

ACCORDO DI PROGRAMMA
IN VARIANTE ALLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA
AI SENSI DELL'ART. 40 DELLA LEGGE REGIONALE N° 20 DEL 24.03.2000
PER L'APPROVAZIONE DI UN PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
IN VARIANTE AL PROGRAMMA INTEGRATO DENOMINATO "MONTEFIORE"

Committenti Sub Comparto 1 e 2 :

COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI - società cooperativa

P.I. 00138950407

Via dei Mercanti n° 3 - 47122 Forlì (FC)

ELABORATI DI SCREENING

Oggetto della tavola :

Rapporto ambientale

Tavola :

F1

Coordinatore :

Arch. Delio Corbara

Progettazione Urbanistica e Architettonica :

Arch. Delio Corbara

Via Chiaramonti n° 52 - 47521 Cesena (FC) Tel. / Fax 0547.29589

e-mail : arch.d.corbara@virgilio.it P.E.C. : delio.corbara@archiworldpec.it

Collaboratori progettazione Urbanistica e Architettonica :

Arch. Gianni Arfelli - Arch. Francesco Perrone

Progettazione Strutturale e Infrastrutturale :

Ing. Mauro Valdinosi

Via Chiaramonti n° 52 - 47521 Cesena (FC) Tel. / Fax 0547.24154

e-mail : studiovaldinosi@gmail.com P.E.C. : mauro.valdinosi@ingpec.eu

Collaboratori progettazione Strutturale e Infrastrutturale :

Geom. Massimiliano Rocchi

Progettazione Impiantistica - Illuminotecnica :

Tecne Engineering - Ing. Paolino Batani

Piazza Guidazzi n° 10 - 47521 Cesena (FC) - Tel. 0547.28967 - Fax 0547.23500

e-mail : areaprogetti@tecne-engineering.it P.E.C. : paolino.batani@ingpec.eu

Collaboratori progettazione Impiantistica - Illuminotecnica :

Ing. Giovanni Matteo Salvi - Geom. Gino Ricci

Revisioni	N	Descrizione	Data
R 01	1	Emissione elaborato	Agosto 2017
	2		
	3		

Numero elaborato :

F1 R01

COMUNE DI CESENA
PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA

COMMITTENTE

COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI - società cooperativa
P.I. 00138950407
Via dei Mercanti n° 3 - 47122 Forlì (FC)

LOCAT s.p.a. (Gruppo Bancario UniCredit)
P.I. 04170380374
Piazza di Porto Santo Stefano n° 3 - 40125 Bologna (BO)

Delega alla firma :

Dr. Enzo Gualtieri per
MEDICINA & TECNOLOGIA s.r.l.
Via Leopoldo Lucchi n° 115 - 47521 Cesena (FC)

ICCREA Bancalmpresa s.p.a.

P.I. 01122141003
Via Lucrezia Romana n° 41 / 47 - 00100 Roma

ANEMA s.r.l.

P.I. 04029000405
Via Leopoldo Lucchi n° 135 - 47521 Cesena (FC)

ACCORDO DI PROGRAMMA
IN VARIANTE ALLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA
AI SENSI DELL'ART. 40 DELLA LEGGE REGIONALE N° 20
DEL 24.03.2000
PER L'APPROVAZIONE DI UN PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
IN VARIANTE AL PROGRAMMA INTEGRATO DENOMINATO
"MONTEFIORE"

Rapporto Ambientale
Procedura di V.A.S. (Valutazione Ambientale Strategica)
D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

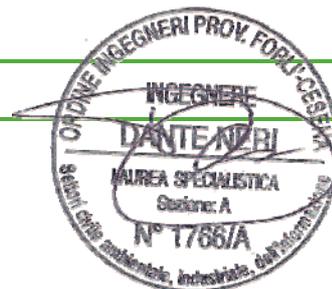
Giugno 2016

Rev. 2 - Gennaio 2017

Ing. Dante Neri - Forlì

Ing. Paolino Batani – Tecne Engineering - Cesena

Ing. Mauro Valdinosi - Cesena



premessa	3
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;.....	5
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;	64
c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;.....	65
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.	67
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;	68
f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;	69
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;.....	160
h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;.....	161
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;.....	163
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.	164

PREMESSA

Il piano/progetto analizzato, per le sue caratteristiche, è sottoposto alle seguenti procedure ambientali:

- procedura di screening secondo la L.R. 9/99 e s.m.i. : allegato B.3 punto B.3.14: Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A.3 o all'allegato B.3 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato A.3);
- procedura di VAS (Valutazione Ambientale Strategica) secondo il Decreto Legislativo n° 4 del 16 Gennaio 2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" che prevede che tutti i Piani/progetti e le loro varianti siano soggette a Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Il Decreto Legislativo n° 4 del 16 Gennaio 2008 disciplina alcuni profili del rapporto tra VAS e VIA, stabilendo, in particolare quanto segue:

a) In attuazione di principi di semplificazione e di integrazione procedurale, la procedura di verifica (screening o assoggettabilità) di un progetto (di cui al Titolo III del Decreto ed al Titolo II della L. R. 9/99), "può essere condotta, nel rispetto delle disposizioni contenute nel presente decreto, nell'ambito della VAS" (art. 10, comma 4). In tal caso la norma stabilisce l'unicità della consultazione del pubblico e che le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale. Questa previsione, si riferisce, con ogni evidenza, a fattispecie in cui lo stesso procedimento amministrativo conduce all'approvazione di un piano o programma soggetto a VAS e contemporaneamente all'approvazione di progetti assoggettati a "screening" o "verifica di assoggettabilità".

Il progetto in esame rientra perfettamente nel caso indicato.

Sulla base delle norme vigenti si procede alla stesura della documentazione di Valutazione Ambientale Strategica.

Il **presente documento rappresenta il rapporto ambientale** che, come previsto dal Decreto 4/2008 (art. 13), è la **relazione utile alla individuazione, descrizione e valutazione degli impatti significativi** sulle componenti ambientali coinvolte nelle attività previste dal piano/programma o sue varianti.

Nel caso specifico viene analizzata la Variante sostanziale al Piano Integrato denominato "Montefiore" nel Comune di Cesena (ai sensi dell'art. 40 della L.R. 20/2000) che prevede l'ampliamento del complesso commerciale direzionale terziario.

Secondo l'art. 13 del D.lgs. 4/2008 nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al presente decreto riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del

livello di dettaglio del piano o del programma. Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

Seguendo l'allegato VI del D.lgs 4/2008 il Rapporto Ambientale viene redatto considerando i seguenti contenuti:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Di seguito vengono esaminati i singoli punti evidenziati in precedenza.

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

Di seguito si riportano le motivazioni della richiesta, l'inquadramento dell'area, la descrizione delle opere previste e la planimetria esplicativa dell'intervento.

L'area di intervento è stata oggetto di un accordo ai sensi dell'Art.18 della LR n.20/2000 destinato alla Variante al Programma Integrato di Intervento del comparto "Montefiore", registrata in data 01/02/2016, per l'attuazione dei Sub-comparti 1,2 attraverso il Piano Urbanistico Attuativo.

Per tutte le specifiche si rimanda all'accordo sottoscritto.

Si evidenzia che tale accordo comporta modifica al PTCP della Provincia di Forlì Cesena in quanto la proposta progettuale prevede la realizzazione di un centro commerciale di attrazione di livello inferiore con una grande struttura di vendita che ad oggi non è prevista nell'ambito di intervento.

Interventi sull'impianto esistente e nuove funzioni

La variante non prevede modifiche nelle aree esterne al coronamento ai subcomparti. Per quanto riguarda i sistemi infrastrutturali sono stati definiti e consolidati con la realizzazione degli stessi, come previsto nei precedenti atti autorizzativi, insieme alla relativa cessione delle aree interessate.

Gli interventi interni al comparto Montefiore riguardano:

- ⇒ La ripermetrazione del subcomparto 4 con trasferimento di parte della potenzialità edificatoria (1.301 mq di SUL) e relativa area di riferimento ai subcomparti 1 e 2.
- ⇒ La localizzazione della nuova caserma dell'Arma dei Carabinieri.
- ⇒ La trasformazione delle destinazioni d'uso residenziale e terziario in commerciale con un incremento di SUL (1.500 mq) a destinazione commerciale/direzionale, in previsione di un centro commerciale di attrazione inferiore. E' anche prevista la modifica di 447 mq di SUL da uso deposito ad attività commerciale/direzionale; di 704 mq di SUL da asilo nido ad attività direzionale; dei 1.301 mq di SUL trasferiti dal subcomparto 4 da residenziale a direzionale.
- ⇒ Ridisegno dei tessuti edilizi e relativi standards all'interno dell'impianto infrastrutturale già realizzato con interventi di adeguamento dello stesso alle nuove scelte progettuali.
- ⇒ Consolidamento dell'impianto del verde tramite la realizzazione dell'area soprastante e limitrofa al tracciato della secante, estendendo il sistema verso la zona retrostante alla stazione ferroviaria e dotando il tutto di un sistema connettivo ciclopedonale senza soluzione di continuità fra l'area Montefiore, la stazione medesima e il centro storico cittadino.

Nell'ambito temporale compreso fra il primo stralcio d'intervento alla variante del programma integrato del 2011 ed oggi, le opere infrastrutturali nel frattempo realizzate hanno contribuito a connotare la forte polarità del comparto "Montefiore" alle varie scale del sistema antropizzato. La valenza così assunta nel contesto urbano ha portato a riconsiderare le destinazioni d'uso originariamente previste per il completamento dell'intervento, verso un'ulteriore specializzazione dell'intero impianto mirata alla costituzione di un insieme di servizi in grado di conferire una maggiore configurazione specialistica all'accesso del sistema antropizzato.

L'insieme dei nuovi organismi edilizi previsti costituisce ora un tessuto edilizio che si rapporta in modo funzionale e distributivo al sistema esistente nei diversi aspetti gerarchici delle fisicità presenti.

Il sistema connettivo dei percorsi nelle diverse gerarchie con l'impianto insediativo locale e con la grande scala delle infrastrutture a livello territoriale, unitamente alla contestualizzazione nel sistema verde esistente prospiciente il viadotto Kennedy, ha portato alla collocazione dell'edificio polare seriale della nuova caserma dei Carabinieri al posto dell'edificio residenziale precedentemente previsto. L'impianto infrastrutturale esistente infatti, garantisce un'efficace accessibilità e un adeguato controllo dell'intorno.

