che oggi utilizza tale via per concludere il viaggio, potrà essere comunque conveniente utilizzare il nuovo terminal tranviario. Un significativo miglioramento per quest'ultima quota di utenza si potrebbe avere con l'estensione della linea fino a S. Basilio, all'inizio della fondamenta delle Zattere che già oggi rappresenta una frequentata via di penetrazione pedonale verso le zone dell'Accademia e di S. Marco.

L'adeguamento, della fermata dei mezzi acquei a S. Marta potrà inoltre consentire l'impiego di motonavi, mettendo in diretto contatto due sistemi di trasporto ad elevata capacità, realizzando un sistema integrato di trasporto per far fronte al deflusso di grandi masse tutte le volte che, in occasione di eventi o situazioni particolari, il terminal di piazzale Roma si rivelasse inadeguato allo scopo.

Relativamente alla domanda di trasporto sul tratto di tracciato di viale S. Marco, essa deriva sia dal pendolarismo dei residenti nel quartiere (che nell'area di influenza della linea conta una popolazione di circa 15.000 abitanti e un bacino di utenza di circa 4.700 passeggeri/giorno per direzione), sia dall'uso spontaneo delle aree di sosta e di parcheggio situate nelle vicinanze della direttrice, già oggi utilizzate come punti di interscambio per l'accesso alle linee di trasporto pubblico che da questa zona raggiungono Venezia con frequenza e tempi di percorrenza decisamente efficaci.

Questo comportamento, che attualmente si manifesta in modo non regolamentato soprattutto nell'area di S. Giuliano e su alcune aree di quartiere non strutturate per questo scopo, viene regolarizzato con la realizzazione del sistema di parcheggi scambiatori previsto nello specifico piano del Comune di Venezia e del nuovo sistema di linee autobus, ristrutturate con l'obiettivo di favorire l'interscambio con il tram nel nodo centrale di piazzale Cialdini.

### **3.3.2.3.1 La tecnologia**

L'evoluzione tecnologica che ha interessato i sistemi tranviari negli ultimi anni si è sviluppata secondo due direzioni distinte: da un lato il miglioramento dei sistemi tradizionali su rotaia, finalizzato a migliorarne le prestazioni ma ancor più a curarne l'aspetto estetico e a migliorarne l'inserimento nell'ambito urbano, dall'altro la nascita di sistemi indicati come "tram su gomma", il cui scopo prevalente è quello di ridurre le opere di impianto su strade e sottoservizi e quindi di ridurre i costi e i tempi di realizzazione.

In relazione alla flessibilità di esercizio, interessa la possibilità che tali ultimi mezzi percorrano tratti di strada con sistemi di trazione propri, abbandonando la rotaia che ne assicura la guida vincolata, e quindi la capacità di superare eventuali situazioni di emergenza.

Il sistema di Mestre viene quindi proposto con tale tecnologia innovativa, peraltro derivante dal concetto di “strada guidata” elaborato in Italia negli anni '60, che comporta inoltre costi unitari di realizzazione più contenuti rispetto alla tecnologia tradizionale su ferro.

### **3.3.2.3.2 Il rapporto con il SFMR**

Le due linee tranviarie proposte integrano il Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale, senza confliggere. I due sistemi che costituiscono l'ossatura del trasporto pubblico locale sulla relazione principale Mestre - Venezia (SFMR e tramvia Favaro - Mestre - Venezia) sono decisamente complementari tra loro, per la copertura di un'area urbana estesa non servibile con un sistema unico.

La tratta Mestre FS – Mestre Centro ha l'obiettivo di connettere in rete i due sistemi principali con la possibilità di beneficiare reciprocamente delle linee di apporto/distribuzione che fanno capo a ciascun sistema.

La tratta Mestre FS – Marghera ha lo scopo di divenire il vero collegamento tra le due parti di città, garantendo altresì la piena fruibilità del SFMR, compresi i collegamenti per Venezia.

Maggiore efficacia all'integrazione funzionale tra i due sistemi a guida vincolata viene data dalla scelta, ultimamente adottata e finanziata, di realizzare l'attraversamento tranviario in sottopasso alla stazione ferroviaria di Mestre, consentendo una più diretta connessione con il treno.

### **3.3.2.3.3 I possibili sviluppi**

Il progetto redatto prevede la possibilità di ulteriore estensione della rete tranviaria:

- ❖ da Favaro a Tessera Aeroporto;
- ❖ da S. Marta a S. Basilio;
- ❖ lungo la direttrice Miranese sino a Chirignago.

### **3.3.2.3.4 La descrizione del tracciato**

**Tab. 3.3.2-1: Linea Favaro – Mestre – Venezia: il percorso**

Da	A	Lungh. (m)	Direzione Venezia	Direzione Favaro
Evoluzione cap. Favaro		80-80		
Capolinea Favaro	Incrocio Via Triestina	170	riservata	riservata
Incrocio Via Triestina	Fermata La Piazza + 90 m	365	riservata	promiscua
Fermata La Piazza + 90 m	Fermata Pastrello	230	promiscua	promiscua
Fermata Pastrello	Incrocio Via Marmolada	400	promiscua	riservata
Incrocio Via Marmolada	Fermata Cervino	200	promiscua	promiscua
Fermata Cervino	Incrocio SS 14 bis	180	riservata	riservata
Incrocio SS 14 bis	Fermata Rielta	175	promiscua	riservata
Fermata Rielta	Incrocio Via Rielta	135	promiscua	promiscua
Incrocio Via Rielta	Fermata Pineta	320	promiscua	riservata
Fermata Pineta	Fermata Pasqualigo	385	promiscua	riservata
Fermata Pasqualigo	Fermata San Donà	395	promiscua	riservata
Fermata San Donà	Fermata Tevere	435	riservata	promiscua
Fermata Tevere	Fermata Vespucci	440	riservata	promiscua
Fermata Vespucci	Fermata Bissuola	225	riservata	riservata
Fermata Bissuola	Fermata Cialdini	360	riservata	promiscua
Fermata Cialdini	Incrocio Via Zanotto	80	riservata	riservata
Incrocio Via Zanotto	Fermata Manuzio	305	promiscua	riservata
Fermata Manuzio	Fermata Manuzio + 100 m	100	riservata	promiscua
Fermata Manuzio + 100 m	Fermata Cattaneo	265	riservata	riservata
Fermata Cattaneo	Fermata Sansovino	650	riservata	riservata

- 3.3.2 Il sistema tramviario di Mestre -

Da	A	Lungh. (m)	Direzione Venezia	Direzione Favaro
Fermata Sansovino	Fermata San Teodoro	600	riservata	riservata
Fermata San Teodoro	Fermata Forte Marghera	370	riservata	riservata
Fermata Forte Marghera	Fermata San Giuliano + 100 m	1000	riservata	riservata
Fermata San Giuliano + 100 m	Fine Cavalcavia San Giuliano	330	promiscua	riservata
Fine Cavalcavia San Giuliano	Inizio Ponte Libertà	970	riservata	riservata
Inizio Ponte Libertà	Fine Ponte Libertà	3800	promiscua	promiscua
Fine Ponte Libertà	Capolinea Santa Marta	1085	promiscua	promiscua
Evoluzione Santa Marta		150+150		
<b>TOTALE</b>		<b>14.200</b>		

**Tab. 3.3.2-2: Linea Mestre – Marghera: il percorso**

Da	A	Lungh. (m)	Direzione Marghera	Direzione Mestre
Evoluzione cap.Panorama	Anello	60+60	riservata	riservata
Park Panorama	Via Brunacci	60	riservata	riservata
Via Brunicci	Via Cafasso	420	riservata	riservata
Via Cafasso	Fermata "Cafasso"	120	riservata	riservata
Via Cafasso	Via della Rinascita	130	riservata	riservata
Via della Rinascita	Fermata "Lavoratore"	330	riservata	riservata
Via della Rinsacita	Via Beccaria	360	riservata	riservata
Via della Rinascita	Fermata Beccaria	100	riservata	riservata
Piaz.le Concordia	Piaz.le Concordia	370	riservata	riservata
Piaz.le Concordia	Piazza Mercato	170	Riservata	Riservata
Piazza Mercato	Fermata Mercato	30	Riservata	Riservata
Piazza Mercato	Piazza S. Antonio	310	Riservata	Riservata
Piazza S. Antonio	Fermata S. Antonio	30	Riservata	Riservata
Piazza S. Antonio	Fermata Paolucci	330	Riservata	Riservata
Via Paolucci	Fermata Giovannacci	330	Riservata	Riservata
Via Ulloa	Inizio sottopasso	100	Riservata	Riservata
Sottopasso	Fermata Stazione F.S.	370	Riservata	Riservata
Sottopasso	Fine sottopasso	240	Riservata	Riservata
Via Piave	Fermata via Piave	20	Riservata	Riservata
Via Sernaglia	Fermata Cappuccina	260	Promiscua	Riservata
Via Cappuccina	Park L. da Vinci	470	Promiscua	Riservata
Park L. da Vinci	Fermata L. da Vinci	30	Riservata	*
Park L. da Vinci	Via Dante	60	Riservata	*
Via Dante	Via Querini	100	Riservata	*
Via Querini	Via Carducci	230	Riservata	*
p. Sicilia	Fermata Carducci	30	Riservata	*
p. Sicilia	Via Rosa	40	Riservata	*
Via Rosa	Via Poerio	90	Ris. + TP	*
Via Poerio	Fermata P. Ferretto	90	Riservata	*
Via Poerio	Via Olivi	100	Riservata	*
P. 22 Marzo	P. 27 Ottobre	110	Ris. + TP	Ris. + TP
P. 27 Ottobre	Via Colombo	150	Ris. + TP	Ris. + TP
P. Via Colombo	Congiunzione anello	80	Ris. + TP	Ris. + TP
Cialdini	Capolinea	50		
Cialdini	Congiunzione anello	120		
<b>TOTALE</b>		<b>5950</b>		

\* *Tratte relative alla sola direzione Marghera* – per evitare il transito su piazzale donatori di Sangue con due rotaie tranviarie si è deciso di separare i due versi per cui la linea in direzione Mestre centro percorre via Cappuccina e via Olivi.

### 3.3.2.3.5 Le caratteristiche del tracciato, della linea e dei mezzi

**Tab. 3.3.2-3: Caratteristiche del servizio**

	unità	Favaro – Venezia	Mestre – Marghera
Lunghezza di esercizio	km	14,2	5,95
Tempo di percorrenza	min	28	16,5
Velocità commerciale	km/h	30,4	21,7
Fermate intermedie	n°	18	13
Distanza media tra le fermate (escluso Ponte Libertà)	m	490	425
Posti/vettura	n°	154	154
Tempo-giro	min	60	40
Massimo impiego vetture (07.00-09.00)	n°	15	6
Minimo impiego vetture	n°	4	2

### 3.3.2.3.6 Il programma di esercizio

Il programma di esercizio è stato dimensionato per una capacità di trasporto di punta pari all'80% della domanda prevista, che in un giorno feriale è stata stimata come segue:

linea Favaro – Venezia: 33.700 passaggi/giorno bidirezionali, con massimo carico nel tratto San Giuliano – Venezia con 22.000 passaggi/giorno bidirezionali, oltre a una ipotesi di domanda attratta dal trasporto privato pari a 10.700 passaggi/giorno bidirezionali;

linea Mestre – Marghera: 23.000 passaggi/giorno bidirezionali, oltre a una ipotesi di domanda attratta dal trasporto privato pari a 5.600 passaggi/giorno bidirezionali.

**Tab. 3.3.2-4: Linea Favaro – Venezia: programma di esercizio**

Da Favaro per Venezia		Da Venezia per Favaro	
Dalle ore alle ore	Frequenza (min)	Dalle ore alle ore	Frequenza (min)
04.30-06.00	15	05.00-06.30	15
06.00-07.00	5	06.30-07.30	5
07.00-08.30	4	07.30-08.54	4
08.30-09.30	5	08.54-10.00	5
09.30-11.15	7	10.00-11.45	7
11.15-13.30	5	11.45-14.00	5
13.30-15.50	7	14.00-16.20	7
15.50-19.00	5	16.20-19.30	5
19.00-23.05	7	19.30-23.35	7
23.05-01.05	15	23.35-01.35	15

**Tab. 3.3.2-5: Linea Mestre - Marghera: programma di esercizio**

Da Marghera per Mestre		Da Mestre per Marghera	
Dalle ore alle ore	Frequenza (min)	Dalle ore alle ore	Frequenza (min)
05.20-06.00	20	05.40-06.20	20
06.00-07.00	10	06.20-07.20	10
07.00-08.10	7.5	07.20-08.40	7.5
08.10-17.00	10	08.40-17.20	10
17.00-18.30	7.5	17.20-18.50	7.5
18.30-21.00	10	18.50-21.20	10
21.00-23.00	20	21.20-23.20	20
23.00-00.20	40	23.20-00.40	40

#### **3.3.2.4 IL PROGETTO DELLA NUOVA RETE**

Il progetto delle linee tranviarie è accompagnato dal ridisegno della rete di trasporto pubblico su gomma che interessa l'area di Mestre e la prima cintura dei comuni limitrofi. Essa ha connotazione tipicamente metropolitana, con sostanziale omogeneità della domanda che si sviluppa nell'ambito comunale e lungo le direttrici di forza suburbane, con conseguente integrazione tra linee urbane e linee extraurbane di forza. La ristrutturazione ha salvaguardato tale struttura ormai consolidata, tenendo conto delle seguenti disfunzioni emerse nel tempo:

- ❖ la bassa velocità commerciale degli autobus nelle ore di punta;
- ❖ l'assenza di integrazione funzionale e tariffaria con il sistema ferroviario;
- ❖ la scarsa puntualità;
- ❖ l'eccessivo affollamento;
- ❖ la difficoltà di parcheggio auto presso le fermate autobus;
- ❖ la scarsità o mancanza di servizi nelle aree a domanda debole.

La progettazione ha assunto altresì come elementi fondamentali i seguenti piani:

- ❖ piano dei parcheggi scambiatori, finalizzati a intercettare il traffico privato (sosta di lunga durata), collocati fuori dal centro urbano e in prossimità delle stazioni del SFMR e delle direttrici forti del trasporto pubblico su gomma;
- ❖ Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale, a costituire l'ossatura del trasporto pubblico extraurbano e a rafforzare, in ambito urbano, specifici punti dotati di propria attrattività (Stazione FS di Mestre, nuove fermate, stazione di Carpendo), garantendo ad essi collegamenti frequenti e cadenzati su Venezia.

La nuova rete introduce elementi innovativi legati alla sua strutturazione gerarchica in presenza di sistemi su rotaia (tram e SFMR) e di punti di interscambio.

##### **3.3.2.4.1 La rete di base**

È quella che caratterizza il nuovo sistema di offerta. Gli elementi caratterizzanti questo insieme che costituisce l'ossatura del sistema sono:

- ❖ l'esercizio delle principali linee di forza tramite sistema tramviario;
- ❖ la realizzazione di un importante nodo di interscambio a piazzale Cialdini dove si prevede l'intersezione delle linee urbane diametrali e delle linee suburbane con le linee tramviarie;
- ❖ la forte connessione tra Mestre centro e la stazione ferroviaria con l'istituzione di collegamenti ad alta frequenza lungo le tre strade centrali (linea tranviaria in via Cappuccina, circolari in senso orario e antiorario in corso del Popolo e via Piave).

Più in dettaglio la nuova rete di base prevede:

l'istituzione della linea tramviaria Favaro-Mestre-Venezia a frequenza 4'-7';

l'istituzione della linea tramviaria Mestre-Marghera a frequenza 7.5'-10';

l'istituzione di due linee circolari di forza per e da Venezia a frequenza 10':

- ❖ la prima (circolare oraria) per via della Libertà - Stazione FS - via Piave — via PioX — via Circonvallazione - piazzale Cialdini - Corso del Popolo - via della Libertà;
- ❖ la seconda (circolare antioraria) per via della Libertà - Corso del Popolo — piazzale Cialdini — via Pio X - via Circonvallazione - via Piave - Stazione FS - via della Libertà;
- ❖ l'attestamento alla stazione FS, con transito per piazzale Cialdini, delle linee extraurbane del bacino nord provenienti da Scorzè, Noale, Treviso/Mogliano;
- ❖ l'attestamento a piazzale Cialdini delle linee della direttrice Miranese (provenienti da Mirano e da Spinea);

- ❖ l'istituzione di una circolare a frequenza 20' (per ogni senso di marcia) che collega i principali punti del Centro (Stazione, via Poerio, piazzale Cialdini, via Torino) che, integrata con le linee provenienti da via Don Tosatto e da viale D. Sturzo, ciascuna con frequenza 20', lungo via Piave, corso del Popolo, via Torino e via Ca' Marcello, garantisce una frequenza complessiva di 10' per ogni senso di marcia;
- ❖ la riorganizzazione di piazzale Cialdini come nodo di interscambio e come punto di regolarizzazione dell'orario di transito delle linee diametrali (Campalto-Asseggiano, via Porto di Cavergnago-via Brendole, via Tevere-Martellago, via Don Tosatto-Stazione FS, viale D. Sturzo-Stazione FS), cadenzate, sui tratti comuni, a costituire frequenze di 10'-15';
- ❖ non ritenendo opportuno forzare l'interscambio per le relazioni i cui percorsi non intersecano "naturalmente" le linee di forza, sono state mantenute come collegamenti diretti (senza interscambio) le linee Spinea-Chirignago-Marghera-Venezia (con il percorso dell'attuale linea 6, almeno fino all'entrata a regime del SFMR), Aeroporto-Campalto Venezia, Favaro-via Gobbi-Campalto-Venezia. È previsto inoltre il nuovo collegamento viale Don L. Sturzo—via Casona—rione Pertini—Venezia che oltre ad accorpare l'attuale linea 12 (via Casona-Venezia), garantisce un collegamento più rapido tra viale Don L. Sturzo e Venezia e un servizio continuativo per Venezia da rione Pertini;
- ❖ la creazione di una linea per il collegamento di Malcontenta, Ca' Sabbioni, via Beccaria, alla linea tranviaria Mestre-Marghera e alla Stazione FS (quest'ultimo accesso deriva dall'attestamento della linea presso il sottopasso ferroviario ciclo pedonale di via Rizzardi). Questa linea, che assieme alla linea tranviaria e alla linea Spinea-Chirignago-Marghera Venezia, esaurisce la rete di trasporto pubblico del centro di Marghera, interseca la tramvia in corrispondenza delle fermate "Beccaria" e "Paolucci" consentendo l'interscambio per completare gli spostamenti con origine fuori dell'area di accessibilità pedonale alla tramvia e destinazione rispettivamente Mestre e Venezia.

Conseguenza delle scelte di fondo di gerarchizzare la rete, creando linee di forza ad elevata frequenza e linee di adduzione/distribuzione, e di adottare il meccanismo dell'interscambio, è che per alcuni viaggi diretti diviene necessario effettuare una rottura di carico. Vi sono cioè meno collegamenti diretti ma di contro vi sono maggiori possibilità di raggiungere destinazioni diverse proprio in virtù dell'organizzazione di due nodi principali di interscambio (piazzale Cialdini e stazione FS) sui quali convergono più linee.

#### **3.3.2.4.2 La rete di punta**

In funzione del volume di spostamenti con destinazione (o origine) Venezia nelle fasce orarie di punta (indicativamente 6.30-9.00, 12.30-14.00, 17.00-19.30), sono previste corse dirette lungo i percorsi più celeri, provenienti dalle zone di prima periferia (Chirignago, Trivignano-Zelarino, Mogliano-Carpenedo, Dese-Favaro-Campalto, Ca' Sabbioni-Malcontenta), con offerta strettamente dimensionata sulla domanda effettiva di collegamenti con destinazione Venezia, limitatamente alle direttrici maggiormente trafficate. In particolare, da alcune zone di Mestre (tratto terminale di via Bissuola, via Cappuccina, via Torino) per raggiungere Venezia (e viceversa) sarà comunque necessario interscambiare anche nelle ore di punta.

#### **3.3.2.4.3 La rete dei servizi a domanda debole**

Si evidenzia che tali servizi non devono intendersi necessariamente a chiamata, in quanto prevedono l'effettuazione di tratti di percorso ad orario e solo alcuni prolungamenti dai capolinea verso località oggi non servite avverrà previa chiamata. Questo sistema misto è stato scelto per garantire contemporaneamente un servizio stabile su tratti a domanda rarefatta e un nuovo servizio in zone oggi prive di trasporto pubblico. È comunque evidente la necessità di prevedere un periodo sperimentale in cui verificare l'efficacia del nuovo tipo di servizio e durante il quale apportare eventuali modifiche al modello.



### 3.3.2.4.4 La rete scolastica

Rimane sostanzialmente invariato rispetto all'attuale l'insieme delle corse con origine o destinazione nei distretti scolastici, salvo i normali assestamenti che si renderanno necessari all'inizio di ciascun anno scolastico e che comunque sono indipendenti dalla ristrutturazione della rete.

Nelle tabelle seguenti sono riportati:

- ❖ l'elenco delle linee costituenti la rete attuale urbana e suburbana di interesse (cfr. Tab. 3.3.2-6);
- ❖ l'elenco delle linee costituenti la nuova rete tramviaria (1 e 2), di base (3-42), a domanda debole (51-54), di punta (71-81) ed i relativi dati di esercizio (cfr. Tab. 3.3.2-7).

**Tab. 3.3.2-6: Rete urbana e suburbana Mestre – stato di fatto**

linea	percorso	km	percorr. (minuti)	Freq. punta	Freq. morbida	Corse giorno	Km. giorno	Vel. comm. (km./h)	Tipo mezzo
1	Casona - Bissuola - Colombo - 27 Ottobre - Poerio - Rosa - Carducci - Piave - Stazione FS - F. Bandiera - Malcontenta - Fusina - Ca' Brentelle	16,3	42	30	30	88	1024,8	23,29	urbano 10
1/	Rione Pertini - Foscari - Bissuola - Colombo - Pio X0 - S. Rocco - Giuliani - T. Belfredo - Circonvallazione - Carducci - Cappuccina - Vempa - Durando - S. Antonio - P. Mercato - Rinascita - Pasini - Panorama.	11,8	45	30	30	82	767,7	15,73	urbano 12
2	Venezia - Libertà - Vempa - Stazione FS - Piave - Circonvallazione - Einaudi - Giuliani - T. Belfredo - Garibaldi - Carpenedo - S. Donà - Pasqualigo - Sturzo.	14,8	40	10	10	198	2874,8	22,20	urbano 12
3	Villabona - Catene - Trieste - Parmesan - S. Antonio - Rizzardi - Vempa - Cappuccina - Poerio - Carducci - Circonvallazione - Einaudi - Giuliani - T. Belfredo - Garibaldi - Trezzo - Terraglio - Ceccherini - Auchan	13,0	45	30	30	62	783,3	17,33	urbano 10
4	Venezia - Libertà - C. Popolo - Colombo - Ca' Rossa - S. Donà - Pastrello - Altinia.	15,0	35	12	12	175	2686,6	25,71	urbano 12
4/	Venezia - Libertà - C. Popolo - Colombo - Ca' Rossa - S. Donà - Pastrello - Triestina - Monte Celo.	14,6	34	12	12	150	2237,0	25,76	urbano 12
5	Venezia - S. Giuliano - Orlanda - Sabbadino - P. Campalto - Orlanda - Tessera - Aeroporto	14,7	25	30	30	81	1126,5	35,28	urbano 12
6	Venezia - Libertà - Cavalcavia - Durando - Paolucci - S. Antonio - Canal - Paleocapa - Parmesan - Trieste - Catene - Miranese - Spinea/Crea	18,4	40	20	20	123	1794,5	27,60	urbano 18
6/	Tronchetto - Venezia - Libertà - Cavalcavia - Durando - Paolucci - S. Antonio - P. Mercato - Bottenigo - Panorama	14,8	35	20	20	95	1353,9	25,37	urbano 12
7	Venezia - Libertà - Cavalcavia - Vempa - Cappuccina - P. Donatori Sangue - Miranese - Spinea - Vill. Fiori.	19,0	45	10	20	93	1676,7	25,33	urbano 18
7L	Venezia - Libertà - Cavalcavia - Vempa - Cappuccina - P. Donatori Sangue - Miranese - Avanti	13,8	30	15	0	25	283,9	27,60	urbano 12
8/	Assicurazioni Generali - Marocchesa - Terraglio - Marocco - S. Lucia - Cà Lin - Trivignano	5,9	13	irregolare	0	23	104,7	27,23	urbano 8
9	La Piazza - Gobbi - P. Campalto - Sabbadino - Orlanda - F. Marghera - 27 Ottobre - Poerio - Carducci - Piave - Stazione FS - Vempa - F. Bandiera - Padana - Colombara - Ca' Sabbioni	20,2	48	30	30	64	1235,7	25,25	urbano 10
10	Asseggiano - Gazzera - Calucci - Miranese - Circonvallazione - Einaudi - Pio X0 - S. Marco - S. Giuliano - Orlanda - P. Campalto - Sabbadino - Vill. Laguna.	16,1	40	30	30	109	1134,1	24,15	urbano 10
12	Venezia - S. Giuliano - S. Marco - Colombo - Bissuola - Casona	11,8	30	20	20	106	1210,1	23,60	urbano 12
12L	Venezia - S. Giuliano - S. Marco - Zanutto - 27 Ottobre	9,1	20	10	0	29	264,3	27,30	urbano 12
12/	Venezia - S. Giuliano - S. Marco - Colombo - Bissuola - Porto Cavergnago	12,9	30	20	20	95	1172,6	25,80	urbano 12
14	Bottenigo - Pasini - Beccaria - Calvi - Rizzardi - Vempa - Cappuccina - 27 Ottobre - Ca' Rossa - S. Donà - Altinia - Dese - Gaggio - Marcon/S. Liberale	25,7	65	30	30	73	1478,9	23,72	urbano 12

*Provincia di Venezia*  
- Settore Mobilità e Trasporti -

linea	percorso	km	percorr. (minuti)	Freq. punta	Freq. morbida	Corse giorno	Km. giorno	Vel. comm. (km./h)	Tipo mezzo
15	Panorama - Pasini - Beccaria - Calvi - Rizzardi - Vempa - Stazione FS. - Trento - Miranese - Circonvallazione- Einaudi - T. Belfredo - Garibaldi - Fradeletto - Ca' Rossa - S. Donà- Triestina - Tessera - Aeroporto - Ca' Noghera	22,5	60	30	30	66	1365,3	22,50	urbano 12
19	Venezia - S. Giuliano - Orlanda - Campalto - Gobbi - Pastrello - Altinia	12,4	25	30	30	68	850,9	29,76	urbano 12
20	Stazione FS. - Cappuccina - Gozzi - C. Popolo - Colombo- Pio X0 - Giuliani - T. Belfredo - Castellana - Zelarino - Trivignano - Martellago	12,7	35	30	30	76	815,2	21,77	urbano 12
21	Stazione FS. - Cappuccina - Gozzi - C. Popolo - Colombo- Pio X0 - Giuliani - T. Belfredo - Castellana - Zelarino- Olmo - Maerne - Martellago	17,0	45	30	30	70	1084,2	22,67	urbano 12
22	Brendole - Gazzera - Calucci - Miranese - Piave - Stazione FS. - Ca' Marcello - C. Popolo - S. Marco - Sansovino - Vespucci - Rione Pertini - Foscari	14,9	50	30	30	67	911,3	17,88	urbano 10
44	Altinia - Ca' Solaro - Pasqualigo - D. Sturzo - Vallon-Borgoforte	6,9	20	irregolare	irregolare	4	27,6	20,70	urbano 8
50	Martellago - Montefibre	21,4	55	operaistica	operaistica	2	42,6	23,35	urbano 12
53	27 Ottobre - Piave - Stazione FS. - F. Bandiera - Montefibre - Malcontenta	16,6	40	20	0	14	231,9	24,90	urbano 12
55	Tessera - Montefibre - Sava/Fusina	33,9	51	operaistica	operaistica	6	203,1	39,88	urbano 12
56	Venezia - Liberta' - F. Bandiera - Montefibre - Malcontenta	21,8	45	20	0	16	280,2	29,07	urbano 12
57	Calucci - Montefibre	16,7	45	operaistica	operaistica	2	33,3	22,27	urbano 10
57/	Fornase - Montefibre	21,3	50	operaistica	operaistica	6	127,7	25,56	urbano 12
66	Catene - Trieste - Calvi - Rizzardi - Cavalcavia - Venezia	11,4	25	10	0	24	270,8	27,36	urbano 12
80	Trivignano - Zelarino - Cipressina - Einaudi - Pio X0 - 27 Ottobre - Forte Marghera -S. Giuliano - Venezia	15,9	36	20	0	27	426,0	26,50	urbano 12
81	Zendrini - Campalto - Orlanda -S. Marco - Colombo - Ca' Rossa - Cimitero Mestre - Filiasi - T. Belfredo - Einaudi - Pio X0 - 27 Ottobre - Poerio - Cappuccina - Vempa - S. Antonio - Rinascita - Beccaria - Pasini - Bottenigo - Beccaria - Trieste - De Marchi - Cimitero Marghera	20,5	55	irregolare	irregolare	6	123,0	22,36	urbano 10
82	Casona - Bissuola - Pertini - Sansovino - S. Marco - S. Giuliano - Venezia	12,1	25	20	0	14	169,4	29,04	urbano 12
83	Carpenedo - Garibaldi - Vespucci - S. Giuliano - Venezia	10,5	20	20	0	12	123,3	31,50	urbano 12
84	Dese FS. - Favaro - S. Donà- Ca' Rossa - Vespucci - S. Giuliano - Venezia	17,5	35	10	0	40	645,0	30,00	urbano 12
85	Aeronavali - Stazione FS./Venezia	14,4	30	operistica	operaistica	4	52,9	28,80	urbano 12
N1	Venezia - S. Giuliano -S. Marco -27 Ottobre - Poerio - Piave - Stazione FS. - Vempa - Venezia	20,1	35	notturna	notturna	11	211,7	34,46	urbano 12
N2	Venezia - Liberta' - Durando -S. Antonio - Rizzardi - C. Popolo - 27 Ottobre - S. Marco - S. Giuliano - Venezia	22,3	35	notturna	notturna	6	120,6	38,23	urbano 12
<b>URBANO</b>						2212	31326,1	22,06	

- 3.3.2 Il sistema tramviario di Mestre -

linea	percorso	km	percorr. (minuti)	Freq. punta	Freq. morbida	Corse giorno	Km. giorno	Vel. comm. (km./h)	Tipo mezzo
5	Noale - Robegano - Maerne - Zelarino - Mestre - Venezia	28,7	60	20	30	68	1895,7	28,70	suburb. 12
6	Scorzè - Martellago - Trivignano - Zelarino Mestre - Venezia -	25,6	55	15	30	77	1892,4	27,93	suburb. 12
7	Mirano - Spinea - Chirignago - Mestre - Venezia	23,5	60	20	20	158	3499,0	23,50	suburb. 18
8	Treviso - Preganziol - Mogliano - Mestre - Venezia	29,9	63	15	30	95	2826,6	28,48	suburb. 12
8A	Stazione FS - Cappuccina- Circonvallazione Marocco - Mogliano- Mazzocco - Marcon/Zerman/Valecenter	18,9	50	30	30	69	1013,5	22,68	suburb. 12
<b>SUBURBANO</b>						467	11127,2	24,52	
<b>TOTALE</b>						2679	42453,3	22,65	

**Tab. 3.3.2-7: Rete urbana e suburbana di mestre - stato di progetto**

linea	percorso	km	percorr. (minuti)	Freq. punta	Freq. morbida	Corse giorno	Km. giorno	Vel. comm. (km./h)	Tipo mezzo
1	Favaro - S. Donà- Ca' Rossa - Cialdini - S. Marco- S. Giuliano - Venezia	14,2	28	4	7	392	5566,4	30,43	tram
2	Panorama - Cafasso - Rinascita - S. Antonio - Paolucci - Rizzardi - Stazione FS (lato sud) - Cavalcavia - Gozzi - Cappuccina - Cialdini	6,5	18	7	10	214	1391,0	21,67	tram
3	Auchan - Borgo Pezzana - Trezzo - Garibaldi - Cialdini - C. Popolo - Torino - Ca' Marcello - Stazione FS	8,7	30	20	20	92	800,4	17,40	urbano 12
4	Venezia - Stazione FS. - Piave - Pio X Cialdini - C. Popolo - Venezia Circolare Oraria	21,5	45	10	10	102	2195,0	28,67	urbano 12
5	Aeroporto - Orlanda - Venezia	14,0	23	30	30	73	994,0	36,52	urbano 12
6	Spinea - Catene - S. Antonio - Venezia	14,8	35	20	20	105	1554,0	25,37	urbano 12
7	Mirano - Spinea - Miranese - Carducci - Cialdini	14,5	45	20	20	109	1810,1	19,33	suburb. 18
8	Treviso - Mogliano - Pio X - Cialdini - C. Popolo - Stazione FS	22,2	45	15	30	92	2018,0	29,60	suburb. 12
9	Ca' Sabbioni - Padana - F. Bandiera - Del Lavoratore - Beccaria - Paolucci - Stazione FS (lato sud) - Paolucci - Beccaria - Del Lavoratore - F. Bandiera - Malcontenta - Ca' Brentelle	17,4	40	30	30	63	1096,2	26,10	urbano 10
10	Scorzè- Castellana - Pio X - Cialdini - Stazione FS	16,8	40	15	30	76	1194,3	25,20	suburb. 12
11	Noale - Maerne - Castellana - Pio X - Cialdini - Stazione FS	20,4	45	20	30	67	1283,1	27,20	suburb. 12
22	Brendole - Gazzera - Calabria - Mattuglie - Miranese - Pio X - Cialdini - Bissuola - Casona - Vallenari - Messi - P. Cavergnago	11,3	30	30	30	61	994,3	22,60	urbano 12
13	Sturzo - Garibaldi - Fradeletto - Cialdini - Poerio - Carducci - Piave - Stazione FS	6,4	25	20	20	107	684,8	15,36	urbano 12
14	Venezia - C. Popolo - Cialdini - Pio X0 - Piave - Stazione FS - Venezia. Circolare Antioraria.	22,0	45	10	10	101	2242,2	29,33	urbano 12
15	Ca' Noghera - Aeroporto - Favaro - Gobbi - V. Laguna - Forte Marghera - Cialdini	17,4	40	20	30	66	1148,4	26,10	urbano 10
16	Chirignago Park - Catene -S. Antonio - Venezia - Tronchetto	15,6	35	20	20	115	1794,0	26,74	urbano 12
17	V. Fiori - Miranese - Carducci - Cialdini	9,9	30	10	20	91	900,2	19,80	urbano 18
18	Marcon - Mogliano -Terraglio - Pio X0 - Cialdini - C. Popolo - Stazione FS	18,6	50	30	30	56	1041,5	22,32	suburb. 12
19	S. Liberale / Marcon - Dese - Favaro - Gobbi - V. Laguna - Venezia	24,4	45	30	30	72	1725,9	32,53	urbano 12
20	Martellago - Castellana - Pio X° - Cialdini - Bissuola - Tevere	12,1	35	30	30	64	779,8	20,74	urbano 12
21	Martellago - Maerne - Castellana - Pio X° - Cialdini - Bissuola - Tevere	16,6	45	30	30	65	1048,8	22,13	urbano 12
22	Asseggiano - Gazzera - Calucci - Miranese - Circonvallazione - Pio X0 - Cialdini - Forte Marghera - Campalto - Vill. Laguna	16,3	40	30	30	65	1023,0	24,45	urbano 10
23	Sturzo - Casona - Pertini - S. Giuliano - Venezia	11,8	25	20	20	101	1195,6	28,32	urbano 12

*Provincia di Venezia*  
- Settore Mobilità e Trasporti -

linea	percorso	km	percorr. (minuti)	Freq. punta	Freq. morbida	Corse giorno	Km. giorno	Vel. comm. (km./h)	Tipo mezzo
31	Circolare oraria del centro	6,8	25	20	20	53	362,1	16,32	urb. eco. 8
32	Circolare antioraria del centro	7,1	25	20	20	49	346,5	17,04	urb. eco. 8
41	Circolare oraria di Pertini	7,7	20	30	30	38	292,5	23,10	urbano 8/10
42	Circolare antioraria di Pertini	7,9	20	30	30	33	259,0	23,70	urbano 8/10
51	Servizio a domanda debole Catene - Asseggiano	5,2	20	60	60	28	144,3	15,60	urbano 8/10
52	Servizio a domanda debole Zelarino	11,1	25	60	60	26	277,6	26,64	urbano 8/10
53	Servizio a domanda debole Malcontenta	6,0	15	40	40	43	258,8	24,00	urbano 8/10
54	Servizio a domanda debole Ca' Solaro - Borgoforte	6,5	20	60	60	26	164,5	19,50	urbano 8/10
71	Scorzè- Martellago - Zelarino - Cavalcavia Auchan - Fradeletto - Vespucchi -S. Giuliano - Venezia	24,7	40	15	0	10	247,0	37,05	suburb. 12
72	Mirano - Spinea - Chirignago - Catene - Marghera - Libertà - Venezia	22,3	45	10	0	41	914,3	29,73	suburb. 12
73	Mogliano - Trezzo - Carpenedo - Garibaldi - Fradeletto - Vespucchi -S. Giuliano - Venezia	17,4	35	20	0	14	243,6	29,83	suburb. 12
74	Noale - Salzano - Mirano - Spinea - Chirignago - Marghera - Libertà - Venezia Catene	29,2	60	60	0	16	467,2	29,20	suburb. 12
75	Altinia - Gobbi - Campalto - S. Giuliano - Venezia	13,4	30	30	0	8	107,2	26,80	urbano 12
76	Chirignago Park - Catene - Marghera - Libertà Venezia	13,5	30	10	0	25	337,5	27,00	urbano 12
77	Chirignago Park - Miranese - Piave -Stazione FS - Libertà - Venezia	14,8	35	10	0	24	355,2	25,37	urbano 12
78	Gazzera - Miranese - Piave -Stazione FS - Libertà - Venezia	14,0	35	15	0	10	140,0	24,00	urbano 12
79	Ca' Sabbioni -Padana -Fratelli Bandiera - C. Popolo - Cialdini	10,3	25	15	0	14	144,2	24,72	urbano 10
80	Trivignano - Zelarino - Castellana - Cialdini - Forte Marghera - S. Giuliano - Venezia	15,8	35	15	0	27	426,6	27,09	urbano 12
81	Ca' Sabbioni - Malcontenta - Fratelli Bandiera - Libertà - Venezia	18,0	40	15	0	16	288,0	27,00	urbano 12
<b>TOTALE</b>						2850	40257,1	25,67	

### 3.3.2.5 CONCLUSIONI

La revisione della rete di trasporto pubblico descritta comporta una riduzione complessiva di circa 460.000 km/anno la cui ripartizione in una giornata feriale tipo è riportata in Tab. 3.3.2-8.

Confronto produzione chilometrica giornaliera (Lunedì - Venerdì) nei settori in considerazione (con riferimento alle linee urbane ed a quelle suburbane lungo le direttrici Miranese, Terraglio e Castellana).

**Tab. 3.3.2-8: Confronto rete attuale e di progetto**

settore	linea o gruppi di corse	Rete attuale Km. giorno	Nuova rete Km. giorno	differenza	turni		differenza
					Rete attuale	Nuova Rete	
Urbano Mestre	tram linea 1	0,0	5.566,4	5.566,40	0,0	48,2	48,2
	tram linea 2	0,0	1.391,0	1.391,00	0,0	17,1	17,1
	corse di linea	28.849,0	22.281,9	-6.567,10	269,6	208,2	-61,4
	corse scolastiche	1.024,2	1.024,2	0,00	9,6	9,6	0,0
	corse dirette	1.362,2	1.963,7	601,50	12,7	18,4	5,6
	corse operaistiche	870,1	870,1	0,00	8,1	8,1	0,0
	corse notturne	343,9	343,9	0,00	3,2	3,2	0,0
	<b>totale</b>	<b>32.449,4</b>	<b>33.441,2</b>	<b>991,80</b>	<b>300,1</b>	<b>309,5</b>	<b>9,5</b>
Extraurbano nord	corse di linea	13.014,9	10.193,2	-2.821,71	104,2	81,6	-22,6
	corse scolastiche	991,4	991,4	0,00	7,9	7,9	0,0
	corse dirette	1.461,7	1.872,1	410,40	11,7	15,0	3,3
	corse operaistiche	812,1	812,1	0,00	6,5	6,5	0,0
	<b>totale</b>	<b>16.280,1</b>	<b>13.868,8</b>	<b>-2.411,31</b>	<b>130,4</b>	<b>111,0</b>	<b>-19,3</b>
<b>TOTALE</b>		<b>48.729,5</b>	<b>47.310,0</b>	<b>-1.419,51</b>	<b>430,4</b>	<b>420,6</b>	<b>-9,8</b>

La diminuzione deriva principalmente dalla razionalizzazione dei collegamenti Mestre-Venezia extraurbani, resa possibile dall'introduzione della linea tranviaria Favaro-Mestre-Venezia, mentre l'introduzione della linea tranviaria Mestre-Marghera non comporta sostanziali variazioni di produzione rispetto alla situazione esistente.

Si evidenzia che la produzione complessiva, la cui diminuzione è relativamente modesta rispetto alla portata degli interventi progettati, comprende ben tre nuove linee di forza: le due linee tranviarie e una circolare urbana ad alta frequenza, su cui si fonda la ristrutturazione di tutto il servizio urbano che, adottando il già citato modello gerarchico, si pone l'obiettivo di trasferire quote significative di spostamenti dal mezzo individuale a quello collettivo.



### 3.3.3 Il sistema dei terminal per l'accesso al centro storico di Venezia

La diversificazione degli accessi, soprattutto turistici, al Centro Storico di Venezia dalla terraferma negli ultimi trent'anni ha visto la frequente riproposizione della proposta di organizzazione di un sistema di terminal di gronda, cui attestare autovetture e autobus turistici con destinazione Venezia, collegati da linee di navigazione che a loro volta si attestano in aree appositamente prescelte della città, al fine di decongestionare l'area della testa di ponte (Piazzale Roma e Tronchetto) e distribuire le entrate e le uscite pedonali lungo un più ampio ambito urbano.

L'impossibilità di circumnavigazione totale della città lagunare, data la presenza del ponte ferroviario con le sue arcate assai ribassate, rende necessaria l'individuazione di almeno due poli, siti a nord e a sud del ponte stesso, per la distribuzione degli accessi lungo i due semiperimetri della città, tendenzialmente lungo le Fondamente Nuove a nord e le Zattere a sud.

Dopo alcune incertezze, soprattutto nell'individuazione del terminal cui fare riferimento per l'accesso alla zona nord della città, sono stati definiti i due poli di Tesserà – Aeroporto a nord e Fusina a sud.

Terminal meno studiati e progettati, in quanto funzionanti naturalmente anche se non in modo ottimale o secondo le potenzialità, sono Punta Sabbioni per l'accesso dalle spiagge del litorale nord (Cavallino, Jesolo, Eraclea, Caorle, Bibione) e Chioggia per l'accesso dalle spiagge dell'area meridionale veneta (Sottomarina, Rosolina, Delta del Po) e dalla riviera romagnola.

#### 3.3.3.1 IL TERMINAL DI FUSINA

Il progetto è stato elaborato da ASM s.p.a. per conto del Comune di Venezia. Nella configurazione finale prevede la realizzazione di un parcheggio da 2.900 posti auto (75% coperti) e 180 posti autobus, con un'area complessiva destinata ai parcheggi di oltre 92.000 mq, con la seguente stima di occupazione annuale e di traffico passeggeri a regime (cfr. Tab. 3.3.3-1).

**Tab. 3.3.3-1: Traffico automobilistico Terminal di Fusina – previsione anno 2005**

mese	auto	autobus
gennaio	21.979	1.395
febbraio	52.780	3.360
marzo	54.994	3.503
aprile	83.580	5.310
maggio	89.900	5.580
giugno	87.000	5.400
luglio	89.900	5.580
agosto	89.900	5.580
settembre	87.000	5.400
ottobre	74.772	4.774
novembre	50.580	3.210
dicembre	26.381	1.674
TOTALE	808.766	50.766

Si prevedono altresì aree commerciali allo scopo di offrire all'utenza una serie di servizi integrativi (principalmente negozi e ristorazione), sullo schema di massima degli scali aeroportuali.

La realizzazione è subordinata al riordino della viabilità di collegamento con la rete autostradale, principalmente con l'adeguamento di Via dell'Elettricità e del raccordo con il casello di Villabona - Mestre Ovest dell'autostrada A4.

Lo scenario al 2005 prevede le seguenti variazioni nei volumi di traffico che interessano il Ponte della Libertà e quindi il Centro Storico - testa di ponte di Piazzale Roma e Tronchetto – nelle ipotesi di non intervento (scenario attuale) e di realizzazione del terminal di Fusina a regime (cfr. Tab. 3.3.3-2):

**Tab. 3.3.3-2: Traffico passeggeri annuo e variazione in accesso a Venezia dal Ponte della Libertà**

	scenario attuale	scenario con terminal		% dirottato
mezzo	ponte Libertà	ponte Libertà	Fusina	
biciclette	8.839	8.839	-	0,00%
moto	197.780	197.780	-	0,00%
auto	45.979.562	44.572.389	1.407.173	3,06%
commerc. leggeri	3.262.819	3.262.819	-	0,00%
commerc. pesanti	307.167	307.167	-	0,00%
autobus	158.610.795	156.819.846	1.790.949	1,13%
<b>TOTALE</b>	<b>208.366.962</b>	<b>205.168.840</b>	<b>3.198.122</b>	<b>1,53%</b>

Il dirottamento di tale flusso, ancorché percentualmente abbastanza contenuto, dall'accesso storico alla città di Venezia comporta effetti di carattere commerciale e urbanistico, sia nel breve periodo, per la creazione di nuovi percorsi pedonali di accesso alle aree centrali di Venezia dai bordi cittadini, sia nel lungo periodo, con il consolidamento di tali nuovi itinerari soprattutto con punto di accesso cittadino in località Zattere, alleggerendo nel contempo la pressione del traffico pedonale di transito nell'area circostante Piazzale Roma.

Per la gestione dei flussi di accesso da Fusina a Zattere è previsto il rafforzamento dell'attuale linea di navigazione, da esercitarsi con motonavi piuttosto che con gli attuali motoscafi, per garantire la necessaria capacità di trasporto soprattutto nelle situazioni di punta caratteristiche del traffico turistico pendolare.

In particolare, si prevede il programma di esercizio annuale come riportato in Tab. 3.3.3-3.

**Tab. 3.3.3-3: Programma di esercizio di massima nuova linea Terminal Fusina - Zattere**

mese	corse/ora ore di punta 9-12				corse/ora altre ore				ore moto
	ms da 158 posti	mb da 229 posti	mn da 640 posti	Posti Ora offerta	ms da 158 posti	mb da 229 posti	mn da 640 posti	Posti Ora offerta	
gennaio	3			474	2			316	1.240
febbraio	8			1.264	3			474	2.072
marzo	3	3		1.161	3			474	2.046
aprile		6		1.374		3		687	1.980
maggio			3	1.920		3		687	1.767
giugno			4	2.560		3		687	1.830
luglio			4	2.560		3		687	1.891
agosto			4	2.560		3		687	1.891
settembre			4	2.560		3		687	1.830
ottobre	4	4		1.548	4			632	2.728
novembre	3	3		1.161	3			474	1.980
dicembre	4			632	2			316	1.364
<b>TOTALE</b>									<b>22.619</b>

Date le modalità di esercizio, la stima dei costi del servizio si aggira attorno ai 6 miliardi/anno, in ipotesi totalmente recuperabili dall'utenza, applicando una tariffa di equilibrio di circa Lit. 2.000, notevolmente inferiore a quella vigente in genere per i servizi ACTV senza CartaVenezia (Lit. 6.000). L'applicazione di



tariffe superiori consentirebbe agevolmente di raggiungere utili di esercizio anche piuttosto elevati, in grado di remunerare completamente l'investimento per il servizio di navigazione.

D'altronde, il costo di realizzazione complessivo del terminal con tutti i servizi previsti (trasporto acqueo escluso) è stimato in 85 miliardi di lire, i costi di gestione pari a 6 miliardi di lire/anno e i ricavi di esercizio pari a 16 miliardi di lire/anno, con un reddito netto finale di 3,5 miliardi di lire/anno.

L'analisi finanziaria prodotta da ASM s.p.a. evidenzia che la redditività dell'investimento complessivo risulterebbe notevolmente più elevata se la gestione comprendesse direttamente anche l'attività di trasporto acqueo.

### **3.3.3.2 IL TERMINAL DI TESSERA E IL COLLEGAMENTO RAPIDO TESSERA - ARSENALE**

Nell'ambito del P.R.U.S.S.T. - Programma di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile - presentato dal Comune di Venezia in qualità di promotore nel 2000 per l'accesso ai finanziamenti per la progettazione previsti dal d.m. 8.10.1998 è stato formulato un progetto per la realizzazione di un collegamento rapido subacqueo tra Tessera e la zona nordorientale della città (Fondamente Nuove - Ospedale - Arsenale), che nel suo percorso interessa anche l'isola di Murano.

La linea proposta prevede il capolinea di terraferma entro la nuova aerostazione in corso di realizzazione, una fermata a servizio del previsto terminal di interscambio modale da autovetture private e autobus turistici, all'altezza dell'attuale darsena, una stazione a Murano all'altezza della Sacca di San Mattia, abilitata all'incrocio dei vettori e dotata di diramazione per consentire lo svolgimento di un eventuale servizio di trasporto merci, tre fermate in subalveo lungo il lato nord della città, all'altezza delle Fondamente Nuove, dell'Ospedale e dell'Arsenale.

Il presupposto è che la zona orientale della città (sestieri di San Marco e Castello, isola di Sant'Elena) costituisce un insieme di circa 23.000 abitanti su 70.000 della città lagunare, ma che il traffico da essa attualmente attratto, seppure passibile di aumento in regione dell'aumentata accessibilità, a sia comunque limitato per giustificare una nuova realizzazione infrastrutturale: essa si propone solo nell'ipotesi che possa essere dirottato su Tessera un numero significativo di turisti "pendolari" su autobus.

Le stime relative al traffico operativo (residenti, lavoratori, studenti) forniscono a regime, quindi con l'ipotesi di impianto di nuove attività nell'area del centro storico servita dalle fermate, soprattutto all'Arsenale, un traffico a regime di circa 6.000-9.000 passaggi giornalieri nei giorni lavorativi, quelle relative al traffico turistico di 12.000-16.000 passaggi giornalieri nei due mesi di punta.

In realtà, già per catturare il traffico operativo lo studio evidenzia la necessità di realizzare un collegamento veloce a elevata frequenza tra Tessera e il centro di Mestre, quale potrebbe essere svolto dal proposto tram sul tracciato per Favaro, eventualmente prolungato.

La lunghezza totale del tracciato è pari a 8,2 km, che vengono percorsi in 10' a una velocità commerciale di 49 km/h: in particolare, il tratto Tessera Terminal - Fondamente Nuove è percorso in 6-7', contro i 32' attualmente consentiti dal trasporto acqueo Alilaguna.

Il sistema proposto è a navetta doppia in sede ad un'unica carreggiata con incrocio dei veicoli nella fermata centrale di Murano: questo, unitamente all'adozione di vettori di dimensioni ridotte, consente di limitare la sezione del tubo subacqueo a meno di 20 m<sup>2</sup>.

La capacità del vettore è di 300 passeggeri, che realizza una capacità di trasporto oraria massima di 3.000 passeggeri/ora/direzione con una frequenza 10', nelle ore di punta.

Lo studio è a livello di prefattibilità, per cui vengono forniti solo elementi di massima, quali un costo complessivo di progettazione e realizzazione di 245,5 miliardi in cinque anni e un costo annuo di gestione di 6 miliardi.

L'analisi finanziaria indica l'opportunità di una tariffa media ottimale di 5.000 lire al passaggio, differenziata per residenti e occasionali, per un traffico annuo di 7.500.000 passaggi, nell'ottica di finanziamento del progetto senza ricorso a contribuzioni di esercizio.

### **3.3.4 L'aeroporto di Venezia Tessera**

L'aeroporto Marco Polo di Tessera è localizzato sulla gronda lagunare, all'interno della conterminazione. È dotato di due piste, una principale di 3.300 m. di lunghezza e 45 m di larghezza, e una sussidiaria di 2.700 m di lunghezza e 45 m di larghezza, disposte parallelamente alla linea di gronda, e utilizzabili da aeromobili di qualsiasi tipo e tonnellaggio.

Esso si inserisce nel sistema aeroportuale del Nord-Est, che comprende anche gli aeroporti di Verona Villafranca, Ronchi dei Legionari (Trieste) e Treviso Sant'Angelo.

Il P.R.T. del 1990, evidenziando il notevole incremento del traffico passeggeri nazionale e internazionale, individuava azioni prioritarie in:

- ❖ adeguamento delle strutture a terra degli aeroporti principali per soddisfare i traffici attuali e futuri;
- ❖ miglioramento dell'accessibilità alle aree portuali;
- ❖ alleggerimento degli aeroporti principali da funzioni assegnabili agli aeroporti minori del Veneto.

Per aeroporti minori venivano individuati quelli di Lido (VE), di Padova, di Belluno, di Cortina d'Ampezzo (eliporto) (BL), di Vicenza, di Asiago (VI), di Thiene (VI), di Boscomantico (VR), oltre all'area aeroportuale di Legnago (VR).

Gli interventi proposti miravano a garantire:

- ❖ adeguata infrastrutturazione delle aree aeroportuali (master plan di Tessera, riorganizzazione di Verona Villafranca);
- ❖ organizzazione di relazioni efficienti tra aeroporti;
- ❖ organizzazione e miglioramento dei collegamenti dei bacini di utenza reale e potenziale.

Lo stesso Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Venezia, del 1999, riconferma la necessità di un collegamento infrastrutturale tra Mestre e Tessera Aeroporto, da realizzarsi tramite un prolungamento del SFMR da Dese lungo la linea Mestre - Trieste e del tram da Favaro Veneto a Tessera e all'aeroporto.

Il traffico passeggeri al 1999 si attesta a oltre 3.700.000 viaggiatori/anno, con uno sviluppo di circa il 10% annuo nell'ultimo quinquennio, che porta l'aeroporto al terzo posto in Italia dopo Milano Malpensa e Roma Fiumicino.

Il bacino di traffico, rilevato con un'indagine campionaria svolta nel 1998 a cura di SAVE spa in due giorni feriali del mese di maggio, riproporzionato sui dati consuntivi 1997, è riportato in Tab. 3.3.4-1, supponendo che la composizione in partenza sia analoga a quella in arrivo.

**Tab. 3.3.4-1: Aeroporto Marco Polo: movimento viaggiatori 1997**

area	Viaggiatori in partenza	%
Mestre	88.993	5,7%
Treviso	219.850	14,2%
Padova	383.493	24,7%
Vicenza	338.118	21,8%
Rovigo	95.139	6,1%
Pordenone	75.814	4,9%
Belluno	66.399	4,3%
Verona	64.912	4,2%
Udine	58.966	3,8%
Trieste	51.038	3,3%
Trento	39.641	2,6%
Gorizia	36.668	2,4%
Bolzano	33.199	2,1%
<b>TOTALE</b>	<b>1.552.230</b>	<b>100,0%</b>

La stessa indagine ha rilevato l'utilizzo corrente del mezzo di trasporto utilizzato per arrivare e partire dall'aeroporto (cfr. Tab. 3.3.4-2).

**Tab. 3.3.4-2: Aeroporto Marco Polo: mezzo di trasporto in arrivo e partenza**

modo	in arrivo	%	in partenza	%	totale	%
auto conducente	348.678	23,8%	452.289	30,9%	800.967	27,4%
auto passeggero	430.646	29,4%	383.493	26,2%	814.139	27,8%
taxi	263.782	18,0%	326.408	22,3%	590.190	20,2%
autobus	200.843	13,7%	158.081	10,8%	358.924	12,3%
battello	84.164	5,8%	71.722	4,9%	155.886	5,3%
altro	79.354	5,4%	-	0,0%	79.354	2,7%
bus navetta	33.979	2,3%	64.403	4,4%	98.382	3,4%
taxi collettivo	22.269	1,5%	7.319	0,5%	29.588	1,0%
<b>TOTALE</b>	<b>1.463.715</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.463.715</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.927.430</b>	<b>100,0%</b>

È infine stata rilevata la disponibilità all'utilizzo del treno, evidentemente nell'ipotesi di realizzazione di un raccordo che raggiunga direttamente l'aeroporto, per le singole aree. Come si evidenzia dai dati riportati in Tab. 3.3.4-3 la propensione esiste per tutte le percorrenze, tranne che per Udine e Treviso, per oltre la metà del traffico aeroportuale complessivo.

**Tab. 3.3.4-3: Aeroporto Marco Polo: disponibilità uso treno**

polo	no	sì
Gorizia	14,3%	85,7%
Trieste	15,0%	85,0%
Trento	22,3%	77,7%
Rovigo	25,8%	74,2%
Belluno	33,4%	66,6%
Padova	35,8%	64,2%
Bolzano	42,9%	57,1%
Pordenone	44,2%	55,8%
Vicenza	45,6%	54,4%
Verona	50,0%	50,0%
Udine	51,3%	48,7%
Treviso	53,3%	46,7%
Venezia	61,0%	39,0%

L'andamento mensile del traffico complessivo è riportato in Tab. 3.3.4-4.

**Tab. 3.3.4-4: Aeroporto Marco Polo: andamento mensile del traffico 1997**

mese	Traffico	%
gennaio	196.700	6,4%
febbraio	196.500	6,4%
marzo	250.000	8,1%
aprile	261.500	8,5%
maggio	275.000	8,9%
giugno	271.800	8,8%
luglio	280.000	9,1%
agosto	295.000	9,6%
settembre	303.700	9,8%
ottobre	298.000	9,7%
novembre	227.000	7,4%
dicembre	228.400	7,4%
TOTALE	3.083.600	100,0%
MEDIA	256.967	8,3%

Il traffico è mediamente sostenuto, e risulta inferiore alla media nei mesi invernali da novembre a marzo, con i minimi in gennaio e febbraio, e i massimi tra agosto e ottobre.

Il master-plan aeroportuale, redatto dalla SAVE S.p.A. che gestisce l'aeroporto in concessione dal ministero dei trasporti e della navigazione, prevede un notevole sviluppo delle strutture e dei servizi, connessi all'evoluzione del traffico passeggeri e merci. In particolare, è in corso di realizzazione la nuova aerostazione con una superficie di 56.000 mq, con una potenzialità di circa 6.000.000 passeggeri/anno, oltre a un parcheggio per 5.000 posti/auto, la riorganizzazione del terminal acqueo e la sistemazione degli svincoli di collegamento con la statale 14 e la bretella di collegamento con l'autostrada A4.

Deve essere quindi previsto un adeguato potenziamento dei servizi di linea, terrestri ed acqueei, sulle principali direttrici di traffico aventi origine e destinazione l'aeroporto, nonché per le direttrici di collegamento tra la terraferma e l'area lagunare che interessano, o possono interessare, il terminal intermodale di Tessera qualora risultino competitive rispetto al percorso attuale via Piazzale Roma.

Il gestore aeroportuale denuncia la crescente insufficienza del collegamento stradale di Tessera con i principali poli veneti e comunque del Nord-Est, dovuta al crescente stato di congestione che caratterizza il sistema autostradale di attraversamento di Mestre e quindi di accesso all'aeroporto dalle direttrici ovest e sud, tale da comprometterne la competitività rispetto ai vicini poli di Verona e Bologna, e da non consentire quindi l'adeguata espansione secondo le previsioni di sviluppo della domanda di trasporto aereo.

La scarsa accessibilità con mezzo pubblico, e specificamente ferroviario, è una caratteristica di tutto il sistema aeroportuale del Nord-Est, che soffre generalmente dei collegamenti a basso livello di servizio con il proprio bacino di utenza.

Viene pertanto ipotizzata la realizzazione di un raccordo ferroviario tra la stazione di Dese e Tessera, indicativamente con tracciato parallelo all'attuale bretella autostradale, che consenta la connessione diretta dalla stazione di Mestre, in grado di fornire elevati livelli di accessibilità per un bacino d'utenza di circa 20-30 km di raggio, utilizzando a tal fine una stretta integrazione con il servizio SFMR di progetto, che presenta orari cadenzati e funzionamento a rendez-vous. Esso potrà essere in grado, integrandosi con il collegamento tra Tessera e Venezia, di costituire una nuova via di accesso tra la terraferma e l'area lagunare, qualora il livello di servizio complessivamente fornito dalla direttrice intermodale sia riconosciuto come competitivo a quello attuale via Ponte della Libertà, sebbene risulti in via di principio penalizzato dalla bassa velocità

commerciale conseguibile dal mezzo acqueo di prosecuzione da Tessera verso Murano, Lido e la parte orientale della città.

Non si prevede pertanto un servizio ferroviario strettamente dedicato al traffico aeroportuale, in linea di principio non sufficiente a giustificare la realizzazione del raccordo e il suo esercizio, quanto piuttosto un servizio misto a traffico aeroportuale e locale.

Va ricordato che il P.R.T., approvato peraltro nel 1990, prevedeva la realizzazione di una linea di metropolitana leggera sulla direttrice Padova - Riviera del Brenta - Mestre con prosecuzione in direzione Tessera. Il tracciato, dovendo seguire il più possibile le linee esistenti, utilizza il tratto Borbiago - Mestre FS della ferrovia Adria - Mestre per poi proseguire con tre prolungamenti verso Marghera, l'Aeroporto e Venezia Santa Lucia. In particolare, per il prolungamento verso l'aeroporto si prospettano due soluzioni alternative, la prima seguendo la linea per Trieste con distacco nei pressi di Dese e prosecuzione lungo il raccordo autostradale, la seconda con un nuovo tracciato, più complesso, che attraversa Mestre, Carpenedo, Favaro, Tessera, fino all'aeroporto.

Le principali caratteristiche proposte erano:

- ❖ alto livello di servizio, tale da essere competitivo con l'autovettura privata;
- ❖ alto livello di automazione, per consentire l'elevato livello di servizio con costi di esercizio contenuti;
- ❖ guida vincolata ad alta aderenza per l'inserimento veloce in galleria e in sopraelevata con rampe di accesso ridotte;
- ❖ sagoma ridotta per inserimenti in gallerie di sezione contenute e doppio binario sulla tratta Borbiago - Mestre;
- ❖ velocità commerciale di 33/35 km/h sui tratti urbani e 50/60 km/h su quelli interurbani;
- ❖ capacità di trasporto pari a 15.000 passeggeri/direzione/ora;
- ❖ tempo di percorrenza di 40' tra Padova e Venezia e di 20' tra Venezia e Tessera Aeroporto;
- ❖ frequenza 4 corse/ora tra Venezia e Tessera e 9 corse/ora tra Venezia e Padova.

Nel 1992 è stato redatto un progetto tecnico - economico a cura di Metropolitana del Veneto S.p.A.

### **3.3.5 La metropolitana sublagunare Tessera-Venezia**

#### **3.3.5.1 PREMESSA**

Nell'ambito del "Protocollo di Intesa" tra Camera di Commercio di Venezia e Comune di Venezia stipulato in data 6 ottobre 1999 si è sviluppato lo studio di un **Sistema di metropolitana sublagunare** in grado di far fronte alla crescente mobilità dell'area metropolitana di Venezia e capace di assicurare un valido contributo al disinquinamento della laguna.

Nel centro storico di Venezia si registrano giornalmente circa **110.000 arrivi**, attraverso due punti contigui (Piazzale Roma e stazione FS di Santa Lucia); il Sistema, studiato per assicurare il trasporto di **persone** e di **cose** (merci) e possibilmente di **servizi** (gas, acqua, energia elettrica), mira ad una redistribuzione dei flussi in arrivo con la razionalizzazione dei punti di accesso.

Nel definire tale Sistema si è tenuto conto dei seguenti criteri guida:

- ❖ **Congruenza** con i **piani di sviluppo strategici del territorio** interessato (Nuovo PRG di Venezia, Pianificazione urbanistica della laguna, Varianti al PRG per il Lido, Sant'Erasmo, Le Vignole, il Cavallino e per Murano)
- ❖ **Congruenza** con il sistema di trasporto attualmente presente e con i programmi di sviluppo trasportistico previsti nell'area (S.F.M.R., tram di Mestre etc.), nell'intento **di sviluppare l'integrazione intermodale** dei diversi sistemi di trasporto operanti nell'area.

- ❖ **Dimensionamento di un Sistema in accordo con i volumi di traffico** opportunamente simulati nell'area di studio implementando una rete di trasporto multimodale comprendente: - la rete stradale,
  - i servizi di trasporto collettivo su gomma,
  - i servizi di trasporto collettivo su ferro,
  - i servizi di navigazione lagunari, la rete pedonale.
- ❖ Individuazione di un sistema che per caratteristiche tecniche e costruttive tenesse conto delle **difficoltà oggettive determinate dalla conformazione del territorio attraversato**, quali ad esempio la presenza dell'ostacolo naturale rappresentato dall'acqua o ancora la difficoltà di individuare una possibile ubicazione per le stazioni del sistema, stante l'elevata sensibilità del territorio interessato.

Nell'agosto del 1999 il Comune di Venezia ha inserito la tratta prioritaria Tessera-Murano-Arsenale nel PRUSST/VE quale collegamento rapido di persone e cose tra le aree urbane di Tessera, Murano e Arsenale da riqualificare a sostegno di uno sviluppo sostenibile.

Nell'ambito di tale progetto è scaturito il Protocollo di Intesa, firmato il 22.03.2002, tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed il Comune di Venezia, in tale documento è tra l'altro previsto che l'intervento di "collegamento rapido Tessera-Arsenale" possa essere attuato attraverso **project financing**.

### 3.3.5.2 LA LINEA

Il tracciato della linea ha uno sviluppo di 9.316 metri con inizio sulla terraferma in corrispondenza dell'aeroporto internazionale "Marco Polo" e termine sull'isola del Centro Storico di Venezia (CS) nell'area in cui sono attualmente ubicati gli impianti dell'ex Gasometro.