La residua potenzialità direzionale si concentra in un unico edificio alto, con impianto prevalente "polare nodale", posto all'ingresso del sistema insediativo "Montefiore" dalla rotonda Domeniconi sulla via Assano; andando in tal modo a completare l'impianto direzionale costituito dagli edifici di testata sul lato ovest dell'organismo edilizio esistente. Viene così a configurarsi un sistema direzionale che si sviluppa a coronamento dell'impianto della rotonda Sozzi; consolidamento funzionale dotato di un sistema di parcheggio dedicato posto a ovest e in fregio all'area verde. Per tale ambito il programma integrato prevedeva l'insediamento di un edificio direzionale più piccolo e di una struttura per l'infanzia.

Il sistema di potenziamento e completamento dell'insieme commerciale esistente si attua tramite l'ampliamento dello stesso tra il lato nord e la via Assano. L'intervento prevede l'abbassamento del piano di scorrimento dell'attuale via Cappelli, che diventerà asse viario privato, consentendo, con le dimensioni previste dal codice della strada, la percorribilità ai mezzi pesanti per il carico e scarico a servizio delle attività di nuovo insediamento e a quelle attualmente rifornite dalla medesima via Cappelli. Sullo stesso asse, quando ritorna a cielo aperto verso est, viene posizionato l'accesso al sistema dei parcheggi pertinenziali dedicati ai nuovi spazi commerciali, mentre rimane confermato, sempre a cielo aperto verso ovest, l'accesso nord ai parcheggi pertinenziali attuali.

Al piano commerciale, l'impianto dell'ampliamento è costituito in analogia con quello esistente da un sistema aggregativo "polare seriale" di attività poste su percorso, che, connettendosi a loro volta al sistema esistente, vengono così a configurare una continuità di percorrenze protette poste tutte alla stessa quota. Un ulteriore sistema di parcheggio pertinenziale al centro commerciale, viene strutturato sull'area scorporata dal subcomparto 4 sul lato est dell'impianto insediativo, dotando in tal modo l'intero organismo commerciale di un articolato e adeguato insieme di parcheggi pertinenziali in tutte le aree sottostanti o prospicienti.

Il tessuto e i tipi

Il sistema di impianto urbanistico è determinato da una matrice seriale. Esso trova i propri riferimenti in strutture antropiche antecedenti e si articola e si diversifica in funzione dei tessuti e dei diversi sistemi che costituiscono l'insieme dell'organismo insediativo. La matrice è l'elemento regolatore che determina la definizione compositiva degli spazi pubblici, delle strade, dei parcheggi, del verde e dei vari organismi edilizi, conferendo all'intero impianto una strutturazione unitaria diffusa.

L'unitarietà determina tra i vari sistemi un rapporto complementare nella definizione e nella caratterizzazione del tessuto insediativo.

L'intero impianto è articolato con tessuti edilizi che trovano gli elementi di riferimento nelle strutture dalla città consolidata e si collocano e diversificano all'interno del sistema insediativo in funzione delle diverse polarità.

Inquadramento dell'area di intervento.



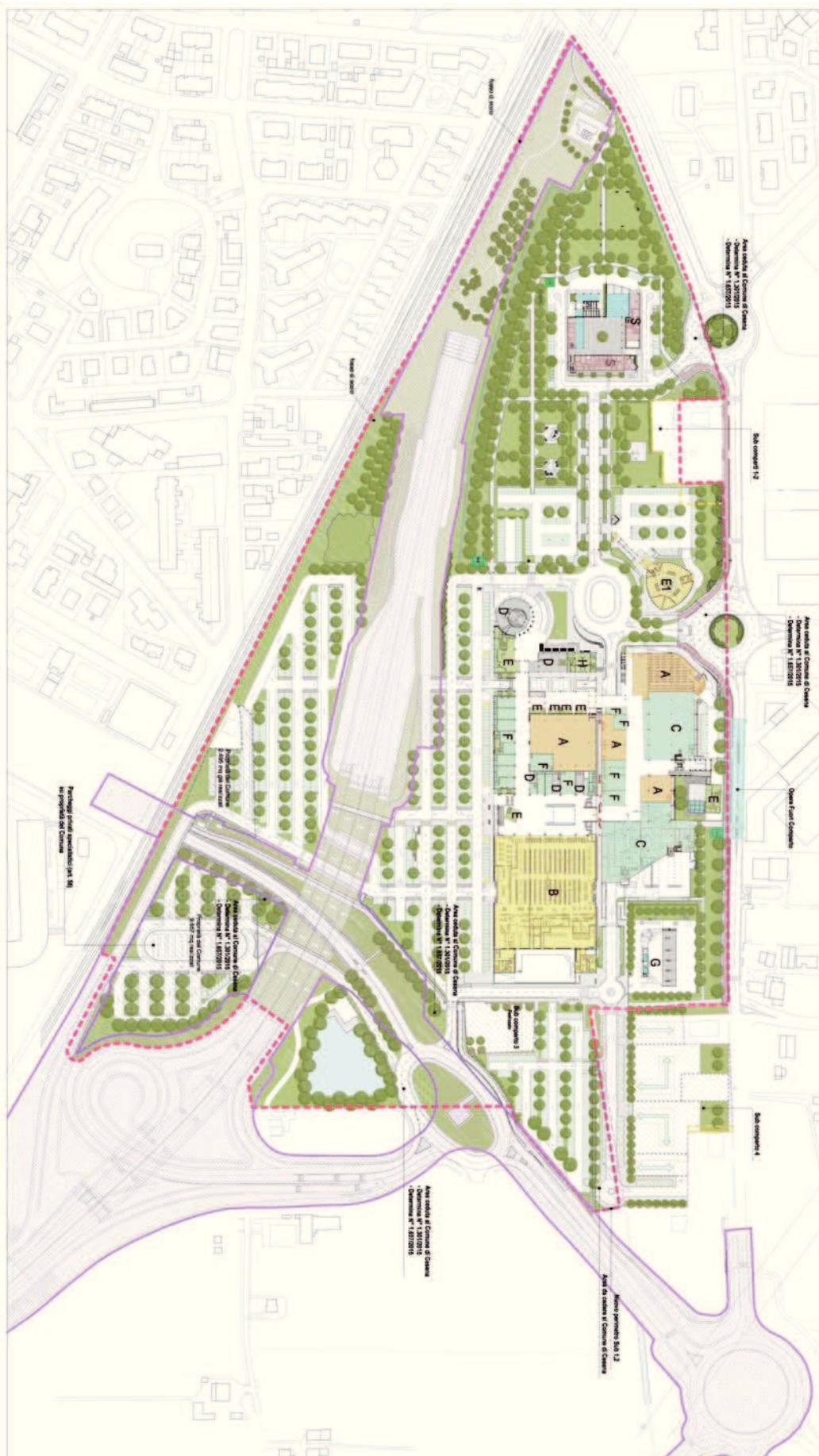
stato di fatto



stato di progetto



destinazioni d'uso



**Tav. 5b - DESTINAZIONI D'USO
PIANO TERRA**

(scala 1:2000)

<p> H DIREZIONALE U3/9 520 MQ SUL ESISTENTE</p>	<p> C MEDIO GRANDE STRUTTURA DI VENDITA NON ALIMENTARE SV 3.500 mq - SUL 4.044 mq U3/3 NUOVO</p>
<p> E1 DIREZIONALE TIPO TORRE SUL 813 mq U3/9 NUOVO</p>	<p> D TERZIARIO DIFFUSO SUL 1.117 mq U3/6 ESISTENTE</p>
<p> S STRUTTURA PER L'ORDINE PUBBLICO E LA SICUREZZA - CASERMA DEI CARABINIERI SUL 1.394 mq NUOVO</p>	<p> E PUBBLICI ESERCIZI SUL 524 mq SUL 383 mq U3/5 ESISTENTE NUOVO</p>
<p> A MEDIO PICCOLA STRUTTURA DI VENDITA NON ALIMENTARE SV 1.314,50 mq - SUL 1.637 mq SV 1.950 mq - SUL 2.074 mq U3/2 ESISTENTE NUOVO</p>	<p> F ESERCIZI DI VICINATO SUL 1.817 mq SUL 715 mq U3/1 ESISTENTE NUOVO</p>
<p> B GRANDE STRUTTURA DI VENDITA ALIMENTARE SV 4.000 mq - SUL 5.877 mq U3/4 NUOVO</p>	<p> G DISTRIBUTORE CARBURANTI 33 MQ SUL NUOVO</p>

dati urbanistici

USI	Specifiche	SUL Realizzata	SV Realizzata	Vol Costruito	P1	P2	Verde	
TOTALE STANDARDS I STRALCIO P.I. 2004 REALIZZATI	U1/1	Proprietà Angeli	116 mq			12 mq	46 mq	
	U3-1	Esercizi Vicinato (~250mq Sv)	1.817 mq	1.247 mq	87 pa	727 mq	1.090 mq	
	U3/2 non alim	Medio piccola non alimentare (OV5)	1.837 mq	1.314,50 mq		75 pa	655 mq	
	U3/3 non alim	Medio grande non alimentare (L16eur0)	2.088 mq	1.685,50 mq		130 pa	835 mq	
	U3/3 alimentare	Medio grande alimentare	3.789 mq	2.500 mq		313 pa	1.516 mq	
	U3-5	Pubblici esercizi	561 mq				224 mq	337 mq
	U3-6	Terziario Diffuso	1.117 mq			1.431 mq	447 mq	670 mq
	U3-9	Direzionale (Cogr. S. B. 9. Torre)	8.228 mq				2.317 mq	3.291 mq
						2.317 mq	3.291 mq	4.937 mq
I Stralcio		SUL Direzionale/Commerciato	19.237 mq					
		SUL Residenziato	918 mq					
				TOTALE STANDARDS I STRALCIO P.I. 2004 REALIZZATI	805 pa	3.748 mq	7.707 mq	11.589 mq
USI	Specifiche	SUL Realizzata	SV Realizzata	Vol Costruito	P1	P2	Verde	
II Stralcio	U3-6	Distributore carburanti Edicola	33 mq 69 mq			10 mq 25 mq	15 mq 31 mq	20 mq 41 mq
	II Stralcio		SUL U3-6	102 mq				
				TOTALE STANDARDS II STRALCIO P.I. 2011 REALIZZATI	35 pa	48 mq	81 mq	
USI	Specifiche	SUL Prevista	SV Prevista	Vol Costruito	P1	P2	Verde	
TOTALE STANDARDS III STRALCIO P.I. 2015 DA REALIZZARE	U3/1	Esercizi Vicinato (~250mq Sv)	1.172 mq	—	5.274 mc	—	537 mq	533 mq
		Spazi in Galleria Legati alle attività	293 mq	—	1.319 mc	—	132 mq	176 mq
		Totale Esercizi Vicinato	1.465 mq	—	6.593 mc	—	669 mq	709 mq
	U3/2 non alim	Medio Piccola Non Alimentare (B7)	1.210 mq	1.100 mq	—	69 pa*	—	484 mq
		Medio Piccola Non Alimentare (B2)	407 mq	400 mq	—	26 pa*	—	163 mq
	Totale Medio Piccola Non Alimentare		1.617 mq	1.500 mq	—	94 pa*	—	647 mq
	U3/3 non alim	Medio Grande Non Alimentare (A1)	1.699 mq	1.600 mq	—	100 pa*	—	680 mq
		Medio Grande Non Alimentare (A2)	2.345 mq	1.900 mq	—	119 pa*	—	930 mq
		Medio Grande Non Alimentare (L16eur0)	2.085 mq	1.685,50 mq	—	130 pa*	—	835 mq
	Totale Medio Grande Non Alimentare		6.129 mq	5.185,50 mq	—	349 pa*	—	2.445 mq
	U3/3 alimentare	Medio Grande Alimentare	4.789 mq	4.500 mq	—	491 pa*	—	3.118 mq
	U3/4 alimentare	Grande Struttura Alimentare	5.877 mq	4.000 mq	—	500 pa*	—	3.526 mq
		Servizi Pubblici	160 mq	—	—	—	—	96 mq
	U3/6	Pubblici Esercizi	158 mq	—	632 mc	—	83 mq	70 mq
		Casa Colonica	540 mq	—	3.223 mc	—	300 mq	245 mq
Totale Pubblici Esercizi		698 mq	—	3.855 mc	—	386 mq	419 mq	
U3-9	Direzionale Nuova Torre	7.568 mq	—	30.272 mc	—	3.027 mq	4.128 mq	
III Stralcio		SUL Commerciato	7.286 mq					
		SUL Pubblici Esercizi	698 mq					
		SUL Direzionale	7.568 mq					
		SUL TOTALE III STRALCIO	19.552 mq					
Fuori dai congegni della SULA	Caserma Carabinieri	2.910 mq			873 mq	—	—	
				TOTALE STANDARDS III STRALCIO	370 pa	4.945 mq	10.902 mq	9.331 mq
USI	Specifiche	SUL Prevista	SV Prevista	Vol Costruito	P1*		Verde	
INCREMENTO P.I. STRALCIO	U3/2 non alim	Medio piccola non alimentare (OV5)	1.837 mq	1.314,50 mq	75 pa	Esistenti	Incremento	
						Calcolati in base alla LR n. 14	82 pa	
				TOTALE STANDARDS III STRALCIO	75 pa	82 pa	7 pa	
				TOTALE STANDARDS III/III STRALCIO Realizzati + Da Realizzare	882 pa	8.728 mq	18.656 mq	20.981 mq

Attesto l'attuazione del III Stralcio in Stralcio legato alle attività di commercio e conforme come Centro Commerciale di Attrazione di livello inferiore. Le dotazioni di P1 vengono calcolate come previste dalla LR 5 luglio 1987 n. 14 - NORME PER LA DISCIPLINA DEL COMMERCIO IN SEDE FISSA. P1 non alimentare (pa), P1 Alimentare (pa), P1 Sv

Per tutte le specifiche si rimanda agli elaborati progettuali.

Obiettivi del piano e Rapporti con altri piani e programmi

Per quanto riguarda il rapporto con gli strumenti di Pianificazione, si riportano di seguito le analisi relative al confronto con i seguenti piani:

- PRG
- PTCP
- Piano di Tutela delle Acque
- Piano di Gestione di Qualità dell'Aria
- Piano Stralcio di Bacino per il Rischio Idrogeologico
- Piano di gestione del rischio alluvioni
- Piano energetico Comunale
- Zonizzazione acustica

Piano Regolatore del Comune di Cesena

Si riporta la vigente zonizzazione: Tavole del PRG 2000 - PS 2.1 Tavole dei Sistemi - Aggiornate all'approvazione della "Variante cartografica e normativa al PRG 2000 - 1/2014 Pubblicazione di alcune aree" approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 19 del 17/0/2016.



L'area di intervento è classificata come: progresso PRG '85 (art. 51.02)

Inoltre all'interno del perimetro di intervento sono presenti le seguenti indicazioni:

- ⇒ presenza di una medio grande struttura alimentare
- ⇒ presenza di una medio grande struttura non alimentare.

Si riporta l'art. 51 delle NTA.

Art. 51 Piani Urbanistici Attuativi vigenti e Pregresso del PRG '85

51.01 Nelle tavole dei Sistemi sono individuate, con apposita simbologia grafica le aree interessate da Piani Urbanistici Attuativi vigenti, già approvati e convenzionati alla data di adozione del PRG. Per tali aree si applicano le specifiche prescrizioni progettuali urbanistiche disposte da tali strumenti, oltre alle altre eventuali norme e disposizioni stabilite nella convenzione allegata agli strumenti attuativi.
Alla decadenza dei Piani Urbanistici Attuativi vigenti e delle relative convenzioni, varranno le prescrizioni di disciplina del territorio previste dal PRG o le prescrizioni di zona stabilite dal Piano Attuativo. Tali Piani possono essere rinnovati nel rispetto delle disposizioni previgenti.

Le aree comprese nel Piano Attuativo di Via Violetti (Area Rottamai) restano soggette alle prescrizioni del Piano Attuativo anche successivamente alla sua scadenza.

51.02 Nelle tavole dei Sistemi sono inoltre individuate, con apposita simbologia grafica, e numerazione progressiva le aree interessate da Piani Urbanistici Attuativi Pregressi previsti dal PRG '85 non ancora convenzionati e le Aree di Ristrutturazione Urbanistica Pregresse, aree assoggettate ad Accordi di Programma e a Programmi Integrati. Per tali aree si applicano le specifiche prescrizioni urbanistico-edilizie e le definizioni contenute nell'Allegato normativo A4 "Pregresso PRG '85" alle presenti norme.

51.03 Ferme restando le superfici e le volumetrie previste, i Piani Urbanistici Attuativi potranno essere modificati anche per adeguarsi o avvicinarsi ai parametri e agli indici paesaggistici-ecologici previsti per le Aree di Trasformazione.

51.04 Al fine di completare l'attuazione del P.P.I.P. Ex Zuccherificio, per l'unità 6, fermo restando la superficie massima edificabile di mq. 15.000 di SUL, sono previsti gli usi U3/9 per 7.000 mq e Attrezzature di interesse comune (art. 56 NdA) per 8.000 mq.

La localizzazione delle tavole dei sistemi non è vincolante e sarà definita dal P.P.I.P.

51.05 In caso di assenza accertata, da parte dell'Amministrazione comunale, dell'unanimità fra i proprietari delle aree comprese nel comparto, il Piano Attuativo potrà essere promosso anche solo da una parte dei proprietari, che dispongano di almeno il 75% della St complessiva. In questo caso, dovrà essere garantito il rispetto pro-quota da parte dei singoli proprietari, di tutti gli indici, parametri e oneri previsti per il comparto.

La progettazione, articolata in subcomparti, dovrà rimanere complessiva e sarà a carico delle proprietà di maggioranza.

51.06 Per dare piena attuazione alle previsioni planivolumetriche dei Piani Attuativi residenziali vigenti, scaduti e al Pregresso PRG '85 residenziale, viene riconosciuta una quantità edificatoria aggiuntiva limitatamente alle previsioni già in essere, relativa ai parcheggi pertinenziali ivi previsti (1mq/10mc).

CITTA' STORICA

 Città Storica (art. 31)

CITTA' CONSOLIDATA

 Tessuto dell'espansione anni '60 - '70 (art. 34)

 Tessuto di prima espansione di valore ambientale (art. 35)

 Tessuto dei quartiere INA CASA (art. 36)

 Tessuto di impianto unitario (art. 37)

Prevalentemente residenziale  prevalentemente produttivo 

 Ville e giardini (art. 38)

 Edifici nel verde (art. 38 bis)

 Tessuto polifunzionale (art. 39)

 Tessuto polifunzionale a prevalenza commerciale (art. 40)

 Permessi di costruire con prescrizioni (art. 27)

 Perimetro del Territorio Urbanizzato

 Centro Commerciale

 Grande struttura Non Alimentare

 Medio Grande struttura Alimentare

 Medio Grande struttura Non Alimentare

CITTA' DA TRASFORMARE

 Aree di trasformazione (art. 42) residenziale  produttivo 

AT1 interne ai tessuti urbani (art. 43)

AT5 di connessione dei margini urbani (art. 47)

AT2 di riqualificazione urbana (art. 44)

AT6 di valorizzazione paesaggistica-ambientale (art. 48)

AT3 di cintura a destinazione residenziale (art. 45)

AT7 di riqualificazione paesaggistica-ambientale (art. 49)

AT4a di cintura a destinazione prevalentemente polifunzionale (art. 46)

AT4b di cintura a destinazione polifunzionale a prevalenza commerciale (art. 46 bis)

 1 Area soggetta ad Accordo di Programma (artt. 53 e 53ter)

residenziale  produttivo 

 1 Area normata dall'Accordo di Programma

 Piano Urbanistico Attuativo (PUA) vigente (art. 51.01)

 1 PUA di Iniziativa Pubblica in variante al PRG (art.3, LR 46/1988)

 15 Pregresso PRG'85 (art. 51.02)

 1 Piano Urbanistico Attuativo previsione uso U4/3 (art.3, LR 46/1988)

CITTA' DA RIQUALIFICARE

 Ambiti di riqualificazione urbana (art. 53)