La linea è a unica via in cui i veicoli provenienti da direzioni opposte si alternano rispondendo ad un determinato programma di esercizio, lungo la linea sono poste n° 6 stazioni di accesso al sistema

**Fig. 3.3.5-1: Metropolitana Sublagunare - Successione delle fermate della linea**



**Tab. 3.3.5-1: Distanze e tempi di percorrenza della metropolitana sublagunare**

STAZIONE	LUNGHEZZA TRATTA (Km.+m.)	PROGRESSIVA (Km.+m.)	TEMPI DI PERCORRENZA PARZIALI (sec)	TEMPI DI PERCORRENZA TOTALI (min, sec.)
<b>Aeroporto Marco Polo</b>		0+000		
<b>Terminal Tessera</b>	0+500	0+500	41"	41"
<b>Murano</b>	5+390	5+890	316"	4' 31"
<b>Cannaregio</b>	2+000	7+890	111"	6' 27"
<b>Fondamenta Nuove</b>	0+740	8+630	58"	7' 51"
<b>Gasometro</b>	0+686	9+316	43"	8' 48"

Oltre a tali stazioni, per lo scambio passeggeri e merci, è prevista al Km 2+250 una ulteriore stazione di movimento esclusivamente per consentire lo scambio di due vettori provenienti da direzione opposta e per l'emergenza.

**Aeroporto Marco Polo:** rappresenta un importantissimo polo di origine e destinazione che sarà rafforzato dagli interventi pianificati nell'area di Tessera, quali: l'ampliamento dell'aeroporto previsto dal Piano di sviluppo aeroportuale, i nuovi insediamenti compresi nel PRUSST, il progetto del nuovo stadio ed infine il progetto della stazione della linea SFMR di collegamento con l'aeroporto Marco Polo. Si prevede qui una stazione di testa a due vie, in corrispondenza della stazione della linea SFMR e della aerostazione.

**Terminal Tessera:** si tratta di una stazione sotterranea, che ha forti connessioni con il Piano particolareggiato di Tessera. E' infatti collocata in posizione strategica rispetto ai parcheggi ed agli accessi previsti dal Piano.

**Murano:** anche in questo caso la fermata ha forti collegamenti con le strategie di sviluppo dell'isola previste dal Piano Particolareggiato per il settore settentrionale di Murano in corso di redazione ed è importante sia per migliorare la capacità produttiva dell'isola che per facilitare l'accesso ai turisti.

**Cannaregio:** è una stazione che favorirà la rivitalizzazione dell'omonimo sestiere attualmente poco raggiungibile.

**Fondamenta Nuove:** è collocata in posizione baricentrica rispetto alle Fondamenta ed è posta anche a servizio dell'Ospedale civile.

**Gasometro:** si tratta di una stazione di scambio, prossima al complesso dell'Arsenale ed in buona posizione per consentire un percorso pedonale breve di accesso a Piazza San Marco ed a Rialto

Il profilo della linea si sviluppa interamente in sotterraneo con una profondità della via di rotolamento che nel punto minimo è pari a -4,00 metri mentre nel punto massimo è pari a -16,15 metri.

Lungo l'intero tracciato la pendenza longitudinale massima utilizzata è stata pari a 0,79%. Fa eccezione solo il tratto finale di avvicinamento al Gasometro in cui per un tratto lungo solo 96 metri si è adottata una pendenza longitudinale del 10%.

Dal punto di vista planimetrico il raggio minimo adottato è pari a 78 metri (in prossimità della stazione "Gasometro") mentre il massimo è pari a 1.000 metri.

### **3.3.5.3 LA DOMANDA DI MOBILITÀ**

Secondo la verifica trasportistica del progetto, come si evince dalla tabella allegata, che riporta i traffici in ingresso al CS, dimostra che gli spostamenti deviati sulla linea metropolitana sublagunare nell'ipotesi di progetto sono pari a circa 18.000 passeggeri/giorno.

Gli effetti dell'inserimento della linea Tessera-Murano-Gasometro sulla accessibilità a P.za San Marco sono tali che, a causa del decongestionamento del ponte della Libertà, i tempi di accesso al CS si riducono anche da Mestre e dalle zone adiacenti Mestre, e si afferma che mediamente si ha una diminuzione del tempo di viaggio verso San Marco e Rialto da tutte le zone interne all'area di progetto.



Tab. 3.3.5-2: Traffico giornaliero medio di passeggeri ripartito per modalità di accesso al Centro Storico

Modalità di accesso al Centro Storico	Ante Operam	Post Operam		
		Altri modi	Sublagunare	Totale
Auto e moto (p.le Roma e Tronchetto)	19.822	12.394	7.426	19.822
Bus turistici (p.le Roma e Tronchetto)	12.438	7.460	4.978	12.438
Trasporto collettivo extraurbano su gomma	22.326	22.326	-	22.326
Trasporto collettivo urbano su gomma	14.770	9.808	4.962	14.770
Trasporto collettivo urbano su tram	-	-	-	-
Trasporto lagunare da p.ta sabbioni - lido	12.726	12.726	-	12.726
Trasporto lagunare da tessera	644	-	644	644
Trasporto ferroviario	23.680	23.680	-	23.680
<b>TOTALE</b>	<b>106.406</b>	<b>88.394</b>	<b>18.012</b>	<b>106.406</b>

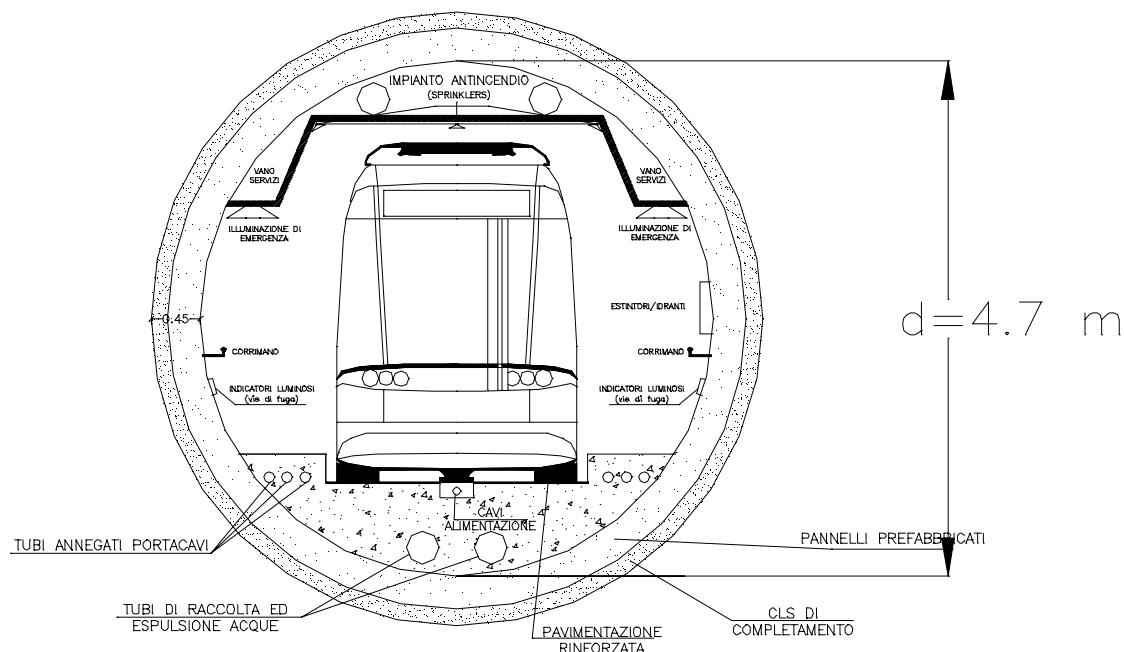
### 3.3.5.3.1 La Sezione tipo

I valori di Traffico Giornaliero Medio (TGM) stimati evidenziano come è ipotizzabile un TGM variabile, (tra le ore di punta e quelle di morbida) tra i 20.000 ed i 17.900 passeggeri/giorno.

Tenuto anche conto dei valori dell'ora di punta pari a 2.000 passeggeri/ora e di appositi modelli di esercizio in cui alcune stazioni sono state pensate come punti di scambio per vettori provenienti in senso opposto, si è ritenuto opportuno dimensionare la linea a carreggiata unica percorsa da vettori a guida vincolata di capacità variabili tra i 200 ed i 250 passeggeri.

La ridotta dimensione del vettore ha consentito di ipotizzare per il sistema una sezione corrente di tipo circolare con diametro interno pari a 4,70 metri.

Fig. 3.3.5-2: Metropolitana sublagunare – Sezione circolare tipo in linea



### **3.3.5.3.2 Il Vettore**

Le caratteristiche trasportistiche e geometriche della tratta Tessera-Murano-Arsenale hanno fatto individuare quale ottimale un vettore da 200-250 posti per una capacità di circa 2000 passeggeri/ora in grado di avere accelerazioni di  $1,3 \text{ m/sec}^2$ , velocità di circa 80 Km/h ed in grado di superare pendenze prossime al 10%, in condizioni di massimo comfort; inoltre a causa delle ridotte dimensioni delle gallerie si è optato per l'alimentazione non area; in particolare si è individuata come ottimale la soluzione del contatto a terra (cosiddetta "terza rotaia").

### **3.3.5.3.3 Le Stazioni**

Le stazioni sono costituite da tre corpi distinti: uno è il "camerone", che è costituito da un volume di opportune dimensioni su due piani: il primo piano assolve alla funzione di "fermata" del vettore e/o di scambio, il secondo accoglie i locali destinati agli impianti, che saranno dimensionati e progettati per essere ivi collocati.

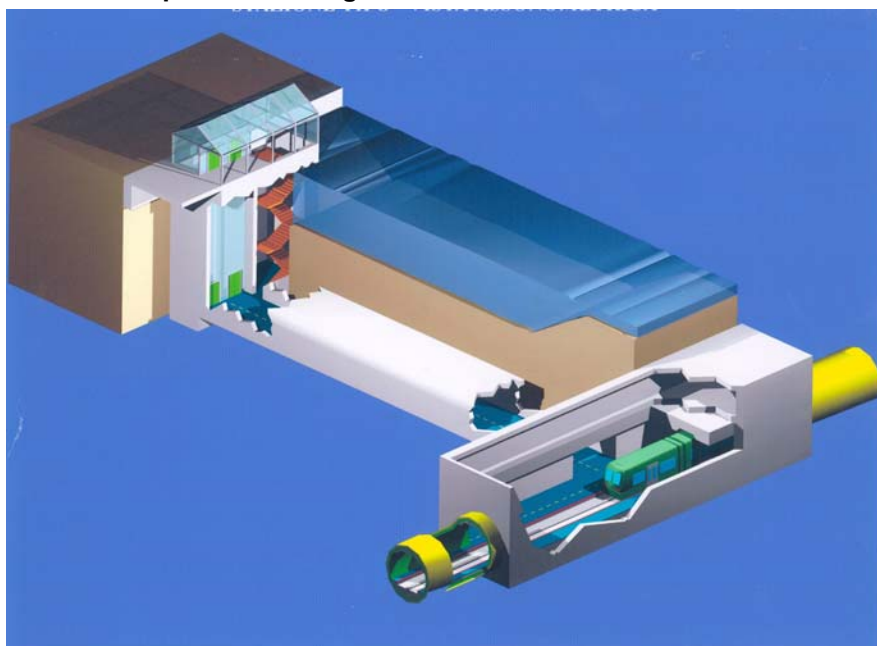
Il secondo elemento è costituito da un "corridoio" di opportune dimensioni con la sola funzione di raccordo orizzontale tra il primo elemento ("fermata") ed il terzo elemento: di tipo verticale destinato al trasferimento verticale degli utenti e contenente quindi il sistema degli elevatori, delle scale fisse e dalle eventuali scale mobili,

La realizzazione delle stazioni in terraferma è stata prevista con il metodo costruttivo a cielo aperto con l'ausilio di palificate/diaframmi.

Le stazioni sub-lagunari, nonché i necessari scambi in laguna, saranno costruiti con la tecnica a cielo aperto con l'ausilio delle palancole.

In particolare per le stazioni in laguna il "corridoio" orizzontale, sottopassando il canale con gli opportuni franchi, richiede in fase costruttiva la riduzione temporanea della sezione navigabile del canale stesso, prevedendosi quindi la sua costruzione in almeno due fasi successive: ostruendo trasversalmente parte del canale con la "vasca" di palancole per la costruzione a cielo aperto della prima tratta di "corridoio", il suo completamento ed il ripristino della situazione ante, per poi passare alla costruzione della successiva porzione di "corridoio" con relativa interruzione dell'altra porzione di canale.

**Fig. 3.3.5-3: Metropolitana sublagunare – Vista assonometrica della stazione tipo**



#### 3.3.5.3.4 Gli impianti tecnologici ed il materiale rotabile

Di primaria importanza sono gli aspetti connessi all'applicazione delle tecnologie più avanzate per garantire la "sicurezza dell'esercizio" e la "sicurezza durante l'esercizio", privilegiando quindi:

- ❖ l'automazione di esercizio abbinata alla gestione assistita degli automatismi;
- ❖ i metodi di prevenzione degli incendi ed i sistemi di monitoraggio e di rilevamento automatico degli stessi con risposta in tempo reale alle nascenti emergenze con interruzione immediata per esempio della corrente di alimentazione, dell'illuminazione non di emergenza etc.;
- ❖ attivazione dei sistemi di ventilazione e aspirazione per il convogliamento dei fumi nella direzione del "camino" più prossimo al focolaio automaticamente individuato;
- ❖ l'apertura immediata ed automatica dei "fermi" dei cancelletti/porte di emergenza;
- ❖ con l'aumento automatico della sovrappressione nelle aree banchina delle stazioni, previste isolate dalla linea di corsa.

Per gli impianti di sistema, cioè gli impianti strettamente connessi al funzionamento dei treni, sono state studiate le modalità e gli apparecchi necessari per la distribuzione dell'energia elettrica, e particolare enfasi è stata data all'aspetto della automazione, comparando le possibilità di utilizzo di vettori con o senza operatore.

Quest'ultima soluzione è stata infine ritenuta la più idonea in quanto a fronte di un costo di investimento più elevato – per altro limitato a causa della estrema semplificazione del modello di esercizio – nella soluzione con automazione completa si ha una maggiore sicurezza – anche forzando la frequenza dei vettori – e la possibilità di realizzare con grande precisione gli arresti in stazione che possono garantire l'allineamento delle porte del veicolo con le porte dell'indispensabile separatore di banchina. La separazione in stazione tra la linea di corsa e la banchina è ritenuta infatti indispensabile per generali ragioni di sicurezza, anche per motivi connessi ad una corretta gestione dei flussi d'aria e quindi anche dei fumi e per il contenimento dell'effetto "stantuffo" provocato dall'alta velocità del veicolo nella galleria di dimensione ridotta.

Il sistema di controllo automatico individuato è del tipo DDC (Direct Digital Control), ad intelligenza distribuita. Ciò implica che le unità periferiche, che raccolgono i dati dei vari parametri controllati, hanno una propria capacità di elaborazione e possono agire direttamente sulle grandezze da controllare, senza necessità dell'intervento continuo dell'Unità Centrale. A quest'ultima viene assegnato il compito di sovrintendere alle unità periferiche, coordinandole ed integrandole tra loro, attivando un funzionamento più snello, più tempestivo, più affidabile.

Per gli impianti non di sistema, cioè gli impianti che possono essere considerati accessori al funzionamento dei treni pur essendo essenziali al funzionamento del sistema nel suo complesso, sono stati dettagliatamente descritti e dimensionati:

- ❖ l'areazione del tunnel e la climatizzazione delle stazioni;
- ❖ l'impianto antincendio e gli automatismi di sicurezza contro l'incendio;
- ❖ i sistemi di comunicazione;
- ❖ il sistema di bigliettazione e le barriere di accesso;
- ❖ gli ascensori e le scale mobili;
- ❖ gli impianti di illuminazione, normale e di emergenza, l'impianto di drenaggio e aggottamento, l'impianto di lavaggio, gli impianti di condizionamento, gli impianti idrosanitari;
- ❖ alcuni aspetti di sicurezza e protezione;
- ❖ modalità e tempi d'installazione e collaudo degli impianti;
- ❖ stima preliminare e costi degli impianti e dell'installazione.

In particolare occorre notare che per garantire un adeguato numero di ricambi orari dell'aria (almeno 12 ricambi/ora) è necessario mantenere la velocità dell'aria e la potenza di ventilazione entro valori ragionevoli, e pertanto non si può superare di molto la distanza di 600 m tra un pozzo di areazione e l'altro. Per contro, nella tratta sublagunare, in condizioni normali, non sarà necessario tenere attivata la ventilazione forzata,

poiché l'effetto "pistone" del vettore che corre all'interno della galleria con un'unica via di corsa, creerà un ricambio d'aria sufficiente. Ma la ventilazione forzata sarà necessaria, e scatterà automaticamente, in caso di incendio o comunque in caso d'arresto del vettore all'interno del tunnel per aspirare i fumi e per introdurre l'aria fresca necessaria al mantenimento delle condizioni di vivibilità.

La climatizzazione dell'aria nelle stazioni è stata prevista per assicurare ai passeggeri presenti nella stazione condizioni climatiche almeno uguali a quelle dell'ambiente esterno, agendo su temperatura ed umidità e ricambiando l'aria viziata; asportare il calore prodotto dagli impianti, mantenendo nei locali condizioni ambientali che permettano il corretto funzionamento delle apparecchiature ed in caso di incendio, asportare i fumi ed immettere aria fresca.

### **3.3.5.3.5 Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA)**

In ottemperanza a quanto previsto dalla legge regionale n. 10 del 26 maggio 1999 è stato redatto il SIA, articolato nei tre quadri di riferimento Programmatico, Progettuale, Ambientale con la aggiunta della Sintesi non tecnica. Gli obiettivi che il SIA si è posto sono sostanzialmente due: in primo luogo contribuire ad ottimizzare le scelte progettuali in chiave ambientale, in seconda istanza fornire tutte le informazioni e le analisi più opportune per fare esprimere il giudizio di compatibilità ambientale.

Mentre la gestione e l'esercizio dell'opera confermano quegli aspetti positivi, in termini di riequilibrio territoriale e di riduzione del carico inquinante dovuto alla mobilità, che sono all'origine del progetto, la fase di costruzione evidenzia la necessità di attenta considerazione soprattutto per le componenti ambiente idrico, suolo e sottosuolo. In questa ottica si è cercato di contenere quanto più possibile lo scavo a cielo aperto in laguna, limitandolo alle sole stazioni, ed optando per lo scavo con talpa lungo la linea. Il materiale di risulta sarà presumibilmente recuperato per il ripristino morfologico di velme e barene. Nelle aree-molto limitate in cui sarà necessario alterare il fondale lagunare, si procederà a fine lavori alla ristratificazione dei sedimenti attraverso un sistema di allagamento progressivo con successivo monitoraggio della coesione del sedimento risistemato.

Tutte le strutture che rimarranno esterne al sedimento sono state pensate in termini di forma e materiali anche da un punto di vista biologico al fine di favorire la più rapida integrazione possibile con l'ambiente circostante.

Il rumore e le vibrazioni durante la fase di cantiere saranno limitati al periodo di infissione ed estrazione delle palancole.

Per quanto riguarda infine il paesaggio, si sottolinea che le uniche strutture sporgenti dal pelo dell'acqua saranno le piattaforme di accesso alle stazioni, che appariranno del tutto simili a quelle in uso per i vaporetti.

### **3.3.5.3.6 La valutazione preliminare economico-finanziaria**

L'impostazione della analisi economico-finanziaria si è basata sulle ipotesi quantitative e temporali di spesa avendo individuato i costi ed i tempi in cui vengono effettuate, così come il valore ed i tempi dei ricavi.

I ricavi in particolare sono stati determinati fissando le tariffe in accordo con la politica tariffaria e dei trasporti dell'area veneziana (1,25 Euro al netto di IVA per utente residente e 4,17 Euro senza IVA per gli utenti non residenti), ed individuando il numero di passeggeri (residenti e non residenti) per ogni mese dell'anno in relazione alle risultanze dello studio trasportistico; ma, prudenzialmente, per 6 mesi all'anno si sono considerati 4.000 passeggeri residenti/g e 4.000 passeggeri non residenti/g per direzione; e per gli altri 6 mesi all'anno, 4.000 passeggeri residenti e 11.000 passeggeri non residenti per direzione.

Il costo stimato per i lavori di costruzione è di 166.669.500 Euro (pari a circa 323 miliardi di Lire), a tale costo va sommata la spesa per imprevisti ed espropri per 8.500.000 Euro (pari a circa 16,5 miliardi di Lire) ed il costo per i servizi di Ingegneria incluse tutte le spese accessorie (sondaggi, monitoraggi ambientali, topografia, ecc.) per 17.500.000 Euro (pari a circa 34 miliardi di Lire) per un totale di 192.669.500 Euro (pari a circa 373 miliardi di Lire).

I tempi previsti sono: per la fase progettuale e approvativa di 18 mesi, per quella realizzativa di 60 mesi.

### 3.3.6 La funicolare terrestre Isola Nuova del Tronchetto – Piazzale Roma

La riorganizzazione degli accessi a Venezia programmata dal Comune si completa con la previsione di nuova realizzazione di un collegamento rapido tra l'Isola Nuova del Tronchetto – caratterizzata dalla presenza di ampi parcheggi coperti e a raso – la Stazione Marittima e Piazzale Roma, quindi con la razionalizzazione dei servizi di trasporto interni alla cosiddetta Testa di Ponte (Tronchetto – Piazzale Roma – Stazione FS di Santa Lucia).

Tab. 3.3.6-1: Posti auto in corrispondenza della testa di ponte

Settore	Garage	posti auto		
		coperti	scoperti	totali
P.le Roma	Comunale ASM	2.170	456	2.626
	S. Marco	1.135	60	1.195
	Altri		222	222
	Totale	3.305	738	4.043
Tronchetto	Tronchetto	3.705	3.295	7.000
	Altro		150	150
	Totale	3.705	3.445	7.150
TOTALE		7.010	4.183	11.193

L'utilizzo dei parcheggi a Piazzale Roma è pressoché totale, tra abbonati e transiti, mentre a Tronchetto sussiste una disponibilità a regime di almeno 1.500 posti auto.

Le previsioni di PRG indicano:

- ❖ l'utilizzo dell'Isola Nuova del Tronchetto come parte della testa di ponte specializzata per i movimenti interni alla città "bipolare", con attrezzature per la mobilità, l'interscambio, la ricreazione e uffici direzionali;
- ❖ la destinazione dell'Isola della Marittima all'attività del Porto, con particolare riguardo al terminal passeggeri, con ipotesi di creazione di un'autorimessa da 2.000/3.000 posti, la formazione di un parco pubblico, infrastrutture di stoccaggio a supporto della Stazione Marittima, stoccaggio e interscambio merci;
- ❖ il riassetto formale e funzionale di Piazzale Roma e delle sue adiacenze come terminal stradale delle comunicazioni cittadine tra la terraferma e la città insulare;
- ❖ la conferma delle funzioni della Stazione FS di Santa Lucia.

In particolare, Piazzale Roma viene confermato come terminal della rete del trasporto pubblico urbano, grazie alla stretta connessione con i percorsi privilegiati della rete pedonale e acqua lungo il Canal Grande in direzione Rialto.

La connessione tra Piazzale Roma e Santa Lucia viene rafforzata dalla previsione del "quarto ponte" sul Canal Grande, a sua volta collegato con sottopassaggio pedonale a Piazzale Roma per la separazione dei flussi pedonali e automobilistici.

Il completamento delle connessioni tra reti di trasporto interurbane e urbane avviene con la previsione di un nuovo pontile nei pressi dell'Università a San Giobbe con collegamento diretto a Santa Lucia.

Il completamento delle connessioni tra i diversi elementi della Testa di Ponte, ora affidato essenzialmente al servizio di navigazione (linea 82) e automobilistico (linea 6/), avviene invece con la realizzazione di un sistema di collegamento rapido in sede propria, del tipo "people mover", sul percorso Garage Tronchetto – Stazione Marittima – Garage Comunale Piazzale Roma.

Esso ha due finalità:

- ❖ l'aumento dell'accessibilità interna, in considerazione delle previsioni di insediamento di nuove funzioni, con eventuale integrazione con percorsi pedonali meccanizzati (tapis-roulants);
- ❖ il collegamento del sistema dei garage con il centro storico.

Le caratteristiche generali sono riportate in Tab. 3.3.6-2.

**Tab. 3.3.6-2: Caratteristiche tecniche del people mover Tronchetto – Piazzale Roma**

Dato	Misura
Lunghezza	914 m
Dislivello massimo	6,5 m
Portata oraria	3.000 pax/h
Velocità commerciale	13,2 km/h
Convogli in servizio	2
Vetture per convoglio	4
Capienza convoglio	200 pax

Le stazioni sono tre, Tronchetto (capolinea), Marittima (incrocio) e Piazzale Roma (capolinea). Il percorso prevede due ponti a scavalco dei canali di Tronchetto e di Santa Chiara. L'esercizio è completamente automatizzato e gestito da un Posto di Controllo Centralizzato posto nella stazione del Tronchetto.

Il costo di costruzione è stimato pari a circa 30 miliardi.

Il costo annuo di esercizio è stimato pari a circa 1,5 miliardi/anno.

La stima della domanda è di circa il 50% degli arrivi ai parcheggi (auto e autobus turistici), attualmente pari a 2.040.000 persone/anno occasionali e 300.000 persone/anno per spostamenti pendolari e ripetitivi, quindi un totale di 2.340.000 persone/anno, con una media giornaliera di 6.600 persone/giorno.

Il beneficio indotto nel sistema del trasporto pubblico locale non viene indicato, anche se dovrebbe essere relativo solo alla soppressione del servizio automobilistico di linea 6/ Piazzale Roma – Tronchetto.

Il servizio è stato finanziato ai sensi della l. n. 211/92 e delle leggi sul finanziamento di investimenti in conto capitale per servizi di trasporto pubblico locale, mentre non sono previste forme di intervento in conto esercizio. La gestione dovrebbe essere assunta congiuntamente da ASM e dalla gestione del parcheggio del Tronchetto.

### **3.3.7 Il collegamento stradale subacqueo Lido – Pellestrina**

Nel 1992, su impulso del Consorzio Trasporti Veneziano, un gruppo di progettazione formato da Tecnomare s.p.a. e SAIPEM Italia s.p.a. (opere a mare), Eco Consulting Ingegneria s.r.l. e Girola s.p.a. (opere a terra) produsse uno studio preliminare di fattibilità per un collegamento stradale subacqueo tra le isole di Lido e Pellestrina.

Le premesse dello studio si basavano sulla riconosciuta inefficienza ed elevata onerosità del collegamento attuale con autobus e nave-traghetto, che non soddisfa le esigenze di mobilità interne alle isole del litorale e presenta comunque problematiche relative all'attraversamento in sicurezza del canale di grande navigazione destinato anche al traffico petrolifero.

#### **3.3.7.1 CARATTERISTICHE TECNICHE**

Scartata l'ipotesi iniziale di un ponte, è stato individuato un tracciato ottimale che prevede la realizzazione di un tunnel di 840 m di lunghezza, di cui 740 in attraversamento del canale, raccordato da 1.000 m circa di rampe di risalita, a cielo aperto, sino al livello di 2,20 m s.l.m.m., in grado di impedire l'ingresso di acqua anche in condizioni di marea eccezionale.

La sezione del tunnel prevede come soluzione base una corsia a senso unico alternato per il traffico motorizzato, comunque di debole entità, affiancata da una corsia di sosta/emergenza in grado di permettere il superamento di un veicolo accidentalmente fermo, e da una pista ciclabile a doppio senso di marcia: sulle rampe la sezione è allargata a doppia corsia per senso di marcia, per permettere la sosta al semaforo che regola il traffico.

Questo, posto in prossimità all'ingresso del tunnel, è in grado di garantire tempi di attesa inferiori a cinque primi e lo smaltimento del traffico massimo previsto nell'ora di punta, salva la possibilità di rendere prioritario il transito dei mezzi pubblici aumentandone selettivamente la velocità commerciale.

La tecnica di costruzione proposta prevede la realizzazione di sei moduli prefabbricati di circa 120 metri di lunghezza costituiti da una struttura di calcestruzzo armato rivestita da un guscio di acciaio e di due cassoni in calcestruzzo armato di 40 metri di lunghezza che costituiscono le spalle di raccordo con le parti realizzate in opera: essi possono essere convenientemente realizzati nei bacini navali presenti in laguna, con eventuale completamento dei getti in calcestruzzo in galleggiamento.

Le opere di dragaggio delle trincee e di installazione dei moduli non presentano particolari difficoltà o impatti per l'ambiente naturale ed economico dell'area, comunque minimizzabili con un'accurata programmazione delle operazioni.

Il costo complessivo in lire 1992 venne stimato in 94 miliardi, e il tempo di realizzazione in tre anni.

L'analisi costi-benefici e l'analisi preliminare di ritorno economico dell'investimento, considerata la soppressione del servizio di nave-traghetto e la maggiore efficienza del servizio automobilistico, evidenziavano un saggio di redditività del 9%.

La domanda attuale di mobilità tra Lido e Pellestrina venne valutata in circa 1.514.000 spostamenti bidirezionali/anno, di cui 124.000 con mezzi privati: ad esso corrisponde un traffico medio bidirezionale di 284 auto/giorno e 114 autobus/giorno.

Stime hanno portato a ipotizzare un traffico automobilistico, a tunnel realizzato, pari a 340.000 auto/anno, con un traffico medio giornaliero di 932 auto/giorno, cui si aggiungerebbero i 114 autobus/giorno mantenuti in prospettiva.

### **3.3.7.2 LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI AUTOMOBILISTICI**

La riorganizzazione dei servizi automobilistici prevedeva la realizzazione di un'unica linea Pellestrina – Alberoni – Malamocco – Santa Maria Elisabetta, che assorbisse tutti i servizi esercitati lungo il tragitto completo, con frequenza 20', all'epoca la linea "C" Alberoni – Santa Maria Elisabetta a frequenza 20' e la linea "B" Malamocco – Santa Maria Elisabetta a frequenza 10'. La coincidenza con la linea di motonave per Chioggia era garantita da una corsa su tre.

Attualmente, il servizio di Lido prevede una linea "B" Alberoni Faro Rocchetta – Santa Maria Elisabetta con frequenza 10', oltre al rinforzo della linea "V" Via Parri – Santa Maria Elisabetta.

Ipotizzando un tempo di percorrenza della nuova linea automobilistica Pellestrina – Santa Maria Elisabetta pari a  $15' + 5' + 25' = 45'$ , pari all'attuale tempo di percorrenza della linea 11 in quanto il recupero del tempo di viaggio sulla nave-traghetto viene compensato dall'aumento del tempo di viaggio per l'effettuazione del traffico locale sulla tratta Faro Rocchetta – Santa Maria Elisabetta, si prevede un servizio con frequenza 20' da Pellestrina e rinforzo con frequenza 20' da Alberoni, con coincidenza a Pellestrina ogni 60' (una corsa su tre) con la motonave per Chioggia.

Il riordino dei servizi, grazie anche alla possibilità di introduzione di autobus a grande capacità (da 12 a 18 m) in luogo degli attuali autobus da 10,5 m, prevede il recupero di circa 250.000 vettxkm/anno.



### 3.4 Gli strumenti di pianificazione del traffico e del trasporto pubblico locale di livello comunale

In base all'art. 16 della L.R. 30 ott. 1998, n. 25, i Piani del Trasporto Pubblico Urbano, adottati dai Comuni, costituiscono parte integrante del Piano di Bacino e dovranno perciò contestualmente venire adottati dal Consiglio Provinciale.

Lo stesso art. 16 sopracitato prevede che i P.T.P.U., in cui vengono specificate le misure che i Comuni intendono adottare per migliorare l'efficienza del trasporto pubblico locale, debbano essere contenuti nei P.U.T., ovvero possano costituire, per i Comuni non tenuti all'adozione di un P.U.T., un documento a se stante.

Dei 44 Comuni della Provincia di Venezia, oltre ai quattro che superano la soglia minima di 30.000 abitanti prevista dal Codice della Strada per l'obbligo di redazione del P.U.T., altri undici sono stati individuati dalla Regione per motivazioni connesse all'intensità del traffico (Tab. 3.3.7-1).

Seguono delle schede sintetiche, in cui si riportano, in base ai documenti di cui sopra forniti dai rispettivi Comuni alla Provincia, i contenuti relativi a previsioni e proposte in merito a nuovi servizi di trasporto pubblico urbano e/o ad auspiccate modifiche nei servizi extraurbani.

Per motivi di tipo geografico e territoriale è stato richiesto e consultato anche il Piano Urbano del Traffico e della Mobilità del Comune di Mogliano Veneto (TV), che tuttavia non presenta riferimenti al servizio di trasporto pubblico.

**Tab. 3.3.7-1: I comuni della provincia di Venezia con obbligo di P.U.T.**

Cod. Istat	Comuni della Provincia di Venezia	Abitanti dei Comuni <sup>2</sup>		Codice <sup>3</sup>
			con obbligo di PUT	
1	Annone Veneto	3.401		
2	Campagna Lupia	6.257		
3	Campolongo Maggiore	9.007		
4	Camponogara	10.582		
5	Caorle	11.434	11.434	2
44	Cavallino-Treporti	11.850	11.850	2
6	Cavarzere	15.926	15.926	2
7	Ceggia	4.988		
8	Chioggia	52.033	52.033	1
9	Cinto Caomaggiore	3.140		
10	Cona	3.270		
11	Concordia Sagittaria	10.562		
12	Dolo	14.500		
13	Eraclea	12.492	12.492	2
14	Fiesso d'Artico	5.764		
15	Fossalta di Piave	3.864		
16	Fossalta di Portogruaro	5.800		
17	Fossò	5.745		
18	Gruaro	2.648		
19	Jesolo	22.767	22.767	2
20	Marcon	11.964		
21	Martellago	18.869	18.869	2
22	Meolo	5.788		
23	Mira	36.081	36.081	1

<sup>2</sup> Aggiornati al 31/12/1998

<sup>3</sup> 1 = CDS art. 36

2 = DGR 3111 del 06/07/93

Cod. Istat	Comuni della Provincia di Venezia	Abitanti dei Comuni <sup>2</sup>		Codice <sup>3</sup>
			con obbligo di PUT	
24	Mirano	26.331	26.331	2
25	Musile di Piave	9.971		
26	Noale	14.407		
27	Noventa di Piave	5.835		
28	Pianiga	8.978		
29	Portogruaro	24.399	24.399	2
30	Pramaggiore	3.785		
31	Quarto d'Altino	7.040		
32	Salzano	11.501		
33	San Donà di Piave	35.540	35.540	1
34	San Michele al Tagliamento	11.899	11.899	2
35	Santa Maria di Sala	12.809		
36	Santo Stino di Livenza	11.546		
37	Scorzè	16.589	16.589	2
38	Spinea	25.000	25.000	2
39	Stra	6.758		
40	Teglio Veneto	2.030		
41	Torre di Mosto	4.164		
42	Venezia	279.681	279.681	1
43	Vigonovo	7.885		
	<b>totale</b>	<b>814.880</b>	<b>600.891 (73,7%)</b>	

### 3.4.1 Annone Veneto

Il Comune non è dotato di Piano per il Trasporto Pubblico Urbano.

### 3.4.2 Caorle

Nel P.U.T. (1997) si rileva l'opportunità di introdurre una linea di trasporto pubblico stagionale. In prima istanza, potrebbe servire un percorso circolare nella zona di Levante tra la zona dei campeggi, il lungomare, il parcheggio di Via Traghete, il centro storico, anche come misura di sostegno al parcheggio stesso. Si suggerisce di dare al servizio una tipologia "a navetta" durante le ore di maggior traffico e "a chiamata" nelle altre, conferendo comunque un carattere di "linea verde", di frequentazione "divertente" dei luoghi. Ciò, sia attraverso lo studio del mezzo operativo, sulla base di esperienze analoghe sviluppate in altre città e luoghi turistici, sia delle edicole-stazioni, il design delle quali dovrebbe corrispondere ad una unità di immagine nei confronti di altri elementi-attrezzature del paesaggio urbano.

### **3.4.3 Cavallino-Treporti**

Con delibera 111 prot. n. 3809, 29 marzo 2000, è stato adottato il P.T.P.U., così come proposto da A.T.V.O. S.p.A., che gestisce il trasporto pubblico urbano ed extraurbano interessante il territorio del Comune. In riferimento alla stessa delibera, il P.T.P.U. verrà attivato se i servizi proposti saranno ricompresi nel Piano di Bacino e nel Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale, e se saranno considerati come servizi minimi e pertanto, come tali, finanziati dalla Regione.

Attualmente i servizi di trasporto pubblico locale in ambito comunale sono:

- ❖ servizi minimi, effettuati da ATVO S.p.A. e contribuiti da Regione Veneto;
- ❖ servizi aggiuntivi, effettuati da ATVO S.p.A., per i quali vi è un intervento diretto del Comune;
- ❖ trasporti per disabili, affidati ad una cooperativa

La gestione del servizio è regolata da una convenzione con la quale il Comune, garantendo interventi economici diretti, ha permesso di ricondurre ad una logica di sistema urbano anche collegamenti a carattere extraurbano. Con tale convenzione, sottoscritta tra il Comune e la Provincia di Venezia per l'esercizio coordinato delle funzioni amministrative in materia di trasporto pubblico locale, si è infatti riconosciuto che i servizi svolti nell'ambito del Comune appartengono alla medesima unità di rete del trasporto extraurbano e quindi la programmazione e l'amministrazione del trasporto pubblico vanno strettamente coordinate tra i due enti, Comune e Provincia.

I servizi in essere concorrono a soddisfare le esigenze di mobilità che il legislatore ha posto a base della definizione dei servizi minimi (L.R. 25/98 art.20) e precisamente:

- ❖ l'integrazione fra le reti di terraferma e lagunare;
- ❖ la garanzia di servire il pendolarismo scolastico e lavorativo;
- ❖ la fruibilità dei servizi da parte degli utenti per l'accesso ai vari servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali;
- ❖ la possibilità di ridurre la congestione e l'inquinamento, in particolare con riferimento alla mobilità turistica;
- ❖ la possibilità di garantire il trasporto anche delle persone con ridotta capacità motoria.

In termini di domanda si può affermare che la componente degli spostamenti sistematici e di collegamento locale tra il territorio comunale ed i territori contermini è significativamente servita dal trasporto collettivo di linea, mentre la componente turistica che si rivolge al mezzo pubblico è più ridotta, privilegiando essa il mezzo privato. Conseguenza di ciò sono gli elevati livelli di congestione che si verificano durante il periodo estivo con sempre maggior frequenza nell'ambito dell'intera rete viaria ed in particolare lungo la SP 42 via Fausta e presso il terminal di Punta Sabbioni.

Con riferimento alla popolazione residente si propone di:

- ❖ integrare il servizio scolastico con quello urbano;
- ❖ dare un assetto funzionale stabile all'attuale servizio di trasporto disabili, che potrebbe rappresentare il nucleo funzionale di un servizio non convenzionale a chiamata fruibile anche da altre componenti della popolazione, ed includerne i collegamenti nell'unità di rete principale.

In riferimento agli aspetti che determinano un maggior grado di insoddisfazione della clientela si propongono:

1) Interventi ai due nodi di interscambio gomma-acqua, Piazzale di Punta Sabbioni e Ricevitoria.

- In particolare, la riorganizzazione funzionale del Piazzale di Punta Sabbioni in modo tale che: in determinate fasce orarie e periodi di stagionalità sia accessibile solo ai mezzi di linea; l'accesso alle aree di sosta per le autovetture sia organizzato e localizzato in modo da evitare le lunghe code e i conseguenti rallentamenti che attualmente si registrano; si realizzino percorsi pedonali, pannelli informativi e stalli di sosta dei mezzi di linea che permettano ai clienti di individuare con più facilità e sicurezza le destinazioni fruibili.
- Presso la Ricevitoria, gli interventi viari effettuati in questi anni ed il potenziamento della sosta privata hanno migliorato le condizioni di accessibilità; il completamento di tali interventi e l'avvio dei servizi previsti permetterà di conseguire in via definitiva i miglioramenti accennati.

- Inoltre, presso entrambi i terminali dovrà essere garantita la vendita di titoli di viaggio e l'informazione su tutti i vettori che ivi si attestano: ogni sportello, indipendentemente dalla società esercente, dovrà fornire servizi generalizzati.
- 2) Velocizzare il servizio: l'attivazione di un sistema di semaforizzazione con verde preferenziale per gli autobus, da estendersi gradualmente a tutto il sistema semaforico urbano, dando priorità ai semafori del centro di Ca' Savio e di Ca' Ballarin.
- 3) Migliorare l'informazione all'utenza: intervenire presso i terminali; dotare la rete di fermate attrezzate con orari e pensiline; introdurre sistemi di informatizzazione presso le fermate, dotando la rete di "paline intelligenti".
- 4) Integrazione modale e tariffaria. Individuare per il collegamento urbano Saccagnana - Ricevitoria - Treporti - Ca' Savio - Punta Sabbioni delle corse funzionali a garantire per i collegamenti interni la coincidenza su un solo terminale. Questo per evitare le attuali forti rigidità nel servizio, che, per garantire contestualmente le coincidenze con le linee lagunari sia a Punta sabbioni che a Ricevitoria, è tale per cui un'eventuale ritardo presso un terminale si riflette lungo l'intero percorso e sull'altro terminale.

Gli attuali servizi presentano tutte le caratteristiche di servizi minimi e gli stessi andranno potenziati mediante l'urbanizzazione del trasporto scolastico e l'allargamento dei servizi attualmente dedicato ai disabili anche ad altre componenti della popolazione residente.

Di particolare importanza e di costo relativamente contenuto sarà l'introduzione di semafori con chiamata preferenziale del verde da parte dei mezzi di trasporto pubblico, quale strumento per aumentare la velocità commerciale e la regolarità dei servizi.

#### **3.4.4 Eraclea**

Non è ancora stato adottato il P.U.T. e pertanto non è stata prodotta documentazione in merito al Servizio di Trasporto Pubblico.

#### **3.4.5 Chioggia**

Il P.U.T. è stato adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 148 del 18 settembre 1997 .

La riorganizzazione del servizio pubblico prevista dal P.U.T. prende avvio dal tentativo di realizzare una mobilità complessiva coerente ed ordinata per tutte le sue componenti, integrando cioè le esigenze dei mezzi privati con quelle del servizio pubblico e dei pedoni. Le modifiche dei percorsi seguiti dalle linee di trasporto pubblico puntano a servire meglio la grande zona oggi aggirata dai mezzi pubblici, consentendo comunque il movimento (e la sosta) degli autobus lungo la propria rotta, in particolare nell'effettuazione delle manovre di inserimento nella viabilità principale. Le ipotesi di riorganizzazione del servizio formulate nel Piano prevedono in particolare, in riferimento ai servizi urbani, extraurbani e di navigazione, quanto segue.

##### **❖ Servizio urbano**

- Riposizionamento del capolinea delle linee 1 e 7, da Piazzale Europa all'Isola dei Cantieri.
- Variazioni nel percorso della linea 1, che segue per tutto l'anno il percorso previsto per il solo periodo estivo e si spinge inoltre fino in fondo a viale San Felice.
- Variazioni nel percorso della linea 7, che passa per viale Jonio anziché viale Tirreno e viale Veneto anziché viale Umbria e viale Padova.
- Variazioni nei percorsi delle linee 2 e 6, che si registrano in particolare nel centro di Sottomarina, dove l'istituzione dell'anello ha molto mutato l'assetto della circolazione.
- In particolare, la linea 2, anziché attraversare la zona centrale seguendo viale Venezia e viale Padova, ne lambisce i contorni seguendo l'intero sviluppo di viale San Marco. Questo comporta la

riorganizzazione di viale San Marco (istituzione di una corsia riservata agli autobus di linea e regolazione semaforica dell'intersezione con i due rami nord dell'anello) e di Piazza Ballarin (tracciamento segnaletica orizzontale di fermata autobus). Una corsia riservata ai bus è prevista anche in viale Padova e nella Strada di Piazza Ballarin.

- Il nuovo percorso della linea 6 passa all'interno della Zona dei Comparti (Borgonuovo), passando per via Piagafetta e via Schiavo (con un nuovo impianto semaforico nell'intersezione con Viale Mediterraneo), mentre a Sottomarina, al fine di assicurare collegamenti più rapidi e capillari, si congiunge a viale Umbria attraverso viale San Marco sud e viale Brenta.
- Le linee 1, 2, 6 e 7 continuano tuttavia a svolgere, nell'ipotesi di riorganizzazione del servizio, il ruolo svolto in precedenza: lo schema del loro percorso rimane infatti quello circolare, sia esso stretto (linee 1 e 2) o largo (6 e 7), orario (2 e 6) o antiorario (1 e 7).
- Per quanto riguarda la frequenza del servizio, si ritiene che per il servizio urbano in senso stretto la frequenza delle corse attuali, anche alla luce delle scelte complessive operate con questo P.U.T., sia un buon valore di riferimento. In riferimento invece al servizio urbano per le frazioni, se da un lato si evidenzia la scarsissima frequentazione delle corse in alcune fasce orarie, dall'altro si nota la presenza di una considerevole componente di pendolari. Pertanto non si ritiene opportuna l'eliminazione del servizio, in particolare nelle ore degli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro e ritorno. Si ritiene invece possibile l'instaurazione da parte dell'azienda esercente di un servizio a chiamata nelle ore di morbida e di un'intensificazione delle corse il giovedì mattina in occasione del mercato.

#### ❖ Servizio extraurbano<sup>4</sup>

Il nuovo assetto della circolazione pone a Campo Marconi la testa di ponte verso il centro delle linee extraurbane.

Il progetto definitivo prevede l'ingresso in città degli autobus, che oggi avviene dalla strada del porto, da Borgo San Giovanni e il successivo allontanamento per la medesima strada. Gli autobus extraurbani non transitano più per il centro di Chioggia: Campo Marconi rappresenta l'unica fermata in zona.

Preliminare a questo nuovo percorso è la realizzazione di una rotatoria in Campo Marconi, che consenta le necessarie manovre degli autobus.

In attesa della sua realizzazione si deve ricorrere ad un tragitto provvisorio, con ingresso dal Ponte del Porto e da via Cavour e uscita verso Borgo San Giovanni. In questa soluzione i pedoni di via Cavour vengono sottoposti ad un ulteriore elemento di disagio dato appunto dalla presenza degli autobus extraurbani: per questo si raccomanda che l'itinerario in oggetto sia temporaneo.

#### ❖ Servizio di navigazione

L'attestamento delle linee di navigazione nella sola Piazza Vigo rende difficile il raggiungimento della fermata dai parcheggi attuali e dalle fermate dell'autobus. Già migliore potrebbe essere la situazione al momento della realizzazione dei parcheggi del Cementificio e del Nord Cementificio.

Rimane comunque scomoda l'accessibilità al mezzo acqueo per i residenti a Sottomarina.

Per migliorarla si propone il prolungamento del percorso del vaporetto fino a Sottomarina, in Piazzetta Traghetto, o fino all'Isola dell'Unione, in prossimità del ponte che la unisce alle Fondamenta di Sottomarina. In questo modo si otterrebbe un più facile interscambio acqua-gomma ed un collegamento diretto tra Sottomarina e Piazza Vigo.

Tale proposta va comunque verificata attentamente in relazione alla profondità del canale rispetto al pescaggio della motonave o di altro natante che A.C.T.V. (o altro esercente) potesse eventualmente mettere a disposizione. Va a tal proposito valutato anche il programma di escavo dei canali nel bacino del Lusenzo da parte del Magistrato alle Acque e del Consorzio Venezia Nuova.

Altro tema, riguardo al quale sembra opportuno un intervento, è il collegamento Chioggia - Lido di Venezia - Venezia, servizio che dovrebbe essere realizzato con un natante nuovo rispetto alla attuale dotazione A.C.T.V., molto più veloce ed in grado di provocare poco moto ondoso. Si ritiene che un tale

---

<sup>4</sup> E' stato preso in esame il solo sviluppo delle linee extraurbane all'interno del territorio cittadino.

collegamento diretto, enormemente più comodo e veloce dell'attuale sistema, che prevede numerose roture di carico, potrebbe essere appetibile anche dai turisti in visita a Venezia. L'effetto positivo per la città di Chioggia potrebbe risultare quindi sia dalla visita, in gita giornaliera, dei turisti alloggiati a Venezia, sia dalla possibilità di sfruttare la sua naturale ricettività alberghiera per farne un'area di soggiorno dei turisti destinati a Venezia.

### **3.4.6 Martellago**

L'Amministrazione Comunale di Martellago si è dotata del proprio Piano Urbano del Traffico con delibera consiliare n. 65 del 21 settembre 1998.

Nel capitolo dedicato ai problemi individuati e alle ipotesi progettuali si trova un riferimento al trasporto pubblico su gomma riguardante l'opportunità di spostare il capolinea degli autobus suburbani da piazza Bertati, soprattutto nell'ottica di una progressiva riqualificazione dell'area: allo scopo può essere adeguatamente utilizzato il parcheggio degli impianti sportivi di Martellago o, in subordine, la piccola area a parcheggio esistente alla confluenza di via Veneto con via Trento (attualmente pressoché inutilizzata), dopo modesti interventi di adeguamento.

Nello stesso capitolo si sottolinea la molteplicità dei problemi presenti alla stazione ferroviaria di Maerne, legati alla carenza di connessioni con il trasporto pubblico su gomma, oltre che alla mancanza di parcheggi adeguati ed ai lunghi tempi di attesa causati dalla prolungata chiusura del passaggio a livello. Al di là della già proposta rilocalizzazione della stazione (che, di fatto, presenta tempi lunghi e costi elevati), appare possibile aprire un dialogo con F.S. per valutare la possibilità di intervenire con attrezzature (quali il prolungamento delle banchine) che permettano una riduzione dei tempi di chiusura delle barriere durante la sosta del convoglio. Appare inoltre importante dotare il nodo di attrezzature di interscambio più adeguate, non solo in termini di parcheggio, ma valutando anche la possibilità di spostare in quest'area il capolinea delle linee suburbane (almeno nei periodi di maggior fruizione della stazione).

### **3.4.7 Mirano**

Nel Piano generale del Traffico Urbano (1997) si propone, per non penalizzare i mezzi pubblici, che tutti gli impianti semaforici del Centro siano dotati di dispositivi che recepiscano l'avvicinarsi di mezzi pubblici, dando loro il via libera.

### **3.4.8 Musile di Piave**

Il Comune non è tenuto all'adozione del P.U.T. e non ha adottato specifiche misure volte a migliorare l'efficienza del trasporto pubblico locale (Piano del Trasporto Pubblico Urbano).

Con delibera consiliare n. 47 del 6.9.1999, esecutiva, è stato trasformato il servizio di trasporto scolastico in servizio di trasporto urbano pubblico di linea - scolastico, affidandone la gestione a terzi (A.T.V.O), con decorrenza da sett. 1999 fino al 31.12.2000 e successivamente rinnovato fino al 31.12.2003.

### **3.4.9 Portogruaro**

Il Piano Generale Urbano del Traffico è stato approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 30 del 21 aprile 1999.

In esso, la rete di trasporto pubblico extraurbano di Portogruaro è stata esaminata nei suoi aspetti caratteristici di offerta, con riferimento alla situazione dell'anno 1998, e di domanda di servizio -se disponibile- con riferimento principalmente alla situazione dell'anno 1997.

In relazione al settore del trasporto pubblico locale, il P.G.T.U. tende ad apportare alcune migliorie generali alla mobilità dei mezzi, connesse principalmente alla fluidificazione dei percorsi; il Piano individua inoltre le corsie e/o le sedi riservate ai mezzi pubblici ed i parcheggi di scambio tra questi ultimi ed i mezzi privati.

Le migliorie apportate alla circolazione dei mezzi pubblici sono in parte direttamente riconducibili a quelle di cui dovrebbero beneficiare i mezzi privati a motore (decongestionamento dei nodi e degli assi stradali critici introduzione della sincronizzazione semaforica ecc.).

In aggiunta ai precedenti, sono previsti alcuni interventi specifici quali:

- ❖ la realizzazione della nuova stazione autolinee di Portogruaro in viale Venezia;
- ❖ l'allestimento delle principali fermate del trasporto pubblico (e segnatamente di quelle localizzate lungo il "ring") con corsie riservate, piazzole di sosta e pensiline per l'attesa dei passeggeri (nel caso del "ring" si tratta delle fermate posizionate su via Isonzo, via Bon - via Manin e via Stadio);
- ❖ l'eliminazione delle due fermate esistenti su viale Isonzo;
- ❖ la realizzazione della viabilità parallela al lato Sud dei binari della stazione ferroviaria per la penetrazione al centro intermodale passeggeri;
- ❖ la possibilità di effettuare una circuitazione comprendente l'avvicinamento alla stazione ferroviaria lungo le vie Leopardi - Arma di Cavalleria e l'allontanamento da essa tramite viale della Stazione ed il nodo di San Nicolò opportunamente ristrutturato;
- ❖ un'ulteriore circuitazione del trasporto pubblico viene consentita intorno al centro scolastico (via della Resistenza - Villastorta - Galilei);
- ❖ l'impostazione di uno studio di settore inteso a determinare la convenienza in termini economici e di soddisfacimento dell'utenza derivante dall'istituzione di un servizio di trasporto pubblico urbano sulla direttrice Concordia Sagittaria - Portogruaro avente capolinea presso la stazione ferroviaria di Portogruaro.

### **3.4.10 Salzano**

Il Comune di Salzano ha adottato il Piano Comunale della Circolazione il 12 ottobre 1996.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico locale su gomma, oltre ad alcuni servizi scolastici, sono due le principali linee extraurbane transanti nel territorio di Salzano:

- ❖ la linea A.C.T.V. Noale - Salzano - Mirano (ca. 30 corse / giorno per direzione, di cui ca. 10 proseguono fino a Venezia);
- ❖ la linea A.C.T.V. Noale - Robegano - Maerne - Mestre - Venezia (ca. 27 corse per direzione).

Inoltre transitano sul territorio di Salzano alcune corse A.C.T.V. Scorzè - Martellago - Mirano.

Nel P.C.C. non sono previsti interventi nel settore del trasporto pubblico locale su gomma.

### 3.4.11 San Donà di Piave

Le indagini di campo effettuate nel maggio 1996 presso la stazione F.S. e l'autostazione A.T.V.O., in occasione della redazione del Piano Urbano del Traffico (1997), hanno rilevato gli aspetti essenziali della struttura della mobilità su mezzo pubblico che interessa il territorio comunale: residenza, origine-destinazione, motivo e ora di effettuazione dello spostamento, frequenza, interscambio modale, tempo di viaggio e tipo di titolo di viaggio utilizzato.

Dall'analisi dell'orario di partenza/arrivo, del motivo dello spostamento e dell'interscambio modale emerge il diverso ruolo svolto dalla ferrovia e dall'autobus.

La ferrovia serve gli spostamenti di media-lunga distanza, che hanno origine a San Donà e come principali destinazioni Mestre e Venezia: sono per la maggior parte spostamenti per motivo di lavoro e il modo di arrivo alla stazione è l'autovettura. I viaggiatori in partenza con il treno sono per lo più residenti a San Donà, altri arrivano dai comuni vicini (Noventa, Musile) e da quelli dell'area sud (Eraclea, Caorle).

San Donà non ha un vero e proprio servizio di trasporto pubblico urbano (cfr. anno 1996); tuttavia le linee extraurbane dell'A.T.V.O. effettuano fermate urbane (e la maggior parte transitano per l'autostazione, la stazione ferroviaria e l'ospedale) e vi è un consistente numero di studenti (ca. 800) trasportati dall'Azienda che hanno origine e destinazione entro la città.

Le due linee che effettuano un percorso urbano significativo sono la 19a (San Donà di Piave - Eraclea - Lido di Jesolo) e la 21 (San Donà di Piave - Stazione F.S. - Noventa di Piave).

Le autolinee che fanno capo a San Donà o che comunque fermano all'autostazione svolgono invece un ruolo di adduzione dagli altri centri dell'area verso San Donà (Jesolo, Eraclea, Caposile; Portogruaro, Oderzo, Caorle) e di collegamento con altri poli (Treviso in particolare, Meolo, Roncade) dove vi è un'offerta scolastica differenziata rispetto a San Donà e dove l'autolinea è più competitiva rispetto alla ferrovia.

L'insieme delle penetrazioni urbane delle linee extraurbane non sostituisce però un servizio urbano. Alcune direttrici hanno corse non sempre cadenzate ed una frequenza, nelle ore di morbida, anche di due ore, calibrata sulla domanda di trasporto extraurbano, ma non su quella forse esprimibile dalla città. Per contro, in una città di medie dimensioni non è facile attivare un servizio di trasporto pubblico che sia in grado di raggiungere un rapporto ricavi/costi almeno pari al 35%.

Si è approfondita l'analisi del collegamento fra l'autostazione A.T.V.O., in pratica il centro cittadino, con la stazione ferroviaria. Le linee che attualmente collegano la stazione ferroviaria sono la 45 e la 21. Per eliminare i disagi legati ai trasbordi, dovrebbero proseguire fino alla stazione ferroviaria anche le corse delle altre linee A.T.V.O. Questa soluzione va però incontro alla difficoltà di sosta degli autobus nel piazzale della stazione. Lo spazio attuale rende infatti problematica la sosta in condizioni di sicurezza di sei autobus che arrivino in tempi molto ravvicinati. Inoltre, un servizio cadenzato sarebbe di più agevole fruizione da parte degli utenti. Queste considerazioni riguardano i viaggiatori delle linee extraurbane ed i residenti a San Donà che abitano lungo il percorso urbano delle linee extraurbane. Per gli altri abitanti di San Donà, la possibilità di andare con il mezzo pubblico alla stazione ferroviaria rientra nel tema dell'istituzione o meno di un servizio di trasporto pubblico urbano nella città.

Le indagini svolte presso la stazione hanno quantificato, fra l'altro, la domanda di interscambio modale con la ferrovia rilevando che su 1710 viaggiatori in partenza, il 42% si reca alla stazione con l'autovettura e il 37% con la bicicletta, mentre solo l'8% usa il mezzo pubblico, cioè utilizza una delle due linee A.T.V.O. che transitano per la stazione.

Una delle proposte di intervento del P.U.T. potrebbe riguardare l'istituzione di un servizio di trasporto pubblico urbano.

Sulla base di queste considerazioni nel 2000 è stato attivato il servizio urbano denominato *DONA'TELLO*, il cui percorso tocca le zone principali della città dove sono dislocati i servizi primari come l'autostazione A.T.V.O., la stazione ferroviaria, l'ospedale, il cimitero per poi fare capolinea presso il centro commerciale.



### 3.4.12 Spinea

Piano Urbano del Traffico (nov. 1994): assenza di riferimenti al trasporto pubblico.

### 3.4.13 Venezia

Nel Piano Generale del Traffico Urbano di Mestre e Marghera (dicembre 1999) in corso di approvazione lo scenario di riferimento per il trasporto pubblico è costituito dagli indirizzi della pianificazione di medio-lungo periodo riguardante la mobilità nell'area di Mestre, rappresentati da quei progetti, sviluppati negli ultimi anni, che alla data odierna possono essere ritenuti acquisiti, anche se non ancora definiti nei tempi di realizzazione; in particolare:

- ❖ Sistema tranviario, destinato a servire la direttrice forte Favaro - Mestre Centro - Venezia e presumibilmente, in una fase successiva, la tratta Mestre Centro - stazione F.S. - Marghera;
- ❖ Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale, rivolto a soddisfare la domanda di mobilità di area urbana vasta e destinato a rafforzare/creare specifici punti dotati di propria attrattività (stazione F.S. di Mestre, nuove fermate, stazione di Carpenedo), a garantire collegamenti frequenti e cadenzati da questi nodi a Venezia, ad essere integrato da una rete su gomma a struttura gerarchica tesa a massimizzare i benefici economico-funzionali dell'intermodalità;
- ❖ Piano dei parcheggi scambiatori, recentemente approvato dalla Regione Veneto, finalizzato ad intercettare punti di intercettazione del traffico privato (sosta di lunga durata), collocati al di fuori del centro urbano e posti in prossimità delle stazioni del S.F.M.R. e delle direttrici forti servite dal trasporto pubblico.

L'efficacia del sistema (intermodalità) dipenderà fortemente dalla regolarità e frequenza che si riuscirà a garantire nell'esercizio e un fattore determinante in questo senso è costituito dalle nuove corsie preferenziali (previste dal sistema di privilegio del trasporto pubblico) in via Capuccina, corso del Popolo, via Ca' Rossa, via San Donà, viale Garibaldi, via Circonvallazione, via San Pio X e via Colombo.

Il ridisegno della rete di trasporto pubblico prevede una rete forte impostata su sei direttrici, accoppiate secondo uno schema di linee diametrali, che riprende sostanzialmente lo schema definito dal Piano della Mobilità del 1992.

Le direttrici forti, convergenti sul Centro di Mestre, sono: Favaro; viale San Marco - Venezia; stazione F.S. - Marghera; Miranese; Castellana; Terraglio.

Il sistema di offerta è strutturato in insiemi di servizi funzionalmente indipendenti:

- ❖ Rete di base (ore di morbida e di punta), costituita dai gruppi di linee:
  - linee a tecnologia tranviaria e direttrici forti;
  - linee per Venezia;
  - linee per Mestre.

Gli elementi caratterizzanti questo insieme, che costituisce l'ossatura del sistema, sono:

- l'esercizio delle principali linee di forza tramite sistemi a tecnologia tranviaria;
- la realizzazione di un importante nodo di interscambio a piazzale Cialdini, dove si prevede l'attestamento delle linee urbane provenienti da via Bissuola e Ca' Noghera, delle linee suburbane da Mirano, Scorzè, Noale e l'istituzione di una zona di sosta per mantenere la regolarità di orario delle varie linee in transito;
- l'istituzione di una linea circolare urbana a frequenza 10' per ogni senso di marcia, che collega i principali punti del Centro (stazione F.S., via Carducci, piazzale Cialdini, via Torino).
- ❖ Rete di punta: in funzione del volume di spostamenti con destinazione Mestre / Venezia nelle fasce orarie di punta sono previste corse celeri dirette lungo i percorsi più brevi dalle zone di prima periferia o in partenza dai parcheggi scambiatori (Chirignago, Trivignano - Zelarino, Carpenedo, Favaro, Marghera, Malcontenta).
- ❖ Rete scolastica, costituita da gruppi di corse stabilite sulla base dei dati di provenienza degli studenti, forniti dai distretti scolastici, e destinata a garantire la massima efficacia negli spostamenti casa - scuola e viceversa, mantenendo per quanto possibile separati i flussi scolastici dagli altri segmenti di domanda.

- ❖ Servizi a domanda debole di tipo misto, con tratti di linea ad orario fisso e tratti a chiamata, da istituirsi per alcune zone oggi servite da linee a bassa frequenza ed a bassissimo utilizzo e per altre zone oggi non servite.

Il Protocollo d'intesa stipulato il 17 febbraio 1999 tra il Comune di Venezia, l'Azienda Speciale per la Mobilità e l'Autorità portuale di Venezia, prevede la costituzione di un Gruppo di lavoro per la redazione di uno Studio di fattibilità sulla riorganizzazione funzionale e sulla ristrutturazione morfologica delle zone del Tronchetto, della Marittima e di Piazzale Roma, marginali rispetto al centro storico, con particolare attenzione alla formazione di nuovi collegamenti tra le aree.

Il Piano Guida "Valutazione degli aspetti trasportistici e urbanistici di un nuovo sistema di accessibilità al Centro Storico di Venezia per la riorganizzazione delle zone del Tronchetto, Marittima e Piazzale Roma", approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 1932 del 9 dicembre 1999, ha lo scopo di individuare i contenuti di riferimento per lo Studio di fattibilità di cui sopra.

L'assetto di progetto prevede, fra l'altro, un collegamento rapido Tronchetto - Marittima - Piazzale Roma, costituito da convogli a trazione funicolare, transitanti su rotaia a quota variabile tra cinque e sette metri sul piano campagna. Il sistema ha capacità di 2.700 passeggeri nell'ora di punta e un tempo di giro di 4' 25".

Questo sistema "people mover" ha due finalità principali:

- ❖ l'aumento dell'accessibilità intercomparto, che si renderà necessario in considerazione dell'insediamento delle nuove funzioni; questa funzione richiederà, in particolare, adeguati interventi accessori di collegamento capillare con i nuovi e attuali insediamenti, attraverso la definizione di percorsi pedonali, anche meccanizzati (tappeti mobili);
- ❖ il collegamento tra il comparto stesso e il centro storico.

È necessario che le misure di competenza comunale risultino strettamente coordinate con le previsioni contenute nel Piano di Bacino, al fine di garantirne la coerenza in sede di recepimento da parte del Consiglio Provinciale. L'art. 15 della L.R. 25/98 riconferma infatti i Piani di Bacino quali strumenti di pianificazione del trasporto pubblico locale nell'ambito della mobilità di livello provinciale, cui vengono affidati in particolare compiti di coordinamento e integrazione tra servizi extraurbani (di competenza provinciale) e urbani (di competenza comunale): di essi la Regione dovrà tener conto nell'approvazione del Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale.

## 4 LE PROPOSTE DI PIANO

### 4.1 Le unità di rete

Il processo di liberalizzazione dell'esercizio dei servizi di trasporto pubblico locale, avviato a livello nazionale con il D.Lgs. n. 422/97 successivamente modificato dal D.Lgs. n. 400/99 e declinato in sede regionale con L.R. n. 25/98 integrata e modificata dalla L.R. 4/2001, comporta l'affidamento della rete dei servizi minimi a mezzo di procedure concorsuali. Allo scopo di determinare i nuclei dei servizi da affidarsi unitariamente al medesimo soggetto, le LL.RR. n. 25/98 e 4/01 prevedono l'individuazione di unità di rete, quali unità elementari di organizzazione dei servizi da porre a base per le offerte. Tali unità non sono quindi individuate tanto ai fini della pianificazione dei servizi, quanto piuttosto della loro organizzazione tecnico-economica.

#### 4.1.1 Modalità di individuazione

In sostanza, le unità di rete come definite all'art. 19 della l.r. n. 25/98:

- ❖ rappresentano la partizione del territorio regionale ai fini dell'organizzazione dei servizi di trasporto pubblico locale;
- ❖ sono costituite da un insieme di linee tra loro connesse funzionalmente;
- ❖ garantiscono sul piano organizzativo la maggiore funzionalità in riferimento ai livelli di economicità e di efficienza aziendale;
- ❖ migliorano il grado di integrazione modale;
- ❖ hanno dimensione e articolazione tali da garantire il raggiungimento del rapporto ricavi-costi dello 0,35.

L'articolo 19 della legge regionale precisa infatti che *"il territorio regionale, ai fini dell'organizzazione dei servizi di trasporto pubblico locale, è suddiviso in unità di rete"*, evidentemente slegando tale individuazione dalla necessaria coincidenza di una unità con il territorio di un unico ente locale, Provincia o Comune. La successiva e puntuale definizione dell'unità di rete, tuttavia, non risulta neppure strettamente legata al territorio, quanto piuttosto a raggruppamenti di linee *"tra loro connesse funzionalmente ai fini di una maggiore economia ed efficienza di gestione e di un miglior grado di integrazione modale, nonché per il raggiungimento del rapporto tra ricavi e costi dello 0,35"*. Infine, la previsione che le unità di rete siano "di norma" le entità di servizio da porre a base degli affidamenti consente di intendere che, all'interno della rete complessiva dei servizi di trasporto pubblico locale, possano sussistere anche se in via eccezionale linee autonome la cui gestione possa essere affidata disgiuntamente da altre unità di rete.