 Aree sottoposte ad accordi con i privati (art. 53bis)

 Ambiti da sottoporre ai programmi (art. 53)

 R Area rottamai (art. 51.01)

 Ambiti di riqualificazione della viabilità urbana (art. 54)

 Aree da attuare con PUA

 Ambiti per foresterie aziendali (art. 54 ter)

 Piani di recupero (art. 33.09)

SISTEMA DEI SERVIZI E DELLA QUALITA' AMBIENTALE

	Servizi di interesse sovracomunale (art. 55)		
	Servizi di quartiere (art. 56)		
	Verde pubblico, territoriale e di quartiere (artt. 55 e 56)		
	Parcheggi pubblici e/o ad uso pubblico (art. 56)		
	Parcheggi privati specialistici (art. 56)		
	Infrastrutture ferroviarie (art. 57)		
	Infrastrutture per la viabilità (art. 58)		Mobilità ciclo-pedonale in corso di realizzazione
	Impianti per la distribuzione del carburante (art. 58)		
	Servizi per la mobilità (art. 59)		
	Attrezzature sportive e ricreative private (art. 60)		
	Servizi privati (art. 61)		

TERRITORIO RURALE

	Ambito della pianura centuriata (art. 66)		Zona agricola con funzione di parco didattico (art. 71.03)
	Ambito della pianura bonificata (art. 67)		Attività pirotecnica (art. 76)
	Ambito della collina di valore ambientale (art. 68)		Piano Attività Estrattive (art.82ter)
	Ambito della collina (art. 69)		Attività polifunzionale in zona rurale (art. 82bis)
	Ambito di tutela fluviale (art. 70)		Aree percorse dal fuoco (art.64.05)

TUTELA DELL'IDENTITA' CULTURALE E FISICA DEL TERRITORIO

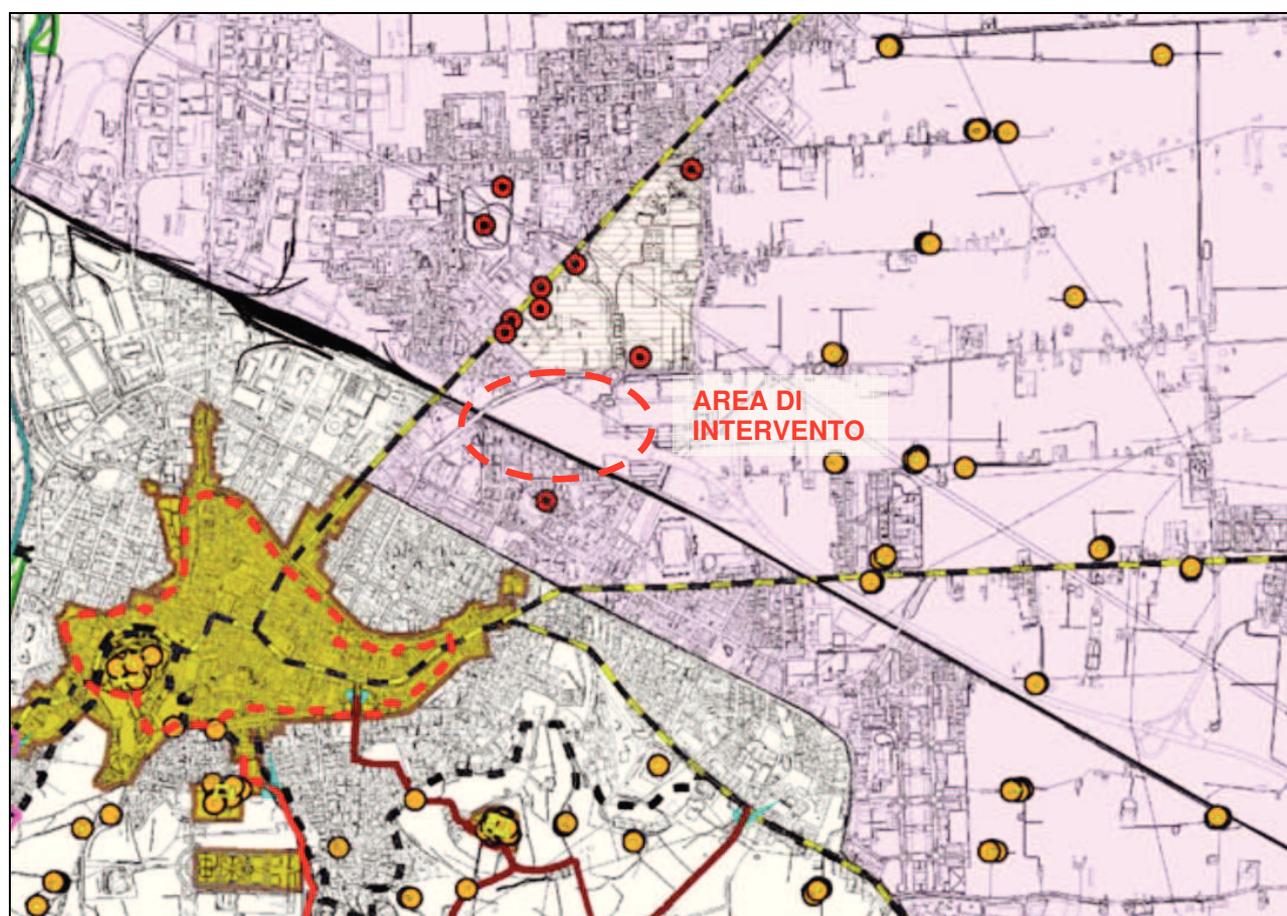
Vincoli territoriali sovraordinati e comunali

	Sistema forestale e boschivo (art.10 PTCP - art. 72 NdA)		Idrografia principale di superficie
	Zone ed elementi di interesse storico-archeologico del territorio (art. 73)		Idrografia di progetto
	Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità (art.26 PTCP-art. 74NdA)		Fossi e scoli della centuriazione soggetti a tutela (art. 66)
	Aree di frana su zone a verde		Fossi e scoli della centuriazione da traslare (art. 66)
	Frana di Borello (art. 84)		Rete secondaria del CER (art. 19.02)
	Sito di Interesse Comunitario SIC (art. 71.00)		Aree per interventi di sicurezza idraulica (art. 19.02)
	Aree di riequilibrio ecologico (art. 71.01)		Nuovi collettori fognari (art. 19.09)
	Aree di tutela panoramica e paesaggistica (art. 71.02)		Percorsi collinari (PG12)
	Zone di crinale e di fondovalle (art. 20 b PTCP - art. 75 NdA)		Elettrodotti
	Edifici di interesse storico-tipologico (allegato A6 - A7)		Rete Gas Italia
	Fasce di rispetto per: strade, ferrovia, depuratori, elettrodotti, acquedotti, cimiteri, pozzi di captazione, CER (artt. 19, 55, 57, 58)		Siti da bonificare (art.19.11)
	Fasce di rispetto per elettrodotti da interrare		Aziende RIR e aree di danno (art. 19 bis)
	Fasce di rispetto per elettrodotti DPCM 08/07/2003 (art. 19.01 NdA)		Pozzi di captazione
	Limite collinare (art. 9 PTCP)		Limite rispetto pozzi e cimiteri
			Zone di tutela della struttura centuriata (art.21b PTCP)

Il progetto proposto e la variante proposta possono ritenersi compatibili con il PRG anche sulla base della presente Valutazione Ambientale richiesta dal Dlgs 152/2006.

Si analizzano inoltre le altre Tavole Prescrittive del PRG: tavole PS 5 - Tutela e valorizzazione paesistica e ambientale e PS 6 - Sistema delle tutele ambientali e dai rischi.

Tavola 5.1 Carta Storica



L'area di intervento è interna alle "zone di tutela della struttura della centuriazione – art. 21b PTCP e art. 2.12.2a All.1 NTA PRG.

- Art. 2.12 Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione (art. 21 PTPR, art. 21B PTCP)**
- 2.12.1 Le disposizioni di cui al presente articolo sono finalizzate alla tutela degli elementi della centuriazione e alla salvaguardia e valorizzazione del paesaggio agricolo connotato da una particolare concentrazione di tali elementi: le strade, le strade poderali ed interpoderali, i canali di scolo e di irrigazione disposti lungo gli assi principali della centuriazione, nonché ogni altro elemento riconducibile attraverso l'esame dei fatti topografici alla divisione agraria romana.
- 2.12.2 La tavola contrassegnata da PS 5.1 "Carta Storica" del presente Piano individua le zone e gli elementi di cui al primo comma, indicando con apposita grafia l'appartenenza alle seguenti categorie:
- a) "zone di tutela della struttura centuriata";
 - b) "zone di tutela degli elementi della centuriazione".
- 2.12.3 Non sono soggette alle prescrizioni di cui ai successivi commi, ancorché indicate nelle tavole del presente Piano come appartenenti alle categorie di cui al precedente secondo comma:
- a. le aree ricadenti nell'ambito del territorio urbanizzato, come tale perimetrato dal presente Piano ai sensi del numero 3) del secondo comma dell'articolo 13 della Legge Regionale 7 dicembre 1978, n. 47;
 - b. le aree incluse dal presente Piano in zone di completamento, nonché in zone aventi le caratteristiche proprie delle zone C o D ai sensi del quarto comma dell'articolo 13 della Legge Regionale 7 dicembre 1978, n. 47, e/o ai sensi dell'articolo 2 del Decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;
 - c. le aree incluse dal presente Piano in zone aventi le caratteristiche proprie delle zone F o G ai sensi del quarto comma dell'articolo 13 della Legge Regionale 7 dicembre 1978, n. 47, e/o in zone F ai sensi dell'articolo 2 del Decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;
 - d. i Piani Urbanistici Attuativi di iniziativa pubblica e i Piani di Recupero già approvati alla data di adozione del PTPR nonché i Piani di iniziativa privata convenzionati antecedentemente alla data di adozione del PTPR.

In virtù dell'art. 2.12.3 l'area non è soggetta alle prescrizioni dell'art. 2.12 allegato 1

Tavola 5.2 Azionamento Paesistico

LAGHI, CORSI D'ACQUA E ACQUE SOTTERANEE

-  art. 2.5.2a All. A1 Fasce d'espansione inondabili (art. 17.2.a PTCP)
-  art. 2.5.2b All. A1 Zone ricomprese nel limite morfologico (art. 17.2.b PTCP)
-  art. 2.5.2c All. A1 Zone di tutela del paesaggio fluviale (art. 17.2.c PTCP)
-  art. 2.6 All. A1 Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 PTCP)

ZONE DI TUTELA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI

-  art. 3.3.2a All. A1 Aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei (art. 28.2 PTCP)
-  art. 3.3.2b All. A1 Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche (art. 28.2 PTCP)

ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

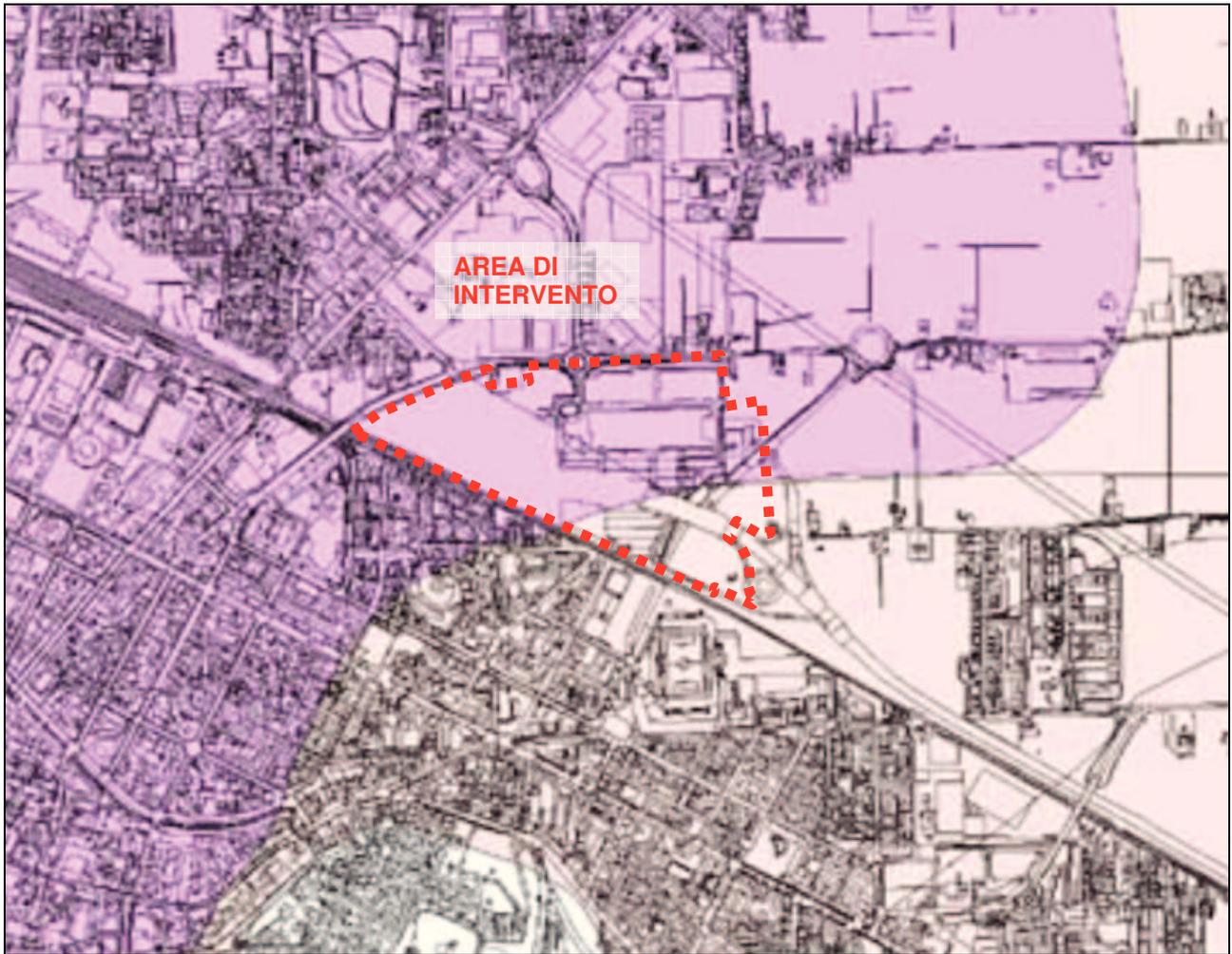
-  art. 2.7 All. A1 Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art. 19 PTCP)

ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO E TESTIMONIALE

-  art. 2.15 All. A1 Viabilità panoramica (art. 24b PTCP)

SPECIFICHE MODALITA' DI GESTIONE E VALORIZZAZIONE

-  art. 4.1 All. A1 Riserve e aree naturali protette (art. 30 PTCP)
-  art. 4.2 All. A1 Progetti di tutela, recupero e valorizzazione (art. 32 PTCP)



L'area ricade nella seguente zonizzazione.

ZONE DI TUTELA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI



art. 3.3.2a All. A1 Aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei (art. 28.2 PTCP)



art. 3.3.2b All. A1 Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche (art. 28.2 PTCP)

Si riporta l'articolo normativo specifico evidenziando le principali parti di interesse.

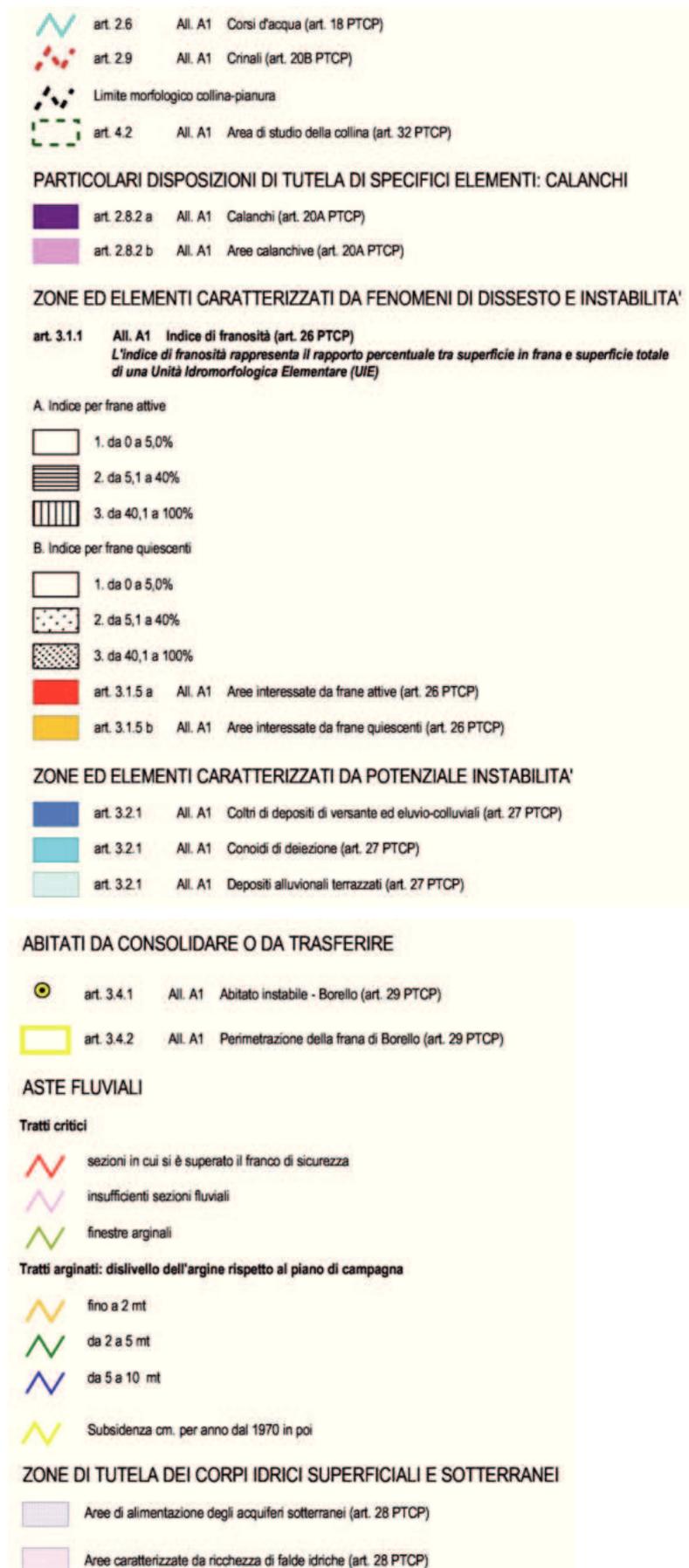
Art. 3.3 Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art. 28 PTPR e 28 PTCP)