Da ultimo, tenuto conto dei consistenti investimenti realizzati sul territorio regionale con contributi pubblici dagli attuali e precedenti gestori pubblici, la definizione delle unità di rete dovrà considerare anche gli aspetti logistici (autostazioni, fermate, approdi, depositi, officine, cantieri, parcheggi, specchi acquei, etc.).

Dalle modalità di individuazione sopra descritte, risulta evidente la funzione essenzialmente programmatica e organizzativa (tattica) piuttosto che strettamente pianificatoria (strategica) del processo di individuazione delle unità di rete. La competenza alla loro individuazione resta opportunamente in capo al soggetto abilitato a svolgere tali funzioni di ordine tattico, che il D.Lgs. n. 422/97 colloca tra i contenuti dei programmi triennali per la regolamentazione dei servizi di trasporto. Si tratta infatti di individuare le porzioni della rete regionale del trasporto pubblico locale la cui gestione possa essere effettuata da uno stesso soggetto alle condizioni descritte, con l'evidente obiettivo di conseguire in primo luogo la minimizzazione delle risorse necessarie all'esercizio, quindi del corrispettivo da erogare al gestore, fatto salvo comunque il coefficiente minimo di economicità individuato a livello nazionale.

Tale impostazione riflette il diverso orientamento della legislazione nazionale e regionale una volta esaurita la prima fase di regionalizzazione dei servizi di trasporto pubblico locale, avvenuta con la L. n. 151/81 e la l.r. n. 54/85, che incentrava molta parte del ruolo degli enti locali nell'attività della pianificazione del servizio, e che di fatto ha portato le reti di servizio a coincidere anche come gestione con il territorio dell'ente titolare del potere di pianificazione (comune per le reti urbane, eventualmente compresi i comuni di prima cintura dei comuni di maggiore dimensione, provincia per le reti extraurbane) od eventualmente con il territorio degli enti associati per esercitarlo (consorzi) con la costituzione delle cosiddette aziende uniche di bacino. Ora le problematiche di gestione, non risolte adeguatamente nella fase conclusasi con l'emanazione del D.Lgs. n. 422/97, divengono centrali, data ormai per superata la gestione dei servizi a mezzo di imprese pubbliche locali direttamente controllate dagli enti locali titolari dei poteri di pianificazione.

L'individuazione dei servizi minimi, invece, attiene soprattutto al campo pianificatorio (strategico), in quanto essi sono mirati al raggiungimento di un livello soddisfacente di mobilità dei cittadini con mezzo pubblico, e il livello di soddisfazione non può che essere determinato in sede di disegno delle politiche dell'uso del territorio a livello locale (Province e Comuni) in un quadro di compatibilità finanziaria pur sempre definito dalla Regione, in quanto soggetto che provvede con fondi propri al finanziamento dei servizi minimi stessi. La sede più opportuna per l'individuazione delle esigenze di mobilità e quindi dei servizi minimi è il piano di bacino provinciale (PTB), mentre la declinazione strettamente operativa (programmi di esercizio, di dettaglio o di massima) è affidata ancora una volta ai programmi triennali per la regolamentazione dei servizi di competenza regionale: i programmi di esercizio costituiscono infatti l'oggetto stesso della gara, con riferimento alle linee che compongono la porzione di rete regionale unitariamente soggetta al procedimento concorrenziale per l'affidamento ad un unico gestore.

Da quanto esposto, risulta evidente che la sede naturale di individuazione delle unità di rete e dei servizi minimi, ai fini dell'affidamento, non può che essere la Regione, e infatti come precisato all'art. 21 tale competenza viene esercitata dalla Giunta in sede di approvazione dei programmi triennali dei servizi di trasporto pubblico locale (PTSTPL), previa intesa con le province e i comuni interessati, ed eventualmente con propria deliberazione qualora tale intesa non venga raggiunta.

Va inoltre sottolineato che tale processo di riorganizzazione delle reti di servizio in unità di rete non prevede espressamente l'obbligo di contenere le dimensioni di ciascuna unità all'interno del territorio dell'ente regolatore affidante i relativi servizi: vale a dire che si ritiene possibile che la Regione, prevedendo raggruppamenti di linee e servizi all'interno di ciascuna unità, vi faccia confluire servizi di competenza di enti diversi, individuando contestualmente il soggetto titolare della funzione di affidamento, eventualmente prevedendo forme obbligatorie di convenzione tra gli enti stessi. Ciò può valere ad esempio per reti extraurbane che inglobino servizi urbani di piccola dimensione, inferiore a 500.000 vettxkm, o esercitati in modo fortemente integrato con servizi extraurbani dalla stessa impresa (servizi di tipo suburbano) tali da non giustificare un esercizio separato anche per il possibile insorgere di diseconomie di scala.

Seguendo questo filo logico, gli indirizzi per la redazione dei piani di bacino, al punto 2.3.1, indicano che, come conseguenza del flusso informativo di proposte dal basso verso l'alto previsto dal processo di pianificazione e programmazione dei servizi di trasporto pubblico locale previsto dalla legge regionale, il primo piano di bacino "*dovrebbe occuparsi di individuare le unità di rete*", sebbene tale compito non sia compreso espressamente tra i contenuti minimali del piano elencati all'articolo 15 comma 2. La stessa tempistica originariamente prevista per l'adozione dei PTB e del PTSTPL, un anno dall'entrata in vigore della legge in entrambi i casi, esclude una necessaria influenza dei primi sul secondo. La modifica della legge, che porta i tempi di adozione a trenta mesi per i PTB e a due anni per i PTSTPL, riconferma e addirittura rafforza la mancanza di connessione obbligatoria tra i due strumenti.

A conferma dell'appartenenza della funzione di individuazione delle unità di rete al campo della pianificazione tattica, gli stessi indirizzi per i piani di bacino precisano che le Province possono formulare proprie proposte in merito al numero e all'entità delle unità di rete, nonché alla loro eventuale modifica in sede di rinnovo dei contratti di servizio, anche a prescindere dal PTB, fatto salvo che in tale sede la proposta di unità di rete dovrà essere accompagnata da valutazioni relative ai costi di gestione rispetto alla situazione attuale.

Quanto alle modalità di individuazione delle unità di rete esse debbono fare riferimento per legge a criteri di indirizzo, così sintetizzabili:

- 1) continuità del territorio servito (articolo 19 comma 1) - territoriale;
- 2) raggruppamenti di linee, con obiettivi di integrazione:
  - a) gestionale - criterio (costi);
  - b) funzionale - criterio (domanda);
  - c) economico - condizione (rapporto ricavi-costi).

Il **criterio territoriale** si segue individuando unità territoriali omogenee e non discontinue. È ben possibile che alcune situazioni particolari comportino discontinuità fisiche del territorio servito, quali ad esempio quelle presentate proprio dalla Provincia di Venezia nella separazione del territorio dei comuni dell'area meridionale (Chioggia, Cavarzere e Cona), non collegati direttamente via terra se non attraverso il transito nel territorio provinciale di Padova, ma in tal caso la contiguità territoriale deve comunque ritenersi garantita, ancorché i comuni padovani appartengano ad altra unità ben distinta.

Secondo il **criterio gestionale**, che attiene alla migliore organizzazione tecnico-economica dei servizi, la definizione preventiva delle unità non potrà esimersi da una verifica accurata delle modalità attuali di gestione dei servizi e da una stima delle migliorie gestionali che potrebbero essere conseguite da una diversa ricomposizione delle linee, tenendo conto del fatto che il settore del trasporto pubblico locale non presenta tanto economie di scala quanto piuttosto economie di densità. Il punto è di particolare interesse in quanto la capacità di proporre ribassi al corrispettivo di base verterà essenzialmente sulla capacità di riorganizzazione gestionale dei servizi compresi nell'unità di rete.

Il **criterio funzionale** per l'individuazione delle unità di rete è relativo all'integrazione funzionale, anche intermodale, ed esso non può che intendersi soddisfatto se non costituendo reti il più possibile autonome tra loro dal punto di vista della domanda di mobilità servita.

Tale elemento si rivela di particolare importanza per l'articolazione della rete regionale dei servizi in unità, in quanto si introduce un criterio organizzativo "esterno" che può rivelarsi conflittuale con gli obiettivi di minimizzazione dei costi di gestione perseguiti in generale dalla riforma del trasporto pubblico locale.

Nonostante gli obiettivi dell'integrazione modale e delle reti siano dichiarati prioritari per i documenti di pianificazione regionale e subordinata, gli strumenti effettivi per conseguire tale integrazione, a disposizione dei soggetti regolatori, non sono compiutamente individuati dalla legge. La materia si colloca chiaramente al livello della pianificazione tattica su base regionale, e trova pertanto la sua sede più opportuna nei PTSTPL, ove si intenda che essi definiscono compiutamente:

- 1) i programmi di esercizio dei servizi minimi di tutta la Regione, ad un livello sufficiente all'assunzione come base per la gara di affidamento;
- 2) l'assegnazione di ogni singola linea a una ben precisa unità di rete;
- 3) le specifiche condizioni da inserire in ciascun contratto di servizio, relativo alla singola unità di rete, in grado di garantire l'integrazione funzionale e tariffaria tra unità di rete oggetto di gare di affidamento distinte.

Per quanto riguarda in particolare il terzo punto, l'integrazione funzionale e tariffaria tra servizi eserciti da imprese diverse sulla base di contratti di servizio diversi non è espressamente dichiarata tra i contenuti dei contratti medesimi, e la stessa messa a punto contrattuale di tali condizioni non si rivela molto semplice. Ne è la riprova la mancata riuscita del progetto di integrazione tra servizi automobilistici e ferroviari presentata qualche anno fa alla Regione Veneto da un gruppo costituito dalle maggiori imprese venete di trasporto pubblico locale.

Per quanto riguarda l'integrazione funzionale, che consiste in primo luogo nel coordinamento degli orari nei punti di interscambio e lungo le direttrici ove esistono sovrapposizioni di linee diverse, con la conseguente fornitura di informazioni unificate all'utenza, l'esperienza veneta è ricca di casi in cui tali accorgimenti non vengono attuati, in quanto gli effetti economici degli interventi di regolarizzazione non sempre si presentano omogenei sui bilanci delle diverse imprese esercenti, particolarmente se il soggetto regolatore dei servizi da integrare non è il medesimo: tipica è la situazione di competizione tra servizi urbani comunali ed extraurbani provinciali nella fascia di prima e seconda cintura di alcuni capoluoghi di regione, ove l'impresa esercente non sia la stessa.

Va ricordato che, sino ad un recente passato, la garanzia dell'integrazione funzionale e tariffaria dei servizi in zone vaste, frequentemente individuate in uno o più bacini provinciali della mobilità, è stata individuata nell'unicità della gestione, tanto che la stessa L.R. n. 54/85, rimasta in vigore sino alla recente, auspicava la realizzazione di una gestione unitaria di tutti i servizi extraurbani a livello provinciale, possibilmente unificata a quella dei servizi urbani, cioè della cosiddetta azienda unica di bacino, di proprietà pubblica. Esula da tale impostazione qualsiasi concetto connesso alla valutazione dei costi di gestione conseguenti la realizzazione di aziende uniche, in quanto il fattore dimensionale ne risultava enormemente diversificato.

La Provincia di Venezia, peraltro articolata in due bacini, ha dato vita con i comuni rispettivamente interessati a due aziende consortili di dimensione assai diversa, ATVO e ACTV, con un rapporto dimensionale prossimo a 1:10, e le sole altre Province di Belluno e Rovigo hanno realizzato la gestione unica pubblica di tutti i servizi urbani ed extraurbani, sebbene con esiti diversi: nelle altre realtà, alla data di entrata in vigore della riforma si riscontra la gestione affatto separata, se non addirittura conflittuale nelle aree di sovrapposizione, anziché integrata, tra reti urbane del capoluogo provinciale ed extraurbane, con la presenza di diversi vettori, pubblici e privati.

La progressiva consapevolezza della necessità di una maggiore separazione dei ruoli tra soggetti regolatori e imprese regolate ha quindi condotto ad una diversa visione in merito a chi debba farsi carico delle funzioni di integrazione dei servizi, riservando alla parte gestionale l'obiettivo di ottimizzazione dell'impiego delle risorse.

Il **criterio economico** si applica verificando che le unità comprendano comunque più linee, senza vincoli necessari sull'omogeneità del modo di trasporto, quanto piuttosto con il controllo che l'equilibrata composizione di linee "forti" e linee "deboli" garantisca il raggiungimento del rapporto minimo ricavi-costi dello 0.35 (salvo eventuali eccezioni per aree a domanda debole): tale condizione risponde alla necessità di rispetto delle condizioni contrattuali per l'esercizio dell'unità di rete a seguito di gara, per la cui effettuazione le unità stesse costituiscono l'entità da porre a base delle offerte, e potrebbe essere assolta con una relativa facilità, almeno per i servizi esistenti, qualora si disponga della scomposizione dei bilanci aziendali per linea, cosa peraltro non sempre possibile.

Qualora tale raggiungimento non sia consentito, l'analisi della struttura dei costi effettivi come storicamente costituitisi, dei proventi acquisibili dal traffico con applicazione di tariffe accettabili e del corrispettivo da porre a base di gara dovrà essere particolarmente accurata, al fine di individuare se la creazione di unità di rete che, allo stato attuale, non rispondono a tale parametro:

- ❖ sia impraticabile, data la riconosciuta incomprimibilità dei costi nel periodo di affidamento, e l'impossibilità di aumentare dell'utenza pagante o il provento medio per passeggero;
- ❖ sia opportuna l'enucleazione da reti più ampie di servizi "difficili" ma risanabili nel termine del periodo di affidamento, in tal caso prevedendo forme collaborative al risanamento quali la maggiorazione del corrispettivo con andamento decrescente nel periodo e interventi tariffari più incisivi rispetto al tasso di inflazione.

#### **4.1.2 Definizione delle unità di rete e mercato**

Secondo il parere espresso dall'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato sul D.Lgs. n. 422/97, ai fini di lasciare al mercato la ricomposizione ottimale delle reti dei servizi di trasporto pubblico locale per la minimizzazione degli oneri a carico degli enti affidanti, le unità di servizio da porre a base delle gare dovrebbero essere le minori possibili, consentendo ai competitori di presentare offerte per singole linee o loro raggruppamenti. L'Antitrust riconosce l'esistenza di un deficit informativo sull'organizzazione dei servizi da parte dei soggetti affidanti, rispetto ai gestori attuali, soprattutto sugli aspetti tecnico-economici della gestione e dell'organizzazione aziendale, situazione dalla quale gli enti locali possono essere influenzati negativamente rispetto all'obiettivo di minimizzazione delle risorse. L'Antitrust auspica quindi che le configurazioni di mercato efficienti possano scaturire dagli stessi meccanismi di gara per gli affidamenti, invitando i competitori a formulare offerte riferite a differenti partizioni della rete. Potrebbero essere così acquisite in via indiretta informazioni circa la possibilità di aprire il mercato, o partizioni di esso, alla libera concorrenza, ovvero si determinerebbe automaticamente e internamente la partizione delle reti tra gli operatori, la selezione dell'offerta economicamente più vantaggiosa e la minimizzazione dei sussidi pubblici al servizio.

In realtà, data la situazione attuale, in cui non è ancora presente un sistema tariffario integrato a livello regionale e l'organizzazione dei servizi è in pratica tuttora demandata alle imprese esercenti, particolarmente nelle aree ad elevata complessità e pertanto proprio dove l'integrazione sarebbe maggiormente necessaria, si ritiene di non poter condividere del tutto tale assunto, che assumerebbe invece diversa valenza se fosse possibile sottrarre alle imprese esercenti i servizi affidati a mezzo gara il rischio economico, liberandole dalla gestione dei proventi del traffico, e limitando di fatto l'appalto alla sola gestione del sistema di corse già progettato (appalto gross-cost). Il sistema andrebbe evidentemente temperato introducendo nei contratti di servizio elementi di incentivo all'aumento della clientela, per non eliminare del tutto il rapporto economico esercente-cliente. Non sussistono pertanto allo stato attuale le condizioni per dare attuazione al principio enunciato dall'Antitrust, e quindi la proposta di definizione delle unità di rete dovrà comunque tener conto dell'obiettivo di minimizzare le necessità di intervento esterno per garantire l'integrazione funzionale (regolarizzazione di coincidenze, sovrapposizioni di servizio, informazioni) e integrazione tariffaria, almeno per quanto riguarda la prima fase attuativa della riforma.

Purtuttavia, appare opportuno cogliere gli spunti propositivi di tale analisi per approfondire, nella fase di individuazione delle unità di rete, le valutazioni circa le dimensioni ottimali:

- 1) del territorio servito, ai fini dell'interconnessione ed integrazione delle varie parti della rete;
- 2) dell'azienda, per ricercare le migliori economie di scala e ridurre il più possibile le barriere di accesso al mercato del trasporto pubblico locale.

### **4.1.3 Criteri di definizione delle unità di rete**

L'individuazione delle unità di rete secondo la normativa regionale corrisponde pertanto a un doppio processo di:

- ❖ zonizzazione territoriale, tipico del processo di pianificazione dei trasporti al livello strategico;
- ❖ organizzazione dei servizi, tipico del processo di pianificazione dei trasporti al livello tattico.

Scaturiscono dall'insieme delle considerazioni sopra sviluppate i seguenti indirizzi:

- 1) l'unità di rete dovrà massimizzare gli spostamenti interni al proprio territorio rispetto al totale di quelli che la interessano;
- 2) la dimensione e l'articolazione dei servizi dovrà favorire l'efficienza gestionale e l'accesso al mercato da parte del maggior numero di operatori;
- 3) la competenza all'esercizio delle funzioni amministrative, ivi compreso l'affidamento e la stipulazione del contratto di servizio, dovrà essere unitaria, individuata nella Provincia o nei Comuni capoluogo o comunque di dimensione significativa (ad esempio sopra i 50.000 abitanti), eventualmente previa stipulazione di specifiche convenzioni;
- 4) il territorio dovrà contenere poli di attrazione e generazioni tali da costituire una mobilità interna significativa;
- 5) l'unità potrà/dovrà contenere tutti i modi di trasporto da integrare, se presenti, realizzando pertanto sistemi gestionali intermodali;
- 6) l'unità di rete non dovrà presentare discontinuità territoriali.

L'indirizzo 1 tende a realizzare unità di dimensione elevata, teoricamente coincidenti con gli attuali bacini di traffico (individuati sulla base dello stesso principio) e quindi con le attuali aziende uniche di bacino, che in taluni casi (ACTV) possono comportare l'emergere di diseconomie di scala.

L'indirizzo 2 tende invece a diminuire la dimensione per il minor impegno connesso all'assunzione del servizio, pur dovendosi sempre assumere dimensioni organizzative con cui conseguire economie di scala, efficienza e qualità del servizio prodotto. Dimensioni eccessivamente ridotte non permettono necessariamente di attivare processi di ottimizzazione delle risorse, soprattutto con riferimento al personale indiretto (amministrazione, manutenzione, assistenza) e alle infrastrutture.

Studi in proposito hanno individuato, almeno per il trasporto extraurbano, un campo dimensionale in grado di garantire lo sviluppo di processi di efficienza che va da un minimo di 1.000.000 di vettxkm/anno a un massimo di 15.000.000 di vettxkm/anno, con un punto di ottimo situabile attorno ai 10.000.000 di vettxkm/anno. È pur vero che l'unità di misura utilizzata, la vettxkm, non è univocamente identificabile in via indipendente dal servizio di riferimento, in quanto è chiaro che essa non fa riferimento alla velocità commerciale, unitamente alla quale invece è possibile determinare le ore di servizio e quindi il personale di movimento necessario, cosa che rende ancor più incerta l'individuazione di limiti dimensionali di efficienza indipendentemente dalla reale configurazione del servizio. Inoltre non risulta esplicitato il tema della densità del servizio (vettxkm/km di rete), che evidentemente tanto è maggiore, tanto più consente economie di gestione di tipo particolare (economie di densità), connesse all'uso più intenso delle stesse infrastrutture ed impianti.

L'indirizzo 3 porta a individuare unità di rete coincidenti con il capoluogo e i comuni di grandi dimensione, comprendenti eventualmente i comuni limitrofi collegati da servizi urbani prolungati in prima cintura, e altre unità costituite da servizi extraurbani e riferite alla Provincia, eventualmente comprendenti servizi urbani in comuni di minore dimensione.



Gli indirizzi 4 e 5 si basano sull'analisi della domanda di mobilità e sui potenziali di generazione e attrazione per individuare ambiti omogenei non necessariamente connessi all'appartenenza alla circoscrizione amministrativa di enti locali. Centro attrattore e area circostante potranno costituire un'unica unità di rete in assenza di significative relazioni esterne, in caso contrario l'interconnessione tra centri attrattori comporterà la costituzione di unità più ampie.

L'indirizzo 6 si riflette nella domanda di mobilità e può richiedere l'estensione della rete al di fuori del territorio dell'unità stessa, in tal caso l'assegnazione delle linee ad una unità o all'altra avverrà col criterio della prevalenza dello sviluppo del percorso o dell'integrazione funzionale e tariffaria.

#### **4.1.4 Unità di rete e S.F.M.R.**

Un ulteriore elemento di complessità nell'individuazione delle unità di rete ottimali nel caso dell'area centrale veneta (province di Venezia, Padova e Treviso) è dato dalla programmazione del S.F.M.R., di cui si è dato conto a suo luogo. Infatti, il funzionamento ipotizzato del nuovo servizio ferroviario prevede una strettissima integrazione con i servizi automobilistici interconnessi, identificabili con quelli che fanno capo alle quattro città che definiscono i vertici del quadrilatero ferroviario Venezia (Mestre), Treviso, Castelfranco e Padova, collegandoli direttamente o costituendo un servizio di adduzione alle fermate intermedie (rendez-vous).

Si richiamano brevemente le caratteristiche del sistema S.F.M.R.:

- 1) collegamento ad alta frequenza tra i centri urbani;
  - 2) utilizzo delle infrastrutture ferroviarie esistenti, adeguate ove necessario;
  - 3) interscambio modale (S.F.M.R. – auto privata – rete trasporto pubblico locale);
- ove:
- 1) la ferrovia assicura il collegamento rapido e frequente tra i principali centri urbani dell'area centrale;
  - 2) la rete automobilistica (bus e auto) assicura il collegamento capillare dei nodi ferroviari con gli insediamenti diffusi sul territorio.

Allo stato attuale, le previsioni per l'entrata in funzione del S.F.M.R. si situano al 2008, verso la fine del primo periodo di affidamento dei servizi automobilistici a mezzo gara (2004 – 2009), con riferimento all'ultimo lotto che comprende la tratta Quarto d'Altino – Mestre – Venezia, in cui sono situati due dei colli di bottiglia del sistema, senza la cui soluzione esso non può entrare a regime: il bivio Gazzera, che deve consentire il disimpegno delle linee Mestre – Treviso e Mestre – Quarto d'Altino, e la sistemazione del fascio Sacca a Venezia Santa Lucia per consentire il ricevimento dei nuovi treni regionali.

I dati relativi alla modificazione della ripartizione modale evidenziano in sostanza un forte trasferimento dall'autobus (-35%) al treno, a fronte di una riduzione del 5% del traffico su autovettura privata, a fronte di una riorganizzazione complessiva dei servizi automobilistici di linea in funzione di eliminazione delle sovrapposizioni funzionali e della realizzazione di linee di adduzione alle stazioni ferroviarie di rendez-vous, nonché dell'integrazione tariffaria.

Secondo gli studi regionali, le autolinee interessate al processo di riorganizzazione sono di competenza della Provincia di Venezia, di Padova e, limitatamente, di Treviso, ma a fronte di una sostanziale parità delle percorrenze prodotte sono evidenti:

- 1) la diminuzione dei proventi del traffico, per la diminuzione in assoluto dello stesso e la loro condivisione con il servizio ferroviario per la tariffazione integrata;
- 2) l'incremento del costo di produzione dovuto alla soppressione di linee tecnicamente efficienti, lunghe e veloci (es. la Padova – Venezia – Tesserà via Autostrada) e la loro sostituzione con linee lente e di breve

percorrenza, con soste prolungate ai capolinea ferroviari necessarie per il corretto funzionamento del sistema a rendez-vous, con minore utilizzo in guida effettiva del personale;

A rendere più complessa la gestione del sistema, va tenuta presente la molteplicità degli attori, sia tra gli operatori (ACTV, SITA, APS, LaMarca, ACTT, CTM, Sistemi Operativi) sia tra gli enti regolatori (Province di Venezia, Padova e Treviso, Comuni di Venezia, Padova, Treviso e Castelfranco Veneto, Regione Veneto), tra i quali occorre coordinare struttura dei servizi e orari puntuali, tariffe integrate, etc.

È quindi evidente che solo la riallocazione dei fattori produttivi e azioni mirate al miglioramento dei livelli di coordinamento funzionale e tariffario tra enti regolatori e operatori possono consentire il successo dell'iniziativa, creando nuovi sistemi integrati di adduzione al S.F.M.R., cosa possibile soltanto attraverso uno stretto collegamento a partire dalla fase di prima assegnazione dei servizi a mezzo gara.

Allo stato attuale, infatti, ciascun ente dovrebbe affidare a mezzo gara i servizi di propria competenza indipendentemente dagli altri, in assenza del Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale e della stessa individuazione analitica dei servizi minimi e delle unità di rete del Programma Triennale regionale, valido almeno per la prima metà del periodo di affidamento (2004-2006): è ben vero che la circostanza che vede la maggior parte degli enti regolatori (ad eccezione della Provincia di Padova) proprietaria di quote di imprese di trasporto consente alla Regione Veneto la predisposizione dei bandi di gara e l'effettuazione delle stesse in nome e per conto degli enti locali, ma tale condizione non è utile ad assicurare la gestione successiva dei servizi e delle loro evoluzioni, una volta che i contratti di servizio vengono stipulati dai singoli enti.

Una possibilità di gestione unitaria del sistema complessivo automobilistico – ferroviario risiede nell'individuazione, per ciascuna rete di servizi automobilistici di competenza di ciascun ente, dell'insieme di linee funzionalmente interconnesse con il sistema S.F.M.R., per le quali il coordinamento funzionale e tariffario, e anche e soprattutto il coordinamento e la redistribuzione dei proventi del traffico, consenta una gestione finanziariamente equilibrata, a fronte di redditività differenti dei diversi servizi: ciò comporterebbe per ciascun ente uno sforzo di enucleazione dei servizi da considerarsi relativamente autonomi dal S.F.M.R. nella sede più propria, Piani di Bacino provinciali o Piani del Trasporto Pubblico Locale comunali, e per la Regione una attenta ridefinizione dei servizi minimi e soprattutto dei corrispondenti corrispettivi a base di gara in sede di Programmi Triennali.

In tal modo, individuate le unità di rete di competenza di ciascun Bacino di Traffico da considerarsi integrate nel S.F.M.R., resta in capo alla Regione Veneto l'opzione di unificare le predette unità con quella che attiene al S.F.M.R. medesimo e procedere al loro affidamento a mezzo di un'unica gara, con modalità identiche di progressivo adeguamento degli autoservizi all'evoluzione del S.F.M.R. e compensazione tra linee soppresse e di nuova istituzione, all'interno di un unico conto economico: la gestione dei singoli contratti di servizio potrà sempre essere assegnata all'ente locale competente, a fronte di un unico referente esercente, sia esso costituito da un unico operatore, o da un raggruppamento di operatori che potranno riarticolare la gestione operativa dei servizi in modo flessibile, riallocando le risorse produttive secondo esigenze all'interno del nucleo di servizi complessivi.

### 4.1.5 La situazione attuale

Con deliberazione della Giunta Regionale, le unità di rete sono state provvisoriamente individuate coincidenti con il territorio servito da ciascuna impresa di trasporto esistente, con riferimento ai servizi minimi. Contemporaneamente, sono stati individuati i nuclei di servizi di competenza di ciascun ente locale, che svolgerà la funzione di soggetto affidante i rispettivi servizi a mezzo gara, quindi con compiuta definizione preventiva del programma di esercizio e delle condizioni tariffarie. Da tale ricognizione, emerge che attualmente nel territorio del Bacino della Provincia di Venezia i servizi minimi di cui all'articolo 6 della legge regionale sono riportati in Tab. 4.1.5-1.

**Tab. 4.1.5-1: Le unità di rete e i nuclei dei servizi minimi per gli anni 2001-2003**

Impresa esercente	Servizio	Ente regolatore	Produzione Vett. x km.	Corrispettivo netto IVA totale	Corrispettivo netto IVA Lit./km.
ACTV	navigazione	Venezia	3.807.004	79.439.071.160	20.866,56
	urbano	Venezia	14.750.977	41.602.629.649	2.820,33
	urbano	Chioggia	1.104.065	2.982.595.148	2.701,47
	extraurbano	Provincia	15.549.557	36.747.031.749	2.363,22
ATVO	urbano	Caorle	80.850	156.922.704	1.940,91
	urbano	Cavallino	176.005	341.610.148	1.940,91
	urbano	Jesolo	224.290	435.327.065	1.940,91
	urbano	San Donà di Piave	89.000	172.741.133	1.940,91
	extraurbano	Provincia	9.133.432	17.324.336.173	1.896,80
Brusutti	extraurbano	Provincia	141.196	228.945.447	1.621,47
Passarella	extraurbano	Provincia	91.836	145.016.635	1.579,08
<b>Totale Servizi Automobilistici</b>			<b>41.341.208</b>	<b>100.137.155.851</b>	<b>2.422,21</b>
<b>Totale Servizi Navigazione+Automobilistici</b>			<b>45.148.212</b>	<b>179.576.227.011</b>	

N.B. La produzione chilometrica del servizio della navigazione equivale a 470.989 ore di moto.

Esistono pertanto due grosse imprese di trasporto, che da sole svolgono praticamente la totalità del servizio, ciascuna con più enti di riferimento. La società Brusutti esercisce linee marginali di nessuna funzione per la mobilità interna al territorio provinciale (collegamenti interprovinciali e interregionali), mentre l'impresa Passarella operatore del Polesine gestisce una linea già assegnata al bacino di Rovigo non comprese nelle unità di rete previste dallo stesso ma che si ritiene comunque di mantenere in esercizio.

La situazione attuale è la diretta conseguenza del processo di pubblicizzazione attivato dalla Regione a metà anni '70 e conclusosi nella seconda metà degli anni '80, che ha portato all'acquisizione delle imprese private esercenti trasporti extraurbani o di loro rami d'azienda (FAP, SVET, SVA, Bonaventura, Cater, Socal, Ferlin), e quindi alla sostanziale realizzazione dell'azienda pubblica unica di bacino per i due bacini di traffico in cui il territorio provinciale risultava suddiviso sino all'entrata in vigore della legge di riforma: ACTV per il Bacino di Venezia, ATVO per il Bacino del Veneto Orientale, con la sussistenza di una sola impresa privata esercente servizi extraurbani - Brusutti - in quanto la natura del servizio, rivolto a collegamenti interprovinciali con Belluno, non ne richiedeva l'integrazione nella rete della mobilità metropolitana veneziana.

Il territorio provinciale risulta quindi già sufficientemente articolato, e l'analisi successiva intende verificare la rispondenza della partizione attuale alle condizioni e ai criteri indicati all'articolo 19 della legge regionale e avanzare proposte alla Regione per l'individuazione dei servizi minimi e delle nuove unità di rete nel prossimo PTS.

Si ritiene logicamente precedente l'operazione di individuazione dei servizi minimi rispetto a quella di individuazione delle unità di rete, in considerazione del fatto che i primi corrispondono alla traduzione in termini di servizi di trasporto (corse con percorso ed orario definito) delle esigenze della mobilità collettiva, e le seconde organizzano le linee di trasporto così determinate in unità omogenee nel rispetto di vincoli finanziari e criteri tecnici che possono essere valutati con precisione solo in sede analitica, con riferimento a programmi di esercizio ben individuati, anche se solo di massima.

Per essi si farà pertanto riferimento a quanto definito allo specifico punto della trattazione, cui si rinvia per i dettagli.

### **4.1.6 Analisi dei nuclei di servizio**

Attenendosi a valutazioni di ordine strettamente tecnico-organizzativo, si possono individuare i seguenti nuclei autonomi di servizi, articolati per Ente affidante, impresa esercente e gruppi organizzativi potenzialmente autonomi:

#### **1. navigazione - Comune di Venezia - ACTV**

##### **1.1. urbano**

##### **1.1.1. linee del Canal Grande e isole urbane**

##### **1.2. lagunare nord**

##### **1.2.1. linea Venezia - Burano - Treporti - Punta Sabbioni - Lido - Venezia con motonavi e motobattelli**

##### **1.2.2. linea Venezia - Murano - Sant'Erasmo - Treporti con motobattelli**

##### **1.2.3. linea Tessera - Murano - Lido - Venezia con motoscafi**

##### **1.3. lagunare sud**

##### **1.3.1. linea Chioggia - Pellestrina con motonave**

##### **1.3.2. linea Chioggia - Venezia con motoscafo stagionale estiva**

##### **1.3.3. linea Tronchetto - Lido con nave-traghetto**

##### **1.3.4. linea Pellestrina - Lido con nave-traghetto**

#### **2. automobilistico urbano Venezia - Comune di Venezia - ACTV**

##### **2.1. urbano Lido**

##### **2.2. urbano Mestre**

##### **2.2.1. linee urbane**

##### **2.2.2. linee prolungate nei comuni di prima cintura (Spinea, Martellago, Marcon)**

#### **3. automobilistico urbano Chioggia - Comune di Chioggia - ACTV**

#### **4. automobilistico urbano Caorle - Comune di Caorle - ATVO**

#### **5. automobilistico urbano Iesolo - Comune di Iesolo - ATVO**

#### **6. automobilistico urbano Cavallino-Treporti - Comune di Cavallino-Treporti - ATVO**

#### **7. automobilistico urbano San Donà di Piave - Comune di San Donà di Piave - ATVO**

#### **8. automobilistico urbano Bibione - Comune di San Michele al Tagliamento - ATVO**

#### **9. automobilistico extraurbano - Provincia di Venezia**

##### **9.1. Venezia sub-bacino Venezia Nord - ACTV**

##### **9.2. Venezia sub-bacino Venezia Sud - ACTV**

##### **9.3. Venezia sub-bacino Chioggia - ACTV e Passarella**

##### **9.4. Venezia linee Dolomiti - Brusutti e ATVO**

##### **9.5. Veneto Orientale sub-bacino Portogruarese - ATVO**

##### **9.6. Veneto Orientale sub-bacino Sandomatese - ATVO**

##### **9.7. Veneto Orientale sub-bacino Jesolano - ATVO**

#### **10. automobilistici urbani-scolastici - Comuni minori: Musile di Piave, Concordia Sagittaria, Eraclea, Noventa di Piave etc.**

La loro riaggregazione quali elementi minimi di servizio porta all'individuazione delle possibili unità di rete.

#### **4.1.7 Individuazione delle unità di rete – Servizi minimi attualmente riconosciuti**

Viene di seguito proposta una riarticolazione delle reti e dei servizi minimi attualmente riconosciuti sul territorio provinciale, elaborata seguendo i principi sopra enunciati.

La Fig. 4.1.8-1 presenta la ripartizione del territorio provinciale nelle diverse unità di rete generate a partire dalle attuali, come di seguito specificato.

##### **4.1.7.1 RETE ACTV**

La rete comprende servizi di natura estremamente diversa (navigazione, automobilistici urbani, extraurbani) organizzati in sottoreti talvolta totalmente autonome e non connesse neppure fisicamente (es. servizio automobilistico urbano di Lido) di competenza di soggetti diversi (Comune di Venezia, Comune di Chioggia, Provincia). Esistono inoltre servizi aggiuntivi, non riconosciuti come minimi, svolti in regime di convenzione con soggetti diversi, essenzialmente Comuni (Mirano).

La rete possiede dimensioni significative, circa 4 milioni di battxkm di navigazione, 15,5 milioni di vettxkm extraurbane articolate in tre bacini funzionalmente autonomi (Nord, Sud, Chioggia), 15,7 milioni di vettxkm urbane articolate in tre servizi assolutamente distinti (Mestre, Lido, Chioggia), situandosi quindi in ciascun settore ben oltre i limiti superiori di quella che generalmente viene considerata come classe delle dimensioni ottimali per il conseguimento di economie di scala nella gestione.

Tale condizione impone la verifica della possibilità di individuazione di unità di rete di dimensione inferiore, finalizzate ad una gestione più economica del servizio.

Altro indicatore dell'opportunità di verifica della sussistenza di condizioni per l'individuazione di più unità di rete consiste nella compresenza di servizi affidati da soggetti diversi, e per i quali allo stato attuale si è in effetti proceduto alla stipula di contratti di servizio distinti con il medesimo esercente ACTV.

Ulteriore elemento di complessità è dato dalla presenza di forte integrazione funzionale e tariffaria tra i servizi extraurbani del Bacino Nord e urbani di Mestre, come pure dal servizio di navigazione e dal servizio automobilistico urbano di Lido, mentre sussistono integrazioni meramente tariffarie tra il servizio urbano di Mestre e il servizio di navigazione e tra i servizi extraurbani e urbani di Chioggia.

Infine, è rilevante la presenza di linee strettamente interrelate con il futuro S.F.M.R., sia in relazione a parallelismi più o meno diretti (Padova – Venezia, Treviso – Venezia, Noale – Venezia), sia ad adduzioni a fermate intermedie o ai capolinea (servizio urbano di Mestre, linee minori attestate a Mogliano Veneto).

Una possibile articolazione dell'unità attuale in più unità diverse potrebbe derivare pertanto dalla logica estrapolazione di nuclei di servizi omogenei, a prescindere in questa fase dalla competenza amministrativa, per la cui regolazione si può proporre eventualmente di ricorrere a convenzioni tra Enti Locali.

Un problema connesso alla riarticolazione dell'attuale rete unica consiste nella significativa differenza del rapporto ricavi/costi che caratterizza le singole sottoreti attuali (cfr. Tab. 4.1.7-7).

**Tab. 4.1.7-1: rapporto ricavi/costi delle attuali sottoreti ACTV**

descrizione	Percorrenza annua	Costi (Lire)	ricavi extraurbani (Lire)	ricavi urbani (Lire)	ricavi totali (Lire)	Ricavi costi
Navigazione	4.067.948	187.148.126.618	-	106.402.000.000	106.402.000.000	56,9%
urbano Lido	2.528.572	14.183.781.693	-	6.297.321.739	6.297.321.739	44,4%
urbano Mestre	12.245.537	68.741.952.428	-	17.879.895.652	17.879.895.652	26,0%
urbano Chioggia	1.044.279	6.600.236.080	-	1.581.796.085	1.581.796.085	24,0%
Extraurbano	15.549.559	67.314.661.426	16.192.643.689	2.478.156.164	18.670.799.853	27,7%
<b>totale ACTV</b>	<b>35.435.895</b>	<b>343.988.758.245</b>	<b>16.192.643.689</b>	<b>134.639.169.640</b>	<b>150.831.813.329</b>	<b>43,8%</b>

Esso può tuttavia essere affrontato nel periodo di tempo che precede le procedure di affidamento a mezzo gara, operando innanzi tutto sulla leva tariffaria nel settore extraurbano e urbano automobilistico di terraferma e proseguendo nella politica di contenimento dei costi già da qualche anno avviata: il riequilibrio ai fini della redditività complessiva delle singole reti può invece intervenire attraverso un'opportuna ricalibrazione dei corrispettivi base di gara, da operarsi da parte della Regione Veneto in sede di PTS.

Le due reti che si esercitano in ambito lagunare (navigazione e automobilistico Lido) superano infatti abbondantemente il limite minimo del 35% previsto dalla legge, mentre le altre reti, e in particolare quelle urbane di terraferma (Mestre e soprattutto Chioggia) ne sono assai lontane.

Dato che tuttavia tale squilibrio può far carico sia alle tariffe, indubbiamente contenute e di competenza dell'ente locale affidante, che ai costi, il cui contenimento può essere conseguito a seguito di un procedimento comparativo, si ritiene possibile ipotizzare una riorganizzazione delle reti che tenga conto dei seguenti fattori:

- 1) il servizio di navigazione e quello automobilistico di Lido richiedono una strettissima integrazione funzionale e tariffaria (basti pensare alla linea 11 mista che collega Venezia a Chioggia con una sequenza di tratte automobilistiche e navali intercalate);
- 2) il servizio automobilistico di Lido è funzionalmente autonomo dagli altri servizi automobilistici, essendo la rete fisicamente autonoma e dotata di deposito e officina autosufficienti;
- 3) il servizio extraurbano è tradizionalmente costituito di tre nuclei, Nord derivante sostanzialmente dalla pubblicizzazione della società SVET nel 1978, Sud derivante sostanzialmente dalla pubblicizzazione della società SVA nel 1981, Chioggia derivante dall'assunzione del servizio gestito in economia dal Comune di Chioggia nel 1988 e dalla pubblicizzazione della società Ferlin nel 1989;
- 4) il servizio extraurbano Nord e il servizio urbano di Mestre sono strettamente integrati dal punto di vista funzionale e tariffario, data la comunanza del deposito e dell'officina, nonché la sovrapposizione coordinata delle tratte suburbane tra i comuni di prima cintura e la tratta Mestre - Venezia;
- 5) il servizio extraurbano Sud è relativamente autonomo, sia dal punto di vista logistico, sia soprattutto dal punto di vista funzionale e tariffario, dato che l'unica tratta in qualche modo integrata nella rete urbana di Mestre è la Cà Sabbioni - Malcontenta - Mestre/Venezia, agevolmente risolvibile tramite accordi tra eventuali gestori diversi;
- 6) il servizio extraurbano Chioggia è limitatamente connesso solo con il servizio extraurbano Sud, con cui condivide la gestione di alcune linee minori di collegamento interno all'area, e non presenta alcuna integrazione con il servizio extraurbano Nord;
- 7) il servizio urbano di Chioggia è relativamente integrato con il servizio extraurbano, sia per la sovrapposizione tra le linee lungo la tratta a sud della SS 309 (Cavanella - S.Anna), sia per la sostituzione del servizio urbano con l'extraurbano sulla tratta a nord della SS 309 (Valli), sia per la comunanza del deposito e dell'officina nel capoluogo;

Viene pertanto esaminata una prima ipotesi di relativa disaggregazione della rete, prescindendo al momento dalla presenza dell'SFMR (cfr. Tab. 4.1.7-3), per quanto attiene in particolare al settore extraurbano di competenza provinciale:

- 1) Venezia Laguna: navigazione e automobilistico urbano Lido;
- 2) Venezia Centro: automobilistico urbano Mestre, automobilistico extraurbano Nord;
- 3) Venezia Sud: automobilistico extraurbano Sud;
- 4) Chioggia: automobilistico extraurbano Chioggia e urbano Chioggia.

In quest'ultima unità di rete potrebbe essere inserita anche l'autolinea Taglio di Po - Sottomarina, attualmente esercitata da Passarella Silvano in regime di affidamento da parte della Provincia di Rovigo, la quale ha tuttavia scorporato tale autolinea dalla propria previsione di unità di rete nel Piano di Bacino, in quanto polarizzata su un centro della Provincia di Venezia e funzionalmente integrabile con i servizi ACTV attualmente esercitati lungo la SS 309 Romea sul tratto tra Cavanella d'Adige e Sottomarina.

La proposta rispetta i criteri di individuazione sopra delineati, in quanto le unità di rete:

- 1) presentano continuità territoriale, tanto da potersi individuare in termini di unione di territori comunali, a meno dell'ineliminabile discontinuità geografica tra i comuni di Cavarzere-Cona e i restanti comuni dell'unità Venezia Sud;
- 2) le linee che le costituiscono rispettano il criterio gestionale, sia per la localizzazione delle strutture di supporto (depositi e residenze del personale) in relazione ai singoli capolinea, sia in relazione alla dimensione della produzione;
- 3) le reti costituite a servizio delle unità sono funzionalmente integrate al loro interno, soprattutto per quanto riguarda il rapporto tra servizi extraurbani e urbani, sino alla prima cintura nel caso di Mestre, e sono invece relativamente indipendenti tra loro;
- 4) il criterio economico non è rispettato al momento attuale, ma potrà diventarlo in sede di assegnazione a mezzo gara previa un'operazione di riallineamento dei ricavi (riordino delle tariffe) e dei corrispettivi.

La Tab. 4.1.7-2 rappresenta il livello di interdipendenza funzionale tra le unità di rete individuate, calcolato in percentuale della rete sovrapposta. In essa si fa riferimento alla sola produzione "al pubblico" (esclusi quindi i trasferimenti non in servizio) che viene svolta in sovrapposizione fisica, non peraltro necessariamente funzionale, sulla rete viaria interessata, e va quindi considerato come il limite massimo di tale "interferenza", in quanto non è detto che servizi che si svolgono parzialmente lungo la medesima viabilità abbiano la funzione di servire, neppure in parte, una domanda comune. È altresì evidente che problematiche di integrazione tra servizi di unità di rete diverse non si pongono nell'ottica di realizzazione di una rete generale integrata, a mezzo di specifici accordi tra enti e gestori eventualmente diversi, anche con la costituzione dei previsti organismi di gestione e ripartizione dei proventi del traffico.

**Tab. 4.1.7-2: livello di interdipendenza funzionale tra le unità di rete individuate, calcolato in % della rete sovrapposta**

coppie di unità di rete	Vett. X km.	Vett. X km.	% su totale	max %	min %
	Anno al pubblico	anno sovrapposte			
Venezia Centro + Chioggia	21.965.371	831.457	3,79	15,74	4,98
Venezia Centro + Venezia Sud	21.169.763	964.686	4,56	21,50	5,78
Venezia Sud + Chioggia	9.770.422	1.124.481	11,51	25,06	21,28

Si nota una certa sovrapposizione tra tutte le unità, via via crescente con l'aumento della contiguità territoriale delle stesse, soprattutto tra le unità di Venezia Sud e di Chioggia, essenzialmente lungo il collegamento Chioggia – Cavarzere – Adria: esso tuttavia è realizzato integralmente solo da linee appartenenti all'unità di Chioggia, mentre ad esso si sovrappongono solo tratti di linee diverse dell'unità di rete di Venezia Sud, il cui limitato servizio comune potrà essere regolato dagli accordi tariffari obbligatori da prevedersi in sede di gara.



I dati economici di massima sono rappresentati in Tab. 4.1.7-3.

**Tab. 4.1.7-3: Prima ipotesi di riorganizzazione delle unità di rete ACTV – dati economici di massima**

descrizione	Percorrenza annua	costi	ricavi extraurbani	ricavi urbani	ricavi totali	Ricavi costi
Venezia Laguna	6.596.520	201.331.908.311	-	112.699.321.739	112.699.321.739	55,98%
Venezia Centro	18.789.943	100.096.103.814	6.056.926.132	20.158.871.426	26.215.797.557	26,19%
Venezia Sud	5.663.209	24.695.319.436	6.774.915.547	199.180.390	6.974.095.937	28,24%
Chioggia	4.386.223	17.865.426.684	3.360.802.008	1.581.796.085	4.942.598.093	27,67%
totale	35.435.895	343.988.758.245	16.192.643.687	134.639.169.640	150.831.813.326	43,85%

Necessiterebbe stipulare le seguenti convenzioni:

- 1) Provincia di Venezia - Comune di Venezia per l'esercizio delle funzioni relative all'unità Venezia Centro, che preveda il coordinamento tramite costituzione di un comitato permanente, previa rideterminazione delle competenze sulle linee che interessano i comuni di prima cintura, riconoscendo come provinciali quelle individuate come tali nel Piano di Bacino;
- 2) Provincia di Venezia - Comune di Chioggia per l'esercizio delle funzioni relative all'unità Chioggia, che preveda in alternativa il coordinamento tra gli enti come nel caso precedente, o la stessa delega alla Provincia delle funzioni comunali, sempre sotto il controllo del Comune.

La Tab. 4.1.7-4, Tab. 4.1.7-5 e Tab. 4.1.7-6 forniscono l'articolazione di dettaglio delle singole unità, con l'avvertenza che l'attribuzione dei costi alle singole linee deriva dal conto consuntivo aziendale 1999, mentre per i ricavi si fa riferimento ai dati ricavati dalle indagini effettuate a bordo degli autobus extraurbani.

Risulta tuttavia evidente il notevole squilibrio nel rapporto ricavi/costi tra le diverse unità ipotizzate, che non potrebbe risolversi neppure ricorrendo ad accorpamenti che non comprendano l'unità di rete Venezia Laguna: storicamente infatti è all'introito garantito dai passaggi "senza Carta Venezia" che viene attribuito il compito di riequilibrare gli insufficienti introiti del settore automobilistico di terraferma, la cui gestione nel contempo ha scontato certamente le migliori condizioni economiche garantite agli addetti della navigazione: le unità completamente automobilistiche nascono quindi intrinsecamente deboli, ed è corretto porsi la questione se un loro risanamento possa essere lasciato al mercato, o se invece esse possano risultare di difficoltosa messa in gara autonomamente, senza la preventiva garanzia di un raggiungimento immediato di una situazione di equilibrio tra costi e ricavi.

A questo punto occorre affrontare il tema SFMR:

- 1) il servizio extraurbano Nord, ipoteticamente collocato nell'unità di rete Venezia Centro, risulta fortemente interessato da operazioni di revisione a seguito dell'entrata in vigore del servizio ferroviario, lungo le direttrici Terraglio e Castellana e, parzialmente almeno, Miranese;
- 2) il servizio extraurbano Sud, ipoteticamente collocato nell'unità di rete Venezia Sud, risulta parimenti interessato da operazioni di revisione quanto meno sulla direttrice Venezia – Padova, con il riordino delle linee di adduzione alle stazioni sulla tratta ferroviaria parallela, e in prospettiva anche sulle linee che fanno capo a Venezia e transitano in prossimità della tratta ferroviaria Mira Buse – Mestre, oltre che più in generale della Adria – Mestre;
- 3) la revisione delle autolinee in concomitanza con la progressiva entrata in funzione del SFMR dovrebbe avvenire durante l'arco di validità del contratto di servizio stipulato a seguito di gara, assegnato a far data dal 01.01.2004;
- 4) la suddetta revisione potrebbe comportare spostamenti di risorse tra unità, in ipotesi anche di competenza di province diverse (Padova e Treviso);

- 5) secondo le analisi prodotte da ACTV stessa, emerge la convenienza strategica di mantenere unificate almeno le unità Venezia Centro e Venezia Sud, potendosi ipotizzare a regime l'affidamento unitario con il sistema SFMR, mentre un margine di autonomia potrebbe essere consentito alle reti Venezia Laguna e Chioggia, in quanto oggettivamente indipendenti.

Data la complessità delle valutazioni, aumentata dalla incertezza sulle date e modalità di attuazione del SFMR, e alla luce delle analisi suesposte, si ritiene di proporre la seguente articolazione delle unità di rete da parte del Piano di Bacino, per le successive decisioni da assumere da parte della Regione nel Piano Triennale dei Servizi:

- 1) Venezia Laguna, comprendente la rete di navigazione e la rete automobilistica di Lido;
- 2) Venezia Terraferma, comprendente la rete extraurbana e i servizi urbani di Mestre e Chioggia; subordinatamente a:
  - 1) riarticolazione dei corrispettivi per garantire l'equilibrio delle due gestioni;
  - 2) riarticolazione dei proventi del traffico urbani di Venezia, per garantire l'equilibrio delle due gestioni, da definire in sede di capitolato di gara con obbligo di costituzione di un consorzio per la gestione dei proventi del traffico tra i gestori delle due unità di rete, nell'ipotesi che essi possano essere distinti: in alternativa, dovrebbe essere costituita un'agenzia in accordo tra Provincia e Comune di Venezia per la gestione dei proventi del traffico complessivi.

Tuttavia, l'eccessiva complessità di queste ultime operazioni rende praticamente obbligata la scelta di mantenimento di un'unica unità di rete Venezia, comprendente tutti i servizi attualmente svolti da ACTV più il servizio attualmente svolto da Passerella, opzione che viene assunta definitivamente dal Piano di Bacino, al termine della dettagliata analisi condotta.

**Tab. 4.1.7-4: Ipotesi di composizione dell'unità di rete di Venezia Laguna**

Linea	Descrizione	Percorrenza annua	Costi	Ricavi extraurbani	Ricavi urbani	Ricavi totali	Ricavi costi
	<b>Navigazione lagunare</b>	4.067.948	187.148.126.618	-	106.402.000.000	106.402.000.000	56,85%
	<b>Urbano Lido</b>	2.528.572	14.183.781.693	-	6.297.321.739	6.297.321.739	44,40%
	<b>Unità di rete Venezia Laguna</b>	6.596.520	201.331.908.311	-	112.699.321.739	112.699.321.739	55,98%

**Tab. 4.1.7-5: Ipotesi di composizione dell'unità di rete di Venezia Centro**

Linea	Descrizione	Percorrenza annua	Costi	Ricavi extraurbani	Ricavi urbani	Ricavi totali	Ricavi costi
8	Marcon - Mestre FS	356.867	2.060.215.309	376.635.502	111.568.874	488.204.376	23,70%
12	Mirano – Venezia	1.395.366	7.354.141.197	2.140.063.629	995.607.418	3.135.671.047	42,64%
13	Borgoricco – Mirano	261.155	1.157.923.906	124.515.966		124.515.966	10,75%
14	Caltana – Mirano	262.621	1.158.945.849	312.416.740		312.416.740	26,96%
15	Noale - Mirano	356.543	1.669.022.444	424.808.049	923.282	425.731.331	25,51%
17	Casale - Mogliano	333.246	1.431.923.597	170.006.849	34.228.020	204.234.868	14,26%
19	Treviso - Venezia	1.103.675	5.091.858.439	877.203.859	439.683.055	1.316.886.914	25,86%
21	Noale - Venezia	765.552	3.439.529.968	441.831.253	284.613.576	726.444.829	21,12%
22	Trebaseleghe - Venezia	898.343	4.287.773.800	487.032.688	371.190.096	858.222.784	20,02%
25	RSM - Scorzè - MF	137.454	643.905.265	131.403.419	1.692.701	133.096.120	20,67%
28	Badoere - Mogliano	133.332	550.505.354	132.766.146	5.511.682	138.277.828	25,12%
29	Scorzè - Mirano	291.838	1.238.654.340	219.121.016	16.978.535	236.099.551	19,06%
48	Scorzè - Mogliano	248.414	1.269.751.918	219.121.016	16.978.535	236.099.551	18,59%
	<b>Totale extraurbano Nord</b>	6.544.406	31.354.151.386	6.056.926.132	2.278.975.774	8.335.901.905	26,59%
	<b>Urbano Mestre</b>	12.245.537	68.741.952.428		17.879.895.652	17.879.895.652	26,01%
	<b>Totale unità di rete Venezia Centro</b>	18.789.943	100.096.103.814	6.056.926.132	20.158.871.426	26.215.797.557	26,19%

**Tab. 4.1.7-6: Ipotesi di composizione dell'unità di rete di Venezia Sud**

Linea	Descrizione	Percorrenza annua	Costi	Ricavi extraurbani	Ricavi urbani	Ricavi totali	Ricavi costi
35	Venezia - Padova	1.577.986	6.917.844.593	2.437.561.196	118.951.269	2.556.512.465	36,96%
36	Vigonovo - Mestre	1.064.305	4.804.364.821	1.644.063.109	80.229.121	1.724.292.230	35,89%
37	Mirano - Mira - Dolo	175.451	793.720.597	191.674.305		191.674.305	24,15%
38	Rottanova - Cavarzere	80.469	353.643.350	66.938.302		66.938.302	18,93%
39	Mellaredo - Marghera	206.744	928.327.712	167.171.958		167.171.958	18,01%
40	Cavarzere - Stra	69.305	258.592.690	60.700.142		60.700.142	23,47%
41	Piove -Bojon - Dolo	400.527	1.795.011.611	352.364.040		352.364.040	19,63%
42	Mellaredo - Dolo	189.374	853.369.224	119.228.951		119.228.951	13,97%
43	Pettorazza - Cavarzere	24.983	118.494.600	12.372.272		12.372.272	10,44%
45	Adria - Dolo	408.549	1.956.584.177	304.555.174		304.555.174	15,57%
51	Mirano - Scaltenigo - Dolo	116.616	584.102.906	179.792.369		179.792.369	30,78%
52	Adria - Venezia via Romea	465.788	1.570.858.468	476.114.181		476.114.181	30,31%
53	Piove - Fossò - Dolo	178.877	1.125.013.923	133.344.876		133.344.876	11,85%
54	Piove - Venezia via Romea	504.035	1.821.291.539	504.076.900		504.076.900	27,68%
55	Bojon - Camponogara - Dolo	147.383	550.168.481	92.132.497		92.132.497	16,75%
83	Grignella - Cavarzere	52.817	263.930.744	32.825.275		32.825.275	12,44%
	<b>Totale unità di rete Venezia Sud</b>	5.663.209	24.695.319.436	6.774.915.547	199.180.390	6.974.095.937	28,24%

**Tab. 4.1.7-7: Ipotesi di composizione dell'unità di rete di Chioggia**

Linea	Descrizione	Percorrenza annua	Costi	Ricavi extraurbani	Ricavi urbani	Ricavi totali	Ricavi costi
80	Chioggia - Venezia	2.969.967	9.668.719.332	3.045.908.483		3.045.908.483	31,50%
81	Chioggia - Adria	303.511	1.349.437.713	203.880.607		203.880.607	15,11%
82	Chioggia - Stra	41.540	142.942.806	67.354.258		67.354.258	47,12%
86	Beverare - Rosolina - Chioggia	26.926	104.090.753	43.658.660		43.658.660	41,94%
--	Taglio di Po - Sottomarina	79.283	240.000.000	100.000.000		100.000.000	41,67%
	<b>Totale extraurbano Chioggia</b>	3.421.227	11.505.190.604	3.460.802.008		3.460.802.008	30,08%
	<b>Urbano Chioggia</b>	1.044.279	6.600.236.080		1.581.796.085	1.581.796.085	23,97%
	<b>Totale unità di rete Chioggia</b>	4.465.506	18.105.426.684	3.460.802.008	1.581.796.085	5.042.598.093	27,85%

#### **4.1.7.2 RETE ATVO**

L'unità di rete comprende servizi di diversa natura (urbani, extraurbani, interregionali) di competenza di soggetti diversi (Comune di Caorle, Comune di Cavallino-Treporti, Comune di Jesolo, Comune di San Donà di Piave, Provincia). Esistono inoltre servizi aggiuntivi, non riconosciuti come minimi, svolti in regime di convenzione con soggetti diversi, essenzialmente Comuni (San Michele al Tagliamento, Concordia Sagittaria, Musile di Piave, Eraclea, Noventa di Piave).

L'unità possiede dimensioni significative, circa 10 milioni di vettxkm lordi, situandosi attorno al limite superiore di quella che generalmente viene considerata come classe delle dimensioni ottimali per il conseguimento di economie di scala nella gestione, purtuttavia è stata individuata dalla stessa Regione Veneto come "policentrica" ai fini del riconoscimento di una maggiore complessità economicità della gestione e di un conseguente incremento del contributo in conto esercizio.

Tale condizione impone la verifica della possibilità di individuazione di unità di rete di dimensione inferiore, finalizzate ad una gestione più economica del servizio.

Altro indicatore dell'opportunità di verifica della sussistenza di condizioni per l'individuazione di più unità di rete consiste nella compresenza di servizi affidati da soggetti diversi.

Quanto al rapporto con il S.F.M.R., almeno nella prima fase in cui esso si attesterà ad Est a Quarto d'Altino, nessuna interrelazione appare con la rete ATVO tale da giustificare la valutazione di linee nello stesso integrabili: altre considerazioni potranno essere svolte quando il servizio verrà esteso a San Donà di Piave e successivamente a Portogruaro, in tal caso verificandosi un parziale parallelismo con la direttrice dorsale automobilistica Latisana – Portogruaro – San Donà di Piave – Mestre – Venezia, in un tempo comunque successivo alla scadenza del primo contratto di servizio affidato con procedura concorsuale (2004-2009).

##### **4.1.7.2.1 Servizio urbano di Caorle**

Il servizio, costituito da tre linee svolte con autobus di tipo urbano, non presenta particolari integrazioni funzionali o tariffarie con i servizi extraurbani aventi capolinea in Caorle, ma esiste un'integrazione gestionale, in quanto entrambi i servizi usufruiscono della medesima autostazione e del medesimo deposito, che consente un efficiente utilizzo delle risorse umane e strumentali, esteso in ambito aziendale all'intero periodo annuale.

La ridotta dimensione (87.238,90 vettxkm), l'esercizio stagionale esclusivamente estivo, l'insufficiente rapporto ricavi-costi (0.30), portano tuttavia ad escludere l'opportunità di individuazione come nuova unità di rete. I proventi unitari di 1.210 Lit./vettxkm, derivano essenzialmente dal basso coefficiente di utilizzazione (4 passxkm/vettxkm) piuttosto che dal provento per passxkm (pari a Lit. 297), e i costi unitari di Lit. 4.070 Lit./vettxkm non sembrano ulteriormente comprimibili, non almeno in misura sufficiente da conseguire il valore di 3.460 Lit./vettxkm necessario al rispetto della condizione di redditività minima.

Si propone quindi l'attribuzione del servizio urbano all'unità di rete cui fanno riferimento gli altri servizi extraurbani ivi aventi capolinea.

Necessita la stipula di una nuova convenzione tra Provincia di Venezia - Comune di Caorle per l'esercizio delle funzioni relative all'unità di rete, che preveda in alternativa il coordinamento tra gli enti, o la stessa delega alla Provincia delle funzioni comunali, sempre sotto il controllo del Comune.

#### **4.1.7.2.2 Servizio urbano di Jesolo**

Il servizio, costituito da una linea comunale, tre diramazioni di linee provinciali extraurbane e dalla tratta terminale della linea provinciale extraurbana Lido di Jesolo - Punta Sabbioni, è svolto con autobus di tipo suburbano, e presenta una stretta integrazione funzionale tra servizi di competenza di enti diversi, Comune di Jesolo e Provincia di Venezia.

La dimensione è relativamente consistente, l'esercizio benché fortemente rinforzato nella stagione estiva è esteso a tutto l'arco dell'anno, il rapporto ricavi-costi è assai superiore al 35%, e quindi in grado di apportare un contributo positivo alla rete gestita da ATVO.

Si propone quindi l'attribuzione del servizio urbano all'unità di rete cui fanno riferimento gli altri servizi extraurbani ivi aventi capolinea.

Necessita la stipula di una nuova convenzione tra Provincia di Venezia - Comune di Jesolo per l'esercizio delle funzioni relative all'unità di rete, che preveda in alternativa il coordinamento tra gli enti, o la stessa delega alla Provincia delle funzioni comunali, sempre sotto il controllo del Comune.

#### **4.1.7.2.3 Servizio urbano di Cavallino - Treporti**

Il servizio è costituito da un'unica linea comunale urbana, la 95 Saccagnana - Treporti - Punta Sabbioni, e da tre linee extraurbane di competenza provinciale, la 23 Lido di Jesolo - Cavallino - Punta Sabbioni e le sue due diramazioni 96 Cavallino - Treporti e 93 Campeggio Marina - Punta Sabbioni stagionale estiva, ed è esercitato in modo fortemente integrato sia dal punto di vista funzionale che tariffario.

Esiste inoltre un limitato servizio scolastico (linee 6/A, 7/A e 7/B).

L'indagine invernale conferma tale assegnazione sulla base dell'analisi dei flussi di traffico, che si rivelano di natura prevalentemente intercomunale.

La linea 95 Saccagnana - Treporti - Punta Sabbioni, pur classificata urbana, soddisfa prevalentemente un traffico intercomunale tra i Comuni di Cavallino - Treporti e Venezia, a mezzo interscambio con le linee di navigazione di Venezia a Treporti Ricevitoria e a Punta Sabbioni: il traffico relativo a questi due poli di interscambio ammonta infatti al 52% del totale.

La linea 23 Lido di Jesolo - Cavallino - Punta Sabbioni, classificata extraurbana, presenta effettivamente la maggioranza di traffico intercomunale, anche in relazione al collegamento acqueo con Venezia, sebbene sia strutturata anche per svolgere servizio interno di tipo urbano nei due comuni di Jesolo e Cavallino - Treporti.

La linea 96 Cavallino - Treporti, benché totalmente compresa all'interno del territorio comunale, è classificata come linea extraurbana come diramazione della linea Lido di Jesolo - Cavallino - Punta Sabbioni, e in quanto tale infatti realizza il collegamento tra i comuni di Jesolo e Cavallino - Treporti con Burano e Murano nel Comune di Venezia (a mezzo interscambio con le linee di navigazione di Venezia): il traffico relativo ai due poli di interscambio ammonta all'82% del totale.

Dato il regime di strettissima integrazione esistente tra servizi urbani ed extraurbani, che consente di ottimizzare l'entità del servizio anche in relazione alle esigenze della limitata popolazione residente nella stagione invernale e dell'elevatissimo numero di presenze turistiche nella stagione estiva, non si ritiene proponibile l'individuazione di una unità di rete autonoma per il servizio urbano stesso, eventualmente ridefinito, quanto piuttosto il riconoscimento definitivo come servizi minimi delle integrazioni alle linee 23 e

96 sinora a carico del Comune, in quanto necessarie nell'ottica dell'integrazione dei servizi terrestri e acquei per il litorale di Cavallino e Jesolo.

Si propone l'attribuzione del servizio urbano – linea 95 e linee 6/A, 7/A e 7/B - all'unità di rete cui fanno riferimento gli altri servizi extraurbani ivi aventi capolinea.

Necessita la stipula di una nuova convenzione tra Provincia di Venezia - Comune di Cavallino-Treporti per l'esercizio delle funzioni relative all'unità di rete, che preveda in alternativa il coordinamento tra gli enti, o la stessa delega alla Provincia delle funzioni comunali, sempre sotto il controllo del Comune.

#### **4.1.7.2.4 Servizio urbano di San Donà di Piave**

In questo caso il servizio è costituito dal prolungamento dall'Ospedale al Centro Commerciale Piave della linea 45 extraurbana provinciale Autostazione - Stazione FS - Ospedale, a sua volta un prolungamento della linea 19 Lido di Jesolo - San Donà di Piave, e svolto con i medesimi autobus, quindi in modo assolutamente integrato con massima ottimizzazione delle risorse.

Si propone l'attribuzione del servizio urbano all'unità di rete cui fanno riferimento gli altri servizi extraurbani ivi aventi capolinea.

Necessita la stipula di una nuova convenzione tra Provincia di Venezia - Comune di San Donà di Piave per l'esercizio delle funzioni relative all'unità di rete, che preveda in alternativa il coordinamento tra gli enti, o la stessa delega alla Provincia delle funzioni comunali, sempre sotto il controllo del Comune.

#### **4.1.7.2.5 Servizio extraurbano ATVO**

Il servizio extraurbano può essere articolato funzionalmente in tre sub-unità, sufficientemente distinte e facenti riferimento ai tre poli principali di Portogruaro, San Donà di Piave e Jesolo, nelle quali possono essere a questo punto considerati inseriti anche i servizi urbani che ricadono nei tre territori.

Per la loro composizione ci si è attenuti ai criteri indicati a suo luogo, con l'obiettivo tuttavia di ripartire tra esse tutti i servizi programmati svolti da ATVO nel 1999, ivi compresi quelli che non possono ritenersi a tutti gli effetti funzionalmente integrati, quali:

- ❖ la linea Venezia - Cortina tradizionalmente gestita da ATVO ma priva di connessione reale con il resto dei servizi;
- ❖ la linea Venezia - Aeroporto di Tessera, nata come diramazione della linea San Donà di Piave – Venezia; e che tuttavia presentano un rapporto ricavi-costi superiore a quello medio della sub-rete di riferimento.

Dal punto di vista degli indicatori di servizio, le tre sottoreti presentano i valori riportati in Tab. 4.1.7-7, calcolati sulla base dei dati di consuntivo 1999 e con l'avvertenza che i valori per linea sono calcolati in base alla ripartizione allegata al conto medesimo, quindi come appartenenti alla stessa gestione:

**Tab. 4.1.7-7: Indicatori di servizio delle tre sottoreti calcolati sulla base dei dati di consuntivo 1999<sup>5</sup>**

Denominazione	Vett-km	Posti-Km	Pass-Km	Pass-km. Posti-km.	Costi (Lire)	Ricavi (Lire)	Ricavi Costi
Portogruaro	3.665.171,00	219.176.689	55.094.415	0,25	12.434.981.556	3.989.894.992	0,32
San Donà	3.446.609,00	214.723.586	44.894.632	0,21	11.703.012.044	4.090.792.588	0,35
Jesolo	3.244.022,30	213.866.137	61.788.470	0,29	12.024.764.832	6.656.595.680	0,55
totale	10.355.802,30	647.766.412	161.777.516	0,25	36.162.758.432	14.737.283.260	0,41
Portogruaro + San Donà	7.111.780,00	433.900.275	99.989.047	0,23	24.137.993.600	8.080.687.580	0,33
Jesolo	3.244.022,30	213.866.137	61.788.470	0,29	12.024.764.832	6.656.595.680	0,55
totale	10.355.802,30	647.766.412	161.777.516	0,25	36.162.758.432	14.737.283.260	0,41
Portogruaro	3.665.171,00	219.176.689	55.094.415	0,25	12.434.981.556	3.989.894.992	0,32
San Donà + Jesolo	6.690.631,30	428.589.723	106.683.102	0,25	23.727.776.876	10.747.388.268	0,45
totale	10.355.802,30	647.766.412	161.777.516	0,25	36.162.758.432	14.737.283.260	0,41

L'esame della Tab. 4.1.7-7, che riporta anche le possibili combinazioni tra sub-unità, rivela che:

- ❖ le tre sub-unità si presentano decisamente equilibrate in termini dimensionali generali, con una produzione annua all'incirca di 3,5 milioni di chilometri, e una miscela di linee extraurbane e urbane;
- ❖ la sub-unità di Portogruaro presenta un rapporto ricavi-costi inferiore al minimo di legge (0,35);
- ❖ la sub-unità di San Donà di Piave presenta un rapporto ricavi-costi appena eguale a tale minimo;
- ❖ la sub-unità di Jesolo, che si individua come il nucleo forte di tutta l'area del Veneto Orientale, presenta un rapporto ricavi-costi molto superiore al minimo di legge, tale da consentire ampiamente il recupero anche da parte della sub-unità di San Donà di Piave, se riunita a questa, o a tutto il Veneto Orientale, se unificato.

La proposta di piano consiste in definitiva nel mantenimento di una rete unica, denominata Venezia Est, in quanto nessuna composizione tra le diverse unità consente l'ottimizzazione del rapporto ricavi-costi, eccessivamente elevato o eccessivamente basso, e comunque la dimensione complessiva è situata entro il limite dimensionale di convenienza.

<sup>5</sup> E' bene precisare che i valori per linea sono calcolati in base alla ripartizione allegata al conto medesimo, quindi come appartenenti alla stessa gestione



**Tab. 4.1.7-8: Ipotesi di composizione delle sub-unità di rete di Portogruaro**

n.	Denominazione	Vett-km.	Posti-Km.	Pass-Km.	Pass-km.	Costi	Ricavi	Ricavi
					Posti-km.			Costi
001	Brussa - Portogruaro	162.831,00	11.398.170	1.308.204	0,11	556.873.946	114.199.272	0,21
002	Caorle - Portogruaro	357.910,50	25.053.735	5.675.880	0,23	1.325.353.588	395.492.454	0,30
003	Caorle - S.Donà - Mestre - Padova	40.894,00	2.249.170	477.230	0,21	141.684.202	41.953.382	0,30
004	Caorle - S.Donà - Mestre - Venezia	680.801,60	37.444.088	13.217.259	0,35	2.298.668.725	753.565.037	0,33
005	Concordia - Portogruaro - Villanova	42.625,00	2.983.750	188.557	0,06	149.510.498	21.585.631	0,14
007	Bibione - Latisana	199.723,90	10.984.815	1.785.584	0,16	731.168.495	202.973.364	0,28
008	Latisana - S.Donà - Mestre - Venezia	727.125,90	39.991.925	11.380.482	0,28	2.075.913.320	829.265.096	0,40
028	Gruaro - Annone - S.Donà-Venezia	24.751,90	1.732.633	68.611	0,04	104.590.963	5.027.397	0,05
030	Bagnara - Villanova	8.669,60	606.872	170.814	0,28	30.481.759	12.002.431	0,39
032	Caorle - Comina Rex	132.068,80	7.263.784	1.190.265	0,16	461.948.705	51.713.104	0,11
033	Castello di Brussa - Comina Rex	9.478,80	521.334	51.951	0,10	41.885.336	3.046.529	0,07
037	Bibione - Punta Sabbioni	29.287,10	1.610.791	1.313.744	0,82	98.995.536	109.486.264	1,11
039	Bibione - Portogruaro	112.857,40	7.900.018	2.515.270	0,32	386.336.156	119.567.891	0,31
042	Caorle - Punta Sabbioni	19.792,80	1.088.604	570.734	0,52	74.463.132	38.760.786	0,52
050	Caorle - Motta di Livenza	120.487,50	6.626.813	551.399	0,08	417.219.209	49.970.257	0,12
014	Oderzo-Prata-Pordenone	199.139,00	13.939.730	3.282.358	0,24	701.386.057	272.215.736	0,39
016	Pordenone-Prata-Sacile	55.197,20	3.863.804	1.290.414	0,33	255.755.064	91.835.431	0,36
031	Portogruaro-Lignano	24.834,00	1.365.870	720.713	0,53	85.341.803	35.615.151	0,42
057	Udine-Bibione	5.010,00	275.550	47.495	0,17	16.467.581	20.039.593	1,22
009	Udine-Caorle-Lido di Jesolo	153.810,90	8.459.600	3.732.713	0,44	534.721.599	281.053.631	0,53
017	Bagnarola-Sesto al Reghena-Portogruaro	32.296,40	2.260.748	351.258	0,16	104.092.447	38.743.852	0,37
018	Sacile-Oderzo-S.Donà	168.963,60	11.827.452	2.538.460	0,21	576.011.972	202.461.206	0,35
040	Caorle-Motta-Pordenone	10.279,40	565.367	62.740	0,11	33.133.372	7.630.988	0,23
043	Orcenico Superiore-Caorle	5.159,50	283.773	103.460	0,36	15.910.295	10.078.104	0,63
052	Venezia-Lignano	94.896,00	5.219.280	669.159	0,13	303.780.232	63.980.614	0,21
254	Punta Sabbioni-Lignano	39.796,80	2.188.824	100.068	0,05	140.827.682	18.402.446	0,13
055	Sacile-Pordenone-Caorle-Bibione	44.757,70	2.461.674	495.468	0,20	133.862.697	47.701.414	0,36
058	Udine-Caorle-Lido di Jesolo	9.478,40	521.312	232.476	0,45	32.097.753	20.534.731	0,64
097	Caorle-Colonie	66.208,30	4.634.581	240.625	0,05	268.881.641	38.264.748	0,14
098	Caorle-Porto Falconera	12.345,00	864.150	40.598	0,05	50.134.860	29.523.053	0,59
099	Caorle-Traghetto	11.692,00	818.440	39.487	0,05	47.482.931	28.895.399	0,61
669	Servizio Int. Urbano di CAORLE	62.001,00	2.170.035	680.940	0,31	240.000.000	34.310.000	0,14
	<b>Totale sub-unità di rete Portogruaro</b>	<b>3.665.171,00</b>	<b>219.176.689</b>	<b>55.094.415</b>	<b>0,25</b>	<b>12.434.981.556</b>	<b>3.989.894.992</b>	<b>0,32</b>

**Tab. 4.1.7-9: Ipotesi di composizione delle sub-unità di rete di San Donà di Piave e di Jesolo**

n.	Denominazione	Vett-km	Posti-Km	Pass-Km	Pass-km.	Costi	Ricavi	Ricavi
					Posti-km			Costi
006	Conegliano - Oderzo - S.Donà	90.596,40	4.982.802	1.652.776	0,33	315.570.791	134.372.792	0,43
011	S.Donà - Zenson - Monastier - Treviso	318.064,20	22.264.494	3.140.567	0,14	1.145.332.998	261.354.254	0,23
012	Eraclea Mare - S.Donà	174.637,60	12.224.632	1.425.997	0,12	611.472.396	117.737.465	0,19
013	Oderzo - Cessalto - S.Donà	219.777,70	15.384.439	3.423.396	0,22	681.026.771	223.004.504	0,33
021	Noventa - S.Donà	67.151,60	4.700.612	453.969	0,10	256.128.111	50.236.468	0,20
022	Cà Tron - Treviso	113.046,80	7.913.276	1.409.951	0,18	397.516.585	111.640.031	0,28
024	S.Donà - Romanziol - Treviso	13.977,60	978.432	566.184	0,58	58.142.125	28.092.528	0,48
025	S.Donà - Mestre - Venezia	721.952,60	39.707.393	12.503.328	0,31	2.470.782.566	733.722.766	0,30
026	Torre di Mosto - S.Donà	174.997,80	12.249.846	2.537.383	0,21	619.469.996	192.588.034	0,31
027	S.Donà - Roncade - Treviso	595.686,10	41.698.027	7.987.301	0,19	2.173.647.773	723.312.534	0,33
029	Venezia - Cortina	68.756,60	3.781.613	931.500	0,25	251.762.387	94.312.500	0,37
034	S.Donà - Porcia Rex	149.185,10	8.205.181	2.050.019	0,25	488.022.244	100.135.168	0,21
035	Venezia - Aeroporto Marco Polo	426.481,30	23.456.472	2.692.703	0,11	1.121.855.705	952.172.000	0,85
038	Longarone-Belluno-Lido di Jesolo	30.016,60	1.650.913	669.240	0,41	97.739.402	51.777.920	0,53
015	Lido di Jesolo-Motta-Pordenone	282.281,00	15.525.455	3.450.319	0,22	1.014.542.191	316.333.625	0,31
	<b>Totale sub-unità di rete San Donà</b>	<b>3.446.609,00</b>	<b>214.723.586</b>	<b>44.894.632</b>	<b>0,21</b>	<b>11.703.012.044</b>	<b>4.090.792.588</b>	<b>0,35</b>

n.	Denominazione	Vett-km	Posti-Km	Pass-Km	Pass-km.	Costi	Ricavi	Ricavi
					Posti-km			Costi
010	Lido di Jesolo - Mestre - Venezia	882.479,60	48.536.378	20.397.397	0,42	2.907.640.328	1.345.012.330	0,46
019	Lido di Jesolo - S.Donà	823.790,30	57.665.321	18.282.678	0,32	2.494.643.047	1.300.406.035	0,52
023	Lido di Jesolo - Punta Sabbioni (parte)	738.212,70	51.696.659	17.018.873	0,33	3.153.092.116	2.398.356.469	0,76
041	Lido di Jesolo - Treporti Ricevitoria	1.362,40	95.368	26.364	0,28	5.082.380	3.844.387	0,76
096	Cavallino-Treporti Ricevitoria (parte)	99.976,50	6.998.355	600.855	0,09	431.284.112	135.938.615	0,32
060	P.Drago - P.Faro	113.030,00	7.912.100	1.614.812	0,20	487.548.125	488.788.505	1,00
061	P.Drago - Cortellazzo	226.515,50	15.856.085	1.641.151	0,10	977.061.022	446.459.850	0,46
062	Piazza Drago - Jesolo Centro	16.499,30	1.154.951	45.833	0,04	71.168.741	17.299.276	0,24
063	Cortellazzo - Jesolo Centro	14.836,80	1.038.576	15.561	0,01	63.997.647	5.750.361	0,09
064	Piazza Drago - Via Correr - Jesolo Centro	14.112,00	987.840	9.297	0,01	60.871.266	3.394.607	0,06
093	Campeggio Marina - Punta Sabbioni	7.013,30	490.931	98.204	0,20	51.500.000	54.065.500	1,05
666	Servizio Scolastico Litorale del Cavallino	55.219,40	3.865.358	267.894	0,07	238.208.478	27.820.000	0,12
095	Saccagnana-Cà Savio-Punta Sabbioni	109.228,80	7.646.016	1.041.004	0,14	471.197.192	212.628.098	0,45
096	Cavallino-Treporti Ricevitoria (parte)	41.555,10	2.908.857	179.963	0,06	179.262.671	95.904.032	0,53
023	Lido di Jesolo-Punta Sabbioni (parte)	100.190,60	7.013.342	548.584	0,08	432.207.709	120.927.615	0,28
	<b>Totale sub-unità di rete Jesolo</b>	<b>3.244.022,30</b>	<b>213.866.137</b>	<b>61.788.470</b>	<b>0,29</b>	<b>12.024.764.832</b>	<b>6.656.595.680</b>	<b>0,55</b>

#### **4.1.7.3 RETE BRUSUTTI**

L'unità di rete attualmente affidata all'impresa Brusutti comprende tre autolinee, due classificate extraurbane (Venezia - Falcade e Venezia - Caprile) e una classificata interregionale (Venezia - Canazei), tutte delegate alla Provincia. Non esistendo alcun tipo di integrazione con i restanti servizi provinciali, ad eccezione di una certa sovrapposizione di percorso con la linea Venezia – Cortina ATVO e dell'affinità del servizio (collegamenti con le Dolomiti) ed essendo tale servizio destinato essenzialmente a collegamenti stagionali con le località dolomitiche, se ne può proporre l'aggregazione all'unità di rete Venezia Est, che incorpora tutti i servizi ATVO, e sulla quale già ora vengono utilizzati autobus di caratteristiche qualitative idonee (superlinea).

Tale ipotesi è inoltre suffragata dal fatto che Brusutti srl è partecipata al 49% da ATVO spa.



### 4.1.8 Le nuove unità di rete e i metodi di affidamento

Con riferimento alla struttura attuale dei servizi e dell'attribuzione delle competenze ai singoli enti locali, le nuove unità di rete proposte dal piano sono riportate in Tab. 4.1.8-1, laddove le percorrenze sono indicate al netto dei percorsi non offerti al pubblico e attualmente compresi nei programmi di esercizio.

**Tab. 4.1.8-1: composizione delle unità di rete (servizi e competenze attuali)**

Unità di rete	Ente	Km	Ore servizio	vel comm
		anno	anno	(km/h)
Venezia Est	Provincia	9.051.620,80	223.709,57	40,46
	Caorle	87.238,90	4.289,83	20,34
	Cavallino-Treporti	160.530,30	6.119,54	26,23
	Jesolo	214.813,50	7.694,92	27,92
	San Donà di Piave	90.476,00	2.913,33	31,06
	<b>totale</b>	<b>9.604.679,50</b>	<b>244.727,19</b>	<b>39,25</b>
Venezia	Provincia	12.993.815,51	393.862,42	32,99
	Venezia automobilistico	12.964.400,54	525.753,21	24,66
	Venezia navigazione	5.409.295,78	526.399,00	10,28
	Chioggia	956.512,10	44.498,00	21,50
	<b>totale</b>	<b>32.324.023,93</b>	<b>1.490.512,63</b>	<b>21,69</b>
<b>Bacino</b>	<b>totale</b>	<b>41.928.703,43</b>	<b>1.735.239,82</b>	<b>24,16</b>

Non è possibile allo stato attuale determinare con precisione il corrispettivo ottimale per ciascuna unità di rete, in quanto non sono disponibili dati omogenei e affidabili relativi ai costi e ai ricavi per nucleo di servizio, anche in relazione alla possibile separazione della gestione dei servizi dalla proprietà delle infrastrutture e delle dotazioni di servizio, derivante dagli obblighi introdotti dall'art. 118 del D.Lgs. n. 267/2000 come modificato con l'art. 35 della legge finanziaria 2002.

La Tab. 4.1.8-2 fornisce una rielaborazione dei dati di bilancio delle imprese esercenti attualmente la rete dei servizi di trasporto pubblico locale in grado di dare prime indicazioni sulla definizione dei costi, dei ricavi del traffico e dei corrispettivi delle unità di rete ipotizzate, rielaborate rispetto alla precedente tabella per tener conto delle ulteriori proposte di redistribuzione dei servizi e delle competenze.

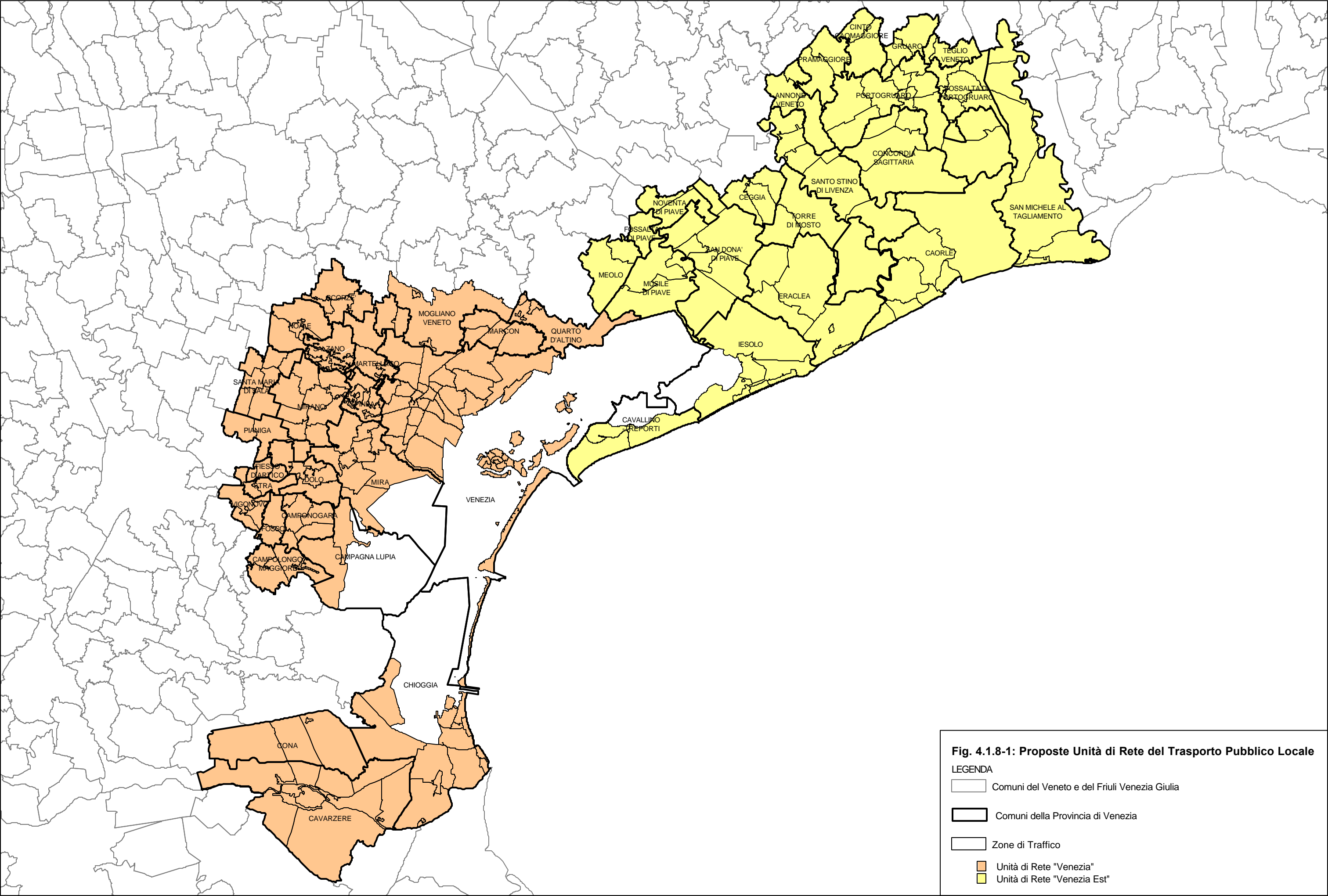
**Tab. 4.1.8-2: rielaborazione dei dati di bilancio delle imprese esercenti attualmente la rete dei servizi TPL**

UNITA' DI RETE	SERVIZI DI T.P.L.	Percorrenze Vett.*km.	Ore di Servizio	Corrispettivi 2001-2003	Costi 2001	Ricavi da Traffico 2001	Risultato	% Ricavi
		anno						Costi
Venezia Est	Extraurbano	9.051.620,80	223.709,57	17.795	35.860	15.461	-2.604	43,11%
	Urbano Caorle	87.238,90	4.289,83	159	412	93	-160	22,57%
	Urbano Cavallino Treporti	160.530,30	6.119,54	346	743	281	-116	37,82%
	Urbano Jesolo	214.813,50	7.694,92	441	1.061	441	-179	41,56%
	Urbano San Donà di Piave	90.476,00	2.913,33	175	462	53	-234	11,47%
	<b>Totale</b>	<b>9.604.679,50</b>	<b>244.727,19</b>	<b>18.916</b>	<b>38.538</b>	<b>16.329</b>	<b>-3.293</b>	<b>42,37%</b>
Venezia	Extraurbano	12.993.815,51	393.862,42	36.866	67.164	21.389	-8.909	31,85%
	Navigazione	5.409.295,78	526.399,00	77.548	179.570	121.282	19.260	67,54%
	Urbano Lido	2.344.885,14	91.915,21	6.780	14.360	6.179	-1.401	43,03%
	Urbano Mestre	10.619.515,40	433.838,00	33.832	69.462	24.715	-10.915	35,58%
	Urbano Chioggia	956.512,10	44.498,00	2.912	6.600	1.590	-2.098	24,09%
	<b>Totale</b>	<b>32.324.023,93</b>	<b>1.490.512,63</b>	<b>157.938</b>	<b>337.156</b>	<b>175.155</b>	<b>-4.063</b>	<b>51,95%</b>
<b>TOTALE</b>		<b>41.928.703,43</b>	<b>1.735.239,82</b>	<b>176.854</b>	<b>375.694</b>	<b>191.484</b>	<b>-7.356</b>	<b>47,50%</b>

Si ritiene che il compito di definire nel dettaglio i termini economici delle unità da porre a gara sia attribuito al Piano Triennale dei Servizi di Trasporto Pubblico Locale previsto dall'art. 21 della l.r. 25/98.

A tal fine occorrerà anche prevedere opportuni aumenti tariffari laddove il rapporto ricavi/costi non raggiunga il valore minimo prescritto.

Va rilevato il fatto che il valore soglia del 35% per il rapporto ricavi-costi è attualmente superato a livello di bacino, ma sempre a livello globale il bacino presenta comunque uno squilibrio di bilancio, in quanto il corrispettivo non sembra adeguato, sebbene contenuto complessivamente entro il 4% del corrispettivo messo a disposizione.







## 4.2 I nuovi servizi minimi

La definizione dei servizi minimi, secondo la l.r. n. 25/98 e in particolare l'art. 4 comma 2 lettera a), prevede che:

- 1) essi siano quantitativamente e qualitativamente sufficienti a soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini;
- 2) i relativi costi siano posti a carico della Regione Veneto.

I due elementi per la loro individuazione possono rivelarsi conflittuali, in quanto quantità e qualità del servizio comportano costi che devono trovare una compatibilità all'interno della finanza regionale.

Le modalità di definizione dei servizi minimi, essenzialmente riferite all'aspetto quali-quantitativo piuttosto che alla compatibilità finanziaria, sono esposte all'art. 20, ove infatti si precisa che tali servizi sono individuati, sulla base delle esigenze di mobilità, tenendo conto:

- ❖ dell'integrazione fra le reti di trasporto;
- ❖ del pendolarismo scolastico e lavorativo;
- ❖ della fruibilità dei servizi da parte degli utenti per l'accesso ai vari servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali;
- ❖ della necessità di ridurre la congestione e l'inquinamento;
- ❖ delle necessità di trasporto delle persone con ridotta capacità motoria.

Il procedimento proposto dagli indirizzi è il seguente, che dà per scontata una relativa adeguatezza del sistema attuale alla domanda di trasporto, almeno per quanto riguarda le reti extraurbane prevalentemente orientate al pendolarismo scolastico per gli istituti di istruzione superiore e universitaria, e in misura decisamente inferiore al pendolarismo per motivi di lavoro:

- ❖ verifica del livello di servizio attuale per l'accessibilità ai principali attrattori di mobilità (scuole superiori, zone industriali, ospedali, servizi pubblici) interni alla provincia ed eventualmente esterni;
- ❖ graduatoria degli attrattori per tipo, capacità di attrazione, numero delle corse per fascia oraria;
- ❖ classifica dei servizi con indicatori di efficacia ed efficienza e valutazione del grado di socialità (es. costo per passeggero e contributo per passeggero, domanda servita).

La metodologia proposta è quindi estremamente puntuale, parte dall'analisi delle caratteristiche socioeconomiche dell'area di studio per l'individuazione dei poli attrattori della mobilità e della corrispondente offerta di trasporto, del rapporto tra offerta e domanda soddisfatta e potenziale, per finire di fatto con il dimensionamento di massima dei programmi di esercizio, con l'obiettivo di classificarne ciascuna corsa in base alle esigenze da assolvere.

La valutazione della socialità del servizio richiede qualche riflessione preliminare, particolarmente ove si esamini la proposta di individuazione di un coefficiente minimo di utilizzazione per l'istituzione, ma indirettamente anche per il mantenimento, di servizi minimi.

In realtà, l'unica condizione inizialmente richiesta dal D.Lgs. n. 422/97 e dalla L.R. n. 25/98 in relazione alla possibilità di esercizio di servizi minimi, quindi da porre a carico del bilancio regionale, è di carattere strettamente economico, prevedendo che il rapporto ricavi/costi non sia inferiore allo 0.35, e imponendo quindi un limite massimo di spesa per il loro finanziamento da parte pubblica, pari allo 0.65 del costo. L'insufficienza di tale approccio è apparsa subito evidente, in quanto non è in grado comunque di garantire la correttezza dell'allocazione delle risorse: esistono sicuramente servizi di trasporto pubblico locale in grado di superare il rapporto ricavi/costi minimo di legge, ma non per questo automaticamente individuabili come "minimi" in termini di contributo positivo alla soddisfazione delle esigenze di mobilità.

In fase di adeguamento del D.Lgs. n. 422/97, avvenuto con D.Lgs. n. 400/99, l'articolo 18 ove si individuano le modalità di affidamento dei servizi minimi a mezzo di gara, è introdotto il concetto della fissazione di un coefficiente minimo di utilizzazione per la istituzione o il mantenimento delle singole linee esercite, come parametro della valutazione delle offerte: è evidente che tale coefficiente dovrebbe individuare la "convenienza" per l'ente affidante di finanziare servizi con utilizzazione più elevata, pur se soddisfatto il vincolo sul rapporto minimo ricavi/costi.

Che tale indicatore non debba necessariamente coincidere con il coefficiente di occupazione, tipicamente misurato dal rapporto tra domanda di trasporto, espressa in termini di viaggiatori\*km, e offerta di trasporto, espressa in termini di posti\*km offerti, lo dimostra la stessa diversa denominazione di "coefficiente di utilizzazione" adottata, che sembra fare riferimento piuttosto al numero di viaggiatori serviti che al complesso delle percorrenze effettuate: gli indirizzi per il piano di bacino, colta tale necessità, suggeriscono un nuovo indicatore, il rapporto "viaggiatori/corsa" come elemento di valutazione.

La suddetta proposta di indicatore contenuta deriva peraltro dai precedenti Piani di Bacino di Venezia e del Veneto Orientale adottati dalla Giunta Provinciale di Venezia nel 1998, per il quale viene riconfermato il valore minimo ivi suggerito di 8, pari al 15% della capacità di trasporto a sedere di un autobus di tipo interurbano da 12 m: tale valore è stato assunto anche con riferimento alla capacità massima di trasporto di un autoveicolo di categoria M1 o di un'autovettura adibita a servizio di taxi o di noleggio con conducente, con i quali non è possibile effettuare un servizio di linea vero e proprio ai sensi dell'art. 87 del codice della strada, ma è invece possibile organizzare diversamente il servizio di trasporto collettivo secondo le nuove modalità introdotte dal D.Lgs. n. 422/97 e riprese dalla L.R. n. 25/97, soprattutto nelle aree urbane e suburbane.

Da quanto sopra deriva che la proposta di rete di servizi minimi non può che fare riferimento alla situazione attuale, risultante comunque da un continuo adeguamento della domanda e dell'offerta di trasporto, compiutamente analizzata in fase di indagine sul campo, verificata attraverso l'esame degli indicatori di classificazione delle linee e delle corse, con l'individuazione di limitati interventi di adeguamento alla domanda potenziale.

La quantità di produzione di servizi presa a riferimento consiste nelle sole corse offerte al pubblico, come già evidenziato nell'analisi dei servizi attuali, depurando quindi i programmi di esercizio dalle corse tecniche di posizionamento ai capolinea e rientro ai depositi, nonché di trasferimento tra capolinea diversi, in quanto esse dipendono strettamente dall'organizzazione aziendale.

## **4.2.1 I servizi urbani**

### **4.2.1.1 IL SERVIZIO URBANO DI CAORLE – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST**

Si propone il riconoscimento dell'intero servizio programmato pari a 87.238,90 vett.\*km./anno.

### **4.2.1.2 IL SERVIZIO URBANO DI CAVALLINO – TREPORTI – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST**

La proposta riprende i contenuti del Piano del Trasporto Pubblico Urbano, approvato con deliberazione del Commissario Prefettizio n. 111 del 29 marzo 2000.

Una volta riconosciute:

- a) la strettissima integrazione esistente tra l'attuale servizio automobilistico urbano (linea 95 ATVO Saccagnana - Treporti - Punta Sabbioni e servizi integrativi scolastici), il servizio automobilistico extraurbano (linee 23 Lido di Jesolo - Punta Sabbioni e linea 96 Cavallino - Treporti ATVO) e il servizio di navigazione (linee 6-14 Punta Sabbioni - Lido - Venezia e Punta Sabbioni - Treporti - Burano - Murano - Venezia ACTV), e identificati i tre poli principali di interscambio (Punta Sabbioni e Treporti in territorio comunale, Piazza Drago nel limitrofo comune di Jesolo);
- b) la conseguente appartenenza del servizio urbano ed extraurbano integrato ad un'unica unità di rete;
- c) la necessità di strutturare complessivamente il servizio integrato a vantaggio sia dei circa 12.000 residenti, sia delle circa 5.500.000 presenze annue turistiche prevalentemente concentrate nella stagione estiva;
- d) la frequenza di stati di congestione della viabilità principale a supporto del traffico automobilistico pubblico e privato (sp 42 Fausta), che comporta la difficoltà di rispetto degli orari di arrivo ai nodi di interscambio e la possibilità di perdita delle coincidenze tra vettori;

#### **il P.T.P.U propone sostanzialmente:**

- a) il mantenimento dell'attuale configurazione mista del servizio urbano-extraurbano, giudicata particolarmente idonea a garantire la quantità e la qualità del servizio offerto;
- b) l'integrazione definitiva del servizio di trasporto scolastico con quello urbano;
- c) un assetto funzionale al servizio di trasporto disabili individuato come possibile nucleo di un servizio non convenzionale a chiamata, utilizzabile anche da altre componenti della popolazione;
- d) un intervento di riordino funzionale urgente del capolinea di Punta Sabbioni, riservato ai soli mezzi collettivi, riorganizzando l'accesso alle aree di sosta per le autovetture e localizzandolo in modo tale da evitare code e conseguenti rallentamenti a danno della regolarità del servizio pubblico in coincidenza, e realizzando un efficace sistema informativo mediante percorsi pedonali segnalati e pannelli a indicazioni variabili;
- e) l'unificazione operativa delle biglietterie dei diversi vettori (ACTV e ATVO, operatori privati);
- f) la semaforizzazione preferenziale per gli autobus lungo la direttrice Lido di Jesolo - Punta Sabbioni, a vantaggio della regolarità del servizio;
- g) l'introduzione di "paline intelligenti" alle fermate;
- h) un limitato intervento di potenziamento del collegamento Cavallino - Cà Savio - Treporti - Ricevitoria, effettuato dalla linea extraurbana 96 Cavallino – Treporti, per consentire un regolare cadenzamento delle corse finalizzato alla realizzazione in sicurezza delle coincidenze con il servizio di navigazione per Burano - Murano - Venezia, istituendo 15 corse semplici giornaliere sulla tratta Cà Savio - Treporti - Ricevitoria nel periodo invernale, pari a 12.240 vettxkm/anno.

Il Piano di Bacino fa proprie le indicazioni proposte.

#### 4.2.1.3 IL SERVIZIO URBANO DI JESOLO – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST

Attualmente la Regione Veneto riconosce come servizio minimo la linea 61 P.zza Drago – Cortellazzo in gestione a ATVO S.p.A. per complessive 224.290 vett\*km annue.

Jesolo è inoltre interessata da servizi extraurbani che per intero si svolgono all'interno del territorio comunale e sono:

- ❖ linea 60 P.zza Drago – P.zza Faro, deviazione della linea extraurbana 23 Lido di Jesolo – P.ta Sabbioni per 101.490,80 vett.\*km;
- ❖ linea 62 P.zza Drago – Jesolo Centro, deviazione della linea 19 Lido di Jesolo – San Donà di Piave per 12.586,70 vett\*km;
- ❖ linea 63 Cortellazzo – Jesolo Centro deviazione della linea extraurbana 19 Lido di Jesolo – San Donà di Piave per 15.325,20 vett\*km;
- ❖ linea 64 P.zza Drago – Via Correr - Jesolo Centro, deviazione della linea extraurbana 19 Lido di Jesolo – San Donà di Piave per 15.120,00 vett\*km.

Il servizio risulta correttamente dimensionato rispetto all'utenza attuale, sia per il periodo invernale che estivo (stagione turistica). Si propone quindi di confermare l'attuale servizio fatta salva la rassegnazione al Comune di Jesolo delle deviazioni delle linee extraurbane che risultano funzionalmente autonome.

Alla luce di tale riattribuzione si propone che al Comune di Jesolo vengano assegnati i seguenti servizi:

**Tab. 4.2.1-1: Servizio urbano di Jesolo – Servizi Minimi**

Cod. Linea	Percorso	Servizi Minimi
		Vett*km
61	PIAZZA DRAGO-CORTELLAZZO	214.813,50
62	PIAZZA DRAGO-JESOLO	12.586,70
63	CORTELLAZZO-JESOLO	15.325,20
64	PIAZZA DRAGO-VIA CORRER-JESOLO	15.120,00
	<b>TOTALE (vett.*km/anno)</b>	<b>257.845,4</b>

#### 4.2.1.4 IL SERVIZIO URBANO DI SAN DONÀ DI PIAVE – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST

In questo caso il servizio è costituito dalla linea 191-192, effettuante un prolungamento dall'Ospedale al Centro Commerciale Piave della linea 45 extraurbana provinciale Autostazione - Stazione FS - Ospedale, a sua volta un prolungamento della linea 19 Lido di Jesolo - San Donà di Piave, e svolto con i medesimi autobus, quindi in modo assolutamente integrato con massima ottimizzazione delle risorse.

Considerato che nell'ambito delle previsioni urbanistiche e di PUT del Comune di San Donà di Piave è prevista la realizzazione di un punto di interscambio gomma-ferro alla stazione FS, si propone di ridefinire le linee in parola stabilendo quale nuovo punto di attestazione proprio la fermata della stazione FS.

Si propone:

- 1) il trasferimento del capolinea della linea 19 a San Donà dall'Autostazione alla Stazione Ferroviaria, incorporandovi il primo tratto della linea 45;
  - 2) il trasferimento della restante parte della linea 45 Stazione FS - Ospedale alle competenze del Comune di San Donà di Piave, quindi unificata con la linea 191-192 Ospedale - Centro Piave;
- secondo lo schema riportato in Tab. 4.2.1-2 e Tab. 4.2.1-3.

**Tab. 4.2.1-2: Stato attuale servizio urbano di San Donà e della linea 19 Lido di Jesolo – San Donà**

Linea	Denominazione Linea	Stato Attuale Percorrenze		
		Vett. X km.		
		anno		
		Urbano	Extraurbano	Urbano + Extraurbano
19	Lido di Jesolo - San Donà di Piave Autostazione	0	544.720,80	544.720,80
45	San Donà di Piave Autostazione - San Donà di Piave Ospedale.	0	57.098,30	57.098,30
191-192	San Donà di Piave Autostazione - San Donà di Piave Ospedale	90.476,00	0	90.476,00
<b>Totale</b>		<b>90.476,00</b>	<b>601.819,10</b>	<b>692.295,10</b>

**Tab. 4.2.1-3: Riassegnazione percorrenze urbane di San Donà e della linea 19 Lido di Jesolo –San Donà**

Linea	Denominazione Linea	Riassegnazione percorrenze		
		Vett. X km.		
		anno		
		Urbano	Extraurbano	Urbano + Extraurbano
19	Lido di Jesolo - San Donà di Piave Stazione FS	0	568.418,30	568.418,30
190	Stazione FS - Centro Piave	123.876,80	0	123.876,80
<b>Totale</b>		<b>123.876,80</b>	<b>568.418,30</b>	<b>692.295,10</b>

Si avrebbe così una chiara delimitazione e definizione di tali servizi, ritenendo che i collegamenti extraurbani si configurano come quelli che collegano punti di interscambio con altri vettori o servizi, in questo caso meglio individuati nella stazione FS che non nella fermata di San Donà di Piave Ospedale.

Si propone l'attribuzione del servizio urbano all'unità di rete cui fanno riferimento gli altri servizi extraurbani ivi aventi capolinea.

#### **4.2.1.5 IL SERVIZIO URBANO DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO – BIBIONE – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST**

Il servizio è costituito da un'unica linea stagionale estiva, con ridotta percorrenza (43.192,00 vettxkm/anno). Pur non essendo presenti integrazioni di tipo funzionale o tariffario con i servizi extraurbani aventi capolinea a Bibione, prevale l'integrazione gestionale, che consente soprattutto un più efficiente utilizzo delle risorse umane e strumentali, esteso in ambito aziendale all'intero periodo annuale.

La ridotta dimensione (43.000 vettxkm), l'esercizio stagionale esclusivamente estivo, l'insufficiente rapporto ricavi-costi (0.27), portano ad escludere l'opportunità di individuazione come nuova unità di rete. I proventi unitari di 1.275 Lit./vettxkm, derivano essenzialmente dal basso coefficiente di utilizzazione (2,9 passxkm/vettxkm) piuttosto che dal provento per passxkm (pari a Lit. 434), e i costi unitari di 4.650 Lit./vettxkm non sembrano ulteriormente comprimibili, non almeno in misura sufficiente da conseguire il valore di 3.643 Lit./vettxkm necessario al rispetto della condizione di redditività minima.

Si propone pertanto la conferma della gestione unitaria con i servizi extraurbani ivi facenti capo, del resto recentemente realizzata, attribuendo tale servizio all'unità di rete cui fanno riferimento gli altri servizi extraurbani.

Necessita la stipula di una convenzione tra Provincia di Venezia - Comune di San Michele al Tagliamento per l'esercizio delle funzioni relative all'unità di rete, che preveda in alternativa il coordinamento tra gli enti, o la stessa delega alla Provincia delle funzioni comunali, sempre sotto il controllo del Comune.

#### **4.2.1.6 IL SERVIZIO URBANO DI CHIOGGIA – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA**

Si propone il riconoscimento del servizio nella struttura attuale, pari a 956.512,10 vett\*km/anno.

#### **4.2.1.7 IL SERVIZIO URBANO DI MESTRE – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA**

Il servizio viene riconfermato nella sua struttura e nell'entità della produzione, con la sola riattribuzione di linee o tratte al servizio extraurbano come da riclassificazione operata sulla base degli indirizzi della Giunta Regionale.

Le linee o tratte che presentano caratteristiche tali da giustificarne una riclassificazione sono riportate in Tab. 4.2.1-4.

**Tab. 4.2.1-4: Servizio urbano Mestre – riclassificazione linee**

<b>n.</b>	<b>Linea o tratta</b>	<b>percorrenze urbane attuali</b>	<b>percorrenze urbane proposte</b>	<b>percorrenze extraurbane proposte</b>
14	Marcon – Mestre C. – (Bottenigo)	531.039,10	143.662,09	387.377,01
20	Martellago – Mestre F.S.	267.825,70	0,00	267.825,70
21	Martellago – Maerne – Mestre F.S.	348.727,70	0,00	348.727,70
<b>totale</b>		<b>1.147.592,5</b>	<b>143.662,09</b>	<b>1.003.930,41</b>

La percorrenza annua del servizio urbano di Mestre risulta pertanto pari a 9.615.584,99 vett\*km/anno.

#### **4.2.1.8 IL SERVIZIO URBANO DI LIDO – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA**

Viene riconfermato nella sua struttura e nell'entità della sua produzione il servizio urbano delle isole di Lido e Pellestrina.

Si ritiene opportuno prevedere uno specifico intervento per la sola linea 11, una volta realizzati gli approdi del servizio di nave traghetto tra le due isole, per la quale si prevede la realizzazione di un servizio integrato Chioggia – Pellestrina – Lido individuata come direttrice intercomunale di interesse provinciale, secondo i seguenti elementi di progettazione (vedi anche la parte relativa ai servizi di navigazione):

- 1) collegamento con motonave/motobattello con frequenza 60' tra Chioggia e Pellestrina (soste di 5' a Chioggia Piazza Vigo e a Pellestrina Cimitero, corsa di 25');
- 2) collegamento con frequenza a 30' sulla tratta automobilistica Pellestrina – Lido, recuperando la maggior produzione chilometrica attraverso la riduzione della composizione delle corse plurime grazie alla maggior frequenza e all'impiego di autobus di maggior capienza, almeno da 12 m, possibilmente da 18 m in versione suburbana (35% dei posti totali a sedere) (soste di 5' a Pellestrina Cimitero e di 25' a Lido Santa Maria Elisabetta, corsa di 45', di cui 20' tra Lido Santa Maria Elisabetta e Faro Rocchetta, 10' su nave-traghetto, 15' tra Santa Maria del Mare e Pellestrina Cimitero);

- 3) collegamento con frequenza a 30' sulla nave traghetto fra Lido e Pellestrina, reso possibile anch'esso dall'aumentata accessibilità degli approdi e auspicabilmente dall'introduzione di un nuovo mezzo bidirezionale, che elimini i tempi di evoluzione, a parità di ore di moto (soste di 5' a Lido Faro Rocchetta e a Pellestrina Santa Maria del Mare, corsa di 10').

Ciò permette di incrementare da 32 a 39 coppie di corse il collegamento di linea 11, con 24 coppie di corse di motonave/motobattello sulla tratta Pellestrina – Chioggia e 24 coppie di corse di nave-traghetto sulla tratta Pellestrina – Lido, mentre l'adozione di autobus con caratteristiche suburbane da 12 m a tre porte o da 18 m a quattro porte consente un maggior comfort per i passeggeri.

Si presuppone che le percorrenze restino complessivamente invariate, pari a 2.344.885,14 vett\*km/anno.

## 4.2.2 I servizi extraurbani

### 4.2.2.1 IL SERVIZIO EXTRAURBANO ACTV – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA

Il servizio extraurbano ACTV viene riconfermato nella sua struttura attuale. Ad esso vengono aggiunte le linee o tratte del servizio urbano di Mestre riconosciute come extraurbane (vedi Tab. 4.2.1-4).

La percorrenza complessiva risulta dalla Tab. 4.2.2-1.

**Tab. 4.2.2-1: Servizio extraurbano ACTV – riattribuzione servizi**

Servizio extraurbano	Vett.*km
	anno
Servizio extraurbano attuale	12.901.979,51
Linee urbane riclassificate	1.003.930,41
<b>Totale</b>	<b>13.905.909,92</b>

### 4.2.2.2 IL SERVIZIO EXTRAURBANO ATVO – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA EST

Per il servizio extraurbano ATVO si propongono i seguenti interventi:

- 1) riconoscimento come servizi minimi della struttura attuale del servizio, ivi comprese le corse aggiuntive ora a carico degli enti richiedenti, per un totale di circa 240.000 vett.\*km/anno;
- 2) potenziamento del collegamento Cavallino - Cà Savio - Treporti – Ricevitoria, svolto dalla linea 96;
- 3) soppressione delle linea a scarso traffico n. 41 Lido di Jesolo – Treporti Ricevitoria e n. 48 Lido di Jesolo – Stretti – San Donà di Piave;
- 4) riattribuzione di parte della linea 45 San Donà di Piave – Stazione F.S. – Ospedale al servizio urbano di San Donà di Piave;
- 5) riattribuzione delle linee 62 P.zza Drago – Jesolo, 63 Cortellazzo – Jesolo e 64 P.zza Drago – Via Correr – Jesolo al servizio urbano di Jesolo;
- 6) istituzione di una nuova linea scolastica Portogruaro-Pramaggiore-Annone Veneto-Portogruaro, integrativa del servizio ferroviario Treviso-Oderzo-Portogruaro che non presenta fermate sufficientemente accessibili nel territorio provinciale, per i collegamenti con il distretto scolastico, con una percorrenza complessiva di 39.848 vett\*km/anno, il dettaglio delle corse è riportato in Tab. 4.2.2-2.

**Tab. 4.2.2-2: Programma di esercizio nuova linea scolastica Portogruato-Pramaggiore-Annone Veneto-Portogruaro**

Validità			in	in	in	in	in
Frequenza			sco	sco	sco	sco	sco
N. Corsa	km	min	1	2	3	4	5
Portogruaro Autostazione	0,0	0	07.00	10.30	13.00	14.00	16.30
Portogruaro Pielsen		5		10.35	13.05	14.05	16.35
Pramaggiore	13,0	15	07.15	10.50	13.20	14.20	16.50
Annone Veneto Z.I.	18,0	5	07.20	10.55	13.25	14.25	16.55
Loncon Chiesa	23,0	5	07.25	11.00	13.30	14.30	17.00
Belfiore Stazione	25,5	5	07.30	11.05	13.35	14.35	17.05
Belfiore Centro	26,5	2	07.32	11.07	13.37	14.37	17.07
Portogruaro Standa	36,5	11	07.43	11.18	13.48	14.48	17.18
Portogruaro Autostazione	38,5	7	07.50	11.25	13.55	14.55	17.25
Lung. Corse			38,5	38,5	38,5	38,5	38,5
Giorni esercizio			207	207	207	207	207
Percorrenza Preventiva			7970	7970	7970	7970	7970

La percorrenza complessiva risulta dalla Tab. 4.2.2-3.



**Tab. 4.2.2-3: Servizio extraurbano ATVO – riattribuzione servizi**

<b>Servizio extraurbano ATVO</b>	<b>Vett.*km anno</b>
Servizio extraurbano attuale	8.916.076,80
Potenziamento linea 96	12.440,00
Soppressione linea 41	-13.195,00
Soppressione linea 48	-6.349,20
Trasferimento percorrenze da linea 45 a urbano San Donà	-33.400,80
Trasferimento linea 62 a urbano Jesolo	-12.586,70
Trasferimento linea 63 a urbano Jesolo	-15.325,20
Trasferimento linea 64 a urbano Jesolo	-15.120,00
Nuovo servizio Portogruaro-Pramaggiore-Annone-Portogruaro	39.848,00
<b>TOTALE</b>	<b>8.872.387,90</b>

#### **4.2.2.3 IL SERVIZIO EXTRAURBANO BRUSUTTI – UNITÀ DI RETE VENEZIA EST**

Si propone il riconoscimento del servizio nella struttura attuale, pari a 135.544,00 vett\*km/anno.

#### **4.2.2.4 IL SERVIZIO EXTRAURBANO PASSARELLA – UNITÀ DI RETE DI VENEZIA**

Si propone il riconoscimento del servizio nella struttura attuale, pari a 91.836,00 vett\*km/anno.

### 4.2.3 Il servizio di navigazione lagunare – unità di rete di Venezia Laguna/Venezia

Si propone il riconoscimento del servizio nella struttura attuale, comprensiva dei servizi Tessera – Murano – Lido – Venezia e dei servizi aggiuntivi ora non riconosciuti.

La produzione complessiva risulta dalla Tab. 4.2.3-1.

**Tab. 4.2.3-1: Servizio navigazione lagunare**

Servizio	Ore moto anno
Servizio attuale	491.481
Linea Tessera - Venezia	34.918
<b>TOTALE</b>	<b>526.399</b>

### 4.2.4 Riepilogo dei nuovi servizi minimi del bacino di Venezia e delle unità di rete

Complessivamente i nuovi servizi minimi proposti dal presente piano per l'intero bacino della provincia di Venezia sono i seguenti, articolati secondo le unità di rete precedentemente individuate.

**Tab. 4.2.4-1: I nuovi servizi minimi proposti e le unità di rete per l'intero bacino della provincia di Venezia**

Unità di rete	Ente	Km	Ore servizio	vel comm
		anno	anno	(km/h)
<b>Venezia Est</b>	Provincia	9.007.931,90	220.999,31	40,76
	Caorle	87.238,90	4.289,83	20,34
	Cavallino-Treporti	160.490,30	6.117,54	26,23
	Jesolo	257.845,40	8.860,00	29,10
	San Donà di Piave	123.876,80	4.694,68	26,39
	San Michele al Tagliamento	43.192,00	1.522,30	28,37
	<b>totale</b>	<b>9.680.575,30</b>	<b>246.483,66</b>	<b>39,27</b>
<b>Venezia</b>	Provincia	13.997.745,92	437.216,14	32,02
	Venezia automobilistico	11.960.470,13	482.399,49	24,79
	Venezia navigazione	5.409.295,78	526.399,00	10,28
	Chioggia	956.512,10	44.498,00	21,5
	<b>totale</b>	<b>32.324.023,93</b>	<b>1.490.512,63</b>	<b>21,69</b>
<b>Bacino</b>	<b>totale</b>	<b>42.004.599,23</b>	<b>1.736.996,29</b>	<b>24,18</b>

## 4.3 La riorganizzazione del servizio a breve termine

### 4.3.1 I servizi extraurbani

L'articolazione multipolare del territorio, all'esterno del polo primario di Venezia, vede nelle realtà di Dolo, Mirano, Scorzè e Mogliano, Chioggia, Cavarzere, Jesolo, San Donà di Piave e Portogruaro la struttura portante ove già oggi il servizio di trasporto pubblico riconosce un suo consistente attestamento.

L'obiettivo è quello di rafforzare questa configurazione policentrica, orientando il trasporto pubblico su questo quadro di riferimento, per la cui effettuazione si propone di specializzare l'offerta extraurbana in tre categorie, ciascuna caratterizzata da una propria identificazione (colore) per l'utenza, e dalle seguenti specifiche progettuali:

**linee extraurbane:** sono linee esercitate con autobus di tipo extraurbano che, ad eccezione del collegamento con Chioggia e Cavarzere, escono dai confini del Bacino di Venezia verso i poli primari esterni. Proseguono per Venezia se provenienti dal quadrante sud e est, ed altrimenti fermano a Mestre;

**linee locali:** sono linee polarizzate sui poli secondari ove si attestano e che individuano le aree urbane di sub-bacino. In genere sono linee brevi alle quali viene demandato anche il compito di realizzare l'interconnessione con la ferrovia;

**linee metropolitane:** sono le linee che assicurano collegamenti trasversali alla città di Mestre e sono operate sulle principali direttrici radiali. Realizzano il collegamento Mirano-Mestre-Marcon-Quarto d'Altino, Scorzè-Mestre-Fusina, Martellago-Mestre-Tessera.

Le linee extraurbane corrispondono pertanto ai servizi di più lunga percorrenza e, quando incontrano i poli secondari, si sovrappongono alle linee metropolitane offrendo una frequenza più elevata e un orario cadenzato sugli archi a più elevata densità di domanda.

Le linee metropolitane, reinterpretando ed allargando il significato dei diversi servizi sub-urbani esercitati oggi, nell'attraversare Mestre fermano solo alle fermate principali per realizzare una più elevata velocità commerciale.

Lo schema di riferimento è pertanto identificabile nel seguente funzionamento:

- ❖ la linea extraurbana arriva al polo secondario, ove confluiscono le linee locali. Da qui, l'offerta si amplia, una prima volta, con la sovrapposizione alla linea metropolitana, e frequentemente, una seconda volta, in ambito urbano, con l'ulteriore sovrapposizione alla rete urbana;
- ❖ la linea extraurbana prosegue a Venezia se proveniente dalla Riviera del Brenta e dalla Romea, mentre si attesta in Mestre Centro o a Mestre FS negli altri casi;
- ❖ la linea metropolitana, attraversato Mestre e abbandonata la rete urbana, prosegue sovrapponendosi alla linea extraurbana verso un altro polo secondario dove si attesta, mentre la linea extraurbana prosegue sino al polo primario esterno.

La principale attività di progettazione della rete è quindi rivolta alle linee metropolitane uno schema di funzionamento si può vedere in Fig. 4.3.1-1.

Gli elementi di domanda utilizzati per l'analisi e la progettazione della riorganizzazione del servizio su Mestre sono riportati nella Tab. 4.3.1-1 che evidenzia i flussi di persone in entrata e in uscita in un giorno feriale tipo stimati al confine comunale di Venezia.

Dai dati riportati in Tab. 4.3.1-1 risalta che la SS 11 è la direttrice sulla quale i passeggeri da e per Mestre utilizzano maggiormente il mezzo pubblico, ben il 37%. La direttrice Castellana potrebbe sembrare essere quella sulla quale il mezzo pubblico è più scarsamente utilizzato, solo il 9%, vi è però da precisare che la

“Mestrina” confluisce nella “Castellana” all’interno del territorio comunale quindi il dato per essere confrontato con le altre direttrici dovrebbe essere accorpato che così darebbe un valore intorno al 13% sempre comunque basso. La direttrice “Romea” ha buoni valori di utilizzo del mezzo pubblico ben il 31% dei passeggeri da e per Venezia lo utilizza, il dato però deve essere mediato considerando che il traffico privato su questa direttrice è condizionato da un’elevata componente di traffico merci.

Le direttrici “Triestina”, “Castellana” e “Terraglio” rimangono quelle meno utilizzate per gli spostamenti da e per Venezia con il mezzo pubblico.

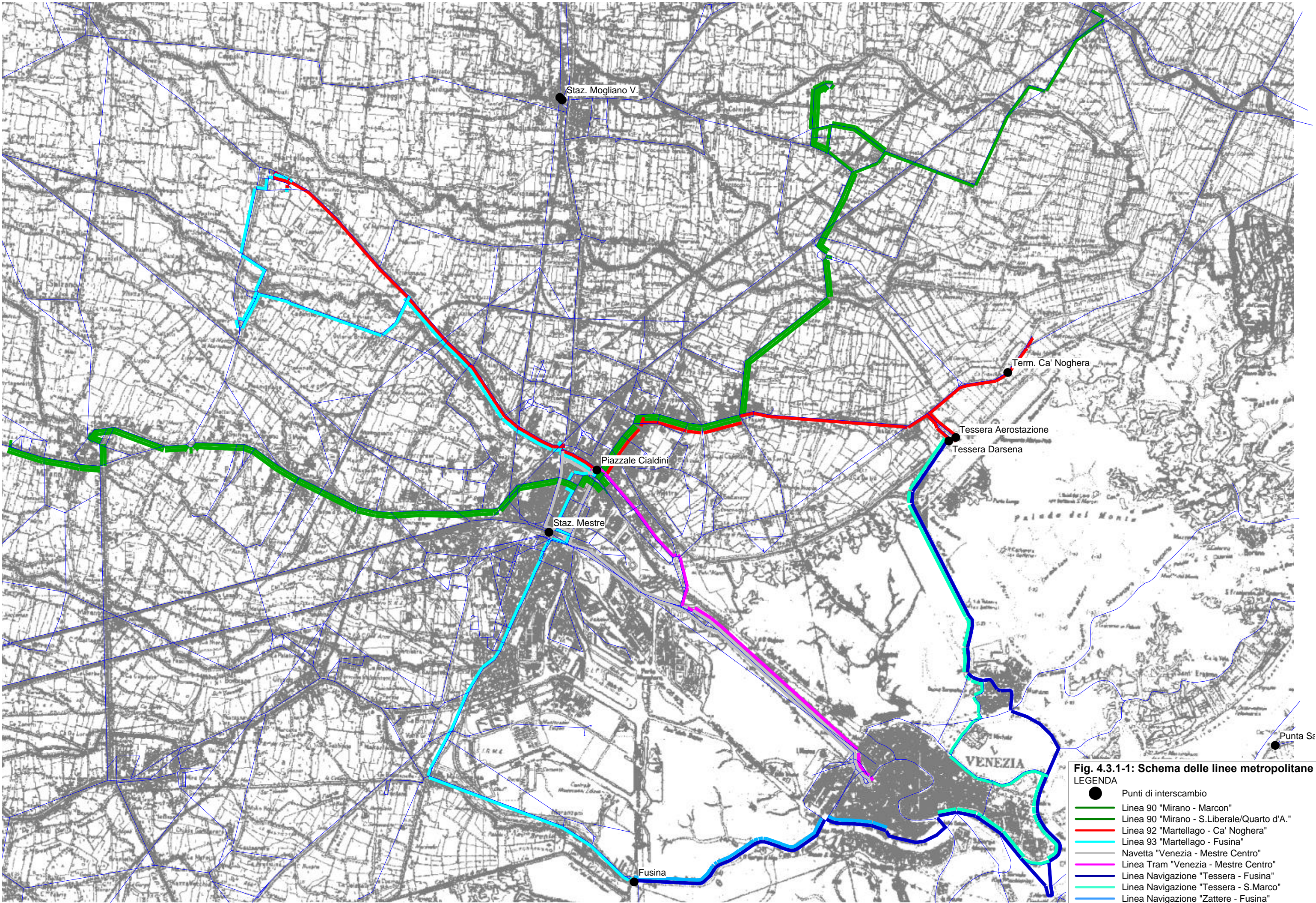
La direttrice “Triestina” è a nostro parere da considerare una direttrice di lunga percorrenza, sebbene l’offerta di accessibilità con il mezzo pubblico collettivo sia inferiore alle altre direttrici, si ritiene che aumentare in modo consistente l’offerta non possa produrre un altrettanto consistente variazione del modo di trasporto.

**Tab. 4.3.1-1: spostamenti intercettati sul cordone di accesso all'area comunale di Venezia per mezzo utilizzato (pubblico/privato)**

Direttrici	linea	Entrata		Autobus Uscita		totale		Pax corsa	entrata pax	auto uscita pax	totale pax	entrata pax	uscita pax	totale pax	% bus	%auto
		corse	pax	corse	pax	corse	pax									
Romea	54	5	95	5	51	10	146	14,6								
	55	3	40	3	11	6	51	8,5								
	58R	8	329	9	243	17	572	33,6								
	67R	18	482	7	427	35	909	26,0								
	80	76	2.322	66	2.079	142	4.401	31,0								
	<b>totale</b>	<b>110</b>	<b>3.268</b>	<b>100</b>	<b>2.811</b>	<b>210</b>	<b>6.079</b>	<b>28,9</b>	<b>6.838</b>	<b>6.471</b>	<b>13.309</b>	<b>10.106</b>	<b>9.282</b>	<b>19.388</b>	<b>31%</b>	<b>69%</b>
SS 11	53	100	3.303	103	3.351	203	6.654	32,8								
	57	6	37	6	116	12	153	12,8								
	66	4	56	4	81	8	137	17,1								
	67			1	28	1	28	28,0								
	<b>totale</b>	<b>110</b>	<b>3.396</b>	<b>114</b>	<b>3.576</b>	<b>224</b>	<b>6.972</b>	<b>31,1</b>	<b>6.302</b>	<b>5.378</b>	<b>11.680</b>	<b>9.698</b>	<b>8.954</b>	<b>18.652</b>	<b>37%</b>	<b>63%</b>
Miranese	2	5	97	4	103	9	200	22,2								
	4	10	291	9	257	19	548	28,8								
	7	117	3.179	123	3.166	240	6.345	26,4								
	6U	47	463	46	433	93	896	9,6								
	57	3	7	4	13	7	20	2,9								
	<b>totale</b>	<b>182</b>	<b>4.037</b>	<b>186</b>	<b>3.972</b>	<b>368</b>	<b>8.009</b>	<b>21,8</b>	<b>14.547</b>	<b>14.463</b>	<b>29.010</b>	<b>18.584</b>	<b>18.435</b>	<b>37.019</b>	<b>22%</b>	<b>78%</b>
Castellana	5	33	760	34	627	67	1.387	20,7								
	20	36	290	34	308	70	598	8,5								
	50	1	9	1	3	2	12	6,0								
	<b>totale</b>	<b>72</b>	<b>1.079</b>	<b>70</b>	<b>943</b>	<b>142</b>	<b>2.022</b>	<b>14,2</b>	<b>9.446</b>	<b>10.599</b>	<b>20.045</b>	<b>10.525</b>	<b>11.542</b>	<b>22.067</b>	<b>9%</b>	<b>91%</b>
Mestrina	6	40	724	39	717	79	1.441	18,2								
	21	38	546	35	460	73	1.006	13,8								
	<b>totale</b>	<b>78</b>	<b>1.270</b>	<b>74</b>	<b>1.177</b>	<b>152</b>	<b>2.447</b>	<b>16,1</b>	<b>4.121</b>	<b>4.521</b>	<b>8.642</b>	<b>5.391</b>	<b>5.698</b>	<b>11.089</b>	<b>22%</b>	<b>78%</b>
Terraglio	8	49	1.042	50	1.092	99	2.134	21,6								
	8A	27	465	29	570	56	1.035	18,5								
	9	3	49	3	28	6	77	12,8								
	12	3	69	2	26	5	95	19,0								
	14	2	66	-	-	2	66	33,0								
	<b>totale</b>	<b>84</b>	<b>1.691</b>	<b>84</b>	<b>1.716</b>	<b>168</b>	<b>3.407</b>	<b>20,3</b>	<b>10.859</b>	<b>10.575</b>	<b>21.434</b>	<b>12.550</b>	<b>12.291</b>	<b>24.841</b>	<b>14%</b>	<b>86%</b>
San Donà	14	6	122	7	159	13	281	21,6								
	14U	37	663	35	771	72	1.434	19,9								
	<b>totale</b>	<b>43</b>	<b>785</b>	<b>42</b>	<b>930</b>	<b>85</b>	<b>1.715</b>	<b>20,2</b>	<b>1.500</b>	<b>2.298</b>	<b>3.798</b>	<b>2.285</b>	<b>3.228</b>	<b>5.513</b>	<b>31%</b>	<b>69%</b>
Triestina	10	23	490	23	569	46	1.059	23,0								
	25	25	268	25	338	50	606	12,1								
	<b>totale</b>	<b>48</b>	<b>758</b>	<b>48</b>	<b>907</b>	<b>96</b>	<b>1.665</b>	<b>17,3</b>	<b>4.773</b>	<b>4.395</b>	<b>9.168</b>	<b>5.531</b>	<b>5.302</b>	<b>10.833</b>	<b>15%</b>	<b>85%</b>
<b>TOTALE</b>		<b>727</b>	<b>16.284</b>	<b>718</b>	<b>16.032</b>	<b>1.445</b>	<b>32.316</b>	<b>22,4</b>	<b>58.386</b>	<b>58.700</b>	<b>117.086</b>	<b>74.670</b>	<b>74.732</b>	<b>149.402</b>	<b>22%</b>	<b>78%</b>













### **4.3.1.1 LINEE METROPOLITANE – UNITÀ DI RETE VENEZIA**

La ridefinizione della rete proposta tiene conto delle proposte di nuova rete dei servizi urbani ed extraurbani progettati dall'ACTV. Rispetto a questo quadro di riferimento si propone di realizzare alcune linee metropolitane derivanti per lo più dalla fusione di linee urbane e/o extraurbane della rete attuale e della rete riorganizzata da ACTV.

Le linee metropolitane, reinterprestando la funzione sin ora esercitata dalle linee suburbane, allargano il loro significato servendo le esigenze degli spostamenti trasversali di carattere metropolitano; attraversano interamente la città di Mestre e fermano, nell'ambito urbano, solo ogni 2/3 fermate per realizzare una più elevata velocità commerciale.

Queste linee costituiscono per l'area di terraferma del comune di Venezia delle diametrali veloci su relazioni attualmente non servite.

L'introduzione di queste nuove linee metropolitane necessita di una revisione anche di alcune linee urbane come la 6 UM e la 17 UM.

Le nuove linee metropolitane proposte (nuova numerazione) sono le seguenti:

90: linea metropolitana Mirano-Spinea-Mestre-Favaro-Marcon-Quarto d'Altino (frequenza base 20' sul tratto Mirano - Marcon)

Sostituisce la linea 7 EN prolungandola a Marcon e incorpora l'attuale linea 14 Urbana di Mestre non più prevista nel nuovo progetto di riorganizzazione della rete di ACTV. La linea fa capolinea alternativamente a Marcon, S. Liberale e a Quarto d'Altino.

92: linea metropolitana Martellago-Mestre-Tessera-Ca' Noghera (30')

Sostituisce la 15 e la 20 Urbana Mestre fino a Mestre C. e prosegue abbandonando la tratta Mestre C.-Mestre FS, che viene servita da una apposita navetta. Il linea 15 UM viene in parte mantenuta spostandone il capolinea a Favaro.