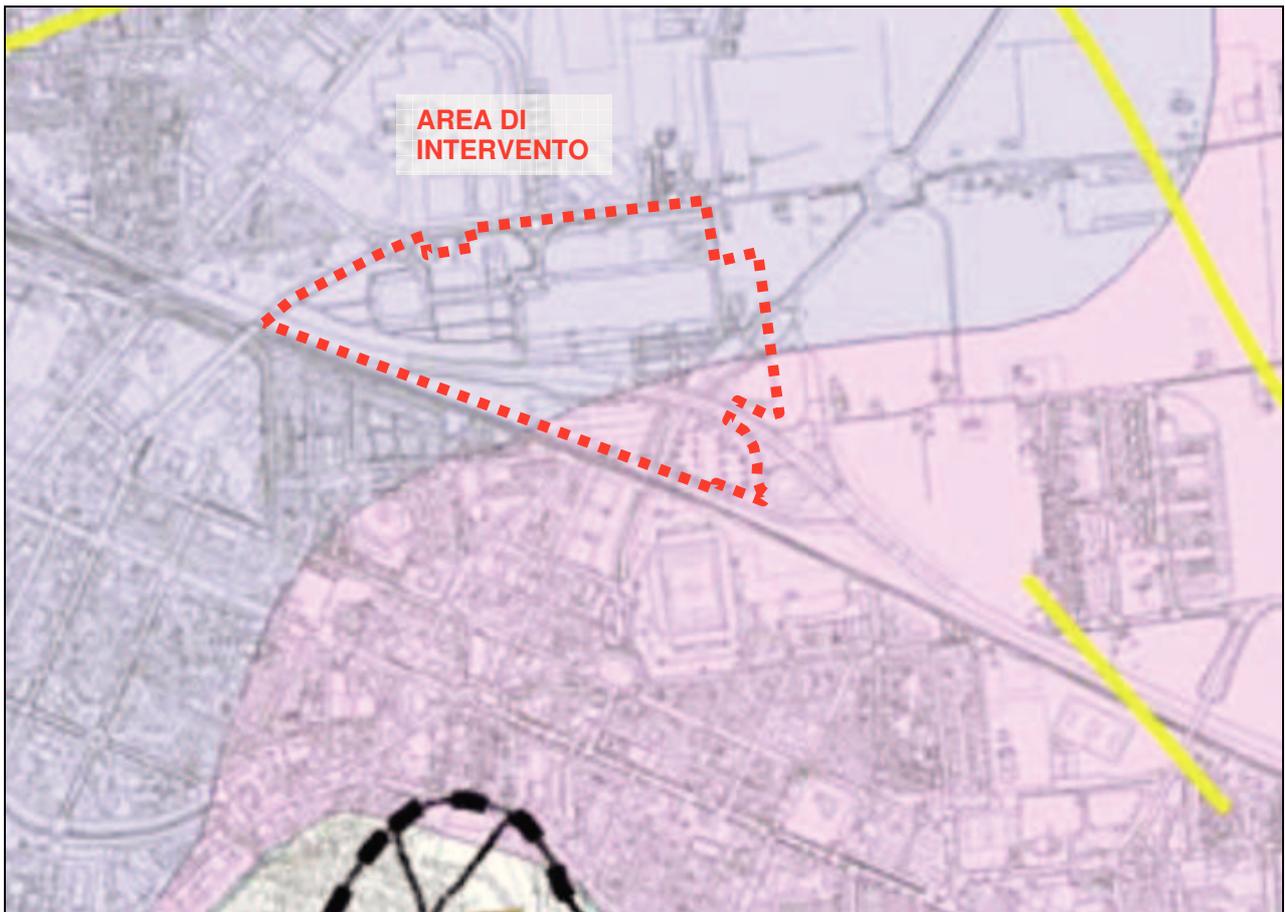
- 3.3.1 Tali zone, si identificano nella fascia di territorio che si estende lungo il margine pedecollinare a ricomprendere parte dell'alta pianura caratterizzata dalla presenza di conoidi alluvionali dei corsi d'acqua appenninici che presentano in profondità le falde idriche da cui attingono i principali acquedotti per usi idropotabili; in esse sono ricomprese sia le aree di alimentazione degli acquiferi caratterizzate da elevata permeabilità dei terreni, sia aree proprie dei corpi centrali dei conoidi, caratterizzate da ricchezza di falde idriche. Le caratteristiche morfologiche, le peculiarità idrogeologiche e di assetto storico-insediativo definiscono questa fascia di transizione come uno dei sistemi fisico-ambientali strutturanti il territorio provinciale.
- 3.3.2 Al fini dell'applicazione delle disposizioni del presente articolo tale ambito è articolato in due distinte zone delimitate nelle tavole PS 5.2 di "Azzonamento paesistico" nel modo seguente:
- Zona A "area di alimentazione degli acquiferi sotterranei":**
area caratterizzata da elevata permeabilità dei terreni in cui si verifica una connessione diretta tra il primo corpo tabulare ghiaioso superficiale e i corpi ghiaiosi più profondi; ad essa può essere ascritto il ruolo di area di alimentazione degli acquiferi per infiltrazione diretta dalla superficie ovvero dal materiale di subalveo dei corsi d'acqua.
- Zona B "area caratterizzata da ricchezza di falde idriche":**
area appartenente ai corpi alluvionali dei corsi d'acqua appenninici (conoidi) caratterizzata da ricchezza di falde idriche nel sottosuolo e riconoscibile in superficie per le pendenze ancora sensibili (da 1,3 a 0,5%) rispetto a quelle della piana alluvionale (da 0,2 a 0,1%) che le conferiscono un aspetto morfologico significativo rilevabile sino a quota 35 m s.l.m. per le conoidi maggiori e 50 m s.l.m. per quelle minori. Sono inoltre indicate con apposita simbologia e classificazione, le sorgenti captate per uso acquedottistico civile.
Per dette zone ed elementi valgono le prescrizioni di cui ai successivi commi terzo e sesto, le direttive di cui ai commi quarto, quinto, settimo e ottavo e gli indirizzi di cui al nono comma.
- 3.3.3 Nelle zone ricomprese nei perimetri definiti dal secondo comma, fermi restando i compiti di cui al D.P.R. 236/88, è sottoposta a precise prescrizioni qualsiasi attività suscettibile di danneggiare i corpi idrici.
- 3.3.4 Nel rispetto della legislazione vigente, nella zona A di cui al precedente secondo comma sono vietati:
- lo stoccaggio sul suolo di concimi organici nonché di rifiuti pericolosi (per questi ultimi anche se si tratta di deposito temporaneo);
 - pozzi neri di tipo assorbente;
 - la localizzazione di nuovi insediamenti industriali a rischio di cui alla direttiva CEE n. 96/82 (come recepita dal D.lgs. 17.08.99, n. 334).
- 3.3.5 Nella zona A di cui al precedente secondo comma valgono inoltre le seguenti direttive:
- la distribuzione agronomica del letame e delle sostanze ad uso agrario deve essere condotta in conformità al quadro normativo e pianificatorio vigente in materia ed in applicazione del codice di buona pratica agricola (Dir.CEE 91/676) al fine di prevenire la dispersione dei nutrienti e dei fitofarmaci nell'acquifero sottostante;
 - devono essere promosse iniziative di lotta guidata/integrata/biologica, ed iniziative di razionalizzazione della fertilizzazione, anche orientando le scelte di indirizzi colturali tali da controllare la diffusione nel suolo e sottosuolo di azoto ed altri nutrienti;
 - le derivazioni di acque superficiali devono essere regolate in modo da garantire il livello di deflusso (deflusso minimo vitale) necessario alla vita negli alvei sottesi e tale da non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi interessati (L. 36/95);
 - le fognature devono essere a tenuta e dotate dei dispositivi necessari per la loro periodica verifica.

- 3.3.6 In entrambe le zone A e B di cui al precedente secondo comma sono inoltre vietati:
- le attività che comportano uno scarico diretto o indiretto nelle acque sotterranee e nel sottosuolo, comprese quelle previste ai commi 2 e 3 dell'art. 30 del D.lgs. n. 152/99;
 - gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza, con la sola eccezione della distribuzione agronomica del letame e delle sostanze ad uso agrario, nonché dei reflui trattati provenienti dalle case sparse poste al di fuori degli ambiti urbanizzati, o da usi assimilabili, non allacciabili alla pubblica fognatura, per i quali dovranno essere previsti sistemi di depurazione con scarico in acque superficiali, e quindi ad esclusione della sub-irrigazione, così come regolato dalla Delibera di G.R. 1053 del 09/06/2003;
 - il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti al di fuori di appositi lagoni e/o vasche di accumulo a tenuta secondo le norme di cui alla L.R. 50/95 e conseguenti direttive e/o indirizzi inerenti i requisiti tecnici dei contenitori;
 - la ricerca di acque sotterranee e l'escavo di pozzi, ad eccezione di quelli ad uso domestico, nei fondi propri o altrui, ove non autorizzati dalle pubbliche autorità competenti ai sensi dell'art. 95 del R.D. 11 dicembre 1933 n. 1775;
 - la realizzazione e l'esercizio di nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti di qualsiasi genere e provenienza, con l'esclusione di quelle per rifiuti inerti di cui all'art. 4, primo comma lett. a), del D.lgs. n. 36/03 e nel rispetto delle disposizioni statali e regionali in materia;
 - la realizzazione di opere o interventi che possano essere causa di turbamento del regime delle acque sotterranee ovvero della rottura dell'equilibrio tra prelievo e capacità di ricarica naturale degli acquiferi, dell'intrusione di acque salate o inquinate.
- 3.3.7 Nelle zone A e B ricomprese nei perimetri definiti dal secondo comma valgono le seguenti direttive:
- devono essere attivate misure per la programmazione di un razionale uso delle acque incentivando forme di risparmio per le diverse utilizzazioni;
 - gli stoccaggi interrati di idrocarburi devono essere collocati in manufatto a tenuta, ovvero essere realizzati con cisterne a doppia camicia, ispezionabile;
 - i pozzi dismessi devono essere chiusi secondo le modalità stabilite dall'autorità competente.
- 3.3.8 Gli strumenti di pianificazione comunali sono tenuti ad individuare le zone interessate da sorgenti naturali, da risorgive, o di valenza naturalistica, paesaggistica, ambientale, storico-culturale ed a dettare le relative disposizioni volte a tutelare l'integrità dell'area di pertinenza anche ai fini della salvaguardia della qualità e della quantità delle risorse idriche.
- 3.3.9 Gli strumenti di pianificazione comunali potranno elaborare ulteriori specificazioni di zona e di norma, qualora risultino da studi sulla vulnerabilità degli acquiferi sotterranei, che vadano a dettagliare nel passaggio di scala quanto previsto dal presente Piano.

Le attività previste dalla variante proposta risultano compatibili con le prescrizioni e direttive riportate di cui si dovrà tener conto nelle successive fasi di progettazione-realizzazione dell'intervento.

Tavola 5.3 Carta del dissesto





L'area ricade nella seguente zonizzazione.