93: linea metropolitana Martellago-Maerne-Mestre-Fusina (30')

Sostituisce la 21 UM e la 53 servizio a domanda debole di Malcontenta.

Su tali linee, vista la loro lunghezza e conseguentemente tempo di percorrenza, con l'obiettivo di regolarizzare il servizio è utile inserire dei punti orari intermedi che permettano di assorbire eventuali antichi o ritardi così da rendere contenuta la dispersione del passaggio orario alle fermate.

La rete proposta dal presente piano di bacino è riportata nella tabella seguente dove sono riportate le nuove linee metropolitane proposte nonché le modifiche alle linee Urbane 6 e 17 e le modifiche ai chilometraggi delle linee 8 EN, 10 EN e 11 EN.

#### **4.3.1.1.1 Linea “90” Mirano-Spinea-Mestre-Favaro-Marcon-Quarto d'Altino**

La linea proposta andrà a sostituire l'attuale linea 14 Urbana Mestre non più prevista nel nuovo progetto di rete urbana (cfr. TRAM sintesi di progetto 1.2) e la linea 7 Extraurbana Nord.

Si propone che la linea metropolitana 90 abbia una frequenza di 20' nel tratto fino a Marcon, andando così ad aumentare l'offerta nella tratta Mestre C.-Marcon che passa da 2 corse/h a 3 corse/h, con prolungamento fino a S. Liberale con frequenza 20'/40' e a Quarto d'Altino con frequenza 80'.

I chilometraggi della nuova linea metropolitana proposta sono stati calcolati con riferimento ad una proposta di progettazione del programma di esercizio annuale su cadenzario tipo ACTV sono riportati in Tab. 4.3.1-1. Il programma di esercizio proposto tiene conto anche degli attuali rinforzi che sono stati mantenuti anche nel programma di esercizio di proposta.

Il percorso della linea metropolitana 90 è riportato in Fig. 4.3.1-5.

**Tab. 4.3.1-1: Programma di esercizio linea metropolitana “90” Mirano-Mestre-Quarto d’Altino - proposta**

Tratte	Lung. (km.)	Tempi (minuti)	Corse per periodo dell'anno						Vett*km. anno	Ore anno
			IN LV	IN SAB	IN FES	ES LV	ES SAB	ES FES		
			189	36	48	64	14	14		
Mirano - Mestre	14,72	45	109	109	109	109	109	109	585.635,20	29.838,75
Mestre - Marcon	15,72	38	90	90	30	60	60	30	421.138,80	16.967,00
Marcon - S.Liberale	2,80	5	46	46	30	30	30	30	40.740,00	1.212,50
S.Liberale - Quarto	4,84	7	24	24	16	24	24	16	39.997,76	964,13
<b>Totale Linea</b>									<b>1.087.511,76</b>	<b>48.982,38</b>
rinforzi Mirano - Mestre									22.880,42	954,47
rinforzi Marcon - Mestre									42.143,58	1.790,50
Quarto - Cialdini - (M/Fibre soppresso)	23,36	50	8	6	6	8	6	6	62.978,56	2.246,67
rinforzi Quarto - Mestre	23,36	50	3	2		2	2		18.571,20	662,50
<b>Totale rinforzi</b>									<b>146.573,76</b>	<b>5.654,13</b>
<b>TOTALE Linea+Rinforzi</b>									<b>1.234.085,52</b>	<b>54.636,52</b>

**Tab. 4.3.1-2: Ipotesi di orario IN LV della Linea Metropolitana 90 – Corse da Mirano a Marcon/S. Liberale/Quarto d’Altino**

	CORSE																			
FERMATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	FERMATE
Mirano	04.15	04.45	05.15	05.45	06.05	06.25	06.45	07.05	07.25	07.45	08.05	08.25	08.45	09.05	09.25	09.45	10.05	10.25	10.45	Mirano
P.zzale Cialdini	05.00	05.30	06.00	06.30	06.50	07.10	07.30	07.50	08.10	08.30	08.50	09.10	09.30	09.50	10.10	10.30	10.50	11.10	11.30	P.zzale Cialdini
Marcon		06.08	06.38	07.08	07.28	07.48	08.08	08.28	08.48	09.08	09.28	09.48	10.08	10.28	10.48	11.08	11.28	11.48	12.08	Marcon
S. Liberale		06.13		07.13		07.53		08.33		09.13		09.53		10.33		11.13		11.53		S. Liberale
Quarto d'Altino		06.20		07.20				08.40				10.00				11.20				Quarto d'Altino

	CORSE																			
FERMATE	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	FERMATE
Mirano	11.05	11.25	11.45	12.05	12.25	12.45	13.05	13.25	13.45	14.05	14.25	14.45	15.05	15.25	15.45	16.05	16.25	16.45	17.05	Mirano
P.zzale Cialdini	11.50	12.10	12.30	12.50	13.10	13.30	13.50	14.10	14.30	14.50	15.10	15.30	15.50	16.10	16.30	16.50	17.10	17.30	17.50	P.zzale Cialdini
Marcon	12.28	12.48	13.08	13.28	13.48	14.08	14.28	14.48	15.08	15.28	15.48	16.08	16.28	16.48	17.08	17.28	17.48	18.08	18.28	Marcon
S. Liberale	12.33		13.13		13.53		14.33		15.13		15.53		16.33		17.13		17.53		18.33	S. Liberale
Quarto d'Altino	12.40				14.00				15.20				16.40				18.00			Quarto d'Altino

	CORSE																			
FERMATE	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55			FERMATE
Mirano	17.25	17.45	18.05	18.25	18.45	19.05	19.25	19.45	20.05	20.25	20.55	21.25	22.05	22.45	23.25	00.05	00.45			Mirano
P.zzale Cialdini	18.10	18.30	18.50	19.10	19.30	19.50	20.10	20.30	20.50	21.10	21.40	22.10	22.50	23.30	00.10	00.50	01.30			P.zzale Cialdini
Marcon	18.48	19.08	19.28	19.48	20.08	20.28	20.48	21.08												Marcon
S. Liberale		19.13		19.53		20.33		21.13												S. Liberale
Quarto d'Altino		19.20				20.40														Quarto d'Altino

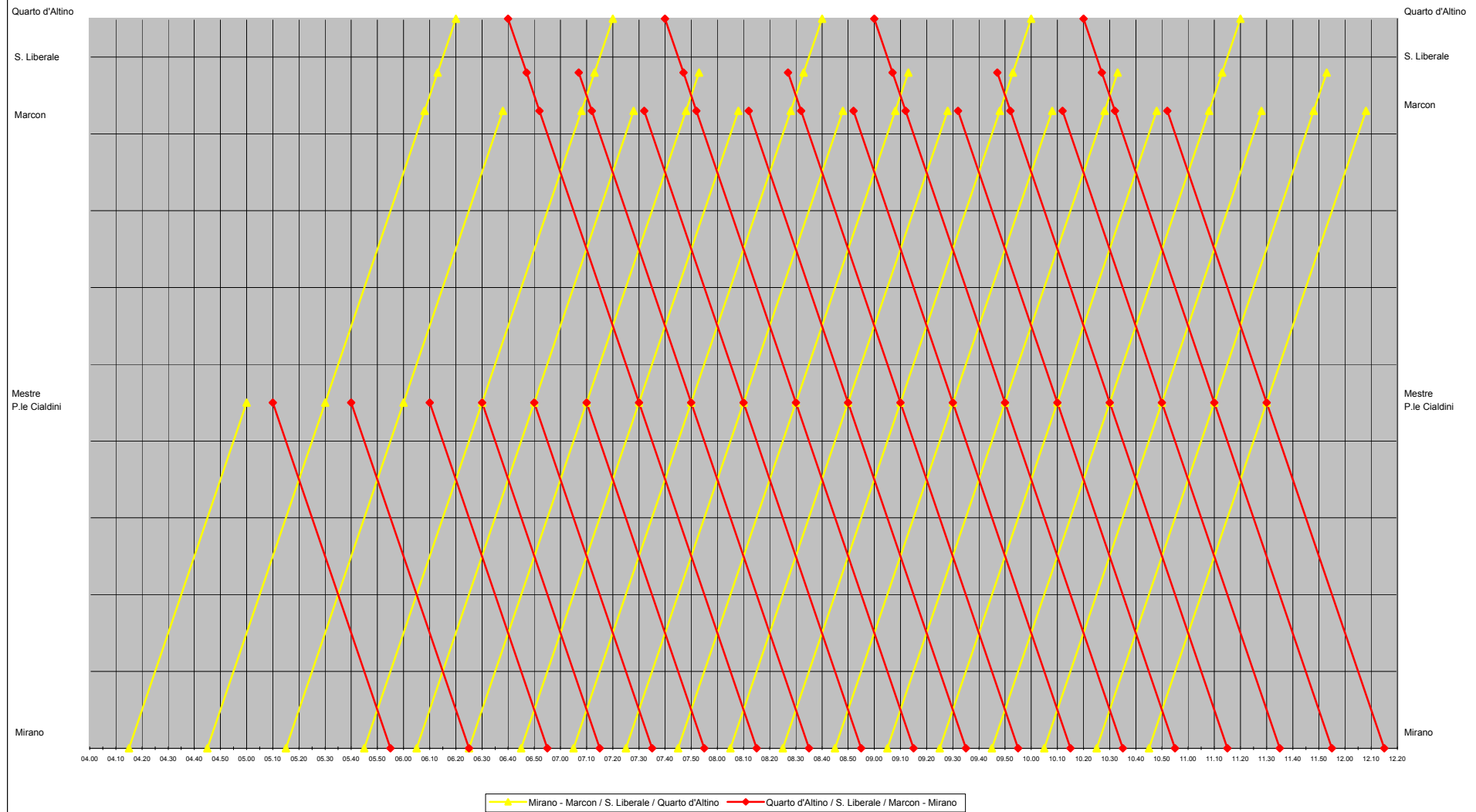
**Tab. 4.3.1-3: Ipotesi di orario IN LV della Linea Metropolitana 90 – Corse da Quarto d’Altino/S. Liberale/Marcon a Mirano**

		CORSE																			
FERMATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	FERMATE		
Quarto d'Altino							06.40			07.40				09.00				10.20	Quarto d'Altino		
S. Liberale							06.47	07.07		07.47		08.27		09.07		09.47		10.27	S. Liberale		
Marcon							06.52	07.12	07.32	07.52	08.12	08.32	08.52	09.12	09.32	09.52	10.12	10.32	Marcon		
P. zzale Cialdini	05.10	05.40	06.10	06.30	06.50	07.10	07.30	07.50	08.10	08.30	08.50	09.10	09.30	09.50	10.10	10.30	10.50	11.10	P. zzale Cialdini		
Mirano	05.55	06.25	06.55	07.15	07.35	07.55	08.15	08.35	08.55	09.15	09.35	09.55	10.15	10.35	10.55	11.15	11.35	11.55	Mirano		

		CORSE																			
FERMATE	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	FERMATE		
Quarto d'Altino				11.40				13.00				14.20				15.40			Quarto d'Altino		
S. Liberale		11.07		11.47		12.27		13.07		13.47		14.27		15.07		15.47		16.27	S. Liberale		
Marcon	10.52	11.12	11.32	11.52	12.12	12.32	12.52	13.12	13.32	13.52	14.12	14.32	14.52	15.12	15.32	15.52	16.12	16.32	Marcon		
P. zzale Cialdini	11.30	11.50	12.10	12.30	12.50	13.10	13.30	13.50	14.10	14.30	14.50	15.10	15.30	15.50	16.10	16.30	16.50	17.10	P. zzale Cialdini		
Mirano	12.15	12.35	12.55	13.15	13.35	13.55	14.15	14.35	14.55	15.15	15.35	15.55	16.15	16.35	16.55	17.15	17.35	17.55	Mirano		

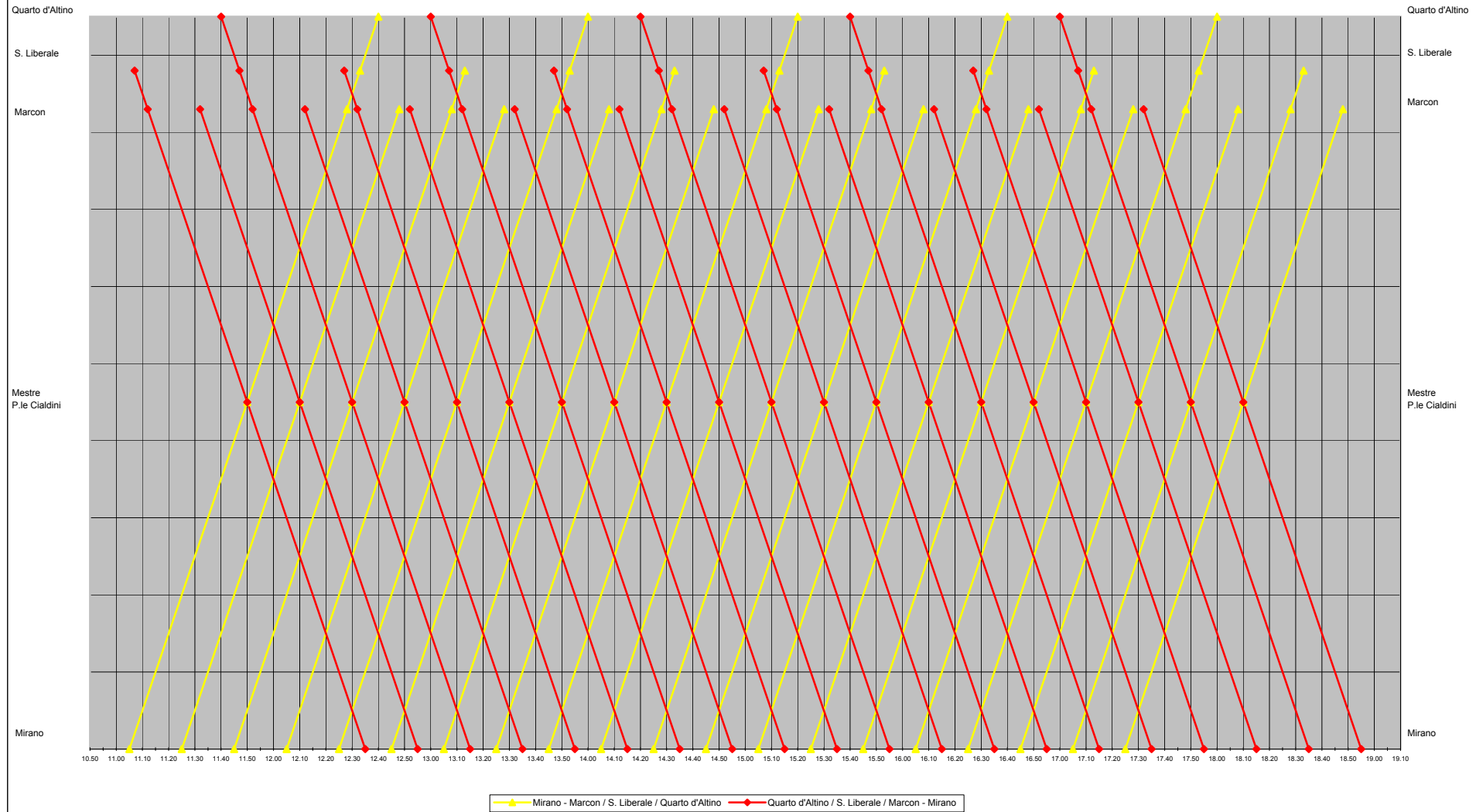
		CORSE																			
FERMATE	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	FERMATE		
Quarto d'Altino		17.00				18.20				19.40				21.10					Quarto d'Altino		
S. Liberale		17.07		17.47		18.27		19.07		19.47		20.27		21.17					S. Liberale		
Marcon	16.52	17.12	17.32	17.52	18.12	18.32	18.52	19.12	19.32	19.52	20.12	20.32		21.22					Marcon		
P. zzale Cialdini	17.30	17.50	18.10	18.30	18.50	19.10	19.30	19.50	20.10	20.30	20.50	21.10	21.30	22.00	22.30	23.10	23.50	00.30	P. zzale Cialdini		
Mirano	18.15	18.35	18.55	19.15	19.35	19.55	20.15	20.35	20.55	21.15	21.35	21.55	22.15	22.45	23.15	23.55	00.35	01.15	Mirano		

**Fig. 4.3.1-2: ORARIO GRAFICO IN LV nuova linea Metropolitana 90 dalle 4:00 alle 12:20**  
**Mirano - Marcon / S. Liberale / Quarto d'Altino freq. 20'**





**Fig. 4.3.1-3: ORARIO GRAFICO IN LV nuova linea Metropolitana 90 dalle 10:50 alle 19:10**  
**Mirano - Marcon / S. Liberale / Quarto d'Altino freq. 20'**





**Fig. 4.3.1-4: ORARIO GRAFICO IN LV nuova linea Metropolitana 90 dalle 17:40 alle 2:00**  
**Mirano - Marcon / S. Liberale / Quarto d'Altino freq. 20'**

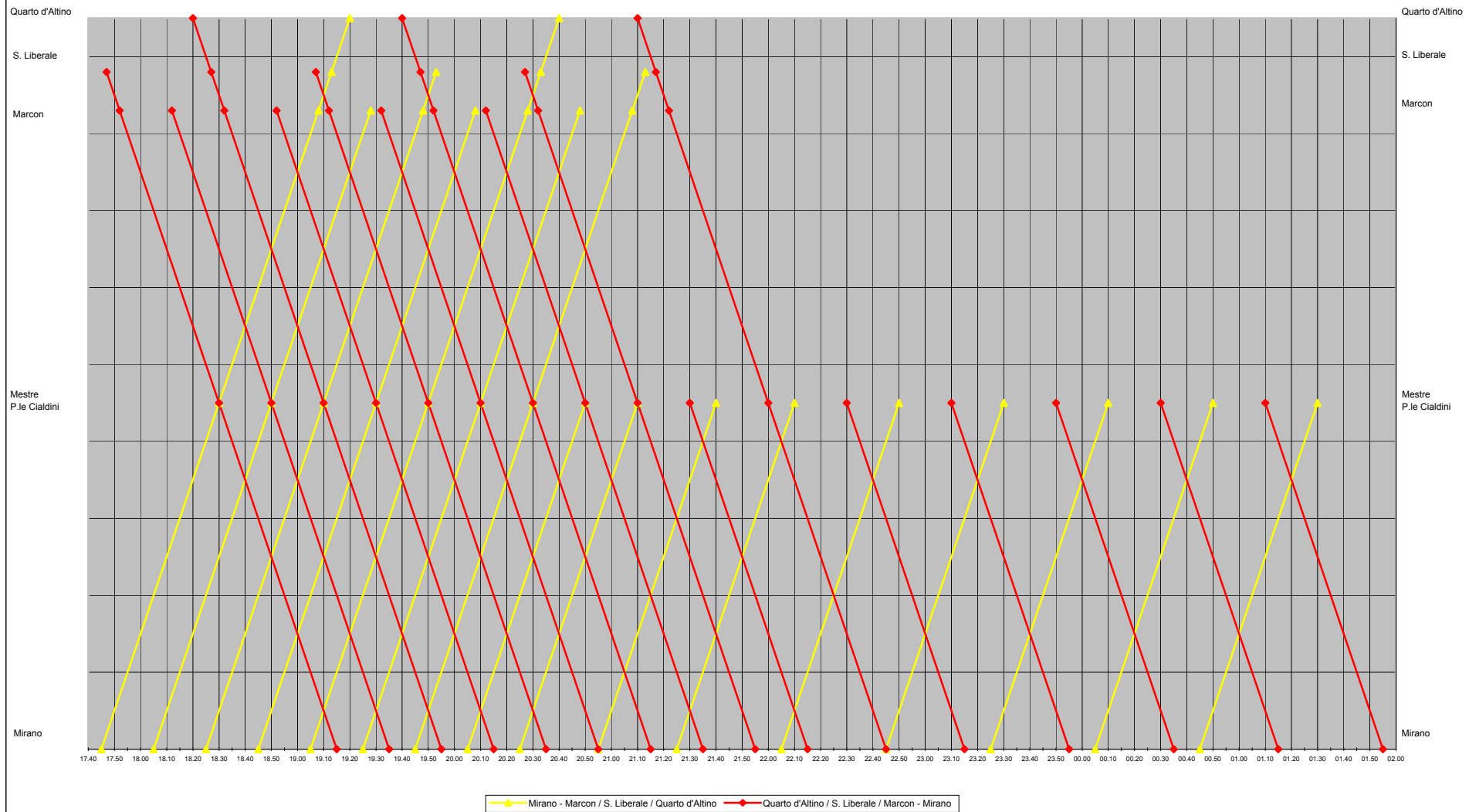
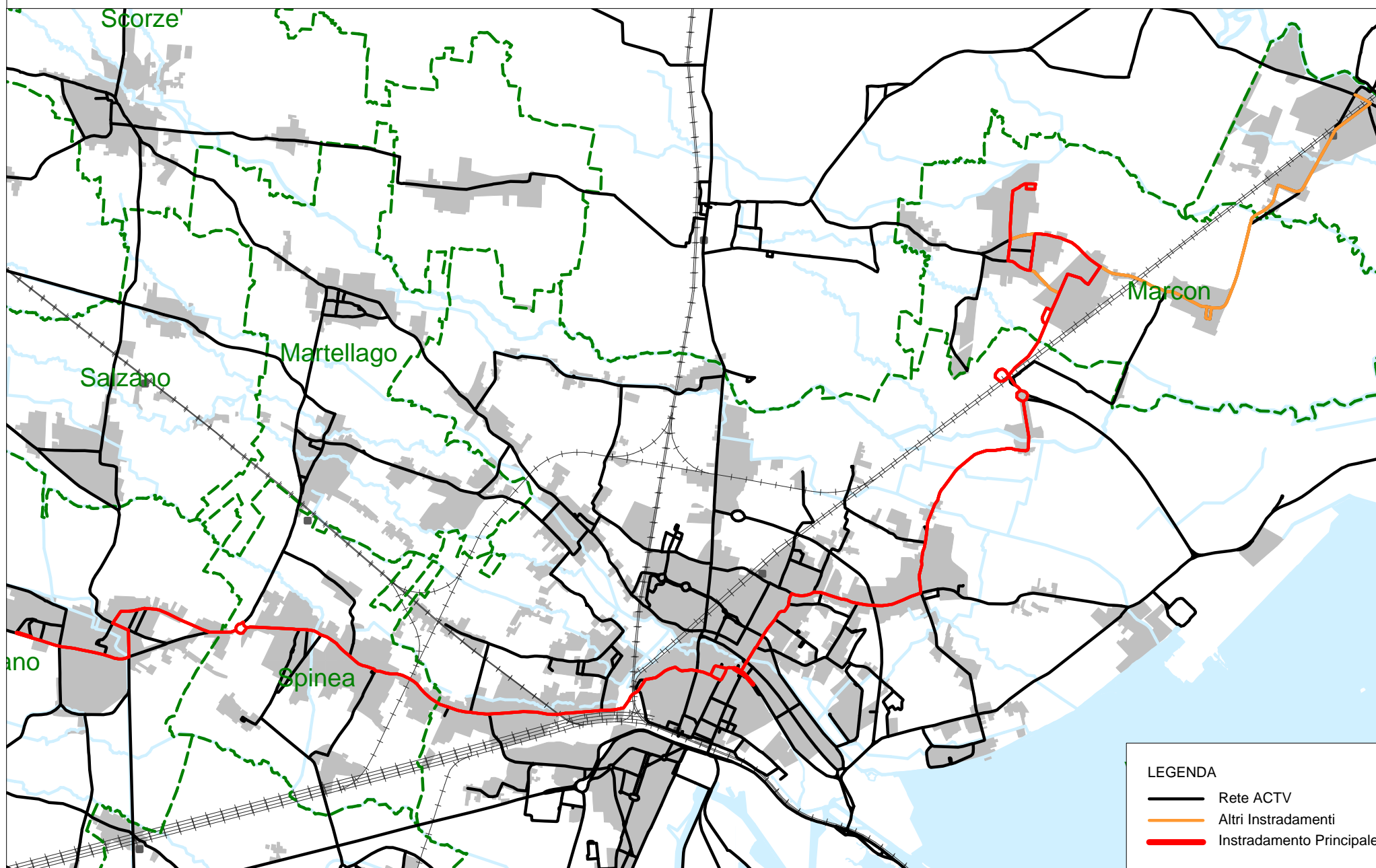






Fig. 4.3.1-5: Linea Metropolitana 90 "Mirano - Marcon/S. Liberale/Quarto d'Altino"





#### 4.3.1.1.2 Linea “92” Martellago-Mestre-Tessera-Ca’ Noghera

La linea proposta andrà a sostituire la linea 20 UM ed andrà a sovrapporsi al percorso della linea 15 UM che verrà modificata anticipando il capolinea da Ca’ Noghera a Favaro, il percorso è riportato in Fig. 4.3.1-8.

La linea è stata progettata cercando di mantenere inalterato il servizio in termini di corse/h rispetto alle linee 15 e 20 UM che propone di sostituire. Sono stati conservati i km/anno delle tratte delle linee esistenti e servizi dovranno essere erogati con la stessa modalità del programma di esercizio 2001.

Poiché la linea metropolitana va a sovrapporsi a linee esistenti e/o di progetto del servizio urbano di Mestre nella tratta Ca’ Noghera – P.zzale Cialdini, nell’ambito della riorganizzazione del servizio urbano di Mestre si dovrà tener conto di un collegamento P.zzale Cialdini – Panorama che, dai bilanci chilometrici effettuati sul programma di esercizio ACTV 2001, potrà impegnare non più di 173.542,72 vett\*km/anno.

Il programma di esercizio della linea metropolitana 92 (vedi Tab. 4.3.1-4) che riporta i chilometraggi annuali per ogni tratta del percorso e i periodi in cui il servizio viene svolto analogamente al programma di esercizio ACTV 2001 dalle linee che si propone di sostituire.

**Tab. 4.3.1-4: Periodi di esercizio della linea metropolitana “92” Martellago – P.le Cialdini – Ca’ Noghera**

Tratte	Lung. (km.)	Percorr. (minuti)	Corse per periodo dell’anno						Vett*km. anno	Ore anno	Vel. Comm. Km/h
			IN LV	IN SAB	IN FES	ES LV	ES SAB	ES FES			
			189	36	48	64	14	14			
Martellago - Cialdini	10,12	30	X	X		X	X		267.505,58	10.764,43	24,9
Cialdini - Cà Noghera	12,54	32	X	X		X	X		246.962,74	10.567,63	23,4
Cà Noghera - Cialdini	12,54	32			X			X	22.686,24	966,40	23,5
<b>totale</b>	<b>22,65</b>								<b>537.154,56</b>	<b>22.298,47</b>	<b>24,1</b>
linea Piazzale Cialdini - Panorama									<b>173.542,72</b>	<b>8.267,00</b>	<b>21,0</b>

**Tab. 4.3.1-5: Proposta programma di esercizio linea metropolitana “92” Martellago – P.le Cialdini – Ca’ Noghera**

Tratte	Lung. (km.)	Percorr. (minuti)	Corse per periodo dell’anno						Vett*km. anno	Ore anno	Vel. Comm. Km/h
			IN LV	IN SAB	IN FES	ES LV	ES SAB	ES FES			
			189	36	48	64	14	14			
Martellago - Cialdini	10,12	68	68	67		56	57		198.719,29	7.996,47	24,9
Cialdini - Cà Noghera	12,54	68	68	67		58	58		248.042,58	10.613,84	23,4
Cà Noghera - Cialdini	12,54				31			23	22.697,40	966,88	23,5
Rinforzi									67.695,29	2.721,28	24,9
<b>Totale</b>	<b>22,65</b>								<b>537.154,56</b>	<b>22.298,47</b>	<b>24,1</b>
linea Piazzale Cialdini - Panorama									<b>173.542,72</b>	<b>8.267,00</b>	<b>21,0</b>

**Tab. 4.3.1-6: Ipotesi di orario IN LV Linea Metropolitana 92 – Corse Martellago – P.le Cialdini – Ca’ Noghera**

	CORSE																	
FERMATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	FERMATE
Martellago	04.25	04.55	05.25	05.55	06.25	06.55	07.25	07.55	08.25	08.55	09.25	09.55	10.25	10.55	11.25	11.55	12.25	Martellago
P.zzale Cialdini	04.55	05.25	05.55	06.25	06.55	07.25	07.55	08.25	08.55	09.25	09.55	10.25	10.55	11.25	11.55	12.25	12.55	P.zzale Cialdini
Tessera	05.20	05.50	06.20	06.50	07.20	07.50	08.20	08.50	09.20	09.50	10.20	10.50	11.20	11.50	12.20	12.50	13.20	Tessera
Ca' Noghera	05.27	05.57	06.27	06.57	07.27	07.57	08.27	08.57	09.27	09.57	10.27	10.57	11.27	11.57	12.27	12.57	13.27	Ca' Noghera

	CORSE																	
FERMATE	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	FERMATE	
Martellago	12.55	13.25	13.55	14.25	14.55	15.25	15.55	16.25	16.55	17.25	17.55	18.25	18.55	19.25	19.55	20.25	Martellago	
P.zzale Cialdini	13.25	13.55	14.25	14.55	15.25	15.55	16.25	16.55	17.25	17.55	18.25	18.55	19.25	19.55	20.25	20.55	P.zzale Cialdini	
Tessera	13.50	14.20	14.50	15.20	15.50	16.20	16.50	17.20	17.50	18.20	18.50	19.20	19.50	20.20	20.50	21.20	Tessera	
Ca' Noghera	13.57	14.27	14.57	15.27	15.57	16.27	16.57	17.27	17.57	18.27	18.57	19.27	19.57	20.27	20.57	21.27	Ca' Noghera	

*Provincia di Venezia*  
- Settore Mobilità e Trasporti -

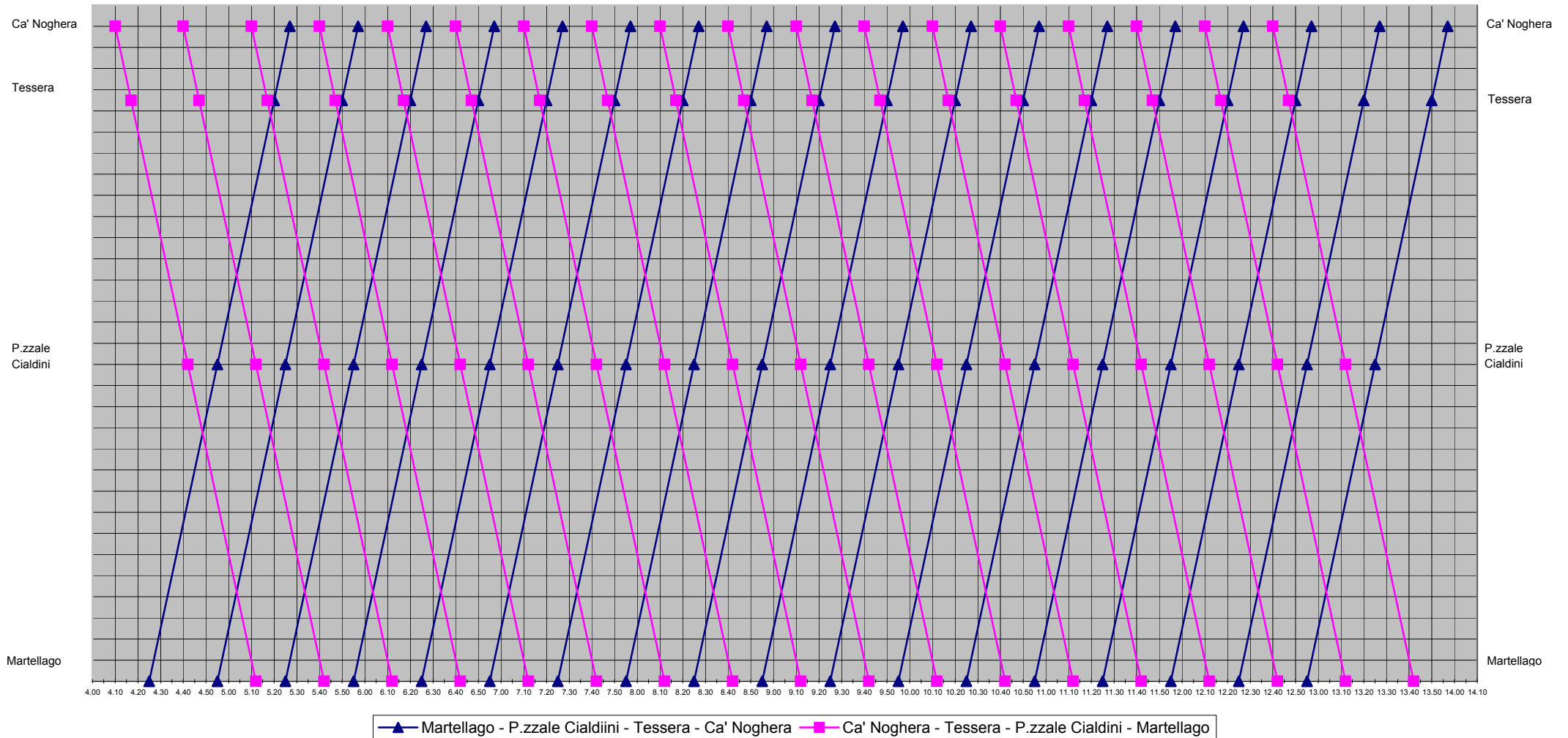
**Tab. 4.3.1-7: Ipotesi di orario IN LV Linea Metropolitana 92 – Corse Ca' Noghera – P.le Cialdini – Martellago**

		CORSE																			
FERMATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	FERMATE		
Ca' Noghera	04.10	04.40	05.10	05.40	06.10	06.40	07.10	07.40	08.10	08.40	09.10	09.40	10.10	10.40	11.10	11.40	12.10	12.40	Ca' Noghera		
Tessera	04.17	04.47	05.17	05.47	06.17	06.47	07.17	07.47	08.17	08.47	09.17	09.47	10.17	10.47	11.17	11.47	12.17	12.47	Tessera		
P.zzale Cialdini	04.42	05.12	05.42	06.12	06.42	07.12	07.42	08.12	08.42	09.12	09.42	10.12	10.42	11.12	11.42	12.12	12.42	13.12	P.zzale Cialdini		
Martellago	05.12	05.42	06.12	06.42	07.12	07.42	08.12	08.42	09.12	09.42	10.12	10.42	11.12	11.42	12.12	12.42	13.12	13.42	Martellago		

		CORSE																			
FERMATE	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		FERMATE		
Ca' Noghera	13.10	13.40	14.10	14.40	15.10	15.40	16.10	16.40	17.10	17.40	18.10	18.40	19.10	19.40	20.10	20.40	21.10		Ca' Noghera		
Tessera	13.17	13.47	14.17	14.47	15.17	15.47	16.17	16.47	17.17	17.47	18.17	18.47	19.17	19.47	20.17	20.47	21.17		Tessera		
P.zzale Cialdini	13.42	14.12	14.42	15.12	15.42	16.12	16.42	17.12	17.42	18.12	18.42	19.12	19.42	20.12	20.42	21.12	21.42		P.zzale Cialdini		
Martellago	14.12	14.42	15.12	15.42	16.12	16.42	17.12	17.42	18.12	18.42	19.12	19.42	20.12	20.42	21.12	21.42	22.12		Martellago		

**Fig. 4.3.1-6: Orario grafico IN LV nuova linea Metropolitana 92 dalle 4:00 alle 14:10**  
**Martellago - P.zzale Cialdini - Tessera - Ca' Noghera freq. 30'**





**Fig. 4.3.1-7: Orario grafico IN LV nuova linea Metroplitana 92 dalle 12:50 alle 22:30  
Martellago - P.zzale Cialdini - Tessera - Ca' Noghera freq. 30'**

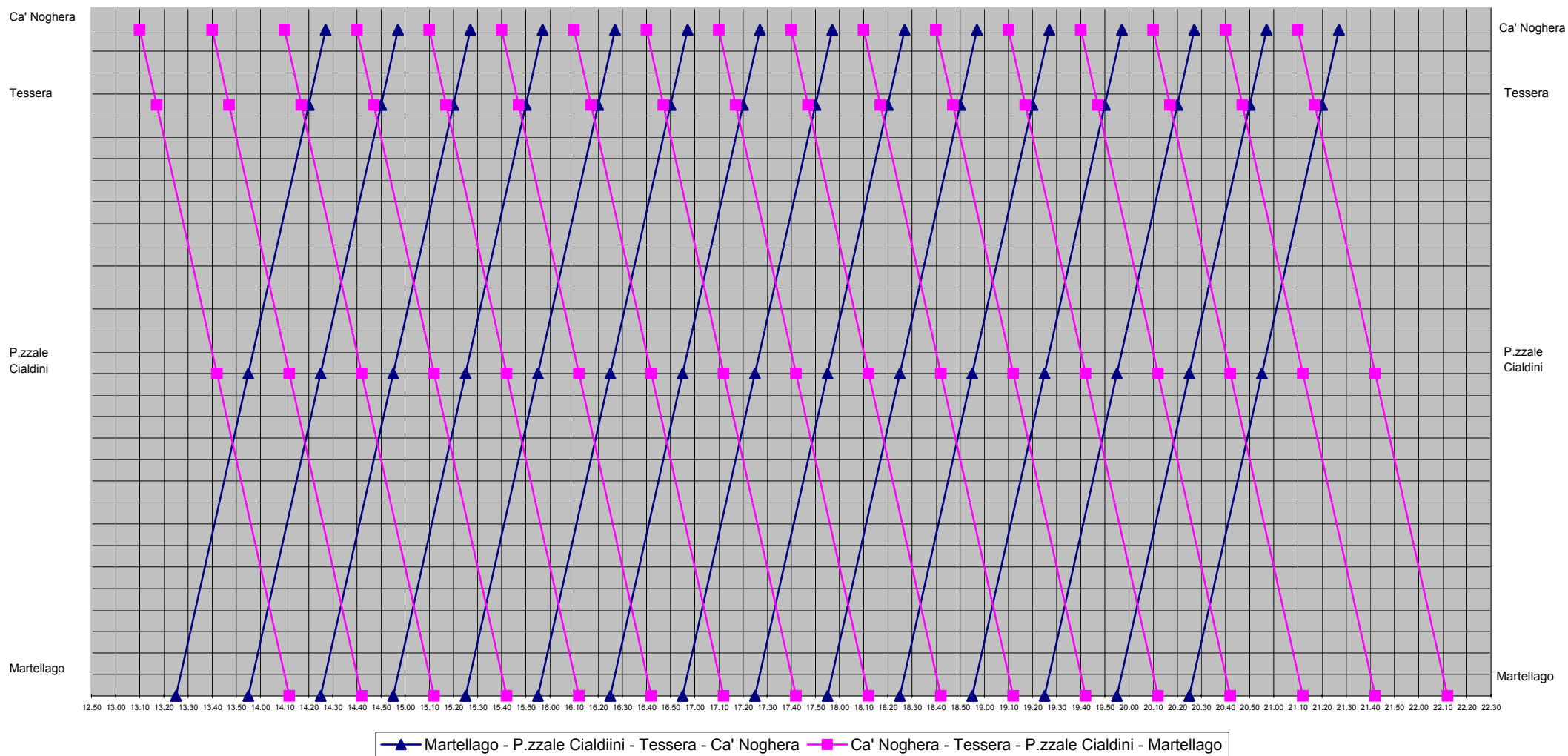
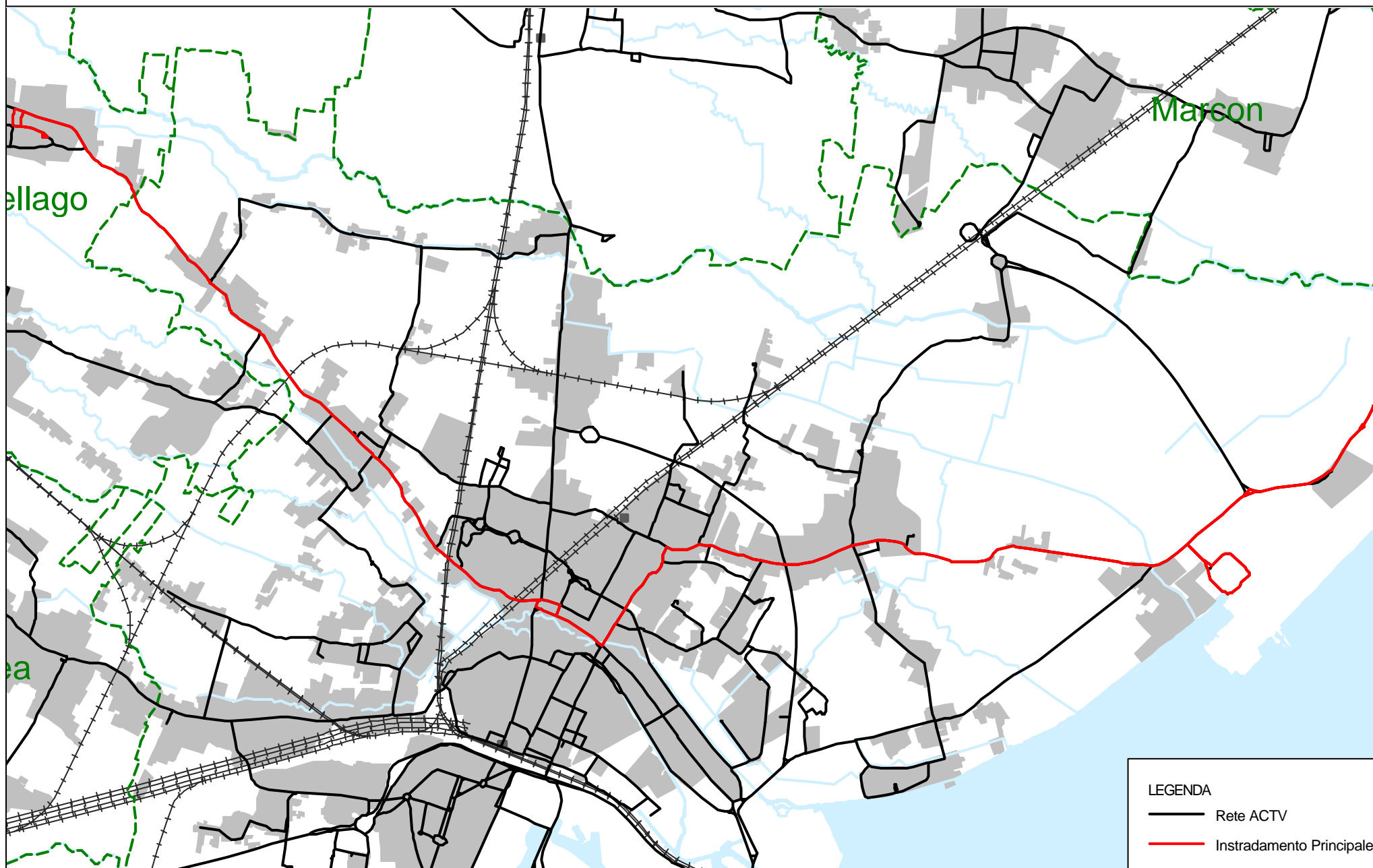






Fig. 4.3.1-8: Linea Metropolitana 92 "Martellago - Ca' Noghera"





### 4.3.1.1.3 Linea “93” Martellago-Maerne-Fusina

La linea proposta andrà a sostituire le linee 21 Urbana Mestre, 1 Urbana Mestre Ca’ Brentella - Fusina e 53 Servizio a domanda debole di Malcontenta, il percorso è riportato in Fig. 4.3.1-11.

La linea è stata progettata cercando di mantenere inalterato il servizio in termini di vett\*km/anno rispetto alle linee che si propone di sostituire. Sono stati conservati i km/anno delle tratte delle linee esistenti e servizi dovranno essere erogati con la stessa modalità del programma di esercizio 2001.

Poiché la nuova linea proposta in sostituzione della linea 21 UM Martellago – P.le Cialdini e della linea 1 UM Ca’ Brentella – Fusina nonché della linea 53 Servizio a domanda debole di Malcontenta, ed ha un percorso che trascura la tratta Casona – P.le Cialdini a cui attualmente compete, dai bilanci chilometrici effettuati sul programma di esercizio ACTV 2001, una percorrenza di 83.542,79 vett\*km/anno corrispondenti a 4.034 ore di servizio/anno ad una velocità commerciale di 20,7 km/h.

Il programma di esercizio della linea metropolitana 93 è riportato in Tab. 4.3.1-8 che riporta i chilometraggi annuali per ogni tratta del percorso e i periodi in cui il servizio viene svolto analogamente al programma di esercizio ACTV 2001 dalle linee che si propone di sostituire.

**Tab. 4.3.1-8: Chilometraggi giornalieri della nuova linea metropolitana “93” proposta**

Tratte	Lung. (km.)	Percorr. (minuti)	Corse per periodo dell'anno						Vett*km. anno	Ore anno	Vel. Comm. Km/h
			IN LV	IN SAB	IN FES	ES LV	ES SAB	ES FES			
			189	36	48	64	14	14			
Martellago - Cialdini	14,44	35	x	x		x	x		295.348,39	12.108,83	24,4
Cialdini - Fusina	13,37	35	x	x		x	x		336.242,13	14.670,25	22,9
Fusina - Cialdini	13,37				x			x	43.104,88	1.880,67	22,9
<b>Totale</b>	<b>27,80</b>								<b>674.695,40</b>	<b>28.659,75</b>	<b>23,5</b>
linea Via Casona - Cialdini	3,22								83.542,79	4.034	20,7

**Tab. 4.3.1-9: Proposta programma di esercizio linea metropolitana 93 – Martellago – Maerne - P.le Cialdini – Fusina**

Tratte	Lung. (km.)	Percorr. (minuti)	Corse per periodo dell'anno						Vett*km. anno	Ore anno	Vel. Comm. Km/h
			IN LV	IN SAB	IN FES	ES LV	ES SAB	ES FES			
			189	36	48	64	14	14			
Martellago - Cialdini	14,44	35	68	68		64	62		292.510,84	11.992,50	24,4
Cialdini - Fusina	13,37	35	80	80		78	78		321.882,66	14.043,75	22,9
Fusina - Cialdini	13,37				48			48	39.774,24	1.735,35	22,9
Rinforzi									20.527,66	888,16	22,9
<b>Totale</b>	<b>27,80</b>	<b>70</b>							<b>674.695,40</b>	<b>28.659,75</b>	<b>23,5</b>
linea Via Casona - Cialdini	3,22								83.542,79	4.034,00	20,7

**Tab. 4.3.1-10: Ipotesi di orario IN LV Linea Metropolitana 93 – Corse Martellago – Maerne - P.le Cialdini – Fusina**

FERMATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	FERMATE
Martellago	04.30	05.00	05.30	06.00	06.30	07.00	07.30	08.00	08.30	09.00	09.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00	12.30	13.00	13.30	14.00	Martellago
P.zzale Cialdini	05.05	05.35	06.05	06.35	07.05	07.35	08.05	08.35	09.05	09.35	10.05	10.35	11.05	11.35	12.05	12.35	13.05	13.35	14.05	14.35	P.zzale Cialdini
Fusina	05.40	06.10	06.40	07.10	07.40	08.10	08.40	09.10	09.40	10.10	10.40	11.10	11.40	12.10	12.40	13.10	13.40	14.10	14.40	15.10	Fusina

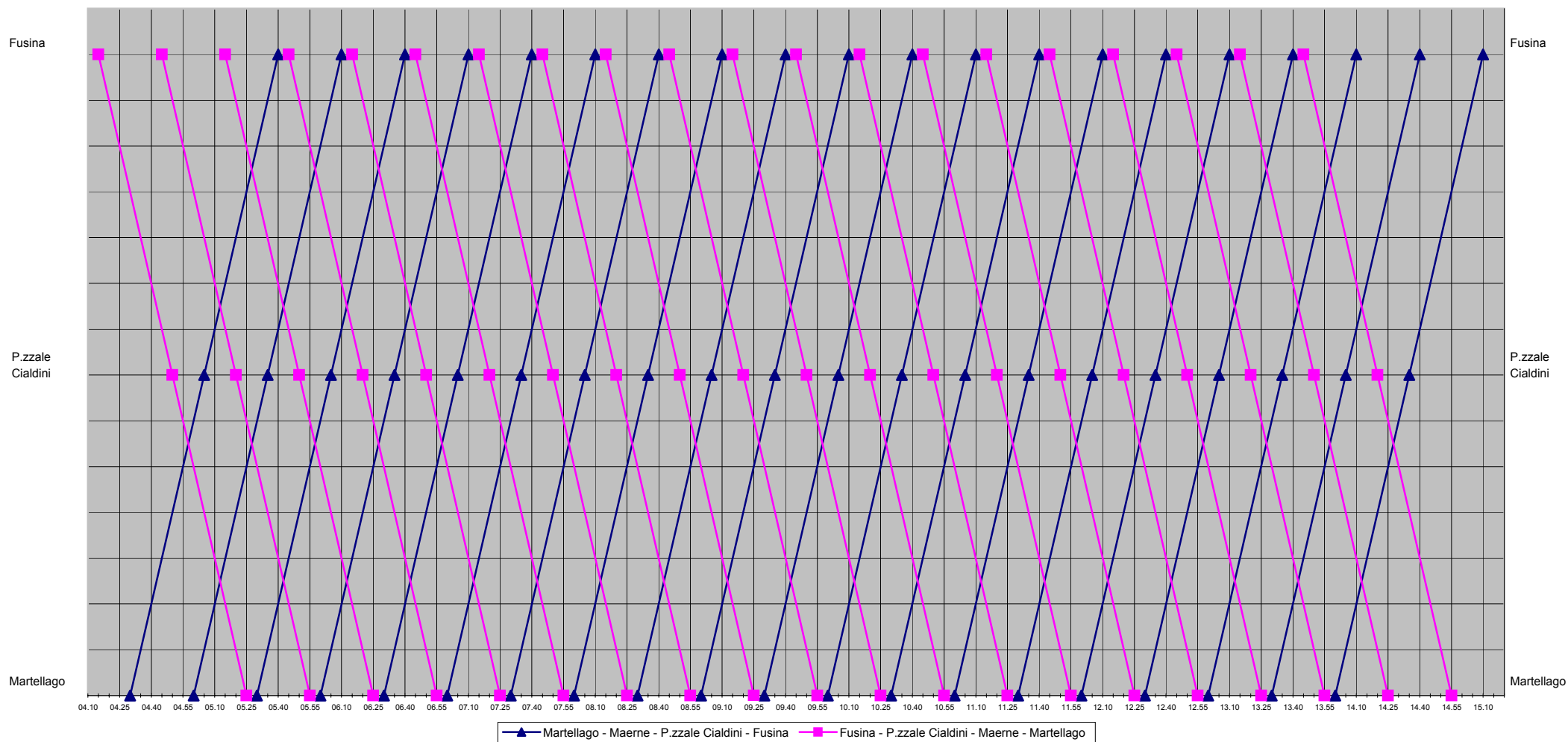
FERMATE	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	FERMATE
Martellago	14.30	15.00	15.30	16.00	16.30	17.00	17.30	18.00	18.30	19.00	19.30	20.00	20.30	21.00	21.30	22.00	22.30	23.00	23.30	00.00	Martellago
P.zzale Cialdini	15.05	15.35	16.05	16.35	17.05	17.35	18.05	18.35	19.05	19.35	20.05	20.35	21.05	21.35	22.05	22.35	23.05	23.35	00.05	00.35	P.zzale Cialdini
Fusina	15.40	16.10	16.40	17.10	17.40	18.10	18.40	19.10	19.40	20.10	20.40	21.10	21.40	22.10	22.40	23.10	23.40	00.10	00.40	01.10	Fusina

**Tab. 4.3.1-11: Ipotesi di orario IN LV Linea Metropolitana 93 – Corse Fusina – P.le Cuialdini – Maerne - Martellago**

FERMATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	FERMATE
Fusina	04.15	04.45	05.15	05.45	06.15	06.45	07.15	07.45	08.15	08.45	09.15	09.45	10.15	10.45	11.15	11.45	12.15	12.45	13.15	13.45	Fusina
P.zzale Cialdini	04.50	05.20	05.50	06.20	06.50	07.20	07.50	08.20	08.50	09.20	09.50	10.20	10.50	11.20	11.50	12.20	12.50	13.20	13.50	14.20	P.zzale Cialdini
Martellago	05.25	05.55	06.25	06.55	07.25	07.55	08.25	08.55	09.25	09.55	10.25	10.55	11.25	11.55	12.25	12.55	13.25	13.55	14.25	14.55	Martellago

FERMATE	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	1	2	3	4	5	6	FERMATE
Fusina	14.15	14.45	15.15	15.45	16.15	16.45	17.15	17.45	18.15	18.45	19.15	19.45	20.15	20.45	21.15	21.45	22.15	22.45	23.15	23.45	Fusina
P.zzale Cialdini	14.50	15.20	15.50	16.20	16.50	17.20	17.50	18.20	18.50	19.20	19.50	20.20	20.50	21.20	21.50	22.20	22.50	23.20	23.50	00.20	P.zzale Cialdini
Martellago	15.25	15.55	16.25	16.55	17.25	17.55	18.25	18.55	19.25	19.55	20.25	20.55	21.25	21.55							Martellago

**Fig. 4.3.1-9: Orario grafico IN LV nuova linea Metropolitana 93 dalle 4:00 alle 15:20**  
**Martellago - Maerne - P.zzale Cialdini - Fusina freq. 30'**





**Fig. 4.3.1-10: Orario grafico IN LV nuova linea Metropolitana 93 dalle 14:00 alle 01:10  
Martellago - Maerne - P.zzale Cialdini - Fusina freq. 30'**

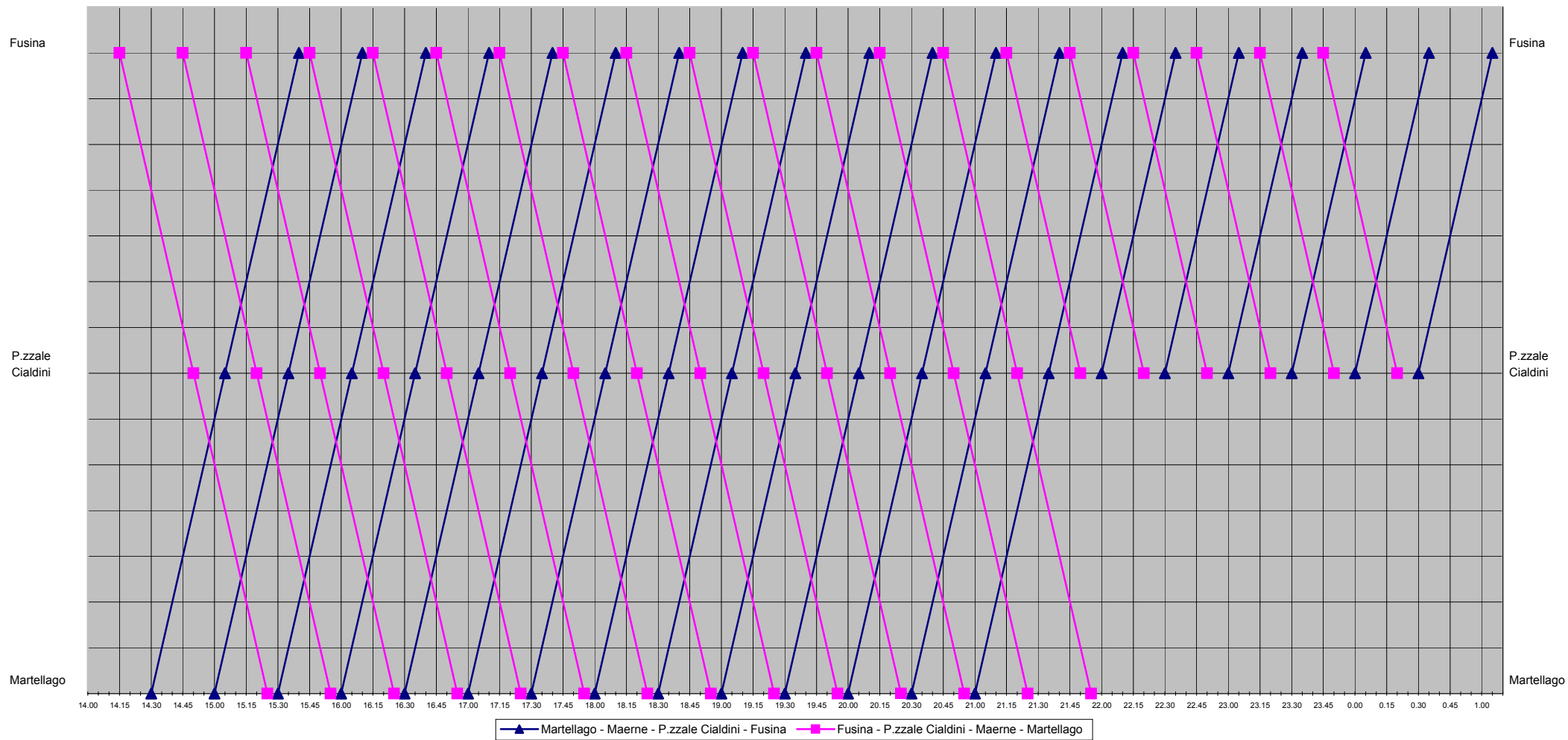
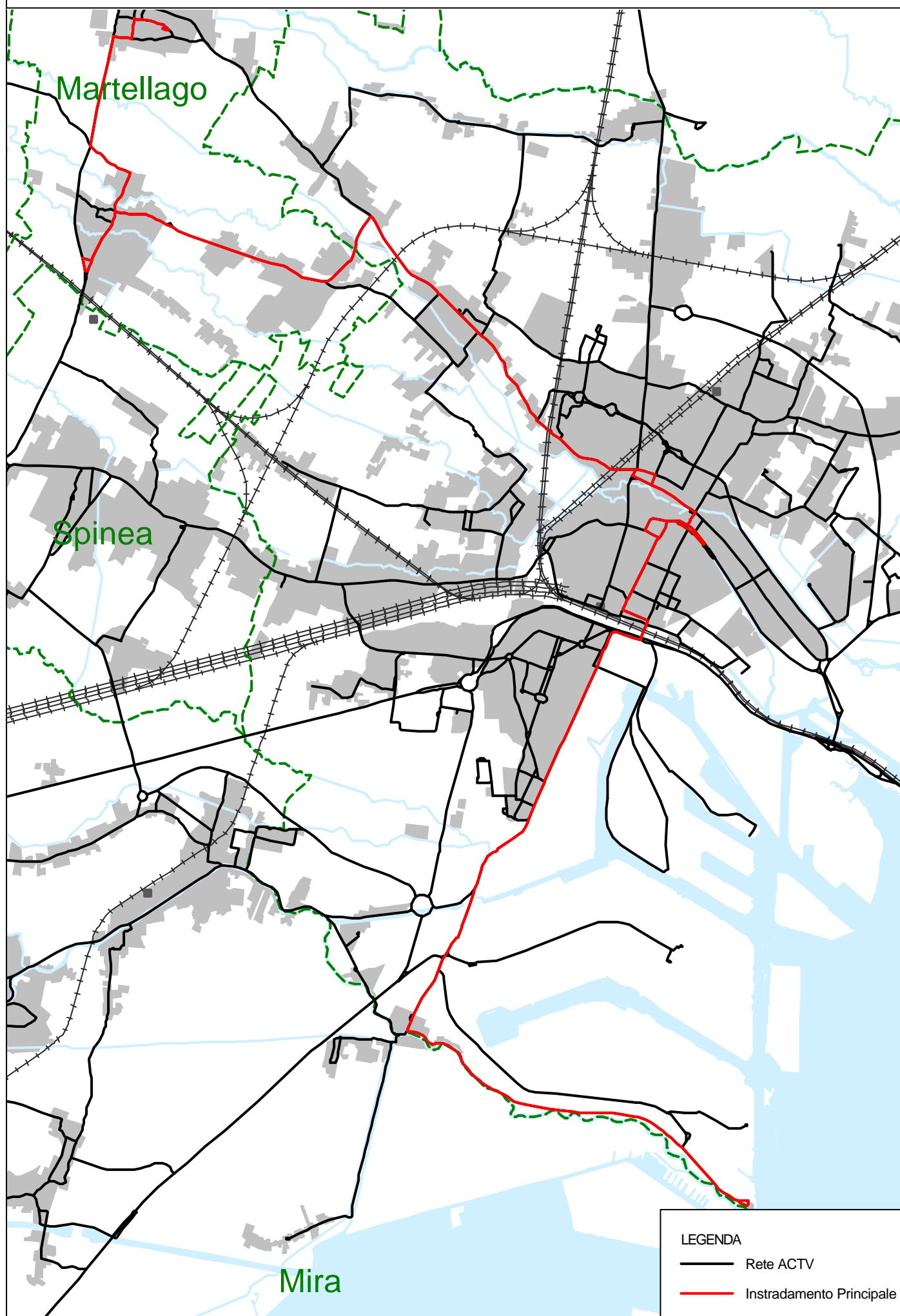






Fig. 4.3.1-11: Linea Metropolitana 93 "Martellago - Fusina"





#### 4.3.1.2 RIORDINO SERVIZI SULLE RADIALI DI ACCESSO A MESTRE – UNITÀ DI RETE VENEZIA E VENEZIA EST

##### 4.3.1.2.1 Direttrice Treviso-Mestre-Venezia “Terraglio” (S.S. 13)

Il servizio con autobus attuale è impostato su:

- ❖ servizio Treviso-Mestre-Venezia (8 ACTV), 2 corse/h per direzione;
- ❖ servizio (Marcon)-Mogliano-Mestre (8A ACTV), 2 corse/h per direzione;
- ❖ servizio Treviso-Preganziol (ACTT), 2 corse/h per direzione.

Più precisamente, il servizio di base sulla Treviso-Venezia è cadenzato a 30' con infittimento corse cadenzate a 15' nella fascia 6-9 in direzione Venezia e nella fascia 16,30-20 in direzione Treviso.

Dalle indagine effettuate si riscontrano i seguenti dati di traffico che riportiamo in dettaglio in Tab. 4.3.1-12.

**Tab. 4.3.1-12: Direttrice Terraglio: carichi a Mogliano Veneto linee ACTV giorno ferialle invernale**

cod	linea	direzione	intero giorno			06-09		
			corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio
8	Treviso - Venezia	Venezia	49	1.001	20,4	11	362	32,9
		Treviso	50	985	19,7	7	179	25,6
		totale	99	1.986	20,1	18	541	30,1
8A	Marcon - Mestre	Venezia	13	271	20,8	5	196	39,2
		Marcon	15	237	15,8	5	95	19,0
		totale	28	508	18,1	10	291	29,1
9	Zero Branco - M/Fibre	Venezia	3	49	16,3	0	0	-
		Zero Branco	3	25	8,3	1	3	3,0
		totale	6	74	12,3	1	3	3,0
12	Scorzè - Venezia	Venezia	3	67	22,3	3	67	22,3
		Scorzè	2	35	17,5	0	0	-
		totale	5	102	20,4	3	67	22,3
	linee 8A+9+12	verso Venezia	19	387	20,4	8	263	32,9
		da Venezia	20	297	14,9	6	98	16,3
		totale	39	684	17,5	14	361	25,8
	tutte le linee	verso Venezia	68	1.388	20,4	19	625	32,9
		da Venezia	70	1.282	18,3	13	277	21,3
		totale	138	2.670	19,3	32	902	28,2

**Tab. 4.3.1-13: Direttrice Terraglio: carichi a Mestre linee ACTV giorno ferialle invernale**

cod	linea	direzione	intero giorno			06-09		
			corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio
8	Treviso - Venezia	Venezia	49	1.480	30,2	11	522	47,5
		Treviso	50	1.618	32,4	7	195	27,9
		Totale	99	3.098	31,3	18	717	39,8
8A	Marcon - Mestre	Venezia	27	664	24,6	4	200	50,0
		Marcon	29	781	26,9	5	132	26,4
		Totale	56	1.445	25,8	9	332	36,9
9	Zero Branco - M/Fibre	Venezia	3	43	14,3	0	1	-
		Zero Branco	3	32	10,7	1	3	3,0
		Totale	6	75	12,5	1	4	4,0
12	Scorzè - Venezia	Venezia	3	91	30,3	3	91	30,3
		Scorzè	2	35	17,5	0	1	-
		Totale	5	126	25,2	3	92	30,7

cod	linea	direzione	intero giorno			06-09		
			corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio
	linee 8A+9+12	Verso Venezia	33	798	24,2	7	292	41,7
		da Venezia	34	848	24,9	6	136	22,7
		Totale	67	1.646	24,6	13	428	32,9
	tutte le linee	Verso Venezia	82	2.278	27,8	18	814	45,2
		da Venezia	84	2.466	29,4	13	331	25,5
		Totale	166	4.744	28,6	31	1.145	36,9

Il carico medio giornaliero della linea in arrivo a Mogliano è di 20 passeggeri - bus (circa un terzo provengono da TV), nella punta (6-9) il carico sale a 33 passeggeri-bus. A Mestre il massimo carico raggiunge i 30 passeggeri-bus nella media giornaliera e i 48 passeggeri-bus nella punta (6-9).

Il carico medio giornaliero delle linee in arrivo a Mogliano è di 20 passeggeri-bus, con un massimo della linea 8A di 24 passeggeri-bus, nella punta (6-9) il carico sale a 26 passeggeri-bus, con un massimo della linea 8A di 33 passeggeri-bus. A Mestre il massimo carico raggiunge i 24 passeggeri-bus nella media giornaliera e i 42 passeggeri-bus nella punta (6-9).

E' certamente un livello di servizio alto rispetto alla domanda nella fascia 6-9 (circa 50% della capacità utilizzata nella direzione di maggiore servizio).

Le linee che confluiscono a Mogliano per proseguire verso Mestre-Venezia hanno una frequenza combinata media dell'ordine dei 15-20'.