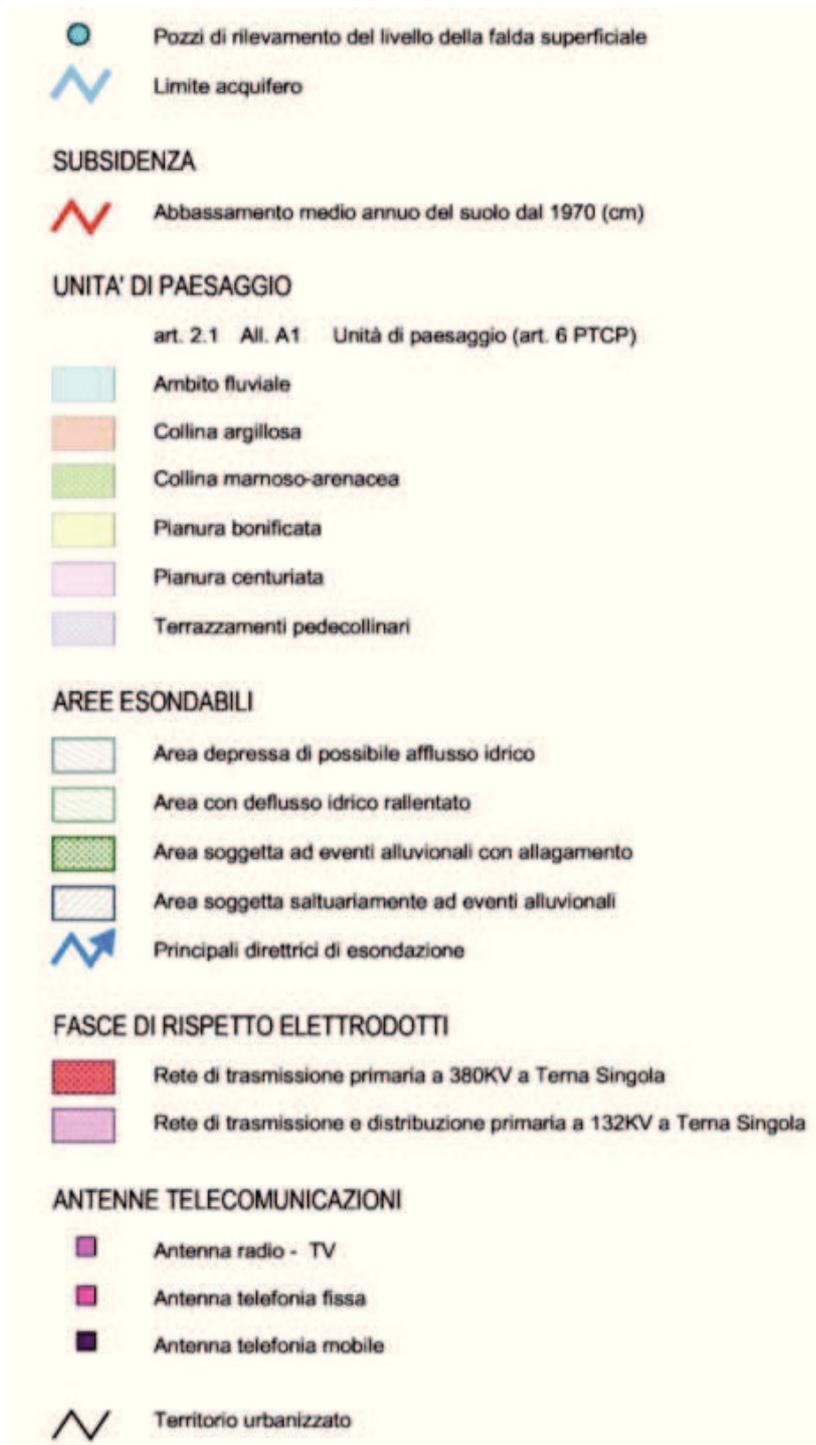
ZONE DI TUTELA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI

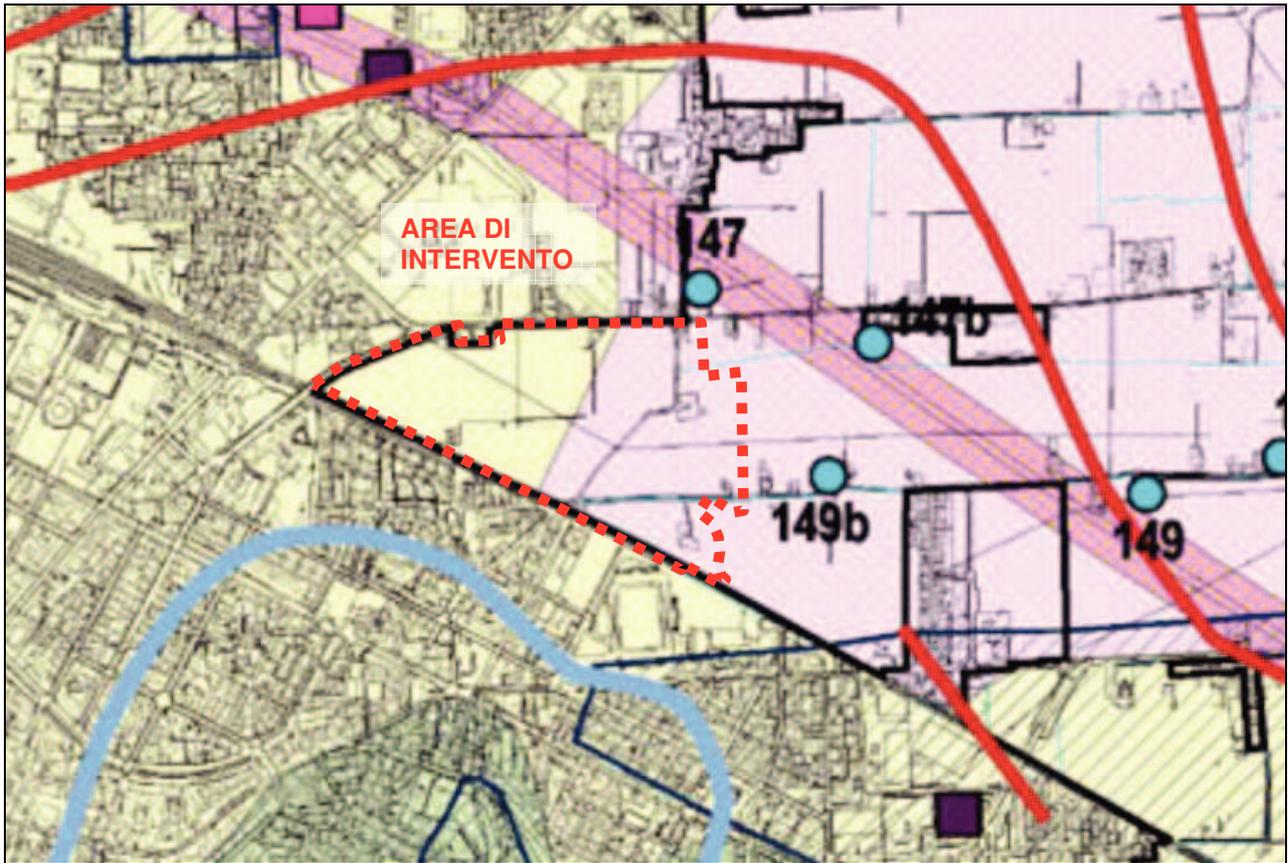
-  Aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei (art. 28 PTCP)
-  Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche (art. 28 PTCP)

L'area è soggetta agli stessi vincoli indicati nella tavola precedente e risulta perciò compatibile con tale zonizzazione.

Risulta inoltre caratterizzata da fenomeni di subsidenza pari a 1 cm/anno.

PS 5.5 Carta della della compatibilità ambientale

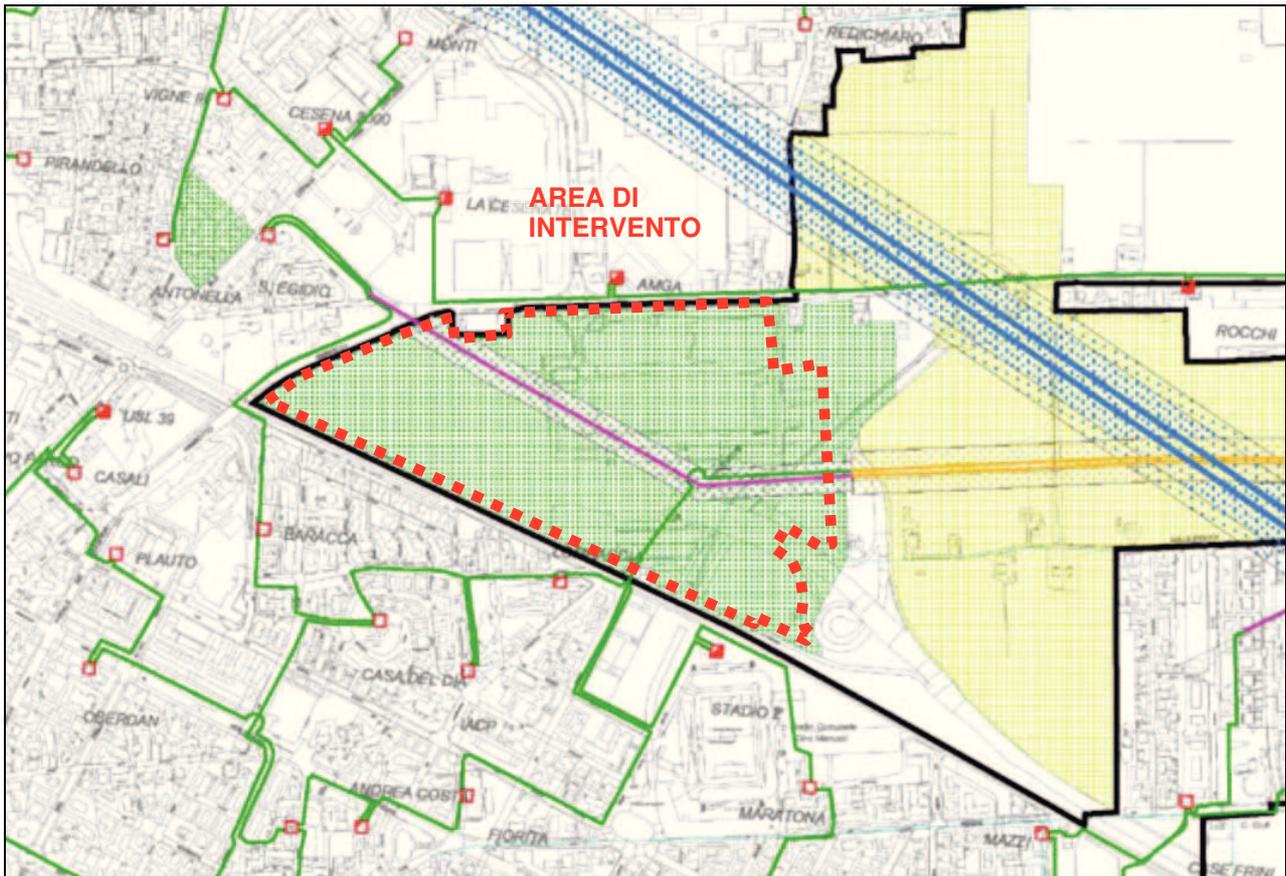




L'area appartiene all'Unità di Paesaggio della pianura bonificata e della pianura centuriata.