**Tab. 4.3.1-14: Nodo Mogliano Veneto: carichi linee ACTV afferenti giorno feriale invernale**

cod	linea	direzione	intero giorno			06-09		
			corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio
12	Scorzè - Mogliano	Mogliano	25	365	14,6	6	247	41,2
		Scorzè	24	373	15,5	5	70	14,0
		totale	49	738	15,1	11	317	28,8
14	Casale - Mogliano	Mogliano	7	74	10,6	2	54	27,0
		Casale	6	62	10,3	2	6	3,0
		totale	13	136	10,5	4	60	15,0
14	Zerman - Mogliano	Mogliano	14	53	3,8	4	44	11,0
		Zerman	8	23	2,9	1	0	0,0
		totale	22	76	3,5	5	44	8,8
	12+14+14Z	per Mogliano	46	492	10,7	12	345	28,8
		da Mogliano	38	458	12,1	8	76	9,5
		totale	84	950	11,3	20	421	21,1

Si propone quindi di:

- ❖ limitare la linea 8 a Mestre FS e contemporaneamente migliorare i collegamenti con le stazioni di Treviso e Mestre (oltre agli interventi per attestare le linee ACTV su Mogliano F.S.) in modo da affidare alla ferrovia un maggiore ruolo nei collegamenti tra Treviso e Venezia C.S.;
- ❖ adottare per le linee 8 e 8A l'orario a rendez-vous a Mogliano Veneto, in corrispondenza della stazione FS, cadenzandole esattamente a frequenza complessiva di 15' con medesimo percorso interno a Mestre;
- ❖ unificare la linea 12 Scorzè-Mogliano-Venezia e la linea 14 Casale sul Sile – Mogliano – Venezia in un'unica linea che congiunge le due estremità con un instradamento più diretto con possibilità di interscambio alla stazione ferroviaria di Mogliano e limitare il collegamento con Venezia alle sole corse dirette, si propone una frequenza di 1 corsa/h;

- ❖ integrare i servizi ACTV e ACTT sulla tratta Preganziol – Treviso:
  - da punto di vista fisico, con unificazione delle fermate esistenti ACTV (più distanziate di quelle urbane) a quelle ACTT;
  - dal punto di vista funzionale, con il coordinamento degli orari tale da realizzare una effettiva frequenza di 15' alle fermate principali;
  - dal punto di vista tariffario, adottando la tariffa più elevata sulla tratta dove esistono entrambi i servizi ACTV e ACTT e suddividendo gli introiti delle corse in base ai passeggeri che le utilizzano;
- ❖ integrare i servizi con quelli F.S., prevedendo titoli di viaggio validi contemporaneamente sul treno e sull'autobus (integrazione in parallelo) e per accedere/uscire dalle stazioni FS con l'autobus (integrazione in serie).

Il servizio base della linea extraurbana 8 TV-Mestre FS viene esercitato con frequenza 30', la linea 8A Marcon – Mogliano – Mestre FS, esercitata nei giorni feriali con frequenza 30', viene coordinata con la prima per garantire una frequenza combinata di 15' sulla tratta Mestre FS – Mogliano FS, vengono soppressi i rinforzi e attestate a Mogliano FS le linee 9, 12, 14, permettendo quindi l'interscambio con il treno ma anche con la 8.

Per la nuova linea Scorzè – Casale sul Sile si propongono i dati di esercizio riportati in Tab. 4.3.1-15.

**Tab. 4.3.1-15: Chilometraggi giornalieri della nuova linea 12/14 Quarto d'Altino-Mogliano-Scorzè proposta**

LINEA	PERCORSO	Km.	Freq. Punta	Freq. Morbida	Tempo Percorr. (minuti)	N. Corse Giorno	Km. Giorno
<b>12/14 Proposta</b>	Quarto d'Altino – Casale sul Sile – Bonisiolo – Zerman – Mogliano - Scorzè	25,73	60'	60'	50'	35	900,55

Non si ritiene accoglibile la proposta avanzata dal Tavolo dei Regolatori e assunta dal Piano di Bacino della Provincia di Treviso, relativamente all'ipotesi di spezzare la linea Treviso – Venezia a Mogliano Veneto, in quanto il traffico passante sulle relazioni da Treviso e Preganziol a Mestre e Venezia attualmente è pari al 27,5% del movimento totale degli abbonati, come risulta dalla Tab. 4.3.1-16 riferita alle tessere triennali in corso di validità (spostamenti OD monodirezionali).

**Tab. 4.3.1-16: Tessere triennali di abbonamento ACTV – traffico interessante la linea Treviso - Venezia**

			tessere di abbonamento					
		origine	destinazione	ordinari	lavoratori	studenti	totale	%
Mogliano - Venezia		Mogliano	Venezia	22	1		23	1,7%
		Venezia	Mogliano		84	19	103	7,6%
	totale Mogliano - Venezia			22	85	19	126	9,3%
		Mogliano	Mestre	50	267		317	23,3%
		Mestre	Mogliano		4	218	222	16,3%
	totale Mogliano - Mestre			50	271	218	539	39,6%
	totale			72	356	237	665	48,8%

			tessere di abbonamento				
	origine	destinazione	ordinari	lavoratori	studenti	totale	%
Treviso - Venezia	Treviso	Venezia	8		9	17	1,2%
	Venezia	Treviso		20		20	1,5%
	totale Treviso - Venezia		8	20	9	37	2,7%
	Preganziol	Mestre		98	25	123	9,0%
	Mestre	Preganziol	4			4	0,3%
	totale Preganziol - Mestre		4	98	25	127	9,3%
	Mestre	Treviso		133	6	139	10,2%
	Treviso	Mestre	10		27	37	2,7%
	totale Mestre - Treviso		10	133	33	176	12,9%
	Preganziol	Venezia	4	16	14	34	2,5%
	totale Preganziol - Venezia		4	16	14	34	2,5%
	totale		26	267	81	374	27,5%
Mogliano - Treviso	Mogliano	Treviso		72	64	136	10,0%
	Treviso	Mogliano	7			7	0,5%
	totale Mogliano - Treviso		7	72	64	143	10,5%
	Preganziol	Treviso		25	14	39	2,9%
	Treviso	Preganziol	1			1	0,1%
	totale Preganziol - Treviso		1	25	14	40	2,9%
	Preganziol	Mogliano			57	57	4,2%
	Mogliano	Preganziol	1	18		19	1,4%
	totale Preganziol - Mogliano		1	18	57	76	5,6%
	Mogliano	Mogliano	2	10	51	63	4,6%
	totale Mogliano		2	10	51	63	4,6%
	Preganziol	Preganziol			1	1	0,1%
	totale Preganziol		0	0	1	1	0,1%
totale		11	125	187	323	23,7%	
totale			109	748	505	1.362	100,0%

Sintetizzando i movimenti come indicato in Tab. 4.3.1-17, risulta che il traffico passante nel comune di Mogliano Veneto è pari a quote singificative del movimento totale in arrivo, in partenza, in salita e in discesa nel comune stesso.

**Tab. 4.3.1-17: Tessere triennali di abbonamento ACTV – traffico interessante il comune di Mogliano**

	tessere di abbonamento				
	ordinari	lavoratori	studenti	totale	%
<i>flusso da/per Treviso</i>	34	357	202	593	63%
<i>saliti/discesi a Mogliano</i>	80	446	358	884	42%
<b>flusso passante</b>	<b>26</b>	<b>267</b>	<b>81</b>	<b>374</b>	<b>100%</b>
<i>flusso da/per Venezia</i>	98	623	318	1.039	36%

L'analisi più dettagliata del traffico in transito alla fermata di Mogliano Centro (CassaMarca), maggiormente indicativa dell'entità del movimento viaggiatori realmente coinvolto in una rottura di carico nel caso di frazionamento del servizio, evidenzia i passaggi riportati in Tab. 4.3.1-18.

**Tab. 4.3.1-18: Indagine saliti-discesi 1998-99 – movimento passeggeri alla fermata di Mogliano Centro**

	lun - ven		sab		fes		media	
da/per Tv	1.665	134%	912	121%	472	87%	1.387	130%
saliti/scesi	1.239	100%	751	100%	544	100%	1.070	100%
a bordo	1.194	96%	578	77%	336	62%	983	92%
da/per Ve	1.962	158%	995	132%	744	137%	1.650	154%

L'analisi conferma e avvalorata la scelta di mantenimento dell'unitarietà della linea Treviso – Venezia:

- ❖ circa 1.200 passeggeri restano a bordo dell'autobus nel giorno feriale invernale da lunedì a venerdì, appena inferiori (96%) al movimento complessivo in salita e in discesa alle fermate, pari a circa 1.240 passeggeri;
- ❖ 580 passeggeri restano a bordo dell'autobus al sabato, pari al 77% del movimento complessivo in salita e in discesa alle fermate;
- ❖ 340 passeggeri restano a bordo dell'autobus nei giorni festivi, pari al 62% del movimento complessivo in salita e in discesa alle fermate;
- ❖ nella media settimanale, circa 980 si riscontra la quasi parità tra i passeggeri che attraversano il centro di Mogliano e quelli che vi salgono o scendono.

#### 4.3.1.2.2 Direttrice Scorzè/Noale-Venezia “Castellana” (SS245/SP 38)

Attualmente sulla SS. 245 i servizi sono assicurati da:

- ❖ linea 6 extraurbana Scorzè-Martellago-Mestre-Venezia a 30';
- ❖ linea 20 urbana Martellago-Mestre a 30', sospesa nei giorni festivi;
- ❖ linea 80 Trivignano – Venezia nelle ore di punta dei giorni feriali.

Sull'itinerario SP 38/SS 245, i collegamenti sono svolti da:

- ❖ linea 5 extraurbana Noale-Maerne-Mestre-Venezia a 30';
- ❖ linea 21 urbana Martellago-Maerne-Mestre-Venezia a 30', sospesa nei giorni festivi.

Sulla tratta Zelarino – Mestre Quattro Cantoni, quindi, si registra un servizio base di 8 corse/h, nei giorni feriali, e di 4 corse/h nei giorni festivi.

I dati di traffico delle linee che interessano la direttrice sono riportati in dettaglio in Tab. 4.3.1-19.

**Tab. 4.3.1-19: Direttrice Castellana: carichi a Zelarino giorno feriale invernale**

cod	linea	Zelarino	intero giorno			06-09		
		direzione	corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio
5	Noale - Venezia	Venezia	34	826	24,3	6	353	58,8
		Noale	33	911	27,6	5	57	11,4
		totale	67	1.737	25,9	11	410	37,3
21	Martellago - Mestre	Venezia	38	690	18,2	12	407	33,9
		Martellago	35	586	16,7	7	43	6,1
		totale	73	1.276	17,5	19	450	23,7
6	Scorzè - Venezia	Venezia	39	1.035	26,5	10	483	48,3
		Scorzè	40	997	24,9	5	61	12,2
		totale	79	2.032	25,7	15	544	36,3
20	Martellago - Mestre	Venezia	40	574	14,4	15	280	18,7
		Martellago	35	599	17,1	5	34	6,8
		totale	75	1.173	15,6	20	314	15,7

Zelarino			intero giorno			06-09		
cod	linea	direzione	corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio
80	Trivignano - Venezia	Venezia	14	218	15,6	9	195	21,7
		Trivignano	12	164	13,7	2	6	3,0
		totale	26	382	14,7	11	201	18,3
	tutte le linee	verso Venezia	165	3.343	20,3	52	1.718	33,0
		da Venezia	155	3.257	21,0	24	201	8,4
		totale	320	6.600	20,6	76	1.919	25,3

**Tab. 4.3.1-20: Direttrice Castellana: carichi a Mestre giorno feriale invernale**

Mestre			intero giorno			06-09		
cod	linea	direzione	corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio
5	Noale - Venezia	Venezia	34	1.010	29,7	6	349	58,2
		Noale	33	1.179	35,7	5	66	13,2
		Totale	67	2.189	32,7	11	415	37,7
21	Martellago - Mestre	Venezia	37	654	17,7	10	328	32,8
		Martellago	34	778	22,9	7	45	6,4
		Totale	71	1.432	20,2	17	373	21,9
6	Scorzè - Venezia	Venezia	39	1.214	31,1	10	520	52,0
		Scorzè	40	1.301	32,5	6	77	12,8
		Totale	79	2.515	31,8	16	597	37,3
20	Martellago - Mestre	Venezia	40	682	17,1	15	342	22,8
		Martellago	35	872	24,9	5	40	8,0
		Totale	75	1.554	20,7	20	382	19,1
80	Trivignano - Venezia	Venezia	14	349	24,9	9	318	35,3
		Trivignano	12	250	20,8	2	8	4,0
		Totale	26	599	23,0	11	326	29,6
	tutte le linee	Verso Venezia	164	3.909	23,8	50	1.857	37,1
		Da Venezia	154	4.380	28,4	25	236	9,4
		Totale	318	8.289	26,1	75	2.093	27,9

Il servizio su questa direttrice non viene alterato in termini di consistenza dell'offerta, ma viene specializzato tra servizio extraurbano che transita per Mestre Centro e si attesta a Mestre FS, e servizio metropolitano che attraversa la città collegandosi con i terminals di Tessera e Fusina.

Contemporaneamente, viene proposto lo spostamento dal servizio urbano di Mestre al servizio extraurbano delle linee 20 e 21, in quanto non presentano le caratteristiche di linea comunale come definite dalla l.r. n. 25/98 e dagli indirizzi per la redazione dei piani di bacino, e il loro accorpamento nelle linee metropolitane 92 e 93 di proposta.

Si propone di limitare le linee extraurbane Noale-Mestre-Venezia e Scorzè-Mestre-Venezia a Mestre F.S. Il servizio lungo la direttrice Castellana si completa con l'istituzione di un limitato numero di corse dirette feriali lavorative che, evitando il centro di Mestre, soddisfino in modo efficace i traffici con destinazione nel Centro Storico:

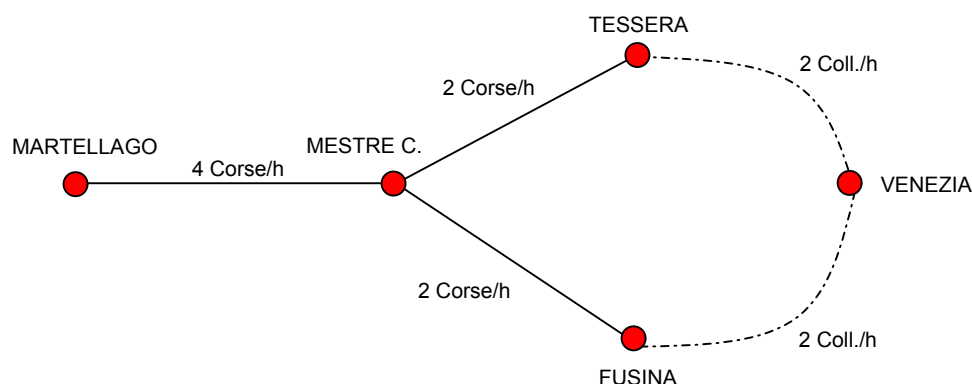
- ❖ Scorzè - Martellago - Zelarino - Cavalcavia Auchan - Fradeletto - Vespucci - San Giuliano – Venezia;
- ❖ Noale - Salzano - Mirano - Spinea - Chirignago - Marghera – Venezia.

La linea Metropolitana 92 Martellago – Mestre (P.zzale Cialdini) – Tessera – Ca' Noghera assorbe la tratta Mestre Centro – Tessera dell'attuale linea urbana 15 Cà Noghera – Tessera – Favaro – Mestre Centro – Marghera – Panorama, a frequenza feriale invernale di 30' e negli altri periodi di 60'.



La linea Metrolitana 93 Martellago – Maerne – Mestre (P.zzale Cialdini) – Fusina assorbe la tratta Mestre Centro /Cà Brentelle – Fusina dell’attuale linea urbana 1, a frequenza invernale feriale di 30’ e negli altri periodi di 60’.

**Fig. 4.3.1-12: Schema dei collegamenti ai Terminals di Tessera e Fusina per Venezia**



Avendo proposto la realizzazione delle nuove linee metropolitane 92 e 93 che collegano Martellago rispettivamente con i terminali di Tessera e Fusina, da dove sarà possibile raggiungere Venezia Centro Storico via acqua si viene a creare un circuito metropolitano di collegamento tra la terraferma e la città storica alternativo alla testa di ponte di p.zzale Roma.

Sarà necessario operare un opportuno coordinamento degli orari delle linee 92 e 93 di proposta e delle linee extraurbane da Scorzè e da Noale in modo da garantire un opportuno cadenzamento dei passaggi dei mezzi sulla direttrice “Castellana”.

Si propone, a titolo di esempio, il seguente schema di orario delle varie linee che transitano per la “Castellana” così da permettere di ottenere il Rendez-Vous nei vari punti di interscambio dei terminali di Tessera e Fusina.

**Tab. 4.3.1-21: Esempio di orario coordinato delle linee Metropolitane 92, 93 e delle linee extraurbane da Scorzè e da Noale**

<b>Linea Metropolitana 92</b>												
<i>Possibili arrivi imbarcazioni da Venezia</i>	5.45	6.15	6.45	7.15	7.45	8.15	8.45	9.15	9.45	10.15	10.45	11.15
Cà Noghera	5.43	6.13	6.43	7.13	7.43	8.13	8.43	9.13	9.43	10.13	10.43	11.13
Tessera	<b>5.50</b>	<b>6.20</b>	<b>6.50</b>	<b>7.20</b>	<b>7.50</b>	<b>8.20</b>	<b>8.50</b>	<b>9.20</b>	<b>9.50</b>	<b>10.20</b>	<b>10.50</b>	<b>11.20</b>
Cialdini	<b>6.15</b>	<b>6.45</b>	<b>7.15</b>	<b>7.45</b>	<b>8.15</b>	<b>8.45</b>	<b>9.15</b>	<b>9.45</b>	<b>10.15</b>	<b>10.45</b>	<b>11.15</b>	<b>11.45</b>
Martellago	6.45	7.15	7.45	8.15	8.45	9.15	9.45	10.15	10.45	11.15	11.45	12.15
Martellago	7.00	7.30	8.00	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00	12.30
Cialdini	<b>7.30</b>	<b>8.00</b>	<b>8.30</b>	<b>9.00</b>	<b>9.30</b>	<b>10.00</b>	<b>10.30</b>	<b>11.00</b>	<b>11.30</b>	<b>12.00</b>	<b>12.30</b>	<b>13.00</b>
Tessera	<b>7.55</b>	<b>8.25</b>	<b>8.55</b>	<b>9.25</b>	<b>9.55</b>	<b>10.25</b>	<b>10.55</b>	<b>11.25</b>	<b>11.55</b>	<b>12.25</b>	<b>12.55</b>	<b>13.25</b>
Cà Noghera	8.02	8.32	9.02	9.32	10.02	10.32	11.02	11.32	12.02	12.32	13.02	13.32
sosta	8.13	8.43	9.13	9.43	10.13	10.43	11.13	11.43	12.13	12.43	13.13	13.43
<i>Possibile partenze imbarcazioni per Venezia</i>	8.00	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00	12.30	13.00	13.30

*Provincia di Venezia*  
- Settore Mobilità e Trasporti -

<b>Linea Metropolitana 93</b>												
<i>Possibili arrivi imbarcazioni da Venezia</i>	5.20	5.50	6.20	6.50	7.20	7.50	8.20	8.50	9.20	9.50	10.20	10.50
Fusina	<b>5.25</b>	<b>5.55</b>	<b>6.25</b>	<b>6.55</b>	<b>7.25</b>	<b>7.55</b>	<b>8.25</b>	<b>8.55</b>	<b>9.25</b>	<b>9.55</b>	<b>10.25</b>	<b>10.55</b>
Cialdini	<b>6.00</b>	<b>6.30</b>	<b>7.00</b>	<b>7.30</b>	<b>8.00</b>	<b>8.30</b>	<b>9.00</b>	<b>9.30</b>	<b>10.00</b>	<b>10.30</b>	<b>11.00</b>	<b>11.30</b>
Martellago	6.35	7.05	7.35	8.05	8.35	9.05	9.35	10.05	10.35	11.05	11.35	12.05
Martellago	6.40	7.10	7.40	8.10	8.40	9.10	9.40	10.10	10.40	11.10	11.40	12.10
Cialdini	<b>7.15</b>	<b>7.45</b>	<b>8.15</b>	<b>8.45</b>	<b>9.15</b>	<b>9.45</b>	<b>10.15</b>	<b>10.45</b>	<b>11.15</b>	<b>11.45</b>	<b>12.15</b>	<b>12.45</b>
Fusina	<b>7.50</b>	<b>8.20</b>	<b>8.50</b>	<b>9.20</b>	<b>9.50</b>	<b>10.20</b>	<b>10.50</b>	<b>11.20</b>	<b>11.50</b>	<b>12.20</b>	<b>12.50</b>	<b>13.20</b>
<i>Possibili partenze imbarcazioni per Venezia</i>	7.55	8.25	8.55	9.25	9.55	10.25	10.55	11.25	11.55	12.25	12.55	13.25

<b>Linea da Scorzè</b>												
Mestre FS	6.17	6.47	7.17	7.47	8.17	8.47	9.17	9.47	10.17	10.47	11.17	11.47
Cialdini	<b>6.22</b>	<b>6.52</b>	<b>7.22</b>	<b>7.52</b>	<b>8.22</b>	<b>8.52</b>	<b>9.22</b>	<b>9.52</b>	<b>10.22</b>	<b>10.52</b>	<b>11.22</b>	<b>11.52</b>
Martellago	6.52	7.22	7.52	8.22	8.52	9.22	9.52	10.22	10.52	11.22	11.52	12.22
Scorzè	7.02	7.32	8.02	8.32	9.02	9.32	10.02	10.32	11.02	11.32	12.02	12.32
Scorzè	7.27	7.57	8.27	8.57	9.27	9.57	10.27	10.57	11.27	11.57	12.27	12.57
Martellago	7.37	8.07	8.37	9.07	9.37	10.07	10.37	11.07	11.37	12.07	12.37	13.07
Cialdini	<b>8.07</b>	<b>8.37</b>	<b>9.07</b>	<b>9.37</b>	<b>10.07</b>	<b>10.37</b>	<b>11.07</b>	<b>11.37</b>	<b>12.07</b>	<b>12.37</b>	<b>13.07</b>	<b>13.37</b>
Mestre FS	8.12	8.42	9.12	9.42	10.12	10.42	11.12	11.42	12.12	12.42	13.12	13.42
Sosta	8.17	8.47	9.17	9.47	10.17	10.47	11.17	11.47	12.17	12.47	13.17	13.47

<b>Linea da Noale</b>												
Mestre FS	6.02	6.32	7.02	7.32	8.02	8.32	9.02	9.32	10.02	10.32	11.02	11.32
Cialdini	<b>6.07</b>	<b>6.37</b>	<b>7.07</b>	<b>7.37</b>	<b>8.07</b>	<b>8.37</b>	<b>9.07</b>	<b>9.37</b>	<b>10.07</b>	<b>10.37</b>	<b>11.07</b>	<b>11.37</b>
Maerne	6.37	7.07	7.37	8.07	8.37	9.07	9.37	10.07	10.37	11.07	11.37	12.07
Noale	6.52	7.22	7.52	8.22	8.52	9.22	9.52	10.22	10.52	11.22	11.52	12.22
Noale	7.07	7.37	8.07	8.37	9.07	9.37	10.07	10.37	11.07	11.37	12.07	12.37
Maerne	7.22	7.52	8.22	8.52	9.22	9.52	10.22	10.52	11.22	11.52	12.22	12.52
Cialdini	<b>7.52</b>	<b>8.22</b>	<b>8.52</b>	<b>9.22</b>	<b>9.52</b>	<b>10.22</b>	<b>10.52</b>	<b>11.22</b>	<b>11.52</b>	<b>12.22</b>	<b>12.52</b>	<b>13.22</b>
Mestre FS	7.57	8.27	8.57	9.27	9.57	10.27	10.57	11.27	11.57	12.27	12.57	13.27
sosta	8.02	8.32	9.02	9.32	10.02	10.32	11.02	11.32	12.02	12.32	13.02	13.32

Come di può vedere dall'ipotesi di orario proposta in Tab. 4.3.1-22 le linee extraurbane da Noale e da Scorzè e le nuove linee metropolitane 92 e 94, tutte con frequenza di 30', con passaggio intercalato al nodo interscambio di P.zzale Cialdini intercalate di 7/8' sia in andata che in ritorno.

**Tab. 4.3.1-22: Ipotesi di arrivi e partenze dai vari mezzi al terminal di Tessera**

Autobus da				Motoscafo		Autobus per			
Jesolo	San Donà	Cà Noghera	Mestre	Arrivo	Partenza	Mestre	Cà Noghera	San Donà	Jesolo
8.05									8.05
				8.15					
	8.20	8.20				8.20		8.20	
			8.25				8.25		
					8.30				
8.35									8.35
				8.45					
	8.50	8.50				8.50		8.50	
			8.55				8.55		
					9.00				

**Tab. 4.3.1-23: Ipotesi di arrivi e partenze dai vari mezzi al terminal di Fusina**

autobus da Mestre	motoscafo		autobus per Mestre
	arrivo	partenza	
8.20	8.20		
		8.25	8.25
8.50	8.50		
		8.55	8.55

#### 4.3.1.2.3 Direttrice Mirano-Venezia “Miranese” (S.P. 32)

Attualmente i servizi sono operati da:

- ❖ linea 7 extraurbana Mirano-Mestre-Venezia con frequenza annuale di 20' via Mirano Ospedale, con rinforzi a 10' nelle fasce di punta;
- ❖ linea 7 extraurbana diretta Mirano – Spinea - Chirignago – Marghera - Venezia, attraverso Via Catene, di rinforzo nelle ore di punta;
- ❖ linea 7 urbana Villaggio dei Fiori - Mestre - Venezia con frequenza annuale di 20', limitata al pomeriggio nei giorni festivi;
- ❖ linea 7L Chirignago (loc. Avanti) – Mestre – Venezia, di rinforzo nelle ore di punta;
- ❖ linea 6 urbana Spinea-Marghera-Venezia, via Catene, con frequenza annuale di 20', di cui 1 corsa/h prolungata a Crea;
- ❖ linea 66 urbana di rinforzo nelle ore di punta sulla tratta Catene - Marghera - Venezia.

Fra Spinea e Chirignago ci sono quindi come servizio base 9 corse/h verso Mestre/VE.

**Tab. 4.3.1-24: Direttrice Miranese: carichi lungo il percorso giorno feriale invernale**

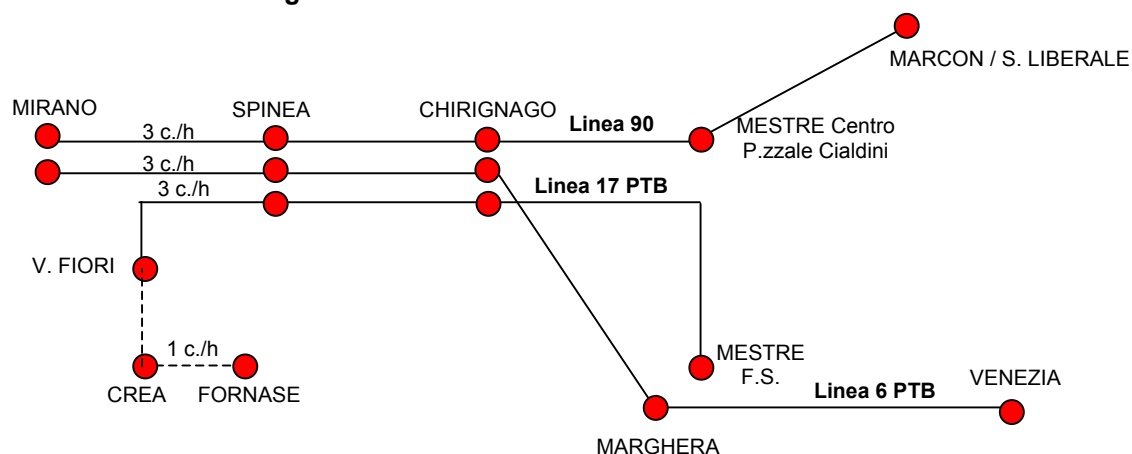
Tratta	linea 7 ext			linea 7D ext			linea 7urb			linea 6urb			totale		
	corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio	corse	flusso	carico medio
Mirano Capolinea	110	1.350	12,3	40	523	13,1							150	1.873	12,5
Mirano Ospedale	110	2.444	22,2	40	896	22,4							150	3.340	22,3
Villaggio dei Fiori							93	946	10,2				93	946	10,2
Spinea Santa Bertilla	110	2.607	23,7	40	1.141	28,5	93	946	10,2				243	4.694	19,3
Crea										29	193	6,7	29	193	6,7
Spinea Piazza	110	2.868	26,1	40	1.141	28,5	93	1.495	16,1	93	718	7,7	336	6.222	18,5
Chirignago	110	3.187	29,0	40	1.548	38,7	93	1.771	19,0	93	1.241	13,3	336	7.747	23,1
Mestre Centro	110	4.489	40,8				118	4.494	38,1				228	8.983	39,4
Marghera				40	1.548	38,7				153	4.946	32,3	193	6.494	33,6
Venezia	110	3.637	33,1	40	1.356	33,9	111	3.905	35,2	151	5.457	36,1	412	14.355	34,8

Il servizio proposto è così articolato:

- ❖ la linea 7 extraurbana viene trasformata nella nuova linea metropolitana 90, allungata sino a Marcon ad esclusione delle prime e delle ultime corse del servizio e di una corsa su due nei giorni festivi, con frequenza annuale di 20' (cfr. 4.3.1.1.1);
- ❖ la linea 6 PTB, ottenuta dalla linea 6 della nuova rete del TRAM (sintesi di progetto 1.2) prolungata a Mirano, garantirà un collegamento con frequenza 20' sia in punta che in morbida diretto con Venezia;
- ❖ la linea 17 PTB che collega Villaggio dei Fiori con Mestre F.S. con prolungamento di una corsa ora a Crea/Fornase;

Lo schema dei collegamenti è riportato in Fig. 4.3.1-13.

**Fig. 4.3.1-13: Schema delle linee interessate la direttrice "Miranese"**



**Tab. 4.3.1-25: Servizi giornalieri proposti dal PTV sulla direttrice "Miranese"**

LINEA	PERCORSO	Km.	Freq. Punta	Freq. Morbida	N. Corse Giorno	Km. Giorno
<b>90</b>	MIRANO – SPINEA – P.ZZALE CIALDINI – FAVARO – MARCON/S. LIBERALE	32,4	20'	20'	90	2.916,0
<b>90 Lim.</b>	MIRANO – SPINEA – P.ZZALE CIALDINI	15,0	30'	30'	19	285,0
<b>6 PTB</b>	MIRANO - SPINEA – CATENE – S. ANTONIO - VENEZIA	22,15	20'	20'	105	2.325,8
<b>17 PTB</b>	VILL. FIORI - SPINEA - MIRANESE - CARDUCCI - CAPPUCCINA - STAZIONE FS Con 1 c/h prolungata a Crea-Fornase	11,66	20'	20'	91	1061,36

In questo modo:

- ❖ Mirano può essere collegato ogni 10' con il centro di Mestre (ogni 20' mediante la linea metropolitana, ogni 20' mediante la nuova linea extraurbana con opportuno interscambio a Chirignago), e ogni 20' con Marghera - Mestre Stazione FS lato sud - Venezia, mediante la nuova linea extraurbana;
- ❖ Chirignago può essere collegato ogni 10' con il centro di Mestre e ogni 20' con la stazione;
- ❖ Spinea può essere collegata, oltre che con Venezia ogni 20' e Mestre ogni 10', anche, ogni 20', con l'area nord-est della terraferma veneziana;
- ❖ Villaggio dei Fiori è collegato ogni 20' con Mestre e con interscambio con Marghera e Venezia;
- ❖ Crea e Fornase sono collegata direttamente con Spinea e Mestre ogni ora.

Si prevede infine di migliorare la velocità commerciale su quest'asse attraverso l'introduzione della priorità semaforica all'autobus, per ottenere un migliore servizio all'utenza e contemporaneamente un minor uso di risorse.

#### 4.3.1.2.4 Direttrice Padova-Dolo-Venezia "Riviera del Brenta" (S.S. 11)

Il servizio è realizzato dalla linea 53 ACTV Padova-Dolo-Venezia, che è costituita da 110 coppie di corse, di cui:

78 corse collegano Padova con Venezia, 19 cc transitano per Malcontenta;  
92 corse collegano Dolo con Mestre, 12 corse transitano per Malcontenta.

La linea 53 è sostanzialmente composta da un instradamento Padova – Dolo – Venezia, con servizio base 30' e da una Dolo - Mestre Centro, anch'essa con servizio base a 30'. Sulle 18 ore di servizio l'offerta base è quindi composta da 72 cc. Vi sono quindi il 50% di corse in più (rinforzi e bis) nelle ore di punta.

I dati di traffico delle linee che interessano la direttrice sono riportati in dettaglio in Tab. 4.3.1-26.

**Tab. 4.3.1-26: Direttrice Riviera del Brenta: carichi lungo il percorso giorno feriale invernale**

tratta	corse	flusso	carico medio
Padova	111	2.349	21,2
Stra	125	2.786	22,3
Dolo	202	4.108	20,3
Oriago	209	6.828	32,7
Marghera	194	6.520	33,6
Mestre	92	1.810	19,7
Venezia	112	3.801	33,9

Fra le 7 e le 9 del mattino verso Mestre-Venezia vi sono 27 corse (11 corse da Padova/Stra e 16 da Dolo) quindi esistono 7 corse in più da Padova/Stra (37%) e 12 da Dolo (63%).

Nelle ore di punta il carico medio a Oriago è di 50 passeggeri-bus.

Il servizio è pressoché integralmente effettuato con autosnodati di tipologia suburbana, che si conferma.

Si propone:

❖ instradamento Venezia-Dolo-Padova:

- cadenzamento a 30' con rendez-vous a Dolo;
- integrazione fisica (fermate) e tariffaria con ACAP sulla tratta Ponte di Brenta-Padova;
- nuove fermate in area urbana di Padova (Centro Commerciale Giotto e Fiera);
- realizzazione del servizio (carico-scarico) anche in area urbana di Padova e riparto degli introiti con ACAP sulla base della consistenza dei posti x km offerti sulla tratta in comune;
- integrazione tariffaria con SITA sulla relazione Stra-Padova, almeno per gli abbonati;
- istituzionalizzazione definitiva della deviazione per Malcontenta (Malcontenta ha anche un servizio di collegamento con Mestre costituito dalla nuova linea metropolitana Martellago-Mestre-Noale-Fusina).

❖ Linea Dolo-Mestre:

- frequenza 30' con cadenzamento a 15' sul tratto Dolo – Marghera con la linea Padova – Venezia;
- rinforzi a 15' nelle fasce di punta;
- esclusione del transito via Malcontenta;
- deviazione via Cazzago – Autostrada di due coppie di corse feriali invernali dal lunedì al venerdì Dolo – Mestre – Venezia, nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio;
- nuove corse sulla tratta Stra - Fusina a frequenza 60' nel periodo estivo, in collegamento con i servizi di navigazione diretti a Venezia Zattere e Lido e alla località Alberoni del Lido di Venezia, e interscambio con le altre linee lagunari, per un totale di 73.600 vett\*km/anno:

**Tab. 4.3.1-27: Programma di esercizio giornaliero nuova linea 94 Stra - Fusina**

LINEA	PERCORSO	Km.	Freq.	Tempo Percorr. (minuti)	N. Corse Giorno	Km. Giorno
<b>94</b>	Stra – Dolo – Mira – Malcontenta – Fusina	25	60'	50'	32	800

#### **4.3.1.2.5 Direttrice Chioggia-Venezia “Romea” (S.S. 309)**

La linea forte su questa direttrice è la 80 Sottomarina – Chioggia – Venezia, con frequenza 30' tra le 4:00 e le 22:00 nei giorni feriali, 60' nei giorni festivi, più alcune corse notturne, oltre a corse specializzate con destinazione nella Zona Industriale di Marghera.

Essa è caratterizzata da un notevole numero di corse plurime, esercitate cioè con più di un autobus contemporaneamente, che realizzano quindi una notevole percorrenza complessiva: tra le 6.10 e le 8.40 giungono infatti a Piazzale Roma 6 corse di linea e 27 corse di rinforzo, per un totale di 33 corse, nessuna delle quali può essere svolta dal medesimo autobus, dato che il mezzo partito da Sottomarina alle 5.00 non può ripartire da Sottomarina prima delle 8.00. A questi 33 autobus si aggiungono ulteriori 6 autobus per le corse di rinforzo su Mestre (2) e per la Zona Industriale (4), portando a 39 autobus il massimo impiego.

Una minore concentrazione, pur sempre significativa, si ha ai rientri da Venezia tra le 12.25 e le 14.25, con 5 corse di linea e 9 corse di rinforzo, per un totale di 14 corse e tra le 16.25 e le 19.25, con 7 corse di linea, 16 corse di rinforzo, 2 corse dalla Zona Industriale, per un totale di 25 corse.

Il numero delle corse plurime è stato contenuto a seguito dell'introduzione di alcuni autosnodati, ma non ancora in misura sufficiente, che comportano peraltro limitazioni alla circolazione nel Centro Storico e una velocità commerciale leggermente inferiore, dato che la velocità massima consentita dal Codice della Strada è di 70 km/h, a fronte degli 80 km/h consentiti agli autobus e perfettamente raggiungibile in buona parte del percorso, lungo la SS 309 Romea.

È ultimamente emersa inoltre l'esigenza di limitare drasticamente il transito di mezzi pesanti in Centro Storico di Chioggia – Calle San Giacomo, eliminando il passaggio degli autobus extraurbani SITA e ACTV, che si condivide, pur comportando una maggiore percorrenza di 4,5 km (+8%) e un incremento dei tempi di percorrenza di 10' (+14%).

Si propone pertanto di:

- ❖ utilizzare autobus interurbani a grande capacità (due piani o, ove omologati a livello nazionale, di lunghezza 15 m) per le corse di linea, che praticano tutte le fermate, e autosnodati per eventuali corse dirette (in modo tale da recuperare con le minori fermate la minore velocità massima consentita, pari a 70 km/h rispetto agli 80 km/h possibili su parte del tracciato), conseguentemente mantenendo le sole corse plurime e bis strettamente necessari (si presume di conseguire una diminuzione di 6 coppie di corse invernali feriali dal lunedì al venerdì, con una corrispondente diminuzione di 120.000 vettxkm/anno in linea, e una più che proporzionale riduzione dei costi di esercizio, comprensivi dei rientri in deposito, almeno del conducente).
- ❖ stabilizzare il percorso di tutte le linee extraurbane che interessano il nodo di Chioggia, mediante instradamento alternativo al transito in Calle San Giacomo tra Chioggia e Sottomarina, al fine di alleggerire il traffico, secondo le indicazioni del Comune, peraltro già seguite da SITA per le linee da essa gestite, secondo il percorso base Sottomarina – Lungomare Adriatico – Viale Mediterraneo – Borgo San Giovanni – Stazione FS – Calle Naccari – Ponte Translagunare – Romea, con possibile realizzazione di una fermata di transito in Piazzale Poliuto Penzo, punto di maggiore accessibilità a Corso del Popolo;
- ❖ riconsiderare il corrispettivo per il servizio, a seguito dei suddetti interventi.

Si propone di integrare la rete dei servizi minimi provinciali di Venezia con la linea Taglio di Po - Sottomarina, attualmente affidata dalla Provincia di Rovigo alla ditta Passarella Silvano - Delta Viaggi Express, con percorso Taglio di Po - Contarina - Donada - Rosolina Centro - Volto - Sottomarina, totalmente sovrapposta alle linee ACTV sulla tratta Cavanella d'Adige - Sottomarina, con 4 coppie di corse feriali e una produzione annua di 79.283,2 km/anno (cfr. anno 2000).

#### **4.3.1.2.6 Direttrice San Donà di Piave/Lido di Jesolo-Venezia “Triestina” (S.S. 14 e S.P. 43)**

Sulla direttrice Triestina si sviluppano attualmente servizi delle aziende ACTV, ATVO e LaMarca.

I servizi dell'azienda ACTV sono:

- 1) Linea 5 Piazzale Roma – Campalto – Tessera Aeroporto, con tempo di percorrenza di 22’;
- 2) Linea 15 Panorama – Mestre – Favaro – Tessera Aeroporto – Cà Noghera.

I servizi dell'azienda ATVO sono:

- 1) Linea 4-8-25 San Donà – Mestre FS percorso base senza deviazioni 55’  
Instradamento San Donà di Piave – Venezia diretta percorso base senza deviazioni 55’.  
I tempi di percorrenza dei singoli tronchi del percorso sono di seguito elencati:
  - San Donà – Portegrandi 20’
  - Portegrandi – Tessera Aeroporto 15’
  - Tessera Aeroporto – Mestre FS 20’
  - Tessera Aeroporto – Venezia 20’
- 2) Linea 10 Lido di Jesolo – Mestre FS percorso base senza deviazioni 60’  
Instradamento Lido di Jesolo – Venezia diretta percorso base senza deviazioni 60’  
I tempi di percorrenza dei singoli tronchi del percorso sono di seguito elencati:
  - Lido di Jesolo – Portegrandi 25’
  - Portegrandi – Tessera Aeroporto 15’
  - Tessera Aeroporto – Mestre FS 20’
  - Tessera Aeroporto – Venezia 20’
- 3) Linea 35 specializzata Venezia – Tessera Aeroporto e Mestre FS – Tessera Aeroporto

Rinviando all'apposito paragrafo la trattazione del collegamento Venezia – Aeroporto a fini aeroportuali, si esamina qui la strutturazione del collegamento ATVO e le sue possibili relazioni con i collegamenti La Marca della linea (Lido di Jesolo) – Portegrandi - Trepalade – Quarto d'Altino - Treviso facenti capo al nodo di Portegrandi Carafia e ACTV di linea 5 e le linee di navigazione per Venezia facenti capo al polo intermodale di Tessera.

Il servizio base della linea 10 Lido di Jesolo – Venezia prevede 21 c.c., di cui 17 c.c. attestate a Venezia (3 c.s. dirette via San Giuliano, le altre 31 c.s. via Mestre FS), sul medesimo percorso e con percorrenza pari a 70’ per le corse base e 55’ per le corse dirette e le limitate a Mestre FS. La linea transita:

- ❖ per il nodo di Portegrandi Carafia, dopo 25’ dalla partenza da Lido di Jesolo e dopo 30’ dalla partenza da Mestre FS;
- ❖ per il nodo di Aeroporto, dopo 36’ dalla partenza da Lido di Jesolo e dopo 19’ dalla partenza da Mestre F.S.

Il servizio base della linea 4-8-25 San Donà di Piave – Venezia prevede invece 31 c.c., di cui 56 c.s. attestate a Venezia (14 c.s. dirette via San Giuliano, le altre 42 c.s. via Mestre FS), con percorrenza pari a 65’ per le corse base (con incrementi di 3’ per le deviazioni via Altino – Trepalade e 7’ per le deviazioni via Fossalta di Piave) e 50’ per le corse dirette e le limitate a Mestre FS. La linea transita:

- ❖ per il nodo di Portegrandi Carafia, dopo 20’ dalla partenza da San Donà di Piave e dopo 30’ dalla partenza da Mestre FS;
- ❖ per il nodo di Aeroporto, dopo 31’ dalla partenza da San Donà di Piave e dopo 19’ dalla partenza da Mestre FS.

Tutte le corse transitano, da orario o a richiesta di chi sia già a bordo, via l'Aeroporto di Tessera.

**Tab. 4.3.1-28: Direttrice Triestina: carichi lungo il percorso giorno ferialle invernale**

tratta	linea 4-8-25			linea 10			linea 35			totale		
	corse	flusso	Carico medio	corse	flusso	Carico medio	corse	flusso	Carico medio	corse	flusso	Carico medio
Venezia	62	348	5,6	35	299	8,5	66	236	3,6	163	883	5,4
Mestre FS	46	328	7,1	42	607	14,5	17	38	2,2	105	973	9,3
Mestre Barche	46	494	10,7	43	1.024	23,8	17	41	2,4	106	1.559	14,7
Tessera Aeroporto	69	855	12,4	46	993	21,6				115	1.848	16,1
San Donà di Piave	69	721	10,4							69	721	10,4
Lido di Jesolo				44	552	12,5				44	552	12,5

L'analisi dei carichi evidenzia un flusso decisamente più contenuto rispetto a quello delle direttrici ACTV, e in particolare si rileva il basso carico sulla tratta translagunare, dato che emerge ancor più chiaramente con riferimento non tanto alle corse dirette via San Giuliano, ma a quelle via Mestre FS, soprattutto per la linea Lido di Jesolo – Venezia.

**Tab. 4.3.1-29: Direttrice Triestina: movimento a Mestre giorno ferialle invernale**

linea e corsa	arrivi			partenze			totale		
	corse	flusso	Carico medio	corse	flusso	Carico medio	corse	flusso	Carico medio
4-8-25	24	181	7,5	16	138	8,6	40	319	8,0
4-8-25 lim. Mestre	5	14	2,8	4	35	8,8	9	49	5,4
4-8-25 totale	29	195	6,7	20	173	8,7	49	368	7,5
10	16	191	11,9	16	257	16,1	32	448	14,0
10 lim. Mestre	5	109	21,8	6	136	22,7	11	245	22,3
10 totale	21	300	14,3	22	393	17,9	43	693	16,1
totale	40	372	9,3	32	395	12,3	72	767	10,7
totale lim. Mestre	10	123	12,3	10	171	17,1	20	294	14,7
totale	50	495	9,9	42	566	13,5	92	1.061	11,5

**Tab. 4.3.1-30: Direttrice Triestina: movimento a Piazzale Roma giorno ferialle invernale**

linea e corsa	arrivi			partenze			totale		
	corse	flusso	Carico medio	corse	flusso	Carico medio	corse	flusso	Carico medio
4-8-25 dirette	9	99	11,0	13	104	8,0	22	203	9,2
4-8-25 via Mestre	24	57	2,4	16	88	5,5	40	145	3,6
4-8-25 totale	33	156	4,7	29	192	6,6	62	348	5,6
10 dirette	2	52	26,0	2	22	11,0	4	74	18,5
10 via Mestre	16	103	6,4	15	122	8,1	31	225	7,3
10 totale	18	155	8,6	17	144	8,5	35	299	8,5
totale dirette	11	151	13,7	15	126	8,4	26	277	10,7
totale via Mestre	40	160	4,0	31	210	6,8	71	370	5,2
totale	51	311	6,1	46	336	7,3	97	647	6,7

Si rileva che la linea 4-8-25 serve per i due poli di Mestre e Venezia un traffico all'incirca equivalente, mentre la linea 10 serve un traffico per Mestre più che doppio di quello per Venezia.

Si ipotizza pertanto di:

- ❖ regolarizzare il transito da Aeroporto di tutte le corse, incrementando a 20' il tempo di percorrenza da/per Mestre FS/Venezia;
- ❖ adeguare il tempo di percorrenza tra Portegradi e San Donà di Piave via Musile a 20';
- ❖ sopprimere la tratta Mestre FS – Piazzale Roma per le linee interessate, riorganizzandole con corse cadenzate limitate a Mestre FS o dirette su Piazzale Roma;



- ❖ realizzare il servizio base cadenzato a 30' (con eventuali riduzioni a 60' a metà mattina e metà pomeriggio) sulla linea di San Donà di Piave – Mestre FS (tempo di percorrenza del percorso base 55'), mantenendo le attuali corse dirette di rinforzo su Venezia;
- ❖ realizzare il servizio base cadenzato a 60'-30' sulla linea Lido di Jesolo – Mestre F.S. (tempo di percorrenza del percorso base 60'), mantenendo le attuali corse dirette per Venezia, nel periodo invernale, restando immutato il servizio per Venezia nel periodo estivo per assolvere al traffico turistico;
- ❖ regolarizzare il collegamento specializzato 35 ATVO P.zzale Roma – Tesserà con frequenza 30' lungo tutto l'arco della giornata, in coincidenza all'Aeroporto con le corse da/per S. Donà di Piave e Lido di Jesolo, con 38 c.c. giornaliere annuali, più 6 c.c. giornaliere annuali sulla tratta Mestre F.S. – Tesserà ad inizio e fine servizio per un chilometraggio complessivo di 377.264 km./anno e 50.808 km./anno rispettivamente;
- ❖ integrare funzionalmente il collegamento P.zzale Roma – Tesserà svolto dalla linea 5 ACTV e dalla linea specializzata 35 ATVO, prevedendo una frequenza complessiva di 15';
- ❖ realizzare un orario complessivo cadenzato con rendez-vous a Portograndi e a Tesserà Aeroporto tra le due linee, con sovrapposizione sulla tratta, e coincidenze a Portograndi da/per Treviso via Quarto d'Altino con LaMarca, e a Tesserà Aeroporto da/per Murano/Fondamenta Nuove/Lido/San Marco con la linea di navigazione;
- ❖ introdurre su entrambe le linee autobus interurbani a grande capacità (autosnodati, a due piani o 15 metri ove omologati) per contenere comunque il numero delle corse plurime;
- ❖ introdurre l'integrazione tariffaria e funzionale con le linee di navigazione e LaMarca Portograndi – Treviso;
- ❖ sistemare lo snodo di Portograndi Carafia per consentire la sosta e le coincidenze in sicurezza degli autobus e dei passeggeri, dotandolo altresì di strutture di riparo e di attesa.

In tal modo si possono realizzare:

- ❖ un collegamento integrato sulle due direttrici sia per Venezia che per Mestre intercambiando a Tesserà tra le corse ATVO che si attestano a Mestre e le linee 35 ATVO e 5 ACTV dirette a Venezia, abbattendo di 15' il tempo di collegamento per Venezia attualmente consentito dalle corse via Mestre;
- ❖ un collegamento integrato sulle due direttrici con l'isola di Murano, di Lido e il Centro Storico di Venezia, riducendo i tempi del collegamento con le aree orientali;
- ❖ un collegamento integrato ATVO – LaMarca da Quarto d'Altino per Venezia e per Mestre, in attesa della realizzazione del SFMR, con un tempo di percorrenza totale di 45'.

In particolare, si ottiene uno schema con le seguenti possibilità di coincidenze:

- a) a Portograndi Carafia da/per Quarto d'Altino – Treviso in entrambe le direzioni e transiti ai 05' – 20' – 35' – 50', con la linea La Marca ivi attestata con frequenza 60', arrivo alternativamente ai 00'/15'/30'/45' e partenza rispettivamente ai 10'/25'/40'/55';
- b) a Tesserà Aeroporto da/per Piazzale Roma ai 05' – 20' – 35' – 50':
  - con la linea 5 ACTV ivi attestata con frequenza 30' (percorrenza 22', capolinea 6' a Piazzale Roma e 10' a Tesserà, con partenze da Piazzale Roma ai 23'-53' / 08'-38' e arrivo a Tesserà ai 15'-45' / 00'-30', e partenze da Tesserà ai 25'-55' / 10'-40' e arrivo a Piazzale Roma ai 17'-47' / 02'-32'): la sosta a Tesserà di 10' centrata sul transito delle linee ATVO consente 5' di tempo per l'interscambio nelle due direzioni;
  - con la linea ATVO Piazzale Roma – Aeroporto con frequenza circa 30' (percorrenza 20', capolinea 10' sia a Piazzale Roma che a Tesserà) intercalata con la linea 5 ACTV;
  - con la linea Alilaguna rossa da/per Murano/Lido/Venezia San Marco con frequenza 60' (arrivo a Tesserà ai 00' e partenza ai 10'): la sosta a Tesserà di 10' centrata sul transito delle linee ATVO consente 5' di tempo per l'interscambio nelle due direzioni;

- con la linea Alilaguna blu da/per Murano/Fondamente Nuove/Venezia San Marco con frequenza 60' intercalata con la linea Alilaguna rossa (arrivo a Tesserà ai 30' e partenza ai 40'): la sosta a Tesserà di 10' centrata sul transito delle linee ATVO consente 5' di tempo per l'interscambio nelle due direzioni.

L'interscambio a Tesserà tra le linee ATVO in direzione San Donà/Lido di Jesolo e le linee Alilaguna in direzione Murano – Venezia consente un collegamento Piazza XXVII Ottobre – Murano con tempo complessivo di percorrenza di  $15' + 5' + 30' = 50'$ .

L'interscambio a Tesserà tra le linee ATVO in direzione Mestre FS e le linee ACTV 5 o ATVO per Piazzale Roma consente:

- a) un collegamento San Donà – Piazzale Roma con tempo complessivo di percorrenza di  $35' + 5' + 22' / 20' = 62' - 60'$ , inferiore a quello attuale via Mestre: da Mestre FS transita inoltre la linea 2 ACTV da/per Piazzale Roma con percorrenza 15' e frequenza 10', che realizza un'ulteriore possibilità di collegamento da San Donà con tempo complessivo di percorrenza di  $55' + 5' + 15' = 75'$ , appena superiore a quello attuale via Mestre;
- b) un collegamento Lido di Jesolo – Piazzale Roma con tempo complessivo di percorrenza di  $40' + 5' + 22' / 20' = 67' - 65'$ , inferiore a quello attuale via Mestre: da Mestre FS transita inoltre la linea 2 ACTV da/per Piazzale Roma con percorrenza 15' e frequenza 10', che realizza un'ulteriore possibilità di collegamento da Lido di Jesolo con tempo complessivo di percorrenza di  $60' + 5' + 15' = 80'$ , appena superiore a quello attuale via Mestre;

L'interscambio a Portograndi tra le linee ATVO in direzione Mestre FS e la linea LaMarca Treviso – Portograndi consente:

- a) un collegamento Quarto d'Altino – Piazza XXVII Ottobre con tempo complessivo di percorrenza di  $10' + 5' + 30' = 45'$ ;
- b) un collegamento Quarto d'Altino – Piazzale Roma, con ulteriore interscambio a Tesserà Aeroporto, con tempo complessivo di percorrenza di  $10' + 5' + 15' + 5' + 22' / 20' = 55' / 57'$ ;
- c) un collegamento Quarto d'Altino – Murano, con ulteriore interscambio a Tesserà Aeroporto, con tempo complessivo di percorrenza di  $10' + 5' + 15' + 5' + 30' = 65'$ ;
- d) un collegamento Quarto d'Altino – Fondamente Nuove, con ulteriore interscambio a Tesserà Aeroporto, con tempo complessivo di percorrenza di  $10' + 5' + 15' + 5' + 38' = 73'$ .

In analogia con gli altri interventi di riorganizzazione dei servizi extraurbani aventi come capolinea di destinazione Venezia Piazzale Roma, si propone:

- 1) la limitazione, delle linee ATVO con destinazione Venezia, a Mestre FS (delle attuali linee con instradamenti passanti per Mestre FS e con capolinea Venezia) nelle due ipotesi che tale limitazione si applichi solo nel periodo invernale o per tutto l'anno;
- 2) il mantenimento delle linee corse dirette per Venezia;
- 3) la riorganizzazione amministrativa delle linee passanti per San Donà di Piave;
- 4) il potenziamento del servizio Venezia-Aeroporto in coincidenza con le linee per e da Mestre FS.

In dettaglio per la linea 10 Lido di Jesolo – Mestre FS – Venezia, l'applicazione dei criteri sopra descritti determina le modificazioni nella produzione di vett/km. riportate in Tab. 4.3.1-31.

**Tab. 4.3.1-32: Comparazione chilometrica delle corse ATVO Lido di Jesolo –Venezia arretrate a Mestre F.S.**

Stato	Linea	Denominazione Linea	Produzione Vett. X km.	Risparmio Vett. X km.
			anno	anno
Attuale	10	Lido di Jesolo – Mestre F.S. - Venezia	889.997,10	
Proposta 1	10	Lido di Jesolo – Mestre F.S. (limitazione delle corse invernali e estive per Venezia a Mestre F.S. escluse le dirette)	781.180,90	-110.178,00
Proposta 2	10	Lido di Jesolo – Mestre F.S. (con corse dirette e prolungamento estivo per Venezia)	812.825,30	-78.533,60

La limitazione a Mestre FS di tutte le linee (invernali ed estive) a Mestre comporta una minor produzione di 110.178 vett.xkm/anno, mentre il limitare a Mestre FS le sole corse invernali la minor produzione risulta essere di 78.534 vett.xkm.

Quest'ultima ipotesi è la più praticabile in quanto non penalizza l'utenza turistica diretta prioritariamente a Venezia centro storico e che qualifica l'offerta in quanto collegamento diretto tra origine, località balneare, e destinazione finale.

Per le linee 4 Caorle – San Donà di Piave – Venezia, 8 Latisana – Portogruaro – 25 San Donà di Piave – Venezia, oltre ad applicare i criteri sopra descritti, si è ritenuto di riassegnare le percorrenze limitando a San Donà le linee 4 e 8, attribuendo alla linea 25 le percorrenze relative alla tratta San Donà -Venezia.

L'applicazione dei criteri sopra descritti determina le seguenti modificazioni nella produzione di vett.\*km.:

**Tab. 4.3.1-33: Riassegnazione delle percorrenze delle linee 4 – 8 – 25 ATVO**

Linea	Denominazione Linea	Produzione Attuale Vett. X km.	Riassegnazione Percorrenze Vett. X km.
		anno	anno
4	Caorle - San Donà di Piave – Venezia	664.981,10	<b>472.193,90</b>
8	Latisana - Portogruaro - San Donà di Piave – Venezia	535.720,00	<b>436.348,90</b>
25	San Donà di Piave - Venezia	696.711,60	<b>988.869,90</b>
<b>4+8+25</b>	<b>Totale</b>	<b>1.897.412,70</b>	<b>1.897.412,70</b>

**Tab. 4.3.1-34: Comparazione chilometrica delle linee 4 – 8 – 25 ATVO arretrate a Mestre F.S.**

Linea	Denominazione Linea	Fino a VENEZIA	Vett. X km.	Differenza
			anno Fino a MESTRE F.S. (escluse le dirette)	
4	Caorle - San Donà di Piave – Venezia/Mestre F.S.	472.193,90	472.193,90	0
8	Latisana - Portogruaro - San Donà di Piave – Venezia/Mestre F.S.	436.348,90	436.348,90	0
25	San Donà di Piave – Venezia/Mestre F.S.	988.869,90	866.690,70	122.179,20
<b>4+8+25</b>	<b>Totale</b>	<b>1.897.412,70</b>	<b>1.775.233,50</b>	<b>122.179,20</b>

La limitazione a Mestre FS delle corse ora instradate per Mestre FS – Venezia, comporta una minor produzione di 122.179,20 vett.xkm/anno.

#### 4.3.1.2.7 Integrazione con la rete urbana di Mestre

##### *Collegamenti con Venezia – nuovo servizio “navetta”*

La ristrutturazione dei servizi in ambito extraurbano e suburbano, intervenendo sulla riduzione dei collegamenti con Venezia, comporta comunque la necessità di intervenire su alcune componenti del servizio urbano, specie per quanto concerne i collegamenti tra Mestre Centro e Venezia P.le Roma. Il collegamento con Venezia è attualmente assicurato da 10 linee ordinarie, di cui 4 effettuano percorsi completamente esterni al centro urbano di terraferma. Ad esse si sovrappongono, come già detto, le linee extraurbane ACTV con servizio urbano interno al Comune, mentre la rete ATVO non è assolutamente integrata.

La questione, affrontata nel progetto di ristrutturazione della rete urbana di Mestre contenuto nella proposta di PGTU di Venezia, è quella relativa all'eccessivo numero di linee, spesso sovrapposte per lunghi tratti ma di difficile regolazione come orario e frequenza, che comporta inoltre l'impropria destinazione di gran parte di Piazzale Roma a funzione di capolinea – parcheggio autobus.

Il PGTU conferma pertanto la scelta proposta dai precedenti Piani di Bacino di Venezia, di realizzare una connessione autonoma dei due poli urbani.

Si ritiene pertanto di accogliere la proposta progettuale elaborata da ACTV di realizzazione di due navette per assicurare la domanda interna alla città bipolare e di strutturazione di un collegamento forte Mestre-Marghera efficiente, con orari mnemonici e con percorsi unificati.

Le due relazioni dovrebbero essere servite, in prospettiva, da un nuovo sistema a guida vincolata: nel frattempo, si propone l'impiego di autobus ad elevata capacità da 18 m, in versione suburbana a quattro porte con pianale superribassato per garantire una più elevata qualità del servizio.

I percorsi proposti sono:

- 1) Venezia - Stazione FS. - Piave - Pio X° Cialdini - C. Popolo - Venezia Circolare Oraria;
- 2) Venezia - C. Popolo - Cialdini - Pio X° - Piave - Stazione FS - Venezia. Circolare Antioraria.

L'effettiva circolazione nel centro di Mestre e il polo di interscambio con le linee extraurbane saranno definite nel PGTU, potendosi ipotizzare sia Piazzale Cialdini, sia Piazza XXVII Ottobre, comunque limitrofe.

##### *La proposta di nuova rete urbana di Mestre*

La rete urbana risultante dalle proposte di PGTU già riportate, integrata con le proposte del Piano di Bacino relativamente alle riorganizzazione delle linee extraurbane e all'introduzione delle nuove linee metropolitane, porta alla seguente struttura commisurata sul servizio invernale lavorativo:

**Tab. 4.3.1-35: Proposta di nuova rete Urbana di Mestre**

linea	percorso	km	percorr.	Freq. punta	frequenza morbida	Corse giorno	km giorno	Velocità comm.	tipo mezzo
1	Favaro - S. Donà- Ca' Rossa - Cialdini - S. Marco- S. Giuliano - Venezia	14,2	28	4	7	392	5566,4	30,43	urbano 18
2	Panorama - Cafasso - Rinascita - S. Antonio - Paolucci - Rizzardi - Stazione FS (lato sud) -Cavalcavia - Gozzi - Cappuccina - Cialdini	6,5	18	7	10	214	1391,0	21,67	urbano 18
3	Auchan - Borgo Pezzana - Trezzo - Garibaldi - Cialdini - C. Popolo - Torino - Cà Marcello - Stazione FS	8,7	30	20	20	92	800,4	17,40	urbano 12

- 4.3.1 I servizi extraurbani -

linea	percorso	km	percorr.	Freq. punta	frequenza morbida	Corse giorno	km giorno	Velocità comm.	tipo mezzo
4	Venezia - Stazione FS. - Piave - Pio X <sup>o</sup> Cialdini - C. Popolo - Venezia Circolare Oraria	21,5	45	10	10	102	2193,0	28,67	urbano 18
5	Aeroporto - Orlanda - Venezia	14,0	23	30	30	73	1022,0	36,52	urbano 12
9	Ca' Sabbioni - Padana - F. Bandiera - Del Lavoratore - Beccaria - Paolucci - Stazione FS (lato sud) - Paolucci - Beccaria - Del Lavoratore - F. Bandiera - Malcontenta - Ca' Brentelle	17,4	40	30	30	63	1096,2	26,10	urbano 10,5
12	Asseggiano - Gazzera - Calucci - Miranese - Circonvallazione - Pio X <sup>o</sup> - Cialdini - Forte Marghera - Campalto - Vill. Laguna	16,3	40	30	30	65	1059,5	24,45	urbano 10,5
13	Sturzo - Garibaldi - Fradeletto - Cialdini - Poerio - Carducci - Piave - Stazione FS	6,4	25	20	20	107	684,8	15,36	urbano 12
14	Venezia - C. Popolo - Cialdini - Pio X <sup>o</sup> - Piave - Stazione FS - Venezia. Circolare Antioraria.	22,0	45	10	10	101	2222,0	29,33	urbano 18
15	Favaro - Gobbi - V. Laguna - Forte Marghera - Cialdini	9,8	20	20	30	66	646,8	29,40	urbano 10,5
16	Catene -S. Antonio - Venezia - Tronchetto*	14,7	35	20	20	115	1684,8	25,11	urbano 12
19	Altinia- Favaro - Gobbi - V. Laguna - Venezia*	12,4	25	30	30	68	843,2	29,76	urbano 12
22	Brendole - Gazzera - Calabria - Mattuglie - Miranese - Pio X <sup>o</sup> - Cialdini - Bissuola - Casona - Vallenari - Messi - P. Cavergnago	11,3	30	30	30	61	689,3	22,60	urbano 12
23	Sturzo - Casona - Pertini - S. Giuliano - Venezia	11,8	25	20	20	101	1191,8	28,32	urbano 12
31	Circolare oraria del centro	6,8	25	20	20	53	360,4	16,32	urb. eco. 8
32	Circolare antioraria del centro	7,1	25	20	20	49	347,9	17,04	urb. eco. 8
41	Circolare oraria di Pertini	7,7	20	30	30	38	292,6	23,10	urbano 8/10,5
42	Circolare antioraria di pertini	7,9	20	30	30	33	260,7	23,70	urbano 8/10,5
50	Martellago - Montefibre	21,4	55	operaistica	operaistica	2	42,8	23,35	urbano 12
51	Servizio a domanda debole Catene - Asseggiano	5,2	20	60	60	28	145,6	15,60	urbano 8/10,5
52	Servizio a domanda debole Zelarino	11,1	25	60	60	26	288,6	26,64	urbano 8/10,5
54	Servizio a domanda debole Ca' Solaro - Borgoforte	6,5	20	60	60	26	169,0	19,50	urbano 8/10,5
55	Tessera - Montefibre - Sava/Fusina	33,9	51	operaistica	operaistica	6	203,4	39,88	urbano 12
57	Calucci - Montefibre	16,7	45	operaistica	operaistica	2	33,4	22,27	urbano 10,5
57/	Fornase - Montefibre	21,3	50	operaistica	operaistica	6	127,8	25,56	urbano 12
75	Altinia - Gobbi - Campalto - S. Giuliano - Venezia	13,4	30	30	0	8	107,2	26,80	urbano 12
76	Chirignago Park - Catene - Marghera - Libertà Venezia	13,5	30	10	0	25	337,5	27,00	urbano 12
77	Chirignago Park - Miranese - Piave -Stazione FS - Libertà - Venezia	14,8	35	10	0	24	355,2	25,37	urbano 12
78	Gazzera - Miranese - Piave -Stazione FS - Libertà - Venezia	14,0	35	15	0	10	140,0	24,00	urbano 12
79	Ca' Sabbioni -Padana -Fratelli Bandiera - C. Popolo - Cialdini	10,3	25	15	0	14	144,2	24,72	urbano 10
80	Trivignano - Zelarino - Castellana - Cialdini - Forte Marghera - S. Giuliano - Venezia	15,8	35	15	0	27	426,6	27,09	urbano 12
81	Ca' Sabbioni - Malcontenta - Fratelli Bandiera - Libertà - Venezia	18,0	40	15	0	16	288,0	27,00	urbano 12
82	Dese FS - Altinia - Favaro - Gobbi - Campalto - S. Giuliano - Venezia	16,5	35	15	0	10	165,0	28,29	urbano 12
85	Aeronavi - Stazione FS./Venezia	14,4	30	operaistica	operaistica	4	57,6	28,80	urbano 12
N1	Venezia - S. Giuliano -S. Marco -27 Ottobre - Poerio - Piave - Stazione FS. - Vempa - Venezia	20,1	35	notturna	notturna	11	221,1	34,46	urbano 12
N2	Venezia - Liberta' - Durando -S. Antonio - Rizzardi - C. Popolo - 27 Ottobre - S. Marco - S. Giuliano - Venezia	22,3	35	notturna	notturna	6	133,8	38,23	urbano 12
	scolastiche urbane						1024,2		urbano 12
totale						2872	26763,8	17,62	

La produzione annua è stimata attorno a 8.876.733 vett\*km/anno.

#### 4.3.1.3 COLLEGAMENTI CON IL SISTEMA AEROPORTUALE VENEZIANO – UNITÀ DI RETE VENEZIA E VENEZI EST

##### 4.3.1.3.1 Collegamento Venezia / Mestre – Aeroporto Marco Polo

Attualmente, il collegamento tra Venezia e il suo aeroporto è garantito da un'offerta estremamente eterogenea e non integrata dal punto di vista tariffario e funzionale, certamente sovrabbondante ma male utilizzata:

linea 5 urbana ACTV non specializzata Venezia - San Giuliano - Campalto - Villaggio Laguna - Tessera - Aeroporto, con frequenza di 30' e tempo di percorrenza di 25', biglietto a L 1.500;

linea 15 urbana ACTV non specializzata Panorama - Marghera - Mestre FS - Piazza XXVII Ottobre - Favaro - Tessera - Aeroporto - Cà Noghera, con frequenza di 30' feriale e di 60' festiva, e tempo di percorrenza 60', con biglietto a L 1.500;

linea 35 extraurbana ATVO specializzata Venezia - Aeroporto, con frequenza circa di 30', tempo di percorrenza di 20' e biglietto a L. 5.000 comprensivo di bagaglio

collegamento extraurbani ATVO Mestre FS - Piazza XVII Ottobre – Aeroporto, di rinforzo al collegamento analogo svolto dalle linee extraurbane Venezia - Mestre FS - Lido di Jesolo e Venezia - Mestre FS - San Donà di Piave, con tempo di percorrenza di 20' e biglietto a L. 4.000 comprensivo di bagaglio (denominato collegamento FlyBus), con poche corse specializzate.

linee Rossa e Blu Tessera - Venezia Alilaguna, con frequenza di 60' + 60', tempo di percorrenza 60'-70', e biglietto a L 17.000 senza CartaVenezia e a L 10.000 con CartaVenezia.

prolungamento Piazzale Roma – Tessera della linea SITA Montegrotto – Padova – Venezia via Autostrada A4, con frequenza 30' feriale dal lunedì al venerdì, 60' sabato e festivi, sul quale tratto vige peraltro divieto di traffico locale.

I dati di traffico riportati in Tab. 4.3.1-35 e Tab. 4.3.1-36, da cui si evidenzia la cattiva distribuzione del traffico tra le linee automobilistiche 5 ACTV e 35 ATVO, che comunque assieme non assolvono più del 40% del traffico su Venezia, e la prevalenza del collegamento FlyBus ATVO sulla linea 15 per il collegamento con Mestre, che diventa assai più significativa se si esaminano le destinazioni nelle aree centrali dell'interscambio modale, quale Mestre FS, totalmente assolto dalla linea FlyBus.

**Tab. 4.3.1-35: Tratta Aeroporto - Venezia: traffico annuale**

azienda	Linea	modo	Servizio	frequenza	n. corse	traffico	su Venezia	%
ACTV	5	bus urbano	04.00-01.30	30'	29.200	652.373	228.331	26,9%
ATVO	35	bus interurbano	05.00-24.00	30'	23.725	108.282	108.282	12,8%
Alilaguna	B+R	motoscafo	04.30-01.30	60'+60'	20.440	511.000	511.000	60,3%
totale					73.365	1.271.654	847.612	100,0%

**Tab. 4.3.1-36: Tratta Aeroporto - Mestre: traffico annuale**

azienda	linea	modo	servizio	frequenza	n. corse	traffico	su Mestre	%
ACTV	15	bus urbano	06.30-20.30	30'	22.734	963.436	92.354	48,4%
ATVO	--	bus interurbano	05.30-24.00	30'	32.764	98.637	98.637	51,6%
totale					55.498	1.062.073	190.991	100,0%

I collegamenti Aeroporto-Venezia producono quindi una offerta articolata per le differenti esigenze dell'utenza, che si ritiene addirittura eccedente la domanda, eccetto che per il collegamento specifico con la stazione di Mestre.

Prima di passare alle proposte si ritiene utile ed opportuno operare l'analisi dei carichi presenti sulle linee 5 e 19 ACTV, con riferimento ai dati dell'indagine sulla rete urbana svolta nel 2000, così da supportare con un'analisi oggettiva le proposte formulate. L'analisi intende verificare la compatibilità di spostamento dei

carichi nei tratti di Campalto e Villaggio Laguna afferenti alle attuali linee 19 e 5 rispettivamente modificando il percorso della linea 5 rendendola più diretta per l'aeroporto con percorso Venezia-Campalto-Tessera e della linea 19 che seguirebbe il percorso Venezia-Villaggio Laguna-Favaro.

**Tab. 4.3.1-37: Analisi dei carichi linea 5 urbana ACTV – Stato attuale**

	Lunedì-Venerdì			Sabato			Festivi			Media Settimanale		
	Venezia	Vill. Laguna	Tessera	Venezia	Vill. Laguna	Tessera	Venezia	Vill. Laguna	Tessera	Venezia	Vill. Laguna	Tessera
Venezia	0	453	551	0	346	502	0	206	603	0	402	551
Vill. Laguna	523	0	85	324	0	89	293	0	39	462	0	79
Tessera	351	94	0	726	79	0	626	33	0	444	83	0

**Tab. 4.3.1-38: Analisi dei carichi linea 5 urbana ACTV - Proposta**

	Lunedì-Venerdì			Sabato			Festivi			Media Settimanale		
	Venezia	Campalto	Tessera	Venezia	Campalto	Tessera	Venezia	Campalto	Tessera	Venezia	Campalto	Tessera
Venezia	0	195	551	0	149	502	0	67	603	0	170	551
Campalto	152	0	85	106	0	89	33	0	39	128	0	79
Tessera	351	94	0	726	79	0	626	33	0	444	83	0

**Tab. 4.3.1-39: Analisi dei carichi linea 19 urbana ACTV – Stato attuale**

	Lunedì-Venerdì			Sabato			Festivi			Media Settimanale		
	Venezia	Campalto	Favaro	Venezia	Campalto	Favaro	Venezia	Campalto	Favaro	Venezia	Campalto	Favaro
Venezia	0	211	651	0	159	338	0	76	319	0	184	559
Campalto	152	0	50	106	0	34	33	0	67	128	0	50
Favaro	558	48	0	558	33	0	276	33	0	518	44	0

**Tab. 4.3.1-40: Analisi dei carichi linea 19 urbana ACTV - Proposta**

	Lunedì-Venerdì			Sabato			Festivi			Media Settimanale		
	Venezia	Campalto	Favaro	Venezia	Campalto	Favaro	Venezia	Campalto	Favaro	Venezia	Campalto	Favaro
Venezia	0	469	651	0	356	338	0	215	319	0	417	559
Vill. Laguna	523	0	50	324	0	34	293	0	67	462	0	50
Favaro	558	48	0	496	33	0	276	33	0	509	44	0

**Tab. 4.3.1-41: Analisi comparativa carichi passeggeri linee 5 e 19 stato attuale e proposta**

Linee	Dir.	Lunedì-Venerdì			Sabato			Festivi			Medio Settimanale		
		Passeggeri			Passeggeri			Passeggeri			Passeggeri		
		giorno			giorno			giorno			giorno		
		Stato Attuale	Proposta	Tasso inc.	Stato Attuale	Proposta	Tasso inc.	Stato Attuale	Proposta	Tasso inc.	Stato Attuale	Proposta	Tasso inc.
5	A+R	1878	1249	-33,49%	1898	1483	-21,87%	1728	1329	-23,09%	1859	1294	-30,42%
19	A+R	1572	2201	40,01%	1161	1514	30,40%	704	1103	56,68%	1389	1946	40,07%

Come si può notare da Tab. 4.3.1-41 la modifica del percorso della linea 5 e 19 comporta uno scarico di passeggeri sulla nuova linea 5 e un incremento di passeggeri sulla nuova linea 19. In questo modo la linea 5 offrirà un collegamento più diretto tra Venezia e l'aeroporto e, scaricandosi parzialmente, potrà offrire un più elevato confort di viaggio permettendo anche la possibilità di un adattamento/specializzazione degli autobus urbani standard per il carico di bagagli a mano e valigie.

Per la nuova linea 19 l'incremento di carico è sensibile ma ancora compatibile con la capacità dei mezzi attualmente impiegati.

Dalle considerazioni sopraesposte si propongono pertanto i seguenti interventi:

- ❖ velocizzazione e parziale specializzazione della linea 5 ACTV per Aeroporto, eliminando l'attuale transito di tutte le corse da orario per Villaggio Laguna, invece servito dalla linea urbana 19 ACTV, in grado di garantire il medesimo collegamento, e adattando gli autobus urbani standard ora impiegati per il carico, ancorché limitato, di bagagli a mano e valigie; si ottiene, a parità di percorrenze complessive sulla rete, la riduzione a 22' del tempo di percorrenza della linea 5, che consente da un lato di ammortizzare meglio eventuali ritardi derivanti dalla crescente congestione sulla Triestina, e dall'altro un maggior tempo per la movimentazione di eventuali bagagli a bordo;

- ❖ istituzionalizzazione del transito di tutti gli autobus delle linee 4-8-10-25 da Venezia e da Mestre per San Donà di Piave e Jesolo via Aeroporto, in ipotesi ogni 30' da Mestre FS con la linea di San Donà di Piave e ogni 60' da Mestre F.S. con la linea per Lido di Jesolo, opportunamente intercalate da corse limitate Piazzale Roma – Aeroporto o Mestre FS – Aeroporto per garantire il cadenzamento base di 30' nelle ore diurne.

Le linee restano assegnate alle rispettive unità di rete attuali.

#### **4.3.1.3.2 Collegamento Padova – Aeroporto Marco Polo**

Il collegamento in esame attualmente è garantito dal prolungamento della linea SITA Montegrotto – Padova – Venezia, come si è detto al paragrafo precedente, che tuttavia non si ritiene sufficiente a realizzare una effettiva offerta alternativa al trasporto individuale in quanto non specializzato e instradato via Piazzale Roma, con doppio transito lungo il Ponte della Libertà.

Il prolungamento SITA Venezia – Tessera, che sviluppa circa 324.000 vettxkm /anno, trasporta sulla sola relazione Padova – Tessera circa 93.000 pass/anno, con un carico medio di 4,5 pass/corsa, assolutamente limitato (dati forniti da SITA anno 1999).

Si propone:

- ❖ eliminazione della tratta Venezia – Tessera della linea SITA Montegrotto – Tessera;
- ❖ introduzione di coincidenze predeterminate a Venezia tra le corse SITA da/per Padova e le corse ATVO per/da San Donà di Piave – Jesolo;
- ❖ istituzione di una nuova linea dedicata Padova – Aeroporto, con 11 coppie di corse giornaliere negli orari di maggior traffico, tempo di percorrenza garantito di 55', tele-check-in di bordo per solo bagaglio a mano, eventualmente con attestamento del capolinea a Vicenza Autostazione via Autostrada per un minor numero di corse, carico solo al casello di Padova Est in corrispondenza dell'Hotel Sheraton ove vi sono ampie possibilità di parcheggio per la raccolta del traffico individuale;
- ❖ eventuale arretramento del capolinea di alcune corse a Vicenza via autostrada A4, con tempo di percorrenza Vicenza – Padova pari a 40', una volta verificata l'efficacia del nuovo servizio.

**Tab. 4.3.1-42: Orario nuova linea Padova - Aeroporto**

<b>Padova</b>	<b>Aeroporto</b>	<b>Aeroporto</b>	<b>Padova</b>
08.25	09.20	09.35	10.30
09.55	10.50	11.05	12.00
10.55	11.50	12.05	13.00
11.25	12.20	12.35	13.30
12.25	13.20	13.35	14.30
13.25	14.20	14.35	15.30
14.25	15.20	15.35	16.30
16.25	17.20	17.35	18.30
17.25	18.20	18.35	19.30
17.55	18.50	19.05	20.00
18.55	19.50	20.05	21.00

Le maggiori percorrenze annue risultano pari a 361.350 vettxkm, lievemente superiori a quelle sopprese, pari a 281.520 vettxkm, da trasferirsi all'unità di rete di Venezia.



#### **4.3.1.3.3 Collegamento Pordenone – Aeroporto Marco Polo**

Attualmente garantito dall'autolinea commerciale ATVO Aviano – Pordenone – Portogruaro – Tessera con poche coppie di corse-giorno, se ne propone l'inserimento nella rete dei servizi minimi, in quanto presenta indubbia utilità nella riduzione del traffico individuale in zona altamente congestionata quale l'area nordorientale del Comune di Venezia, e l'entità del traffico non ne garantisce con certezza l'equilibrio economico autonomo, nonostante l'elevato livello tariffario, giustificando così un intervento pubblico di sostegno finanziario.

Il riconoscimento quale servizio minimo, per una percorrenza complessiva di 300.212,50 vettxkm/anno, ne consentirebbe invece la garanzia contro la concorrenza di altri servizi sovvenzionati paralleli, istituiti dalla limitrofa regione Friuli – Venezia Giulia, realizzando piuttosto un servizio integrato con le medesime tariffe concordate amministrativamente e orari intercalati, a parità di corrispettivo riconosciuto all'esercente.

Se ne propone pertanto l'inserimento nell'unità di rete Venezia Est.

#### **4.3.1.3.4 Collegamento Venezia – Treviso Aeroporto San Giuseppe**

Analogamente, si prevede l'inserimento tra i servizi minimi del collegamento attualmente garantito dall'autolinea commerciale ATVO-Brusutti, per una percorrenza preventiva di 182.500,00 vettxkm/anno, a parità di corrispettivo riconosciuto per la relativa unità di rete, al fine di consentire il miglioramento del rapporto ricavi-costi. In regime di servizio commerciale non si è infatti avuto modo di assistere allo sviluppo di concorrenza su strada tra vettori, che giustificherebbe una sua esclusione dal novero dei servizi minimi.

Se ne propone l'inserimento nell'unità di rete Venezia Est.

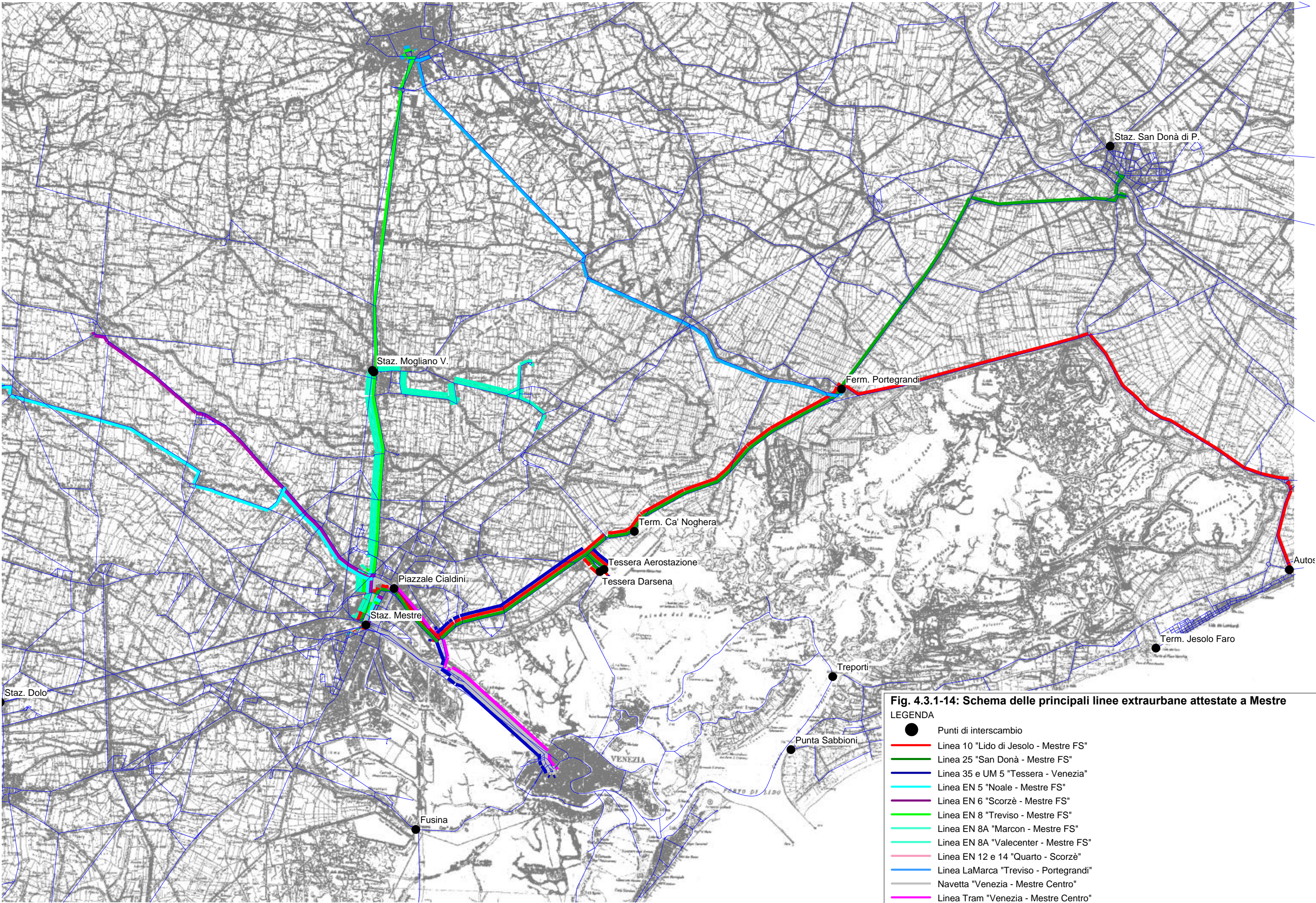
#### **4.3.1.4 ALTRI INTERVENTI SU LINEE EXTRAURBANE**

Si conferma l'istituzione del servizio Portogruaro – Pramaggiore - Annone Veneto – Portogruaro per un totale di 39.848 vett.\*km/anno, nell'unità di rete Venezia Est.

Si propone inoltre la limitazione della linea San Donà – Venezia – Cortina, attribuita all'unità di rete Venezia Est, a Venezia P.le Roma, con un recupero di 11.872 vett\*km/anno.











## **4.3.2 I servizi urbani**

### **4.3.2.1 PIAVEBUS: UN NUOVO SERVIZIO URBANO PER SAN DONÀ DI PIAVE**

Il più recente servizio urbano in un comune della Provincia è stato introdotto a San Donà di Piave, e formalmente riconosciuto quale servizio minimo dalla Regione nel 1999.

Il numero di abitanti, circa 35.000, la morfologia e la conformazione territoriale, la presenza di significativi poli attrattori e generatori di traffico anche da fuori città (istituti di istruzione superiore e polo ospedaliero), la vocazione a insediamento residenziale del capoluogo, la presenza di due stazioni di trasporto pubblico (stazione FS e autostazione ATVO), giustificano senza dubbio l'organizzazione di un autonomo servizio di trasporto urbano, che è infatti presente in altre città venete di analoga dimensione e struttura.

#### **4.3.2.1.1 Il trasporto pubblico su gomma a San Donà di Piave**

Attualmente, il territorio comunale è interessato da una elevata offerta di trasporto pubblico su gomma extraurbano, pari a 446 corse giornaliere, e da un buon numero di corse del servizio urbano, pari a 101, considerando tali anche i prolungamenti di corse extraurbane con servizio interno al comune.

I rilievi effettuati non forniscono tuttavia una elevata utilizzazione del servizio per spostamenti interni a San Donà, pari a circa 200 al giorno su circa 6.800 spostamenti che complessivamente lo interessano.

#### **4.3.2.1.2 Il servizio urbano**

Il servizio urbano attualmente è costituito dalla linea denominata DonàTello, costituita da corse in arrivo da, o in proseguimento per Lido di Jesolo, lungo il percorso Autostazione ATVO, Stazione FS, Ospedale (tratta formalmente considerata extraurbana), Cimitero, Centro Piave (tratta formalmente considerata urbana): esso interconnette i principali nodi di interscambio modale e i quartieri periferici della sinistra Piave a sud della linea ferroviaria Venezia – Trieste, con buoni tempi di percorrenza e su viabilità senza particolari problematiche strutturali.

La nascita e lo sviluppo del servizio sostanzialmente come una serie progressiva di prolungamenti della linea extraurbana San Donà di Piave - Lido di Jesolo (dall'Autostazione alla Stazione FS, poi all'Ospedale, quindi al Centro Piave), e quindi la sua integrazione nel servizio extraurbano, ivi compreso l'impiego degli stessi autobus suburbani lunghi, se da un lato ha consentito una gestione in regime di massima ottimizzazione delle risorse esistenti e quindi a costi marginali, pone tuttavia limiti e vincoli organizzativi, e la stessa gestione dell'itinerario ha portato a individuare un percorso diretto che non offre accessibilità pedonale diretta alla zona centrale della città, esclude gli impianti sportivi e alcuni quartieri residenziali, limitando l'area di attrazione del traffico.

Ne è la riprova il contenuto utilizzo della linea, stimato in 2.500 passeggeri/mese da ATVO, forse ottimisticamente.

Altra quota del servizio è costituita da corse svolte per le frazioni Fiorentina, Fossà e Cittanova, per un totale generale di 101 corse giornaliere che si sviluppano complessivamente in ambito urbano.

La scarsa soddisfazione complessiva degli utenti del servizio urbano attuale è stata riconosciuta nel corso dell'indagine svolta nel periodo invernale 1999-2000, che oltre a evidenziare il limitato utilizzo per spostamenti non sistematici (tipici dei servizi urbani) ha riconosciuto una elevata percentuale (62%) di utenti

insoddisfatti, vuoi specificamente dall'offerta di servizio (il 27% ha giudicato troppo scarsa la frequenza di 30'), vuoi in via generale (35%): la stessa relazione di accompagnamento e prima interpretazione dei risultati dell'indagine, svolta dalla società PURA sas di San Donà, nel paragrafo "Viaggiatori in area urbana", individua tale servizio come un mercato interessante, riportando che la sostanziale carenza di questo servizio è vissuta come una lacuna non indifferente e quasi come un vincolo alla evoluzione moderna dell'abitudine a muoversi nell'area urbana.

Partendo da tutte queste valutazioni, ATVO ha provveduto a elaborare su incarico della Provincia (come condizione di parziale reimpiego dei maggiori proventi del traffico derivanti dall'aumento tariffario concesso per l'anno 2000) uno studio per la trasformazione del servizio urbano attuale in "servizio a chiamata", della tipologia a itinerario con deviazioni, affidato all'ATAF di Firenze che vanta una consolidata esperienza in trasformazioni di servizi urbani tradizionali in aree a bassa utenza in servizi a chiamata del tipo PERSONALBUS, vantaggiosamente introdotto in analoghe realtà.

#### **4.3.2.1.3 Il nuovo servizio PIAVEBUS**

La proposta attuale riguarda il primo nucleo di un servizio che, inizialmente svolto all'interno del comune di San Donà, possa successivamente estendersi ai limitrofi territori dei comuni di Noventa, Fossalta e Musile, nell'area cioè che si è costituita come "città del Piave".

Nelle loro diverse tipologie, i servizi a chiamata, forniti con i mezzi più diversi (autobus, minibus, taxi, etc.) e favoriti da un'ampia disponibilità diffusa delle piattaforme informatiche e dallo sviluppo delle tecnologie telematiche, caratterizzati da un'elevata flessibilità nella composizione dei percorsi e dei tempi, sono in grado di definirsi anche quale servizio per la complessiva utenza del trasporto pubblico, e quindi anche della quota più tipicamente sistematica (ad esempio i servizi scolastici), oltre che di quella erratica, tanto che in molte realtà, una volta introdotti, essi hanno finito per inglobare servizi a percorsi e orari fissi, strutturandosi con corse di differente organizzazione (completamente variabili o episodiche, con partenza e destinazione fisse e itinerario flessibile, etc.).

La clientela del servizio a chiamata quindi può essere costituita da utenti:

- ❖ occasionali (scopo personale, commercio, tempo libero)
- ❖ regolari (viaggi ricorrenti, casa-lavoro, casa-scuola)
- ❖ speciali (disabili, scuole, turisti)
- ❖ da/verso poli predefiniti (stazione, parcheggi).

Gli obiettivi del progetto sono:

- 1) un recupero di clientela dalla mobilità interna a San Donà che attualmente utilizza mezzi privati (circa 8.000/10.000 spostamenti/giorno);
- 2) la creazione di una maglia di collegamenti irradiata su tutto il territorio, ivi comprese le aree attualmente non servite, contenendo i tempi di attesa e di viaggio;
- 3) l'integrazione del servizio a chiamata con la rete del trasporto di linea, favorendo l'interscambio con il servizio ferroviario e automobilistico extraurbano, e semplificando il transito del secondo in San Donà;
- 4) previsione di limitato sviluppo extracomunale nei comuni limitrofi;
- 5) sperimentazione del PIAVEBUS come modello per i servizi a chiamata nella zona del Basso Piave, ove esistono strutture territoriali assimilabili a quella di San Donà.

## **La rete**

Il territorio da servire è compreso indicativamente tra i confini a ovest nella zona degli impianti sportivi e a est nella frazione Fiorentina, e la struttura proposta della rete è ad anelli intersecatisi (collegati dalla viabilità principale) che possono essere gestiti indipendentemente l'uno dall'altro (per spostamenti a corto raggio, dato che ciascun anello include un significativo polo di interesse) o in interconnessione (per viaggi più lunghi).

Gli anelli individuati sono: Impianti Sportivi/Mussetta (nord/est), prolungo (nord/ovest), Mazzini (sud), Centro Piave/Fiorentina (est), per i quali è definita analiticamente la rete viaria interessata e la localizzazione delle fermate di accesso al servizio (128, diffuse assai capillarmente lungo tutte le strade percorribili utilmente).

Gli sviluppi del servizio intercomunale possono essere ipotizzati sulle direttrici Caposile-Musile-San Donà e Fossalta/Noventa/Grassano-San Donà.

## **Il servizio**

Si prevede che ogni viaggio possa esaurirsi nel tempo massimo di 20'-25', consentendo pertanto l'effettuazione del servizio con due autobus contemporaneamente, per limitare le attese entro valori contenuti senza impiegare risorse sovrabbondanti.

Si ipotizza il funzionamento del servizio nei soli giorni feriali, analogamente all'attuale servizio DonàTello, con struttura "a chiamata" nelle fasce orarie 08:30 – 12:00 e 14:30 – 20:00, mantenendo nelle altre fasce il servizio tradizionale di linea, e salvaguardando il servizio di linea attuale sul percorso Autostazione ATVO – Stazione FS – Ospedale, in quanto prevalentemente utilizzata per spostamenti intercomunali più difficilmente trasferibili su un servizio a chiamata.

**Tab. 4.3.2-1: Riorganizzazione servizi di trasporto su San Donà di Piave**

<b>servizio</b>	<b>vettxkm attuali</b>	<b>vettxkm proposte</b>	<b>differenza</b>
extraurbano	61.000	61.000	0
urbano linea	89.000	49.000	-40.000
PIAVEBUS	0	90.000	+90.000
<b>totale</b>	<b>110.000</b>	<b>160.000</b>	<b>+50.000</b>

Gli autobus devono essere ben identificabili, e comunque di dimensione ridotta rispetto agli attuali autobus lunghi di tipo suburbano, anche per la più agevole e sicura circolazione nelle viabilità di quartiere.

Il personale di guida, oltre alla particolare istruzione relativa all'utilizzo delle tecnologie telematiche di comunicazione con la centrale operativa, deve essere formato circa il diverso rapporto con la clientela da adottare nel servizio a chiamata rispetto a quello normalmente tenuto nel servizio di linea, in quanto si passa dal rispetto della tabella di marcia alla fermata al rispetto di una serie di appuntamenti con singole persone.

Il personale di centrale deve parimenti essere formato per la gestione del software di prenotazione viaggi e organizzazione itinerari e per la comunicazione con il personale di bordo.

## ***Il bilancio di esercizio***

Il costo annuo di esercizio viene analiticamente stimato in 592 milioni.

Per i ricavi di esercizio si prevede:

- ❖ un introito di 60 milioni per proventi del traffico, anche a seguito di specifica politica tariffaria, ipotizzando un trasporto di 130 persone al giorno per 313 giorni feriali all'anno, a una tariffa di 1.500 L/corsa;
  - ❖ il trasferimento di contributi regionali per 40.000 vettxkm (88 milioni) recuperate dal servizio urbano attuale e il riconoscimento di ulteriori 50.000 vettxkm (110 milioni);
  - ❖ il mantenimento del contributo attuale del comune di San Donà di Piave (37 milioni);
  - ❖ proventi pubblicitari per 10 milioni;
- per un totale di 295 milioni.

Ne deriva un disavanzo di esercizio pari a circa 300 milioni/anno, nonché un rapporto ricavi/costi del 10%, insufficiente secondo i parametri nazionali e regionali.

Il conto verrebbe riequilibrato ipotizzando un maggiore utilizzo del servizio e una tariffa più elevata, che garantiscano proventi del traffico per 165 milioni, un aumento del contributo regionale a 284 milioni, e riducendo i costi di personale (reimpiego degli attuali addetti per la centrale operativa) e di investimento (riutilizzo dei minibus ATVO già disponibili).

Il disavanzo di gestione verrebbe quindi azzerato, e il rapporto ricavi/costi raggiungerebbe il 35% previsto dalla normativa.



### **4.3.3 I Servizi di navigazione**

#### **4.3.3.1 I SERVIZI DI LINEA DI NAVIGAZIONE INTERNA, LAGUNARE E MARITTIMA**

La Provincia di Venezia è interessata dalla più estesa rete di servizi di linea di navigazione interna esistente in Italia, svolti per la maggior parte all'interno della sua laguna ma anche, a fini eminentemente turistici, lungo le aste fluviali che convergono sulla città.

La Regione ha trasferito nel 1998 ai Comuni le deleghe già assegnate alla Provincia nel 1985 relative alla rete dei servizi pubblici di navigazione della città e della laguna di Venezia, e alle Province le deleghe sui servizi di navigazione fluviale, già mantenute alla stessa nel 1985, e la rete attuale di navigazione è quindi la seguente:

- ❖ linee lagunari esercite da ACTV S.p.A. in base a contratto di servizio e qualificate come servizi programmati (minimi e aggiuntivi, in relazione all'assegnazione di contributi regionali o meno);
- ❖ linea lagunare Tessera - Murano - Lido - Venezia, esercita da Alilaguna srl in base a contratto di servizio e qualificata come servizio aggiuntivo;
- ❖ linea lagunare Fusina - Alberoni, esercita da Terminal Fusina srl in base a autorizzazione e qualificata come servizio commerciale;
- ❖ linea lagunare Campagna Lupia/Mira - Pellestrina - Campagna Lupia/Mira, esercita da Valle Cornio spa in base a autorizzazione di competenza del Comune di Campagna Lupia e qualificata come servizio Gran Turismo;
- ❖ linea di navigazione fluviale Padova - Noventa - Strà - Fiesso d'Artico - Dolo - Mira - Venezia, esercita da New Siamic Express in base a autorizzazione di competenza della Provincia di Padova (in relazione al capolinea di partenza) e qualificata come servizio Gran Turismo;
- ❖ linea di navigazione fluviale Fossalta di Piave – San Donà di Piave – Cortellazzo, esercita da ATVO s.p.a. con subappalto a un operatore marittimo, qualificata come servizio Gran Turismo;
- ❖ linee di navigazione fluviale Portogruaro – Caorle e Motta di Livenza – Caorle, esercitate dalla società Bluverderame s.a.s. sotto la sigla “barca rurale del Veneto Orientale”, qualificate come servizio Gran Turismo.

Non risultano ancora attive linee di navigazione marittima vere e proprie, nonostante il progetto di istituzione di un collegamento regolare tra Jesolo e Venezia: in base alla l.r. n. 25/98, tale servizio sarebbe comunque di competenza regionale, che non ha conferito agli enti locali le funzioni amministrative relative al bacino unico dei trasporti marittimi.

A tali servizi di linea, che presentano le caratteristiche del trasporto pubblico locale come definiti dalla l. 151/81 e dalla l.r. n. 25/98, vanno inoltre sommati altri tipi di servizi a carattere essenzialmente collettivo, caratteristici della laguna di Venezia:

- ❖ servizi non di linea - taxi e noleggio con natante a motore, regolamentati dal Comune competente sulla base della l. 21/92 e della l.r. n. 63/93, quindi non di linea, ma per dimensione dei mezzi utilizzati (motoscafi da 20 posti ma anche motobattelli da oltre 200 posti) e modalità di esercizio difficilmente assimilabili del tutto ai servizi taxi e noleggio con autovettura;
- ❖ servizi di trasporto svolti nelle acque marittime e portuali della Laguna di Venezia ed anche in acque marittime esterne, con caratteristiche di esercizio intermedie tra linea e non di linea;
- ❖ servizi di trasporto turistico (gite organizzate) svolti in ambito lagunare, assimilabili alle linee per periodicità, orari, tariffe, offerta indifferenziata, attualmente svolti in assenza di titoli amministrativi.

Nella particolare realtà veneziana, che si caratterizza per il monopolio assoluto dei mezzi di trasporto pubblici (intesi come mezzi disponibili al trasporto di terzi) nella mobilità meccanizzata delle persone, questi servizi che vengono assimilati prevalentemente ai servizi non di linea, in realtà non svolgono un servizio integrativo e complementare di quelli di linea, secondo la definizione della legge-quadro n. 21/92, bensì

alternativa e frequentemente concorrenziale, determinando in tal modo l'esigenza di una regolazione esterna del mercato (contingentamento) finalizzata al contenimento delle esternalità negative del movimento dei mezzi: la navigazione in acque ristrette e in presenza di bassi fondali crea infatti notevoli problemi di moto ondoso che va a detrimento del delicato ambiente lagunare.

#### **4.3.3.2 LA PIANIFICAZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO LAGUNARE**

Dal punto di vista trasportistico, la città di Venezia presenta una dotazione infrastrutturale tale da rendere pressoché trascurabile la quota di mobilità di persone su mezzo privato, se non in accesso dalla terraferma sino alla testa di ponte di P.le Roma, e relativamente ridotta la quota di mobilità delle merci per conto proprio, mentre la gran parte del traffico utilizza mezzi in servizio pubblico, di linea e non di linea, soggetti o assoggettabili a concessione, autorizzazione o licenza da parte di pubbliche autorità, quindi necessariamente all'interno di una pianificazione o programmazione imposta per legge, e spazi acquei e approdi di proprietà demaniale o comunque pubblica, concessi in uso.

La situazione si presenta quindi come ideale per conseguire una pianificazione ottimale dei flussi urbani delle persone e delle merci e quindi del traffico acquico, perché l'autorità pubblica può determinare quantità, livello e qualità dei servizi offerti, localizzazione degli approdi, sistemi tariffari, in particolare per il trasporto di persone, che attualmente si può stimare impegni nel solo ambito del Comune di Venezia una flotta di almeno 450 battelli a motore (230 motoscafi da 20 posti per servizio taxi, 150 mezzi in servizio pubblico di linea, 100 motoscafi da Gran Turismo), oltre a circa 400 gondole a remi, una parte delle quali è destinata a servizi di traghetto urbano (Canal Grande).

La pianificazione del trasporto pubblico acquico si rivela particolarmente necessaria a Venezia da tre punti di vista:

- 1) la garanzia di un coordinato ed efficiente sistema di mobilità per il mantenimento e il miglioramento dei livelli di accessibilità per le persone, congiuntamente alla valutazione degli effetti derivanti dall'indirizzamento dei flussi turistici lungo predefinite vie di accesso sulla struttura urbana;
- 2) la necessità di un agevole approvvigionamento delle merci, del prelievo dei rifiuti urbani, delle prestazioni dei servizi di sicurezza;
- 3) la salvezza della città e delle terre emerse della laguna (barene) dagli ineliminabili effetti del moto ondoso e dell'inquinamento acustico, atmosferico e delle acque connesso alla navigazione motorizzata, effetti ambientali forse meno pesanti per valori assoluti che nelle città di terraferma ma di maggiore impatto in un luogo dove la motorizzazione è tuttora confinata ad ambiti ristretti e considerata comunque estranea e inconciliabile.

In realtà, sussistono notevoli difficoltà di procedere ad atti pratici ed efficaci di pianificazione nell'intero ambito lagunare, a causa della complessa e differenziata normativa cui sono sottoposte parti di laguna e tipologie di servizi: le maggiori difficoltà rispetto alle città di terraferma non sono date dalla modalità di trasporto, acquica piuttosto che terrestre, dal punto di vista tecnico, pur con le complessità aggiuntive dell'interferenza tra mezzo in movimento e infrastruttura di trasporto (moto ondoso) e della necessità di strutture a terra in qualche modo definite (approdi), bensì dal fatto che nella laguna di Venezia il trasporto acquico, pur svolgendo la medesima funzione del trasporto terrestre nelle altre realtà, è regolato da norme sui trasporti fluviali o marittimi che non corrispondono alla logica e alle esigenze del tipico trasporto urbano o interurbano di persone e di merci: basti pensare alla moltitudine di autorità competenti a diverso titolo sui vari elementi che compongono il sistema di trasporto (via d'acqua, approdo, natante, equipaggio, titolo amministrativo, vigilanza, etc.), fonte primaria di difficoltà di coordinamento e pianificazione unitaria del comparto.

#### **4.3.3.2.1 Ambiti propri della pianificazione**

La pianificazione dei servizi di trasporto pubblico di linea di navigazione avviene quindi in sedi diversificate, in ragione delle competenze riconosciute dalla legge regionale.

La Provincia interviene tramite il Piano di Bacino, a livello quindi di indirizzo generale, con competenze specifiche limitate ai soli servizi fluviali, peraltro difficilmente qualificabili come servizi programmati (minimi o aggiuntivi) in quanto certamente non necessari per la garanzia delle esigenze minime di mobilità delle persone e quindi tali da giustificare un intervento finanziario a carico di un soggetto pubblico.

Il Comune esprime le proprie istanze di pianificazione dei servizi all'interno di strumenti generali di pianificazione (es. Piano Regolatore Generale), quindi di insufficiente precisione progettuale quale si richiede ai successivi strumenti attuativi (Programma Triennale dei servizi di competenza regionale), o a strumenti settoriali attinenti alla circolazione (Regolamento per la Circolazione Acqua nel Comune di Venezia e Piano per il Riordino del Traffico Acqueo del Centro Storico Veneziano).

Non esiste nemmeno nella l.r. n. 25/98 uno strumento ben definito per la pianificazione del trasporto lagunare, in quanto esso è di competenza dei singoli comuni e per essi l'unico strumento di pianificazione individuato è il piano del trasporto urbano concepito come articolazione del piano urbano del traffico, quindi con specifico riferimento al codice della strada e al trasporto su strada.

Si ritiene che sia compito del Piano di Bacino recepire le suddette istanze e dare loro sostanza propositiva, almeno nei limiti della compatibilità delle scelte a carattere territoriale che comunque sono espresse negli strumenti della pianificazione territoriale sovraordinata (Piano Territoriale Provinciale), particolarmente per quanto attiene ai temi di più generale interesse quali l'accessibilità al Centro Storico e alle isole lagunari dalla terraferma e la mobilità tra i principali poli urbani in via di sviluppo e trasformazione (testa di ponte ad Ovest - Arsenale ad Est - Parco di San Giuliano).

Pertanto, l'attenzione ai servizi di navigazione si concentra sugli aspetti di interesse prevalentemente territoriale, attinenti alla mobilità intercomunale, ed in particolare sui seguenti temi:

- 1) individuazione delle direttrici intermodali di connessione territoriale esistenti (Lido di Jesolo – Punta Sabbioni – Venezia, Chioggia – Pellestrina – Lido – Venezia) e potenziali (Tessera – Murano – Lido – Venezia e Fusina – Giudecca – Venezia – Lido);
- 2) connessione tra terraferma e area lagunare, con i terminal di gronda e le relative linee di adduzione al Centro Storico e alle isole: Punta Sabbioni, Treporti, Cà Noghera, Campalto, Tessera, San Giuliano, Fusina, Chioggia, opportunamente gerarchizzati;
- 3) connessione tra parti della laguna e Centro Storico: isole di Murano, Burano, Sant'Erasmo, Lido, San Lazzaro, Pellestrina;
- 4) nuova organizzazione delle linee alla testa di ponte e all'Arsenale;
- 5) rete di trasporti turistici di linea.

Ovviamente in stretta collaborazione con la pianificazione dei trasporti e urbanistica comunale a livello di Piano Regolatore Generale.

Aspetti invece tipicamente urbani, quali le problematiche connesse all'utilizzo delle diverse vie acquee (interne alla città storica o perimetrali), al ruolo dei terminal interni alla città (localizzati o diffusi) e alle loro connessioni con i principali poli attrattori del traffico turistico, possono sfuggire nel loro dettaglio alla scala adottata, e rischiano di non essere adeguatamente analizzati e risolti in strumenti che abbiano una reale cogenza, o comunque di restare elementi di piani comunali generali, non di settore, che non garantiscono l'approfondimento adeguato anche degli aspetti tecnico-economici.

#### **4.3.3.2.2 Problemi di regolazione e di concorrenza**

Un altro campo di attività della Provincia in ambito di Piano di Bacino si ritiene possa consistere nel favorire la progressiva formazione di un mercato competitivo nell'acquisizione dei titoli amministrativi necessari all'esercizio del trasporto pubblico di linea, in analogia a quanto sta avvenendo per i servizi locali automobilistici e ferroviari.

L'ambito del servizio di navigazione si presta particolarmente a tale iniziativa per via della situazione di assoluto monopolio pluridecennale, con conseguente costituzione di una rendita di posizione a favore dell'unico esercente, che porta come conseguenza una difficile evoluzione verso l'efficienza e l'economicità dei servizi prodotti, agevolata in questo dalla difficile comparazione con altre realtà nazionali (ad esempio, per la determinazione dei costi standard della produzione e dei relativi contributi in conto esercizio), con la tendenza a scaricare tale problematica sull'utente tramite la manovra tariffaria (tariffe senza cartavenezia).

Tale monopolio di fatto è venuto allentandosi, sino a spezzarsi negli ultimi anni, su alcune direttrici lagunari, con la costituzione di imprese armatrici che esercitano servizi concorrenti sulle principali rotte interessate alla mobilità turistica (accesso alla città da Tronchetto, Punta Sabbioni e Fusina nell'ordine), legittimati dall'operare in acque sottoposte a regime portuale e quindi deregolate, ma che progressivamente sottraggono quote crescenti di traffico ai servizi di linea regolari e si svolgono in un regime di concorrenza alterata, in quanto sottoposti a normative che comportano certamente minori vincoli, anche in termini economici.

Per lo sviluppo della concorrenza nel mercato della mobilità urbana delle persone nell'ambito della laguna di Venezia si ritiene che sia essenziale la determinazione di norme di accesso e di esercizio che comprendano tutte le attività di trasporto svolte, indipendentemente dalle acque in cui si effettuano e dalle competenze relative ai mezzi e al personale: solo in questa maniera le migliori prestazioni di servizi garantite da operatori concorrenti per aggiudicarsi l'esercizio di determinati collegamenti potranno essere recuperate in termini di efficienza della gestione e non, come ora accade, di disparità di trattamento economico minimo o di abbassamento dei livelli di sicurezza per il passeggero trasportato.

Analogamente, per lo sviluppo di forme regolate di contendibilità dell'esercizio di determinati collegamenti, da affidarsi tramite le procedure europee per l'appalto di servizi nei settori esclusi, resta da risolvere la problematica connessa agli impianti di approdo, che devono essere nella disponibilità dell'autorità pubblica e non dell'esercente, in modo tale da consentirne l'affidamento assieme all'esercizio del servizio.

In materia di rete a terra va premesso che l'analogia con il monopolio della rete nel trasporto ferroviario, e i metodi studiati a livello europeo per il suo superamento, è prevalentemente relativa alla limitatissima disponibilità degli spazi disponibili in città e anche in laguna, piuttosto che ai costi di investimento e di gestione.

Già il Comune di Venezia, per quanto riguarda il riordino degli approdi di accesso turistico in Bacino di San Marco, ha proceduto in tal senso, acquisendo cioè la concessione d'uso delle banchine dall'Autorità Portuale e programmandone la destinazione agli operatori del trasporto pubblico non di linea.

Si tratta di estendere tale approccio a tutti gli approdi pubblici urbani e lagunari, acquisendo direttamente o tramite un apposito organismo, meglio se dotato di autonomia imprenditoriale (azienda speciale, società), i diritti d'uso dei limitati spazi di approdo disponibili, attrezzandoli in modo omogeneo e tecnologicamente avanzato e quindi consentirne l'utilizzo da parte degli operatori interessati, vendendo fasce orarie (slot) e servizi a terra (biglietterie, informazione alla clientela, tecnologie, etc.)

Questo comporta un concerto tra i diversi organismi interessati al rilascio delle concessioni d'uso (Comune di Venezia per i canali e rivi urbani, Magistrato alle Acque per le acque lagunari non marittime, Autorità Portuale di Venezia per le acque marittime portuali, Capitaneria di Porto di Venezia per le acque marittime non portuali), che avvengono ai sensi dell'art. 36 C.d.N.: essi dovranno rilasciare la concessione al soggetto pubblico individuato come gestore della rete a terra con priorità assoluta motivata dal fatto che, data la scarsità degli spazi a tal fine disponibili e la conseguente necessità di disciplinare utilizzi promiscui da parte di diversi operatori al fine di ottimizzarne l'efficacia e minimizzarne il numero, oltre l'opportunità di evitare situazioni di monopolio nell'acquisizione dei servizi derivanti dalla difficoltà di realizzazione degli impianti fissi, ciò garantisce la maggiore garanzia di proficua utilizzazione con conseguente rilevanza dell'interesse pubblico generale per tale forma di affidamento, ai sensi dell'art. 37 C.d.N.

A tal fine, la concessione d'uso dovrà prevedere espressamente la facoltà da parte dell'organismo concessionario di consentire l'utilizzo della stessa da parte di terzi, senza necessità di specifico assenso di volta in volta da rilasciarsi da parte dell'Autorità concedente, come previsto dall'art. 46 C.d.N., a fronte di un corrispettivo in grado di remunerare il canone di concessione, l'ammortamento e la manutenzione, ed eventualmente la gestione.

Si ritiene in tal modo di riuscire a realizzare un utilizzo più intenso e razionale delle limitate infrastrutture presenti in ambito lagunare, consentendone d'altro canto addirittura la diminuzione o comunque la concentrazione in spazi più ridotti e quindi la razionalizzazione e l'ottimizzazione, a tutto vantaggio dell'impatto ambientale nonché degli effetti sulla viabilità pedonale e automobilistica di accesso alle medesime.

Da ultimo, va salvaguardata la flotta addetta al servizio di navigazione di linea, realizzata secondo criteri improntati al massimo contenimento dei danni prodotti dal moto ondoso, cosa che ha richiesto nel tempo sforzi economici per la ricerca e la sperimentazione che non è pensabile possano essere direttamente caricati al gestore affidatario dell'esercizio per periodi di tempo comunque limitati: è opportuno affrontare direttamente tale problema provvedendo a identificare la flotta come dotazione non fungibile del servizio di navigazione, obbligandone l'assunzione in gestione all'esercente dei servizi.

Si ritiene opportuno, preliminarmente all'analisi delle proposte di piano, sviluppare alcune riflessioni relative alle problematiche connesse alla tecnologia del trasporto collettivo di persone per via d'acqua e ai suoi prevedibili sviluppi, da incentivare anche dal punto di vista degli investimenti nella ricerca e nell'innovazione della flotta.

Il problema principale è connesso alla velocità commerciale ottenibile e alla produzione del moto ondoso, esigenze contrastanti in quanto la seconda è più che direttamente proporzionale alla prima: nonostante frequentemente si tenda a valorizzare la "lentezza" degli spostamenti (pedonali e acquei) interni alla città come risorsa connessa alla specificità della città lagunare, ed a ritenere superabile l'esigenza di velocizzare i collegamenti acquei tra la città e la gronda lagunare assegnando a tali collegamenti un ruolo prevalente, se non esclusivo, di servizio alla mobilità turistica, che sarebbe relativamente indifferente al tempo finale di accesso a Venezia, si ripropone continuamente il tema della realizzazione di linee acquee "veloci", o comunque più veloci delle attuali.

#### 4.3.3.2.3 La velocità: limiti differenziati

Va ricordato che nella laguna di Venezia esistono limiti di velocità imposti da diverse autorità, secondo le competenze sulle acque, e che comunque il limite più elevato è pari a 20 km/h, solamente in alcuni canali lagunari che non interessano ambienti delicati (isole o barene, ove viene invece ridotta a 7 km/h), che scende a 15 km/h nei canali marittimi di grande navigazione circostanti alla città di Venezia, quindi prevalentemente interessati dal traffico urbano, a 11 km/h nei canali urbani veri e propri: alcuni di questi limiti valgono solo per i servizi di linea, in quanto più rigide limitazioni vengono imposte per servizi non di linea e alla navigazione ad uso privato o da diporto.

La velocità massima conseguibile in acque ristrette è tuttavia dipendente anche dalla profondità del canale medesimo, talché si verifica che in alcune condizioni di basso fondale i tipici natanti di linea, a carena unica con scafo dislocante, non riescono a raggiungere la velocità massima consentita se non a prezzo della generazione di un moto ondoso eccessivo e con elevato impiego di potenza, cosa che avviene già per fondali attorno ai 3 metri: si segnala che in particolare i canali di collegamento della città con la gronda lagunare sono artificiali, sottoposti a periodico interrimento e mantenuti a profondità non superiore a quella indicata a prezzo di frequenti e costosi lavori di scavo.

Minore moto ondoso potrebbe essere conseguito in qualche caso addirittura aumentando i limiti di velocità e adottando scafi con carena planante, sebbene tale effetto possa essere ragionevolmente sfruttato solo per natanti di lunghezza non eccessiva, quali i taxi con portata attorno alle 20 persone, che raggiungono attorno ai 20 km/h viaggiano peraltro in regime di semiplanata, particolarmente sfavorevole per la produzione di un moto ondoso superiore a quello che si potrebbe conseguire a velocità più elevate: ancor più problematica è la velocità di sviluppo dell'effetto planante per mezzi più lunghi, attorno ai 20 m tipici dei motoscafi Gran Turismo e dei motobattelli per trasporto di linea, sarebbe necessario superare abbondantemente i 40 km/h, conseguendo velocità eccessive rispetto alle necessità di navigazione in sicurezza nei trafficati canali lagunari.

Va comunque formalizzato un accordo tra le diverse autorità competenti alla determinazione dei limiti di velocità nei diversi ambiti lagunari, in particolare con il Magistrato alle Acque, inteso a permettere velocità più elevate esclusivamente ai mezzi in servizio di linea, che tengano conto anche della profondità dei canali interessati, al fine di consentire un accesso meno difficoltoso dalla gronda lagunare alle isole e a Venezia, possibilmente attraverso la previa approvazione degli orari di servizi delle linee di navigazione ai soli fini della velocità massima consentita.

Una regola empirica potrebbe consistere nell'imporre limiti riferiti alle due velocità critiche, in relazione al rispetto di un coefficiente di sicurezza per il raggiungimento dei rispettivi numeri di Froude, assunti come segue utilizzando il Sistema Internazionale di unità di misura:

- 1) al tirante d'acqua in canale  $h$ , pari alla velocità di propagazione delle onde ( $F_h = 1$ );
- 2) alla lunghezza al galleggiamento dei natanti  $L$ , anche suddivisi in categorie, pari alla velocità di carena in assetto dislocante ( $F_L = 1,25$ ).

In tal modo, dato un natante di determinata lunghezza al galleggiamento che effettua un determinato percorso, è possibile assicurarsi che il regime della navigazione si svolga in regime subcritico verificando che la velocità massima sia contenuta entro il limite inferiore tra i due sopra indicati, come risulta dalla seguente tabella che fa riferimento a profondità di canale e lunghezze tipiche del regime di navigazione lagunare, per natanti di portata tipicamente superiore a 20 persone equipaggio compreso:





Il meccanismo di autorizzazione o affidamento delle linee di navigazione dovrà pertanto essere adattato alla certificazione, in fase di assenso all'impiego dei natanti nel servizio, che alle velocità di esercizio previste (necessarie al mantenimento della velocità commerciale da orario) non venga superato il limite massimo di resistenza residua, in caso contrario riducendo opportunamente le velocità: tale certificazione dovrà avvenire attraverso effettuazione di prove in vasca del modello di carena da utilizzare (riprodotto dalla realtà per natanti esistenti o di progetto).

Si renderà necessario elaborare specifiche curve di resistenza residua per i servizi svolti in ambito lagunare, dato che gli studi elaborati dal Comune di Venezia sono calibrati per il traffico nelle acque di propria competenza (rivi urbani), tenendo conto della differente criticità ambientale (almeno per tratti di linea) e della necessità di garantire collegamenti efficienti.

Non si ritiene invece essenziale, sebbene opportuno in caso di generalizzazione di tale iniziativa sulla totalità dei mezzi lagunari, prevedere particolari limitazioni alle potenze installate sui mezzi in servizio pubblico di linea, diversamente da quanto previsto dal Comune di Venezia per i mezzi in servizio pubblico non di linea, per i seguenti motivi:

- 1) il servizio di linea è a orario, quindi la velocità di esercizio è rigidamente predeterminata;
- 2) il servizio di linea dovrà essere monitorato dal sistema satellitare AVL - AVM e pertanto eventuali occasionali scostamenti vengono rilevati e segnalati sul mezzo ed in centrale in via immediata;
- 3) la riserva di potenza è necessaria per la sicurezza della navigazione in ambito lagunare (tratti lagunari aperti, bocche di porto) in qualsiasi condizione meteomarina, condizione essenziale per la sicurezza e la regolare continuità del servizio;
- 4) la riserva di potenza è necessaria per l'abbattimento dei perditempo in fase di manovra agli approdi, che costituisce una quota significativa del tempo complessivo di trasporto e condiziona pertanto la velocità commerciale del servizio.

Nella determinazione della curva di resistenza residua dei natanti da impiegare in servizio pubblico di linea, dovrà altresì essere adeguatamente valutato il rapporto resistenza residua/portata in passeggeri del singolo natante, sia in base alla capacità massima di trasporto, sia in base al coefficiente di occupazione medio rilevato o presunto, nonché dell'intensità dei servizi di linea, al fine di dare rilevanza al trasporto collettivo svolto con natanti di maggiore dimensione, i quali certamente comportano una produzione di moto ondoso per unità trasportata inferiore a quelli di minore dimensione.

La verifica del rispetto di determinati valori di resistenza residua potrà consentire diverse valutazioni in relazione alle velocità massime sviluppabili dal singolo natante.

#### **4.3.3.2.5 Il sistema di localizzazione e monitoraggio automatico dei natanti**

Per l'efficacia dell'azione di vigilanza, riferita nello specifico anche ad irregolarità tipiche dei servizi di navigazione lagunare, quali l'eccesso di velocità con conseguente formazione di moto a pregiudizio dell'integrità ambientale della città di Venezia e della Laguna, nonché della sicurezza della navigazione altrui, si rende opportuno estendere e generalizzare al maggior numero di imbarcazioni il sistema di ausilio all'esercizio (SAE) recentemente avviato dall'ACTV, nelle sue componenti relative alla localizzazione (AVL) e al monitoraggio (AVM) automatici della flotta in esercizio, basato sul metodo GPS (Global Positioning System, tramite rilevazione satellitare con stazione differenziale per la correzione degli errori), con evidente priorità per le unità la cui navigazione è subordinata all'emanazione di provvedimenti da parte dell'Autorità, da subordinare opportunamente alla dotazione delle apparecchiature di bordo necessarie all'inserimento nel sistema, con onere a carico dell'esercente i servizi di linea e non di linea.

Il piano quindi prevede la realizzazione di un terminale per la rilevazione del posizionamento e della velocità dei mezzi in servizio pubblico di linea, tramite apposita convenzione con i soggetti gestori del SAE-AVL-AVM rispettivamente costituito.

### 4.3.3.3 LE STRATEGIE DI INTERVENTO SULLA RETE

Si è già anticipato che i compiti della Provincia in tema di pianificazione dei servizi di navigazione sono quelli di concentrarsi sugli aspetti di interesse prevalentemente "territoriale" (identificazione delle direttrici intermodali, connessione fra terraferma e area lagunare, con i terminali di gronda e relative linee di adduzione al Centro Storico ed isole; connessione fra parti della laguna e Centro Storico; nuova organizzazione delle linee alla testa di ponte e all'Arsenale) in stretta collaborazione alla pianificazione comunale, lasciando problematiche tipicamente urbane (utilizzo delle diverse vie d'acqua; ruolo dei terminal interni alla città, ecc.) ad approfondimenti specifici all'interno di strumenti progettuali settoriali.

L'identificazione delle direttrici intermodali di connessione territoriale si rende necessaria per garantire su tali assi la programmazione integrata dei servizi, sotto gli aspetti funzionale, fisico e tariffario, sottraendola al periodico accordo tra enti affidanti e soggetti affidatari, ma costituendola come parte integrante delle caratteristiche tecniche del programma di esercizio (ad esempio, obbligo di coincidenza da assicurare comunque, anche con l'inserimento di tempi di cuscinetto al capolinea tali da garantire l'assorbimento di eventuali ritardi).

La necessità di riorganizzazione del collegamenti interni al sistema lagunare ed alla città bipolare, si risolve con la realizzazione di una maggiore interconnessione generalizzata tra reti di trasporto terrestre ed acqueo, valorizzando il sistema dei terminal come punti di interscambio acqua-terra sulla gronda lagunare, opportunamente gerarchizzati per funzione, e facendovi riscontro un sistema di terminal lagunari, interni alla città storica o posizionati sulle isole maggiori, come punti di interscambio tra linee diverse della rete di navigazione (adduzione e distribuzione, urbana o lagunare) o tra la rete di navigazione e la rete pedonale:

- 1) terminal di accesso: Tronchetto, Piazzale Roma, Ferrovia
- 2) terminal interni: Fondamenta Nuove, San Marco, Zattere
- 3) terminal lagunari: Murano, Giudecca, Lido, Alberoni
- 4) terminal di gronda: Punta Sabbioni, Tessera, Fusina, Treporti, Chioggia, Piazza Barche, San Giuliano, Campalto, Pili, Cà Noghera.

In particolare, il sistema degli accessi alla testa di ponte, tendenzialmente riservato alla mobilità dei residenti ed al traffico operativo, andrà ristrutturato per creare un interscambio con la rete di navigazione interna organizzata per percorsi perimetrali al Centro Storico, riproponendo l'affaccio tecnico della stazione di Santa Lucia verso la Laguna, senza nuove infrastrutture pesanti, bensì realizzando un approdo verso San Giobbe (prossima sede universitaria) della linee esterne in transito per il Canale di Cannaregio.

I poli interni, già esistenti (Fondamenta Nuove, San Marco) od in via di costituzione (Zattere) andranno riorganizzati anche con il riordino ed il potenziamento delle infrastrutture di approdo e di stazione in vista della realizzazione dei collegamenti diretti con i terminal di gronda, in corso di progressiva attuazione (Tessera, Fusina), creando strutture di raccolta e distribuzione parallele a quelle da realizzarsi sulla gronda, compatibilmente con gli spazi disponibili.

I poli lagunari sono i punti di prima interconnessione tra la rete di forza interna e lagunare e le linee provenienti dai terminal di gronda, in cui avviene il primo interscambio per la distribuzione dei viaggiatori su itinerari complementari a quelli principali.

Al momento è in via di costituzione il polo di Murano, di prima connessione tra la linea proveniente da Tessera e le linee 41-42-71-72, da localizzarsi più opportunamente in località Faro per l'interscambio anche con le linee lagunari per Burano - S. Erasmo - Treporti.

Il polo di Giudecca (Sacca Fisola) può proporsi come primo punto di contatto urbano della linea proveniente da Fusina, da cui il traffico può smistarsi sia lungo l'isola della Giudecca realizzandone una totale connessione con la terraferma ad uso locale, sia lungo la direttrice turistica del Canal Grande via Tronchetto: necessita il potenziamento dell'approdo.

Il polo di Lido Santa Maria Elisabetta è già adeguatamente strutturato, si potrà proporre piuttosto un suo alleggerimento con la realizzazione di un polo complementare nella parte meridionale dell'isola: esso potrebbe essere localizzato in Alberoni, direttamente connesso alla terraferma da Fusina con l'attuale linea sperimentale di navigazione, nel futuro da rafforzare.

I poli di gronda lagunare si possono suddividere in poli destinati ad assorbire flussi di interscambio elevati (Punta Sabbioni allo stato attuale, Tessera in prospettiva più ravvicinata e Fusina in prospettiva più lontana), e poli destinati ad assorbire flussi complementari o specifici (Treporti allo stato attuale, Chioggia in via di consolidamento per l'accesso diretto via acqua del turismo pendolare proveniente dal litorale meridionale della provincia sino alla costiera romagnola).

Si individua infine una serie di poli di gronda di interesse minore, a completamento del sistema dei raccordi tra la rete terrestre e la rete acqua.

Cà Noghera, periodicamente riproposto per il raccordo diretto tra Burano e la gronda lagunare, viene confermato sia in funzione di apertura dell'isola alla terraferma con riduzione dei tempi di percorrenza, sia in funzione di limitato accesso turistico alla Laguna Nord, con infrastrutturazione leggera lato terra (approdo e fermata autobus di corrispondenza, almeno in fase iniziale).

Valenza affatto diversa rispetto all'attuale assumerà in futuro il polo di San Giuliano, ora destinato ad interscambio tra trasporto terrestre individuale (parcheggio) e rete acqua impropria (collegamenti irregolari), in quanto inserito nel futuro omonimo Parco urbano: ad esso, che avrà funzione principale di servizio al nuovo parco ed alle attività ivi collocate, senza trascurare l'importanza del collegamento diretto con la nuova Università a Venezia - San Giobbe, andranno affiancati altri poli con funzione di innervamento dell'intero arco occidentale della Laguna, da Piazza Barche all'estremità ovest del Canal Salso, alla darsena dei Pili al termine del Canale Brentella sul lato sud del collegamento stradale tra Mestre e Venezia, opposto a San Giuliano, a Campalto che costituisce l'estremo nordorientale del Parco urbano.

Come elemento proprio ed innovativo, il piano punta quindi sulla realizzazione di una rete leggera di linee di collegamento tra i poli di gronda, lagunari ed interni, complementare alla rete delle linee di forza, calibrate sulle esigenze della mobilità dei residenti ed anche dei flussi complementari di accesso alla città, esigenze compatibili in termini di non sovrapposizione temporale delle diverse quote di traffico: in tal modo, è possibile pensare ad una relativa autonomia finanziaria dell'esercizio dei diversi collegamenti, che sostengono il basso introito unitario derivante dal traffico abituale (abbonamenti, biglietti con Carta Venezia) con quello, più elevato, derivante dal traffico turistico.

Si tratta di una estensione del criterio "Carta Venezia" ad altri servizi, che ne inverte tuttavia i termini: inizialmente la Carta Venezia è stata istituita per caricare sugli utenti occasionali il maggior costo derivante dal mantenimento di un livello di servizio elevato sulla rete di base anche nella stagione estiva, in cui la domanda abituale si rarefa, necessario quindi a soddisfare il traffico non pendolare o residenziale; ora si propone di istituire o rafforzare un insieme di nuovi servizi, studiati prevalentemente per il traffico turistico in accesso al Centro Storico ed all'area lagunare, allargandone la fruibilità ai pendolari e i residenti a prezzi differenziati, nettamente inferiori all'ordinaria tariffa turistica, destinata invece a sostenerne pressoché totalmente il costo.

Una ulteriore proposta di piano consiste infine nella definitiva trasformazione in servizi di linea, regolarmente autorizzati come servizi commerciali o Gran Turismo, di un insieme di servizi turistici a carattere relativamente stabile e ripetitivo, eventualmente da integrarsi nell'esercizio dei collegamenti turistici sopra delineato a fini di remunerazione complementare, prevedendone inoltre di nuovi ove attualmente vengano esercitati servizi non sistematici (noleggi).

Per raggiungere tale obiettivo occorre coinvolgere operatori locali, ora prevalentemente specializzati in servizi di noleggio Gran Turismo, da ricondurre ove possibile in modo generalizzato a servizi di linea con tariffe, percorsi ed orari predeterminati (fatta salva l'evidente esigenza di una certa flessibilità di esercizio, maggiore che per le linee ordinarie): in tal modo, calibrando i programmi di esercizio ed imponendo eventuali prescrizioni di carattere tecnico, si possono controllare meglio i volumi di traffico in aree particolarmente delicate della città, riconducendo una quota più elevata del traffico acqued motorizzato ad una metodologia di trasporto (linea) per sua natura più confacente alla pianificazione ed al controllo della mobilità, in ambiti delicati quali la città e la laguna.

Da ultimo, va auspicata una maggiore integrazione tra servizi di linea e non di linea, sia a remi (traghetti di gondole, da inserire funzionalmente nella rete del trasporto pubblico locale interno alla città) che a motore (taxi e noleggio, che possono prestarsi opportunamente all'impiego in servizi complementari ed integrativi in aree - isole minori - o fasce orarie - notturne - a domanda rarefatta).

#### **4.3.3.4 LE PROPOSTE PER LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI**

Complessivamente si ritiene che la ristrutturazione avviata nel 1993 e conclusa nel 1999 sia efficiente, per cui oggi si tratta di operare, per quanto riguarda le linee lagunari, attraverso una estensione della rete in funzione di una migliore connessione tra il bordo lagunare e il sistema delle isole.

Inoltre, relativamente alle linee ferry 17 e 11, si ritiene che in ambito di pianificazione della mobilità nell'isola del Lido di competenza del Comune di Venezia, vi sia la necessità di affrontare il problema della presenza e movimentazione dei veicoli nell'isola per cui la mobilità al Lido (circolazione, sosta, impatto ambientale) e il servizio ferry (frequenza, quantità, tariffe, priorità) dovranno essere affrontati congiuntamente.

##### **4.3.3.4.1 Le linee urbane**

Per quanto riguarda la linea 1 in Canal Grande, che si caratterizza di fatto come un susseguirsi di attraversamenti (traghetti) per la ricucitura della rete pedonale sulle due sponde, si propone di riconoscere a tutti gli effetti il ruolo integrativo e complementare al servizio di linea svolto dai cosiddetti “traghetti di parada” di gondole a remi in Canal Grande, inserendoli a tutti gli effetti (funzionali e tariffari) nella rete del trasporto pubblico locale.

Un recente studio, effettuato dall’“Istituzione per la conservazione della Gondola e per la tutela del gondoliere” che gestisce i suddetti traghetti per conto del Comune di Venezia in regime di convenzione con le cooperative dei gondolieri veneziani, conferma l’importanza di tale modi di trasporto interno alla città: gli otto traghetti ancora in servizio movimentano oltre 2,5 milioni di passeggeri/anno (56% concentrato nei due traghetti di S.Sofia, che supplisce ad una carenza di collegamento della linea 1, e di S.Tomà, invece affatto parallelo al tratto S.Angelo - S.Tomà della linea 1), con assoluta prevalenza di residenti in Centro Storico (61%) o comunque in Comune di Venezia (74%), utilizzo ripetitivo (50% almeno una volta al giorno, 33% più volte al giorno) e consuetudinario (46% utilizza sempre lo stesso traghetto, 91% al massimo due), con una tariffa unitaria molto bassa (L 700, versate tra l’altro direttamente nelle mani del gondoliere senza rilascio di biglietto) rispetto alle analoghe tariffe ACTV (L 2.000 senza CartaVenezia).

Lo stesso studio si conclude auspicando una nuova organizzazione del servizio, che ora gode di sovvenzioni comunali, al fine di allinearne la tariffa a quella ACTV (come attualmente avviene, ma sempre con un certo ritardo), di introdurre una prima forma di bigliettazione (carnet a tariffa scontata, per compensare la mancanza di abbonamenti, anticipare l’incasso dei corrispettivi ed evitare problemi connessi alla moneta).

A fronte di uno scarso uso rilevato da parte di turisti (7%), in assoluta controtendenza rispetto all’uso della rete di navigazione, si ritiene che l’inserimento funzionale e tariffario dei traghetti nella rete ACTV, partecipando della relativa pubblicità, potrebbe costituire un utile elemento per un loro maggiore utilizzo, anche in funzione di alleggerimento delle linee in transito in Canal Grande: un ulteriore passo potrebbe consistere nell’introduzione di abbonamenti “a vista” integrati con quelli ACTV.

Per quanto riguarda la linea 41-42, una volta ripristinato l'ordinario percorso via Rio delle Galeazze, va verificata con la Marina Militare la possibilità di realizzare un approdo interno all’Arsenale, onde garantire maggiore accessibilità al polo delle tecnologie del mare in corso di avanzata costituzione, che diverrebbe agevolmente raggiungibile anche dalla terraferma tramite il collegamento con Tesserà, con interscambio a Murano o a Fondamenta Nuove: questo è il primo elemento, necessario, per l’immissione dell’Arsenale nella rete di navigazione urbana, perseguita anche dal Progetto Preliminare al Piano Regolatore Generale, che propone il collegamento tra il fornice, aperto nella cinta muraria settentrionale in prosecuzione del Rio delle

Galeazze, e la Porta Nuova consentendo il transito dei mezzi ACTV nella Darsena Grande e lo sbocco nel Canale delle Navi.

#### **4.3.3.4.2 I servizi a chiamata**

Riguardo ai servizi assicurati dalle linee interne, si ritiene di proporre, nelle ore notturne a bassissima frequentazione di utenti, la possibile sostituzione del servizio regolare di linea con un servizio innovativo del tipo “taxi acqueo collettivo”, che effettui l’intero percorso con fermate a richiesta presso i pontili di approdo aziendali senza orario predeterminato, con preavviso di transito e facoltà di chiamata da terra tramite localizzazione automatica e ponte radio.

Si tratta di un servizio che potrebbe essere affidato, in una prima fase di sperimentazione, a soggetti locali esercenti servizi taxi e quindi con natanti di portata ridotta (20 posti), salvo ricorrere successivamente all’impiego di mezzi di maggiore capacità, normalmente adibiti a noleggio Gran Turismo nelle ore diurne, pur sempre con equipaggio ad agente unico per il contenimento dei costi di esercizio.

Altro servizio a chiamata (del tipo a percorso base con variazioni) potrebbe essere realizzato sempre con natanti di piccola stazza per la distribuzione e raccolta dei viaggiatori aeroportuali lungo l’asta del Canal Grande via Rio di Noale, con tariffa idonea, per il contenimento del traffico acqueo in Centro Storico, ottimizzando il riempimento delle imbarcazioni.

#### **4.3.3.4.3 Le direttrici intermodali di interconnessione territoriale**

##### ***Direttrice Chioggia – Pellestrina – Lido - Venezia***

Attualmente è costituita da una linea esercitata in forma mista dallo stesso gestore ACTV, quindi con integrazione totale: con motonave tra Chioggia e Pellestrina, autobus tra Pellestrina e Lido con breve tratto di imbarco su nave-traghetto, motonave tra Lido e Venezia.

L’integrazione tra le diverse tratte resterà agevolata anche nel futuro, essendone prevista l’appartenenza alla medesima unità di rete Venezia Laguna.

Una volta riconosciuta la valenza intercomunale del servizio e l’esigenza di un suo rafforzamento a fronte del progressivo deterioramento del livello di servizio offerto dalla parallela linea automobilistica extraurbana Sottomarina – Chioggia – Venezia dovuto alla saturazione dell’asse stradale SS 309 Romea, si propone sostanzialmente la completa riprogrammazione del collegamento complessivo su frequenze multiple di 30’:

- 1) collegamento con frequenza base 60’ tra Chioggia e Pellestrina (soste di 5’ a Chioggia Piazza Vigo e a Pellestrina Cimitero, corsa di 25’) tra le 01.00 e le 23.00 (23 ore di moto) che comporta l’impiego di un mezzo, con rinforzi a 30’ ottenuti con l’impiego di un secondo mezzo nelle ore di punta tra le 6.00 e le 11.30 e tra le 13.00 e le 20.30 (13 ore di moto), per un totale di 36 ore di moto, recuperando il maggiore costo del servizio attraverso l’utilizzo di due unità con equipaggio limitato a due persone (motobattelli foranei da 330 posti), in luogo dell’attuale motonave che impiega cinque persone, generalmente sottoutilizzata;
- 2) collegamento con frequenza a 30’ sulla tratta automobilistica Pellestrina – Lido, recuperando la maggior produzione chilometrica attraverso la riduzione della composizione delle corse plurime grazie alla maggior frequenza e all’impiego di autobus di maggior capienza, almeno da 12 m, consentita dalla prossima modernizzazione degli approdi della nave traghetto con pontone intermedio ad assorbire le variazioni di marea (soste di 5’ a Pellestrina Cimitero e di 25’ a Lido Santa Maria Elisabetta, corsa di 45’,

di cui 20' tra Lido Santa Maria Elisabetta e Faro Rocchetta, 10' su nave-traghetto, 15' tra Santa Maria del Mare e Pellestrina Cimitero);

- 3) collegamento con frequenza a 30' sulla nave traghetto fra Lido e Pellestrina, reso possibile anch'esso dall'aumentata accessibilità degli approdi e auspicabilmente dall'introduzione di un nuovo mezzo bidirezionale, che elimini i tempi di evoluzione, a parità di ore di moto (soste di 10' a Lido Faro Rocchetta e a Pellestrina Santa Maria del Mare, corsa di 5', 24 ore di moto).

**Tab. 4.3.3-2: Nuovo programma di esercizio collegamento acqueo Chioggia-Pellestrina**

Linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse	Giorni	ore moto
				giorno	anno	anno
Chioggia - Venezia	5,1	25'	60'-30'	70	365	12.775

Si considera inoltre il definitivo ripristino di un collegamento diretto Chioggia – Venezia tutto per via d'acqua, riattivato nell'estate 1997 su iniziativa della Provincia come mero collegamento turistico.

Attualmente il programma prevede una coppia di corse estiva (giugno-settembre), che si propone di prolungare alla bassa stagione (maggio-ottobre), cui si propone di aggiungere una seconda coppia di corse nei mesi centrali, sempre con partenza a Chioggia dal ponte dell'Unione e fermata a Piazza Vigo.

**Tab. 4.3.3-3: Programma di esercizio collegamento acqueo Chioggia-Venezia**

Linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse	Giorni	ore moto
				giorno	anno	anno
Chioggia - Venezia	26,5	100'	--'	2/4	60/92	976

In via sperimentale, tale collegamento potrebbe essere utilizzato anche per una migliore connessione tra le due città di Venezia e di Chioggia a fini non turistici, per evitare il crescente congestionamento del traffico lungo la SS 309 Remea.

È quindi ipotizzabile un collegamento sperimentale diretto tra Chioggia Piazza Vigo e Venezia San Marco, nelle ore di massimo carico della linea automobilistica Sottomarina – Venezia, con fermate intermedie a Pellestrina e San Pietro in Volta, con una coppia di corse in partenza alle 6.00 da Chioggia e arrivo alle 7.30 a San Marco (tra le 7.00 e le 7.30 arrivano giornalmente a Piazzale Roma circa 300 viaggiatori), ritorno immediato a Chioggia con rientro alle 9.00 all'Isola dell'Unione e ripartenza per Venezia.

Al ritorno sono utilizzabili anche le corse turistiche, dato che il massimo flusso in partenza da Piazzale Roma si riscontra tra le 16.30 e le 17.00 con circa 200 viaggiatori, le quali consentono un rientro tra le 18.00 e le 18.30.

**Tab. 4.3.3-4: Proposta di collegamento diretto Chioggia-Pellestrina-Venezia**

Linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse	Giorni	ore moto
				giorno	anno	anno
Chioggia P. Vigo – San Marco	25 km	90'	--'	2	260	1.040

Un ulteriore sviluppo del servizio acqueo Chioggia – Venezia, accertata la domanda effettiva e la possibile riduzione dei servizi automobilistici paralleli, consiste nel prolungamento da e per Venezia di alcune corse della linea Pellestrina – Chioggia, realizzando un numero limitato di coppie di corse (ad es. quattro coppie), che se ben inserite nella programmazione comporterebbero l'effettuazione di sole 9 ore di moto aggiuntive circa, per un totale annuo di 3.250 ore di moto, a fronte della gestione del servizio con mezzi e personale con deposito e residenza distribuiti tra Venezia e Chioggia, o addirittura concentrati a Venezia.



### ***Direttrice Lido di Jesolo – Cavallino-Treporti - Venezia***

Attualmente è costituita da una linea extraurbana provinciale di proposta appartenenza all'unità di rete Venezia Est e da una linea di navigazione comunale di Venezia di proposta appartenenza all'unità di rete Venezia Laguna, ancorché il servizio sia erogato a quasi esclusivo vantaggio dei cittadini del comune di Cavallino-Treporti e dei turisti che frequentano le strutture ricettive alberghiere e i campeggi del litorale nordorientale della provincia.

La necessità di riconoscimento come direttrice intermodale di connessione territoriale deriva proprio dalla complessità dell'organizzazione gestionale, che richiede un coordinamento funzionale, fisico e tariffario esterno alla gestione.

Si propone:

- 1) il definitivo riconoscimento della programmazione integrata sull'intera direttrice, con coincidenze obbligatorie tra le corse automobilistiche e di navigazione a Punta Sabbioni, programmate sulla frequenza di 30' lungo tutto l'arco della giornata e tutto l'anno, per il miglioramento dell'integrazione funzionale;
- 2) la realizzazione di un vero terminal per il servizio automobilistico a Punta Sabbioni, per la migliore realizzazione dell'integrazione fisica;
- 3) l'unificazione dei punti vendita dei titoli di viaggio aziendali e integrati a Punta Sabbioni, per il miglioramento dell'integrazione tariffaria;
- 4) il riordino delle aree attualmente adibite a parcheggio gratuito nei pressi dell'approdo di Punta Sabbioni, con sottoposizione a regime di sosta a pagamento anche con forme di abbonamento limitate ai residenti di Cavallino-Treporti, per una migliore redistribuzione modale in accesso al terminal.

Così risistemato, il polo di Punta Sabbioni può diventare un riferimento anche per il collegamento con la laguna nord, grazie al prolungamento della linea proveniente da Burano – Treporti, che vi trova coincidenze regolarizzate e continue, a differenza del polo di Treporti.

Le specifiche tecnico-organizzative dell'integrazione dovranno essere opportunamente inserite nei due contratti di servizio, a garanzia del mantenimento dell'obbligo di coordinamento da parte dei due affidatari.

Si propone inoltre di realizzare un servizio diretto Punta Sabbioni - S.Marco (in futuro via Arsenale) per i flussi turistici provenienti dal litorale Nord (metà aprile-metà ottobre), riorganizzando e regolarizzando la consistente offerta di operatori privati che già ora esercitano un servizio a tariffa con caratteristiche stabili nel periodo estivo.

**Tab. 4.3.3-5: Proposta di collegamento diretto Punta Sabbioni – S. Marco**

Linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse	Giorni	ore moto
				giorno	anno	anno
P. Sabbioni - S. Marco	8	25'	60'	30	183	2.800

### ***Direttrice Tessera - Murano - Lido - Venezia – Giudecca - Fusina***

È una nuova direttrice composta di due linee attualmente esistenti, che sono esaminate assieme, potendosi prevedere la realizzazione di un unico collegamento di base con il percorso Tessera (interscambio Aeroporto e linee automobilistiche urbane ed extraurbane) - Murano (interscambio a Faro con linee 41-41 e linee lagunari per Burano - Sant'Erasmo) - Lido (interscambio per Punta Sabbioni - Pellestrina - Chioggia) - San Marco (interscambio con linee urbane Canal Grande) - Zattere (interscambio con linee urbane dirette esterne per Piazzale Roma - Ferrovia) – Giudecca/Sacca Fisola (interscambio per Tronchetto e linee urbane Canal

Grande) - Fusina (parcheggio, campeggio e interscambio linee automobilistiche urbane ed extraurbane), con frequenza base a 60'.

Sulla tratta completa Tesserà – Fusina si sviluppa la maggior parte del servizio, eccetto le prime e le ultime corse da/per Tesserà, che vengono limitate a Zattere.

Sulla tratta Fusina – Zattere sono previste intensificazioni del servizio estivo sino a raggiungere una frequenza di 30' nelle ore centrali della giornata.

Sulla tratta Tesserà – San Marco sono istituite corse di rinforzo sempre con frequenza 60', via Fondamente Nuove, a realizzare una frequenza complessiva di 30' nelle ore centrali della giornata, in tutto l'anno.

Sono inoltre previste due nuove coppie di corse feriali sulla tratta diretta Tesserà – Fondamente Nuove al mattino, con arrivo tra le 7.00 e le 8.00, a migliorare i collegamenti per i pendolari tra la terraferma e la parte nordorientale della città lagunare.

**Tab. 4.3.3-6: Collegamenti acquei Tesserà – Venezia Centro Storico- Fusina**

Linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Vel. Comm.	periodo	Frequenza (minuti)	Corse	Giorni	Ore moto
						giorno	anno	anno
Tessera - Fusina	21,8	110	11,9	inv	60'	28	150	8.400
				est	60'	38	215	16.340
Tessera - Zattere	15,8	85	11,2	inv	60'	10	150	2.250
				est	60'	0	215	0
Fusina - Zattere	6,0	25	14,4	inv	60'	0	150	0
				est	60'	20	215	2.150
Tessera - San Marco	14,5	70	12,4	inv	60'	20	150	4.200
				est	60'	20	215	6.020
Tessera - F. Nuove	8,0	40	12,0	inv	60'	4	125	500
				est	60'	4	180	720
Totale								40.580

La programmazione prevede soste di 15' a Tesserà (arrivi ai 15' – 45' e partenze ai 30' – 00') e di 5' a Fusina (arrivi ai 25' – 55' e partenze ai 30' – 00'), per la realizzazione in sicurezza delle coincidenze:

- ❖ a Tesserà con la linea extraurbana San Donà di Piave – Mestre FS, con transito ogni 30'/60' contemporaneamente in entrambe le direzioni da/per Mestre (ai 20' – 50'), e con la linea metropolitana Martellago – Mestre – Tesserà – Cà Noghera, con transito in entrambe le direzioni sfasati di 5' (ai 20' – 25' e ai 50' – 55'), e con la linea extraurbana Lido di Jesolo – Mestre FS sebbene con un tempo di attesa più elevato, in transito contemporaneo in entrambe le direzioni da/per Mestre (ai 05' – 35');
- ❖ a Fusina con la linea metropolitana Martellago – Maerne – Mestre – Fusina (arrivi ai 20' – 50' e partenze ai 25' – 55') e, nel periodo estivo, con la linea extraurbana Stra – Dolo – Mira – Oriago – Fusina.

Per la realizzazione delle coincidenze a Tesserà si prevede lo schema riportato in Tab. 4.3.3-7, da ripetersi ogni ora a regime.

**Tab. 4.3.3-7: Schema delle coincidenze mezzi TPL a Tessera**

Tessera											
Autobus da					Motoscafo		Autobus per				
Lido di Jesolo	San Donà	Cà Noghera	Mestre FS diretto	Martellago e Mestre	arrivo	partenza	Mestre FS diretto	Mestre e Martellago	Cà Noghera	San Donà	Lido di Jesolo
8:05			8:05				8:05				8:05
					8:15						
	8:20	8:20	8:20				8:20	8:20		8:20	
				8:25					8:25		
						8:30					
8:35			8:35				8:35				8:35
					8:45						
	8:50	8:50	8:50				8:50	8:50		8:50	
				8:55					8:55		
						9:00					

Per la realizzazione delle coincidenze a Fusina si prevede invece lo schema riportato in Tab. 4.3.3-8, più semplice, da ripetersi ogni ora a regime.

**Tab. 4.3.3-8: Schema delle coincidenze mezzi TPL a Fusina**

Fusina			
autobus da	motoscafo		autobus per
Martellago e Mestre	arrivo	partenza	Mestre e Martellago
8:20	8:20		
		8:25	8:25
8:50	8:50		
		8:55	8:55

#### 4.3.3.4.4 Linee di interesse locale e di accesso alla città per flussi turistici complementari

Sono collegamenti per la maggior parte di nuova istituzione o previsione, da esercitare con offerta a tariffa remunerativa a clientela non abituale, con facoltà di utilizzo a tariffa Carta Venezia ai limitati traffici locali interessati, quindi a carattere commerciale, richiedente iniziativa del vettore per l'assunzione di traffico con offerte complementari a terra (parcheggi, integrazioni con servizi automobilistici di altri vettori, etc.).

Possono quindi essere affidati anche disgiuntamente rispetto alla rete di base, o addirittura essere classificati "commerciali" e esercitati in regime di autorizzazione, secondo la scelta operata dal Comune.

##### ***Linea Fusina - Alberoni con motoscafi (esistente)***

È finalizzata ad abbreviare in modo significativo i tempi di accesso alla parte meridionale dell'isola di Lido e all'isola di Pellestrina (con coincidenza ad Alberoni Piazza con la linea automobilistica 11 ACTV), con valenza soprattutto balneare. La linea si è ormai stabilizzata come servizio commerciale.

Si propongono tariffe integrate con le linee automobilistiche e con i restanti servizi di navigazione.

##### ***Linee del Parco di San Giuliano (proposte)***

Il gruppo di linee di navigazione seguenti fa riferimento alle previsioni per il Parco di San Giuliano, per il quale è programmata la realizzazione di un nuovo sistema di collegamenti tra l'arco occidentale della gronda lagunare ed il sistema urbano lagunare: se ne prevede l'utilizzo prevalentemente in funzioni di accesso ai

servizi ricreativi pianificati (parco, musei, darsene, etc.), ma non si esclude un interesse turistico di accesso a Venezia ed al sistema lagunare data la presenza di alberghi nei pressi dei terminal di gronda e la possibilità, sebbene limitata, di interfacciamento con la rete viaria terrestre, nonché nel caso della linea facente capo a San Giobbe un interesse specifico di servizio alla nuova sede universitaria presso il Macello Comunale, che verrebbe collegato direttamente al cuore della città di terra.

**LINEA PIAZZA BARCHE - FORTE MARGHERA - SAN GIULIANO - SAN GIOBBE CON MOTOSCAFI CON FUTURA DIRAMAZIONE RAMO CANAL SALSO - DARSENA MESTRE FS (DA REALIZZARE)**

Esercitata irregolarmente sulla tratta S.Giuliano - S.Giobbe, va stabilizzata in regime di concessione a terzi tramite licitazione privata sulla base della proposta economicamente più vantaggiosa: su tale tratta il servizio verrà svolto anche a vantaggio del nuovo insediamento universitario nell'ex Macello, grazie al parcheggio auto ACI esistente in Punta San Giuliano.

Si prevede un programma d'esercizio di una corsa/ora dalle 8.30 alle 20.00 nel periodo aprile - ottobre, e di un minimo di 6 coppie di corse/giorno nei mesi di febbraio-marzo e di novembre-dicembre, con tariffa adeguata e remunerativa per il traffico occasionale (senza Carta Venezia).

**Tab. 4.3.3-9: Programma di esercizio linea S. Giuliano – S. Giobbe con motoscafi**

Linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse giorno	Giorni anno	ore moto anno
S. Giuliano - S. Giobbe	4	22'	30'-60'	24/12	365	3.800

Nel futuro il programma potrebbe essere esteso al capolinea di Piazza Barche, procedendo per gradi con il prolungamento di una parte delle corse.

**Tab. 4.3.3-10: Programma di esercizio linea P. Barche – S. Giobbe con motoscafi**

Linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse giorno	Giorni anno	ore moto anno
P. Barche-S.Giobbe	7,5	48'	30'-60'	24/12	365	7.600

**LINEA PASSO CAMPALTO - FONDAMENTA NUOVE CON MOTOSCAFI**

È un collegamento saltuariamente esercitato dall'azienda comunale molti decenni orsono, che può riprendere attualità in funzione dell'estensione nordorientale del previsto Parco di San Giuliano e della presenza in località Campalto di alberghi e aree di parcheggio, utilizzate anche da bus turistici (Villaggio Laguna).

Viene proposto come collegamento minimo, da valutare nella sua consistenza a fronte di analisi di domanda più puntuali, e di adeguata sperimentazione.

**Tab. 4.3.3-11: Programma di esercizio linea Passo Campalto – Fondamenta Nuove con motoscafi**

Linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse giorno	Giorni anno	ore moto anno
Campalto-F.Nuove	5,5	25'	60'	12	365	2.400

**LINEA PILI - ZATTERE CON MOTOSCAFI (PROPOSTA)**

È un collegamento che riprende un antico itinerario destinato al trasporto degli operai dal centro storico alla prima zona industriale di Marghera, soppresso ormai da decenni, che si svolge in acque portuali di grande navigazione (Canale Vittorio Emanuele III, Canale Brentella), a sud del Ponte della Libertà.

Già attualmente in zona Pili sono presenti attività diffuse di parcheggio di autovetture ed autobus, nel futuro il progetto per il Parco di San Giuliano prevede un polo turistico e dei trasporti (darsena, terminal intermodale ed autosilo) di interesse complementare.

Anche in questo caso si propone un programma sperimentale, progressivamente intensificato nei mesi estivi (giugno - luglio - agosto - settembre):

**Tab. 4.3.3-12: Programma di esercizio linea Pili – Zattere con motoscafi**

linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse giorno	Giorni anno	ore moto anno
Pili-Zattere	7	25'	30'-60'	24/12	365	8.000

### ***Linea Burano - Cà Noghera con motoscafi (proposta)***

Presenta qualche interesse per il collegamento integrato Burano - Torcello - Mestre via acqua sino a Cà Noghera e ivi in coincidenza con le autolinee ATVO San Donà di Piave - Mestre - Venezia e Lido di Jesolo - Mestre - Venezia, per la mobilità dei residenti, nonché per l'accesso alla Laguna Nord alternativo a Tessera, S.Giuliano, Tronchetto, possibilmente per flussi turistici su autobus privato.

L'adozione del tempo di percorrenza di 40' è subordinato ad accordo con il Magistrato alle Acque per l'elevazione del limite di velocità a 10 km/h per il solo servizio di linea, attualmente posto a 5 km/h, la cui adozione porterebbe ad un aumento dei tempi di percorrenza tale da far perdere al collegamento qualsiasi significato se non meramente turistico-ambientale).

È parimenti richiesta la sistemazione dell'approdo nel fiume Dese e della connessione stradale a Cà Noghera, per evitare il pericolo dell'attraversamento della SS 14 Triestina (integrazione fisica del collegamento).

Si prevede un servizio minimo base di 6 coppie di corse/giorno, utili a raggiungere Mestre al mattino e al ritorno a mezzogiorno e nel pomeriggio, nonché per l'accesso a fini turistici:

**Tab. 4.3.3-13: Programma di esercizio linea Burano – Ca' Noghera con motoscafi**

linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse giorno	Giorni anno	ore moto anno
Burano-Cà Noghera	6,5	40'	--'	10/12	365	3.200

### ***Linea Punta Sabbioni - S.Erasmo Capannone - Murano Faro (proposta)***

Realizza un collegamento diretto di Murano e di S.Erasmo sud con la terraferma, al polo intermodale di Punta Sabbioni, che risulta richiesto dai lavoratori dell'industria vetraria di Murano residenti nella penisola di Cavallino e nella zona di Jesolo: d'altro canto, in orari diversi, presenta interesse turistico per un servizio diretto ora non esistente tra Punta Sabbioni, Murano e con interscambio il fronte urbano settentrionale della città.

Viene così ulteriormente potenziato il ruolo di Punta Sabbioni, inizialmente orientato per i collegamenti con S.Marco, da qualche anno indirizzato anche verso tutta la Laguna Nord (Burano e Torcello), con un servizio trasversale alla circolare della laguna Nord 6-12-14.

Si propone un programma sperimentale di 6 coppie di corse giornaliere, eventualmente intensificato in periodo estivo per la domanda turistica.

**Tab. 4.3.3-14: Programma di esercizio linea Punta Sabbioni – S. Erasmo Capannone – Murano Faro**

Linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse giorno	Giorni anno	ore moto anno
P. Sabbioni-Murano	7,5	27'	--'	12	365	2.200

### ***Linea Lido di Jesolo - Venezia (esistente)***

Dal 2001 il servizio via mare, già esercitato da operatori distinti senza coordinamento, è gestito da Itaca, società facente capo al Comune di Jesolo, all'ACI Venezia e all'ATVO. La proposta è la definitiva reistituzione della preesistente linea, col tempo decaduta. È ipotizzabile un notevole sviluppo del traffico turistico grazie alla realizzazione di un terminal per autovetture e autobus di linea e turistici in località Lido di Jesolo - Faro Piave Vecchia, che consente di raggiungere Venezia San Marco (25 km, di cui 10 in acque lagunari con limite di 20 km/h) in circa 50'-60'.

La linea in partenza dal Porto di Cortellazzo lungo l'Idrovia Litoranea Veneta presenta un tempo di percorrenza che non giustifica il suo utilizzo in funzione di accesso turistico a Venezia, bensì di fruizione turistica della via d'acqua che interessa un tratto suggestivo della Laguna Nord, tanto da renderne pensabile la limitazione a Treporti e la realizzazione di un servizio di adduzione con autobus ai due capolinea.

Si ipotizza pertanto il seguente collegamento:

- ❖ Jesolo Faro - Venezia San Marco via mare 2 c.c. giornaliere aprile/ottobre
- ❖ Cortellazzo - Jesolo Faro - Venezia S.Marco via mare 1 c.c. giornaliera aprile/ottobre
- ❖ Cortellazzo - Jesolo Paese - Treporti 2 c.c. giornaliere aprile/ottobre
- ❖ (servizio integrato con autolinee ATVO a Treporti / Jesolo Paese / Cortellazzo)

**Tab. 4.3.3-15: Programma di esercizio linea Lido di Jesolo - Venezia**

Linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse giorno	Giorni anno	ore moto anno
Jesolo Faro - S.Marco	22,5	60'	--'	4	214	900
Cortellazzo- S.Marco	38,0	100'	--'	2	214	750
Cortellazzo-Treporti	28,5	180'	--'	4	214	2.600

Il collegamento limitato a Treporti può facilmente evolvere verso una gita turistica lagunare, che tocchi o principali poli di attrazione della laguna nord, Burano e Torcello, eventualmente deviando dopo le porte di Cavallino verso il canale dei Bari e di San Felice.

### **4.3.3.4.5 Linee gran turismo interne e lagunari**

È una tipologia innovativa espressamente introdotta dal Piano, consiste in servizi finalizzati esclusivamente ad escursioni turistiche guidate, e pertanto operanti in regime strettamente commerciale.

Costituiscono di fatto la trasformazione in servizio regolare di servizi attualmente svolti in regime di noleggio con natanti Gran Turismo (spesso privi di titolo autorizzativo in quanto operanti prevalentemente in acque lagunari soggette a regime marittimo), che si ritiene necessaria a consentire una maggiore efficacia del

rispetto ambientale in navigazione (orari e percorsi prefissati, quindi velocità massime regolate singolarmente linea per linea e transiti massimi contingentati in vie d'acqua di particolare delicatezza), unitamente alla vigilanza possibile tramite il sistema satellitare da installarsi obbligatoriamente a carico dell'esercente.

È possibile prevedere un meccanismo competitivo di accesso al servizio, ancorché non assoggettato a contribuzione pubblica, basato ad esempio sulla struttura tariffaria più favorevole al cliente, sulla qualità e su parametri di idoneità ambientale dei natanti (es. alimentazione elettrica o ibrida, etc., carene a bassa produzione di moto ondoso, etc.), per direttrice interessata, al fine di contenere il numero delle imbarcazioni adibite ai servizi.

Il tema del moto ondoso prodotto dalle unità da adibire ai servizi Gran Turismo di linea si risolve attraverso la progettazione degli orari “minimi” da parte del Comune, nel rispetto dei limiti di velocità vigenti per il traffico generale e non delle eventuali deroghe consentite per il servizio di linea, con l'ulteriore limitazione della verifica che anche nella fase di sviluppo della velocità massima la navigazione si svolga in regime subcritico: l'orario effettivo dovrà infatti essere costruito tenendo conto che la velocità massima del natante in servizio dovrà sempre essere ridotta rispetto alla velocità critica sulla lunghezza di un fattore di sicurezza posto, ad esempio, pari a 0,8.

### ***Linea Gran Turismo interna Tronchetto - Ferrovia (Bar Roma)- San Marco Monumento***

Linea che percorre il Canal Grande a lentissimo moto (tempo di percorrenza 50', velocità di crociera 6 km/h), senza fermate intermedie dopo i terminal di accesso automobilistico e ferroviario, esclusivamente destinata alla visita della città, servizio attualmente inesistente in via del tutto inesplicabile se non pensando al rigido monopolio detenuto dal trasporto ACTV in Canal Grande, che tuttavia non ha sinora attrezzato un sistema di visita alla principale via d'acqua urbana.

Deve essere svolto con natanti di particolare concezione, ampia vetratura o del tipo a giardiniera (tutto aperto), con guida turistica a bordo, possibilità di rallentamento nei principali siti turistici.

Si prevede un programma minimo di una corsa/ora dalle 9.00 alle 19.00, più eventuali corse notturne, durante tutto l'arco dell'anno, con possibili intensificazioni nelle stagioni turistiche.

La tariffa deve essere convenientemente più elevata di quella dei servizi di linea ACTV paralleli.

**Tab. 4.3.3-16: Programma di esercizio linea Gran Turismo interna**

linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse giorno	Giorni anno	ore moto anno
GT Canal Grande	5	50'	60'	22	365	8.000

### ***Linee turistiche lagunari***

Sono proposte lungo i seguenti percorsi:

- ❖ San Marco - Murano - Burano - Torcello - San Marco
- ❖ Punta Sabbioni - Burano - Torcello - Murano - Punta Sabbioni
- ❖ Treporti - Burano - Torcello - Murano - Treporti
- ❖ Tesserà - Murano - Burano - Torcello - Murano - Tesserà
- ❖ San Giuliano - Murano - Burano - Torcello - San Giuliano

- ❖ Tronchetto - Fondamenta Nuove - Murano - Burano - Torcello - Fondamenta Nuove – Tronchetto
- ❖ Fusina - San Marco - Murano - Burano - Torcello - San Marco - Fusina

Sono linee ipoteticamente appetibili per il solo traffico turistico escursionistico lagunare, da esercitarsi in regime di autorizzazione.

Il programma indicativo è di due corse al giorno, una al mattino (9.30) e una al pomeriggio (14.30), con possibilità di intensificazioni o rarefazioni previa autorizzazione, la tariffa deve essere almeno pari al doppio di quella senza Carta Venezia sui servizi paralleli di linea ordinari, possono essere previsti biglietti per comitive.

Le navi impiegate devono possedere requisiti di tipo Gran Turismo (sedili imbottiti, ampie vetrate, agibilità interna) e adeguamento a norme per il trasporto handicappati.

I pontili devono essere i medesimi del servizio di linea ACTV, con le opportune convenzioni.

Le ore di moto previste sono rispettivamente 1.460, 1.220, 1.220, 1.460, 1.533, 1.820, 1.947.

#### **4.3.3.4.6 Linea di nave-traghetto**

##### ***Linea Terraferma-Alberoni***

Rispetto alla attuale offerta operata sui collegamenti Tronchetto-Lido (S.Nicolò) e Alberoni-Pellestrina, sulla scorta di una puntuale analisi dei dati di una indagine ACTV condotta nell'estate del 1995 sulla domanda di mobilità nell'isola del Lido, si ritiene necessario prevedere l'istituzione di un nuovo servizio di Ferry-boat tra la terraferma e la località Alberoni collocata, nell'isola del Lido, all'estremo opposto di S.Nicolò, preferibilmente a prenotazione obbligatoria.

Per il capolinea di terraferma, esclusa Fusina che non è disponibile neanche in previsione del nuovo assetto futuro, Sono possibili o la zona industriale di Marghera, in cui va individuata la banchina utilizzabile, o il mandracchio della conca di Gambarare di Mira dell'Idrovia Padova-Venezia. In quest'ultima ipotesi si tratta di utilizzare la parte terminale dell'idrovia Padova - Venezia, in diretto contatto con la viabilità primaria (SS 309 Romea) nei pressi della prima conca realizzata, con possibilità di utilizzare il mandracchio per le manovre della nave, seguendo i canali Fossa Nuova e Tagliata Nuova (il primo attualmente con problemi di fondale) ed immettendosi al Porto di San Leonardo nel Canale dei Petroli: questo percorso avrebbe il vantaggio di evitare il transito nel Canale di grande navigazione Malamocco - Marghera, intensamente trafficato da navi di grande tonnellaggio. In tal caso, la problematica va studiata di concerto con il Comune di Mira, nel cui territorio ricade l'intero percorso alternativo qui delineato.

L'analisi dei dati ha consentito di stabilire che le direttrici più cariche in terraferma sono quelle corrispondenti alla Riviera del Brenta, a Mestre città ed al Terraglio, mentre le località, singolarmente considerate, che più delle altre contribuiscono a determinare la domanda di trasporto ferry con la terraferma, sono risultate S.Maria Elisabetta con il 24,1% sul totale, Alberoni (17,8%) e Cà Bianca (16,8%) .

Assumendo però che la propensione a utilizzare il progettato servizio di ferry-boat Fusina-Alberoni non sia tanto dettato dalla direttrice dello spostamento in terraferma, quanto dalla località di origine o di destinazione nell'isola del Lido, conseguente anche a una possibile limitazione del traffico longitudinale dell'isola stessa, l'attenzione si è soffermata ad analizzare la possibile attribuzione dei flussi ai due terminali di S.Nicolò e Alberoni, verificando in tal modo la sostenibilità di tale opzione.



Il traffico complessivo è risultato per circa il 67% costituito da autovetture, l'11% da veicoli pesanti (autotreni+autocarri>35 q.li) e quasi il 18% da autocarri<35 q.li. A S.Nicolò è stato assegnato il traffico di S.Nicolò, di S.Maria Elisabetta, Ospedale al Mare e Case Incis, mentre al terminale di Alberoni, il traffico della omonima località e di Malamocco. Il traffico di Cà Bianca è stato inoltre ripartito in egual misura tra i due terminali mentre gli spostamenti non precisati sono stati assegnati in misura proporzionale al peso attribuito ai due approdi estremi dell'isola. Su questa base, è possibile rilevare un peso per S.Nicolò pari al 62% del traffico verso terraferma e 58% nel senso inverso.

S.Nicolò si qualifica pertanto come terminale per le autovetture (65% in destinazione e 66% in origine), mentre Alberoni come terminal del traffico pesante, di autotreni ed autocarri che si avvarrebbero di tale possibilità per una quota di oltre il 60%.

L'indagine ha riguardato anche il traffico sul ferry-boat Lido-Pellestrina del quale sono assenti informazioni delle origini e destinazioni anche se gli estensori affermano essere attribuibile quasi esclusivamente a collegamenti con la terraferma. Risultando tale traffico pesante composto da circa 50 veicoli, è possibile sostenere che i due terminali possono essere considerati potenzialmente in equilibrio quanto a numerosità di veicoli, con funzioni specifiche riguardo alle categorie di veicoli, dunque complementari tra loro ed in grado di alleggerire il traffico di attraversamento tra i due poli estremi dell'isola.

**Tab. 4.3.3-17: Programma di esercizio linea Terraferma - Alberoni**

linea	Lunghezza (km.)	Tempo (minuti)	Frequenza (minuti)	Corse giorno	Giorni anno	ore moto anno
Terraferma - Alberoni - Pellestrina	12	60'	--'	4	365	1.825

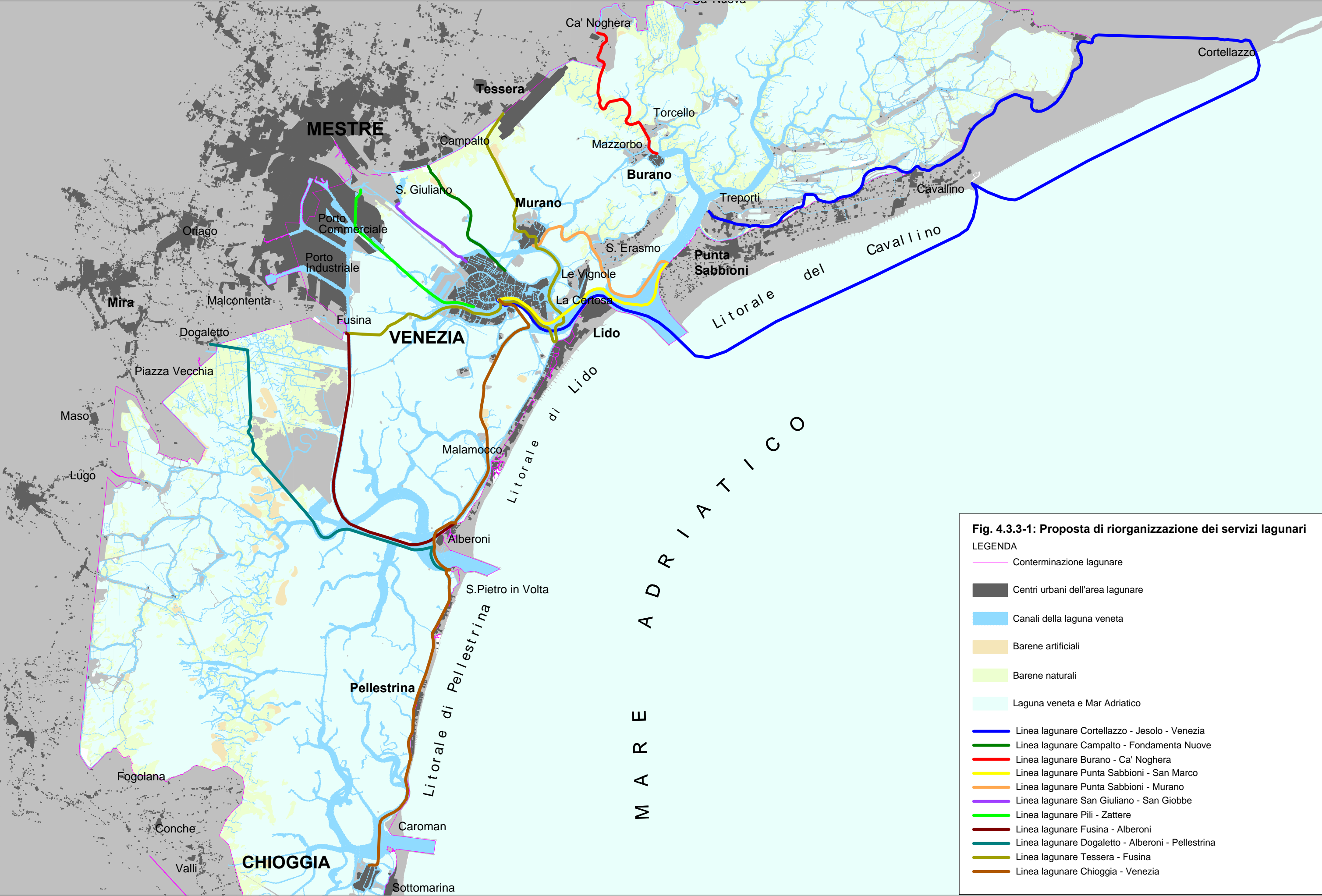
A tale linea può essere adibito un mezzo di dimensioni contenute.

#### 4.3.3.5 SINTESI DEGLI INTERVENTI

Gli interventi proposti sui servizi di navigazione, descritti nel paragrafo precedente, sono schematicamente riassunti in Tab. 4.3.3-18.

Tab. 4.3.3-18: Sintesi degli interventi proposti sui servizi di navigazione

descrizione	intervento	ore di moto		differenza
		attuali	proposte	
<b>Direttrici intermodali di interconnessione territoriale</b>				
<b>1. Chioggia</b>				
Chioggia-Venezia (turistica)	potenziata	460,00	976,00	516,00
Chioggia P. Vigo-San Marco	nuova		1.040,00	1.040,00
<b>2. Jesolo – Cavallino-Treporti</b>				
P.Sabbioni-S.Marco	nuova		2.800,00	2.800,00
<b>3. Tesserà - Fusina</b>				
Alilaguna (Tesserà-Murano-Lido-Venezia)	sostituita	31.025,00		-31.025,00
Diretto Venezia Fusina	sostituita	3.842,00		-3.842,00
Tesserà-Fusina (e corse limitate)	nuova		40.580,00	40.580,00
<b>Totale Direttrici intermodali di interconnessione territoriale</b>		<b>35.327,00</b>	<b>45.396,00</b>	<b>10.069,00</b>
<b>Linee di interesse locale e accessi complementari</b>				
San Giuliano-San Giobbe	nuova		3.800,00	3.800,00
Campalto-F. Nuove	nuova		2.400,00	2.400,00
Pili-Zattere	nuova		8.000,00	8.000,00
Burano-Cà Noghera	nuova		3.200,00	3.200,00
P. Sabbioni-Murano	nuova		2.200,00	2.200,00
Lido Jesolo-Venezia	nuova		4.250,00	4.250,00
Fusina-Alberoni	confermata	1.200,00	1.200,00	0,00
<b>Totale Linee di interesse locale e accessi complementari</b>		<b>1.200,00</b>	<b>25.050,00</b>	<b>23.850,00</b>
<b>Linee Gran Turismo interne</b>				
Tronchetto-Ferrovia-San Marco	nuova		8.000,00	8.000,00
Linee Turistiche Lagunari				
San Marco-Murano-Burano-Torcello-San Marco	nuova		1.460,00	1.460,00
P. Sabbioni-Burano-Torcello-Murano-P. Sabbioni	nuova		1.220,00	1.220,00
Treporti-Burano-Torcello-Murano-Treporti	nuova		1.220,00	1.220,00
Tesserà-Murano-Burano-Torcello-Murano-Tesserà	nuova		1.460,00	1.460,00
San Giuliano-Murano-Burano-Torcello-San Giuliano	nuova		1.533,00	1.533,00
Tronchetto-F. Nuove-Murano-Burano-Torcello-F. Nuove-Tronchetto	nuova		1.820,00	1.820,00
Fusina-San Marco-Murano-Burano-Torcello-San Marco-Fusina	nuova		1.947,00	1.947,00
<b>Totale Linee Gran Turismo interne</b>		<b>0,00</b>	<b>10.660,00</b>	<b>10.660,00</b>
<b>Ferry - Boat</b>				
Terraferma-Alberoni-Pellestrina	nuova		1.825,00	1.825,00
<b>Totale Ferry - Boat</b>		<b>0,00</b>	<b>1.825,00</b>	<b>1.825,00</b>
<b>TOTALE</b>		<b>36.527,00</b>	<b>82.931,00</b>	<b>46.404,00</b>





#### 4.3.4 Sintesi delle proposte di riorganizzazione a breve termine

Gli interventi proposti a "breve" che sono stati presentati nei paragrafi precedenti sono schematicamente riassunti nelle tabelle seguenti, con il riferimento alle unità di rete proposte (Venezia e Venezia Est).

**Tab. 4.3.4-1: Nuova rete TPL della provincia di Venezia**

unità	ente	linea	descrizione	Vettxkm	Ore	Vel.	note
				anno	anno	com	
Venezia Est	Provincia	1	Brussa - Lugugnana - Portogruaro	163.245,90	3.768,85	43,31	
Venezia Est	Provincia	2	Caorle - La Salute - Portogruaro	318.256,50	8.495,97	37,46	
Venezia Est	Provincia	3	Caorle - San Donà di Piave - Padova	40.089,60	900,02	44,54	
Venezia Est	Provincia	4	Caorle - San Donà di Piave	472.193,90	9.576,03	49,31	Tratta S. Donà - Venezia su linea 25
Venezia Est	Provincia	5	Concordia - Portogruaro - Villanova	36.371,60	992,73	36,64	
Venezia Est	Provincia	6	Conegliano - San Donà di Piave - Lido di Jesolo	80.716,50	1.758,45	45,90	
Venezia Est	Provincia	7	Bibione - Latisana	186.523,40	4.796,80	38,88	
Venezia Est	Provincia	8	Latisana - Portogruaro - San Donà di Piave	436.348,90	10.760,76	40,55	Tratta S. Donà - Venezia su linea 25
Venezia Est	Provincia	9	Lido di Jesolo - San Donà di Piave - Udine	152.914,20	4.091,20	37,38	
Venezia Est	Provincia	10	Lido di Jesolo - Mestre F.S. - Venezia	812.825,30	17.498,93	46,45	Limitate a Mestre F.S. tranne corse dirette e servizio estivo
Venezia Est	Provincia	11	San Donà di Piave - Monastier - Treviso	307.779,20	7.717,82	39,88	
Venezia Est	Provincia	12	Eraclea Mare - San Donà di Piave	166.872,10	4.083,33	40,87	
Venezia Est	Provincia	13	Oderzo - Cessalto - San Donà di Piave	192.548,70	4.075,95	47,24	
Venezia Est	Provincia	14	Oderzo - Prata - Pordenone	129.184,10	2.897,62	44,58	
Venezia Est	Provincia	15	Lido di Jesolo - Motta di Livenza - Pordenone	160.614,40	3.837,45	41,85	
Venezia Est	Provincia	16	Motta di Livenza - Prata - Sacile	23.200,10	573,47	40,46	
Venezia Est	Provincia	17	Bagnarola - Portogruaro	32.064,00	840,00	38,17	
Venezia Est	Provincia	18	Sacile - Oderzo - Lido di Jesolo	147.718,60	3.944,27	37,45	
Venezia Est	Provincia	19	Lido di Jesolo - San Donà di Piave F.S.	568.418,30	15.404,29	36,90	Capolinea spostato a S. Donà F.S.
Venezia Est	Provincia	21	Noventa di Piave - San Donà di Piave	55.819,40	1.782,08	31,32	
Venezia Est	Provincia	22	San Donà di Piave - Ca' Tron - Treviso	112.327,20	2.965,32	37,88	
Venezia Est	Provincia	23	Lido di Jesolo - Punta Sabbioni	737.431,10	20.863,07	35,35	
Venezia Est	Provincia	24	San Donà di Piave - Romanziol - Treviso	13.910,40	324,30	42,89	
Venezia Est	Provincia	25	San Donà di Piave - Mestre F.S. - Venezia	866.690,70	20.818,90	41,63	Limitate a Mestre F.S. tranne corse dirette
Venezia Est	Provincia	26	Torre di Mosto - San Donà di Piave	151.871,30	3.489,53	43,52	
Venezia Est	Provincia	27	San Donà di Piave - Roncade - Treviso	575.095,20	15.289,83	37,61	
Venezia Est	Provincia	28	Gruaro - San Donà di Piave	24.297,90	533,07	45,58	
Venezia Est	Provincia	29	Venezia - Cortina d'Ampezzo	55.778,00	1.057,67	52,74	Capolinea riportato a Venezia
Venezia Est	Provincia	30	Bagnara - Portogruaro - Villanova	8.740,00	233,75	37,39	
Venezia Est	Provincia	31	Portogruaro - Lignano/Ist. Savorgnan	18.971,80	416,33	45,57	
Venezia Est	Provincia	32	Caorle - Comina Rex	109.288,30	2.113,90	51,70	
Venezia Est	Provincia	33	Castello di Brussa - Comina Rex	6.164,90	136,83	45,05	
Venezia Est	Provincia	34	San Donà di Piave - Porcia Rex	124.934,00	2.440,32	51,20	
Venezia Est	Provincia	35	Aeroporto Marco Polo - Venezia	428.072,00	10.706,67	39,98	Regolarizzazione servizio
Venezia Est	Provincia	37	Bibione - Punta Sabbioni	15.120,00	313,33	48,26	
Venezia Est	Provincia	38	Longarone - Belluno - Lido di Jesolo	28.376,40	624,17	45,46	
Venezia Est	Provincia	39	Bibione - Portogruaro	88.025,60	2.067,78	42,57	
Venezia Est	Provincia	40	Caorle - Motta di Livenza - Pordenone	10.670,40	202,58	52,67	
Venezia Est	Provincia	42	Caorle - Punta Sabbioni	14.585,00	371,07	39,31	
Venezia Est	Provincia	43	Orsenigo - Casarsa - Caorle - Bibione	3.993,00	104,85	38,08	
Venezia Est	Provincia	46	Oderzo - Portogruaro - Bibione	1.840,00	36,53	50,36	
Venezia Est	Provincia	50	Caorle - Motta di Livenza	123.400,70	2.618,75	47,12	
Venezia Est	Provincia	52	Venezia - San Donà di Piave - Lignano	92.852,80	2.156,87	43,05	
Venezia Est	Provincia	55	Sacile - Caorle - Bibione	33.035,10	726,25	45,49	
Venezia Est	Provincia	58	Udine - Caorle - Lido di Jesolo	8.358,20	156,02	53,57	
Venezia Est	Provincia	60	Piazza Drago - Piazza Faro	104.905,40	4.980,08	21,06	
Venezia Est	Provincia	93	Campeggio Marina di Venezia	4.924,20	195,30	25,21	
Venezia Est	Provincia	96	Cavallino - Treporti	142.677,80	4.755,60	30,00	Regolarizzazione coincidenze con mezzi acquei (motonave)
Venezia Est	Provincia	108	Latisana - Torre di Mosto - Cessalto	47.092,50	900,45	52,30	
Venezia Est	Provincia	109	Lido di Jesolo - San Michele al Tagliamento	64.128,60	1.414,50	45,34	
Venezia Est	Provincia	113	Oderzo - S. Stino di Livenza - San Donà di Piave	18.878,40	400,20	47,17	

*Provincia di Venezia*  
- Piano di Bacino del Trasporto Pubblico Locale -

unità	ente	linea	descrizione	Vettxkm	Ore	Vel. com	note
				anno	anno		
Venezia Est	Provincia	119	Lido di Jesolo - San Donà di Piave Ist. Scol.	84.766,50	2.135,55	39,69	
Venezia Est	Provincia	230	Punta Sabbioni - V.Batterie - Lido di Jesolo	20.227,90	486,47	41,58	
Venezia Est	Provincia	254	Punta Sabbioni - Lignano	34.439,00	932,35	36,94	
Venezia Est	Provincia	256	Treviso - Caorle	11.068,20	296,40	37,34	
Venezia Est	Provincia	259	Bibione - Venezia	14.157,00	238,33	59,40	
Venezia Est	Provincia	120	Portogruaro - Pramaggiore - Annone Veneto - Portogruaro	39.848,00	948,75	42,00	Nuova istituzione
Venezia Est	Provincia	260	Pordenone - Tesserà Aeroporto	300.212,50	4.988,33	60,18	già servizio commerciale
Venezia Est	Provincia	261	Venezia - Treviso Aeroporto	182.500,00	6.451,04	28,29	già servizio commerciale
Venezia Est	Provincia	M1	Venezia - Belluno - Agordo - Caprile	28.552,00	695,00	41,08	
Venezia Est	Provincia	M2	Venezia - Fiera di Primiero - S. Martino - Canazei	78.348,00	2.022,00	38,75	
Venezia Est	Provincia	M3	Venezia - Belluno - Agordo - Falcade	28.644,00	636,00	45,04	
<b>Unità di Rete Venezia Est - Provincia</b>				<b>9.342.904,70</b>	<b>231.040,05</b>	<b>40,44</b>	
Venezia Est	Caorle	97	Caorle-Colonie	63.545,50	2.051,83	30,97	
Venezia Est	Caorle	98	Caorle-Porto Falconera	12.258,40	1.094,50	11,20	
Venezia Est	Caorle	99	Caorle-Traghetto S.Margherita	11.435,00	1.143,50	10,00	
<b>Unità di Rete Venezia Est - Caorle</b>				<b>87.238,90</b>	<b>4.289,83</b>	<b>20,34</b>	
Venezia Est	Cavallino	95	Saccagnana-Punta Sabbioni	111.042,10	3.645,13	30,46	
Venezia Est	Cavallino	666	Sp. Scolastico Cavallino	49.448,20	2.472,41	20,00	
<b>Unità di Rete Venezia Est - Cavallino - Treporti</b>				<b>160.490,30</b>	<b>6.117,54</b>	<b>26,23</b>	
Venezia Est	Jesolo	61	Piazza Drago-Cortellazzo	214.813,50	7.694,92	27,92	
Venezia Est	Jesolo	62	Piazza drago - Jesolo	12.586,70	378,08	33,29	
Venezia Est	Jesolo	63	Cortellazzo - Jesolo	15.325,20	367,00	41,76	
Venezia Est	Jesolo	64	Piazza Drago - Via Correr - Jesolo	15.120,00	420,00	36,00	
<b>Unità di Rete Venezia Est - Jesolo</b>				<b>257.845,40</b>	<b>8.860,00</b>	<b>29,10</b>	
Venezia Est	S. Donà	191-2	San Donà F.S. - Centro Piave	107.574,30	4.076,33	26,39	
Venezia Est	S. Donà		Piave Bus	90.000,00	5.625,00	16,00	
<b>Unità di Rete Venezia Est - San Donà di Piave</b>				<b>197.574,30</b>	<b>9.701,33</b>	<b>20,37</b>	
Venezia Est	S. Michele T.	100	Piazza Keplero - Baseleghe	43.192,00	1.522,30	28,37	
<b>Unità di Rete Venezia Est - S. Michele al Tagliamento</b>				<b>43.192,00</b>	<b>1.522,30</b>	<b>28,37</b>	
<b>TOTALE UNITÀ DI RETE VENEZIA EST</b>				<b>10.089.245,60</b>	<b>261.531,05</b>	<b>38,58</b>	
Venezia	Venezia	1	P.le Roma - Rialto - S. Marco - Lido	618.215,10	84.687,00	7,30	
Venezia	Venezia	3	Tronchetto - P.le Roma - S. Marco - Tronchetto	30.816,00	3.424,00	9,00	
Venezia	Venezia	4	S. Marco - P.le Roma - Tronchetto - S. Marco	38.520,00	4.280,00	9,00	
Venezia	Venezia	41-42	Murano - Venezia - Murano	719.050,00	71.905,00	10,00	
Venezia	Venezia	51-52	P.le Roma - Lido - P.le Roma	686.273,00	57.670,00	11,90	
Venezia	Venezia	61-62	Lido - Zattere - P.le Roma	226.432,00	18.560,00	12,20	
Venezia	Venezia	71-72	S. Zaccaria - Murano - Tronchetto	159.601,20	14.124,00	11,30	
Venezia	Venezia	82	S. Zaccaria - Giudecca - P.le Roma - S. Marco - Lido	732.530,00	86.180,00	8,50	
Venezia	Venezia	82b	S. Zaccaria - Lido	16.486,40	1.288,00	12,80	
Venezia	Venezia	DIR	P.le Roma - Murano - P.le Roma	27.470,10	2.667,00	10,30	
Venezia	Venezia	N	S. Zaccaria - Giudecca - P.le Roma - S. Marco - Lido nott	130.195,50	14.965,00	8,70	
Venezia	Venezia	NMU	notturna F.te Nuove - Murano - F.te Nuove	29.893,50	3.285,00	9,10	
Venezia	Venezia	6	S. Zaccaria - Lido	21.909,60	1.611,00	13,60	
Venezia	Venezia	12	F.te Nuove - Murano - Burano - Treporti - P. Sabbioni	451.875,80	37.039,00	12,20	
Venezia	Venezia	13	F.te Nuove - Murano - S. Erasmo - Treporti	165.418,00	16.060,00	10,30	
Venezia	Venezia	14	S. Zaccaria - Lido - P. Sabbioni	326.354,60	22.822,00	14,30	
Venezia	Venezia	18	Murano - S. Erasmo - Lido - S. Erasmo - Murano	8.740,00	920,00	9,50	
Venezia	Venezia	NLN	notturna Laguna Nord	93.622,50	5.475,00	17,10	
Venezia	Venezia	20	S. Zaccaria - S. Servolo - S. Lazzaro	88.330,00	8.030,00	11,00	
Venezia	Venezia	31	Chioggia - Pellestrina	106.872,00	8.760,00	12,20	
Venezia	Venezia		Chioggia - Venezia	16.982,40	976,00	17,40	
Venezia	Venezia	11	Alberoni - S. Maria del Mare	63.948,00	8.760,00	7,30	
Venezia	Venezia	17	Tronchetto - Lido - P. Sabbioni	180.404,10	14.667,00	12,30	
Venezia	Venezia		Marittima - S. Marco	54.750,00	3.893,00	14,06	già servizio commerciale
Venezia	Venezia		Chioggia - San Marco	13.000,00	1.040,00	12,50	nuova istituzione

- 4.3.4 Sintesi delle proposte di riorganizzazione a breve termine -

unità	ente	linea	descrizione	Vettxkm	Ore	Vel. com	note
				anno	anno		
Venezia	Venezia		Tessera - Venezia - Fusina	434.776,00	40.580,00	10,71	unificazione linee Alilaguna e Fusina
Venezia	Venezia		Punta Sabbioni - San Marco	25.200,00	2.800,00	9,00	nuova istituzione
Venezia	Venezia		Terraferma - Alberoni - Pellestrina	17.520,00	1.825,00	9,60	nuova istituzione
Venezia	Venezia		linee locali	310.175,00	32.650,00	9,50	nuova istituzione
Venezia	Venezia		linee Gran Turismo	186.600,00	18.660,00	10,00	nuova istituzione
<b>Unità di Rete Venezia – Navigazione Lagunare</b>				<b>5.981.960,80</b>	<b>589.603,00</b>	<b>10,15</b>	
Venezia	Venezia	LA	San Nicolò - S.M.E. - Via Colombo	97.510,00	4.003,75	24,35	
Venezia	Venezia	LB	Alberoni - S.M.E.	978.014,20	38.477,08	25,42	
Venezia	Venezia	LC	Circolare	96.116,80	4.969,68	19,34	
Venezia	Venezia	LV	Via Parri - S.M.E.	261.044,00	10.593,77	24,64	
Venezia	Venezia	L11	Pellestrina - Lido S.M.E.	912.200,14	33.870,93	26,93	
<b>Unità di Rete Venezia - Lido</b>				<b>2.344.885,14</b>	<b>91.915,21</b>	<b>25,51</b>	
Venezia	Provincia	2	Rio San Martino - Scorzè - Montebelluna	100.559,11	3.064,25	32,82	
Venezia	Provincia	3	Borgorico - Mirano	195.140,88	5.981,58	32,62	
Venezia	Provincia	4	Noale - Mirano - Venezia	272.890,75	9.169,00	29,76	
Venezia	Provincia	5	Noale - Maerne - Mestre FS	484.779,30	20.089,83	24,13	Nuova istituzione
Venezia	Provincia	6	Mirano - Spinea - Marghera - Venezia	872.393,28	32.221,33	27,08	
Venezia	Provincia	6	Scorzè - Mestre F.S.	461.437,60	20.478,00	22,53	Nuova istituzione
Venezia	Provincia	8	Treviso - Mestre F.S.	708.331,86	27.017,67	26,22	Nuova istituzione
Venezia	Provincia	8A	Marcon - Mogliano - Mestre F.S.	336.198,49	14.690,52	22,89	
Venezia	Provincia	9	Badoere - Mogliano	100.536,85	3.429,08	29,32	
Venezia	Provincia	11	Scorzè - Mirano	187.920,18	5.940,38	31,63	
Venezia	Provincia	16	Trebaseleghe - Scorzè	47.797,42	1.316,50	36,31	
Venezia	Provincia	17	Crea - Vill. Fiori - Spinea - Mestre FS	380.751,86	16.370,30	23,26	
Venezia	Provincia	17	Caltana - Mirano	217.662,62	6.129,67	35,51	
Venezia	Provincia	90	Mirano - Mestre - Marcon - Quarto d'Altino	1.234.085,52	54.636,52	22,59	Nuova istituzione
Venezia	Provincia	92	Martellago - Cialdini - Cà Noghera	537.154,56	22.298,47	24,09	
Venezia	Provincia	93	Maerne - Martellago - Cialdini - Fusina	674.695,40	28.659,75	23,54	
Venezia	Provincia	12	Scorzè - Mogliano - Casale Sul Sile	343.191,10	10.983,50	31,25	Nuova istituzione
Venezia	Provincia	14	Quarto d'Altino - Mogliano	57.565,86	1.700,40	33,85	Nuova istituzione
Venezia	Provincia	53	Padova - Dolo - Venezia	2.082.382,37	64.898,88	32,09	
Venezia	Provincia	54	Bojon - Camponogara - Dolo	127.811,10	3.430,83	37,25	
Venezia	Provincia	55	Stra - Vigonovo - Fossò - Dolo	224.946,58	6.836,52	32,90	
Venezia	Provincia	55S	San Pietro di Stra - Dolo	16.813,12	699,53	24,03	
Venezia	Provincia	56	Dolo - Mira - Mirano	114.928,32	4.148,35	27,70	
Venezia	Provincia	57	Mellaredo - Oriago - Marghera	143.594,75	4.625,02	31,05	
Venezia	Provincia	58	Adria - Cavarzere - Dolo	445.193,26	11.806,52	37,71	
Venezia	Provincia	58R	Adria - Cavarzere - Venezia via Romea	383.399,62	7.978,10	48,06	
Venezia	Provincia	59	Mirano - Scaltenigo - Dolo	94.975,70	3.853,78	24,64	
Venezia	Provincia	60	Cavarzere - Stra	55.279,23	1.420,17	38,92	
Venezia	Provincia	66	Mellaredo - Dolo	156.771,41	4.649,45	33,72	
Venezia	Provincia	67	Piove di Sacco - Bojon - Dolo	312.043,39	8.689,55	35,91	
Venezia	Provincia	67R	Piove di Sacco - Bojon - Venezia via Romea	374.948,02	8.938,93	41,95	
Venezia	Provincia	72	Pettorazza Grimani - Cavarzere - Adria	21.961,44	650,00	33,79	
Venezia	Provincia	73	Rottanova - Cavarzere - Adria	53.329,13	1.518,93	35,11	
Venezia	Provincia	83	Adria - Grignella - Cavarzere	29.398,20	763,05	38,53	
Venezia	Provincia	94	Stra - Fusina	73.600,00	2.453,33	30,00	Nuova istituzione
Venezia	Provincia	97	Padova - Tessera Aeroporto	361.350,00	8.030,00	45,00	Nuova istituzione
Venezia	Provincia	80	Sottomarina - Venezia	2.512.994,37	54.894,37	45,78	
Venezia	Provincia	81	Sottomarina - Cavarzere - Adria	247.713,60	7.600,13	32,59	
Venezia	Provincia	82	Sottomarina - Stra - Dolo	31.733,19	660,67	48,03	
Venezia	Provincia	86	Beverare - Rosolina Mare - Sottomarina	25.401,32	544,83	46,62	
Venezia	Provincia	87	Taglio di Po - Chioggia	91.836,00	1.940,50	47,33	
<b>Unità di Rete Venezia - Extraurbano</b>				<b>15.195.496,76</b>	<b>495.208,19</b>	<b>30,69</b>	
Venezia	Venezia		Nuovo servizio urbano Mestre	8.876.732,85	338.448,21	26,23	previsioni ACTV
<b>Unità di Rete Venezia - Mestre</b>				<b>8.876.732,85</b>	<b>338.448,21</b>	<b>26,23</b>	
Venezia	Chioggia	C1	circolare interna antioraria	136.701,50	7.438,00	18,38	
Venezia	Chioggia	C2	circolare interna oraria	147.117,70	6.738,00	21,83	
Venezia	Chioggia	C3	Civè - Chioggia	155.353,10	5.699,00	27,26	
Venezia	Chioggia	C4	Cavanella - Chioggia	129.494,50	5.504,00	23,53	
Venezia	Chioggia	C5	Isola Verde - Chioggia	99.594,90	5.074,00	19,63	
Venezia	Chioggia	C6	circolare esterna antioraria	138.087,90	6.910,00	19,98	
Venezia	Chioggia	C7	circolare esterna oraria	150.162,50	7.135,00	21,05	
<b>Unità di Rete Venezia - Chioggia</b>				<b>956.512,10</b>	<b>44.498,00</b>	<b>21,50</b>	
<b>TOTALE UNITÀ DI RETE VENEZIA</b>				<b>33.355.587,65</b>	<b>1.559.672,61</b>	<b>21,39</b>	
<b>TOTALE BACINO VENEZIA</b>				<b>43.444.833,25</b>	<b>1.821.203,66</b>	<b>23,86</b>	

**Tab. 4.3.4-2: Nuovi servizi minimi rete a “breve”**

Unità di rete	Ente	proposta PTB		
		Km anno	Ore serv. anno	vel comm (km./h)
<b>Venezia Est</b>	Provincia	9.342.904,70	231.040,05	40,44
	Caorle	87.238,90	4.289,83	20,34
	Cavallino-Treporti	160.490,30	6.117,54	26,23
	Jesolo	257.845,40	8.860,00	29,10
	San Donà di Piave	197.574,30	9.701,33	20,37
	San Michele al Tagliamento	43.192,00	1.522,30	28,37
	<b>totale</b>	<b>10.089.245,60</b>	<b>261.531,05</b>	<b>38,58</b>
<b>Venezia</b>	Provincia	15.195.496,76	495.208,19	30,69
	Venezia automobilistico	11.221.617,99	430.363,42	26,07
	Venezia navigazione	5.981.960,80	589.603,00	10,15
	Chioggia	956.512,10	44.498,00	21,50
	<b>totale</b>	<b>33.355.587,65</b>	<b>1.559.672,61</b>	<b>21,39</b>
<b>TOTALE BACINO VENEZIA</b>		<b>43.444.833,25</b>	<b>1.821.203,66</b>	<b>23,86</b>