Non si riscontrano ostacoli alla realizzazione dell'intervento e si rimanda ai disposti normativi analizzati nelle tavole precedenti.

PS 6.1.2 Tutela dall'inquinamento elettromagnetico



 Perimetro delle aree di Pregresso PRG '85

Rete di distribuzione secondaria di media tensione (15 kV)



Linea aerea in conduttori nudi, doppia tema o cavo non ottimizzato



Fascia di rispetto per $0.2 \mu T = 28 m + 28 m$
per le linee di trasmissione primaria a 15 kV a Doppia Tema o cavo non ottimizzato
(La fascia di rispetto per $0.5 \mu T$, non disegnata = $18 m + 18 m$)



Linea aerea in conduttori nudi, tema o cavo singolo
(fascia di rispetto per $0.2 \mu T = 20 m + 20 m$ - fascia di rispetto per $0.5 \mu T = 13 m + 13 m$)



Fascia di rispetto per $0.2 \mu T = 20 m + 20 m$
per le linee di trasmissione primaria a 15 kV a Tema Singola
(La fascia di rispetto per $0.5 \mu T$, non disegnata = $13 m + 13 m$)

L'area è interessata dalla presenza marginale di una linee di media tensione.

In realtà, il progetto già realizzato ha previsto la modifica del tracciato che ad oggi non interessa più l'area d'intervento.

Non si evidenziano ostacoli alla realizzazione dell'intervento.

PS 6.3 Tutela dal rischio idrogeologico

Aree a rischio idrogeologico



Art.2 ter - alveo

Art.3 - aree ad elevata probabilità di esondazione



Art.3 - comma 8



Art.3 - comma 1 lettera b-fascia a maggiore probabilità



Art.3 - comma 1 lettera b



Art.3 - comma 1 lettera a

Art.4 - aree a moderata probabilità di esondazione



Art.4 - comma 3



Art.4 - comma 2



Art.6 - aree di potenziale allagamento



Art.5 - aree a bassa probabilità di esondazione



Limite Unità Idromorfologia Elementari



Art.13 R1 (rischio moderato)



Art.13 R2 (rischio medio)



Art.13 R3 (rischio elevato)



Art.13 R4 (rischio molto elevato)

Vincoli ambientali



Vincolo idrogeologico



Rispetto dei corsi d'acqua (Galasso)



Argine fluviale



Aree di trasformazione



Piani Urbanistici Attuativi

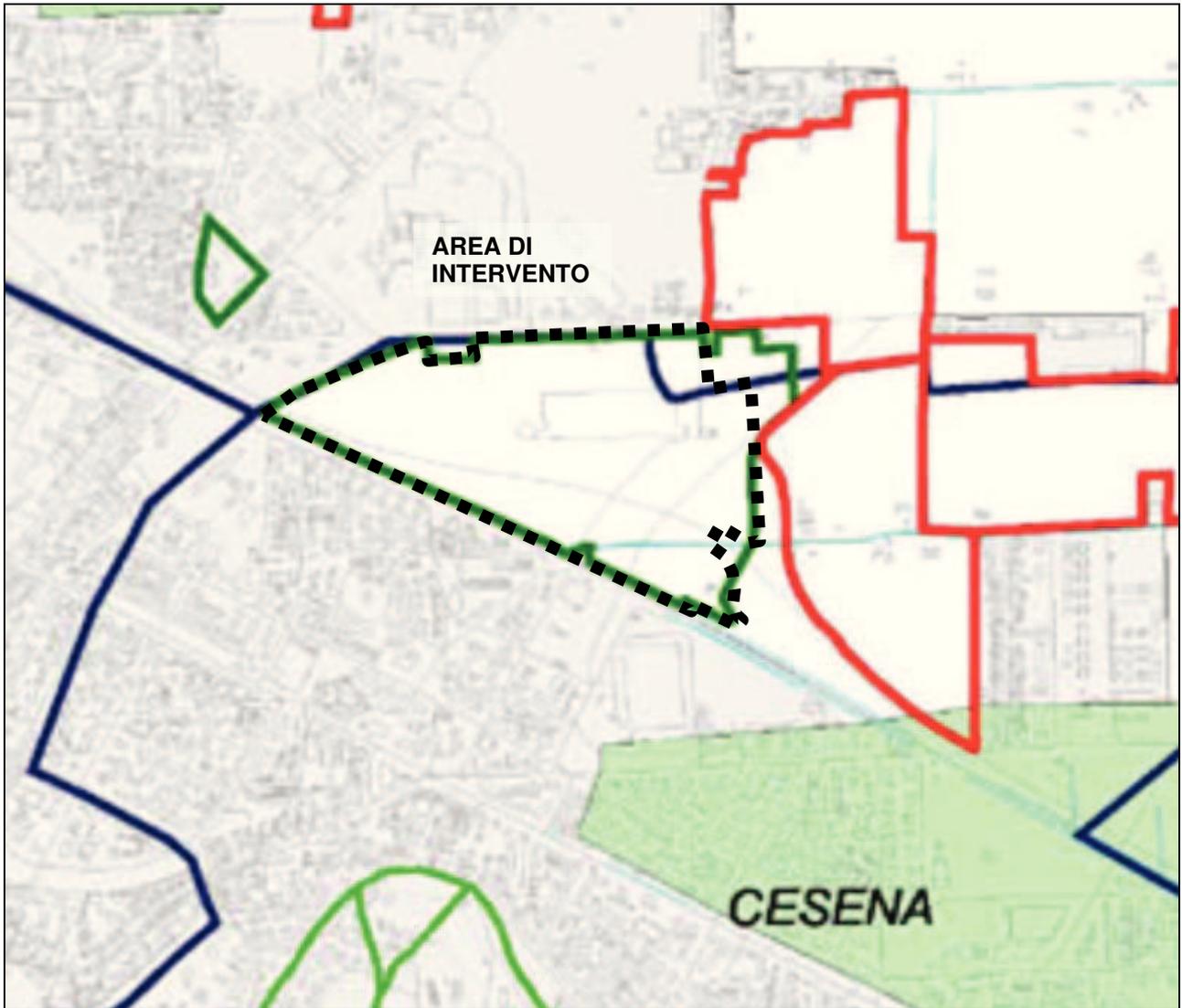
Comprendono aree di trasformazione residenziali e produttive e pregresso PRG'85



Territorio urbanizzato



Quartiere



L'area non è interessata da nessun vincolo.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n.53971/127 del 14/07/2005.

Le controdeduzioni alle riserve regionali ed alle osservazioni pervenute sono state deliberate con atto del Consiglio n.33083/65 del 20/04/2006.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.68886/146 del 14/09/2006.

Il PTCP è stato oggetto di una variante integrativa approvata con delibera di Consiglio Provinciale Prot. Gen. N. 70346/2010 n. 146 del 19 Luglio 2010 e di una variante integrativa approvata con delibera di Consiglio Provinciale Prot. Gen. N. 103517/2015 n. 57 del 10 dicembre 2015.

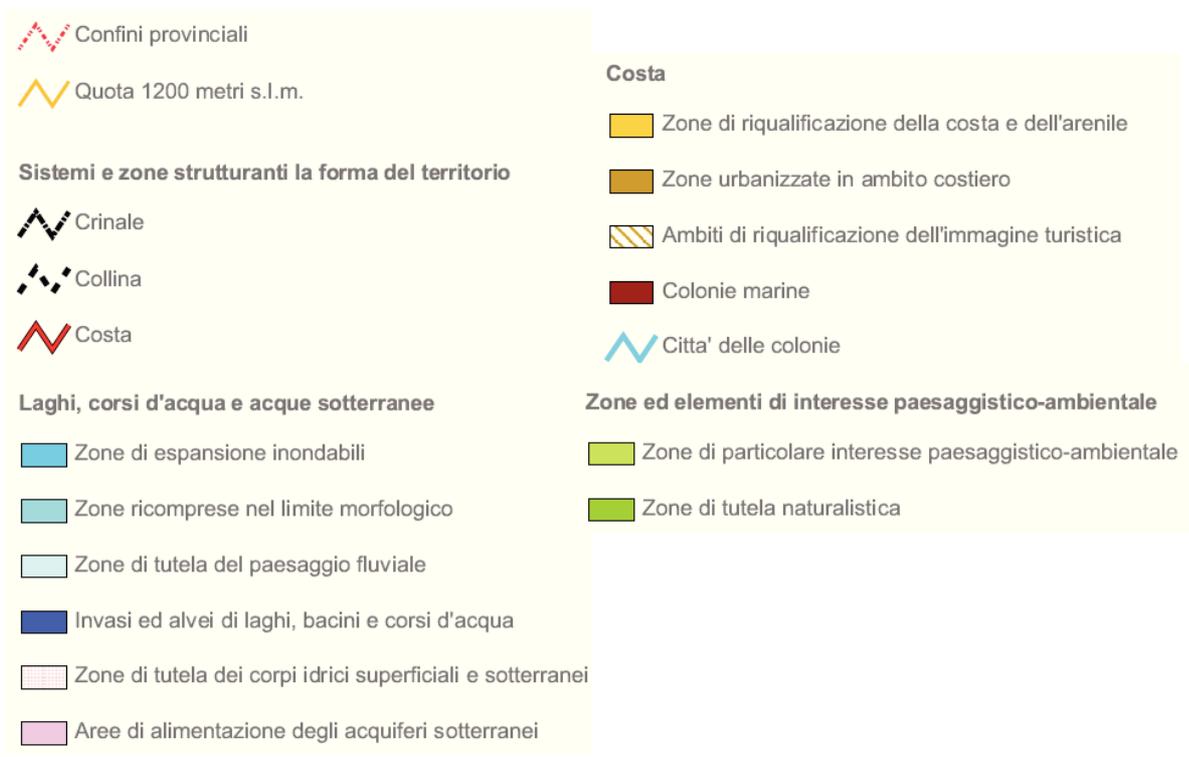
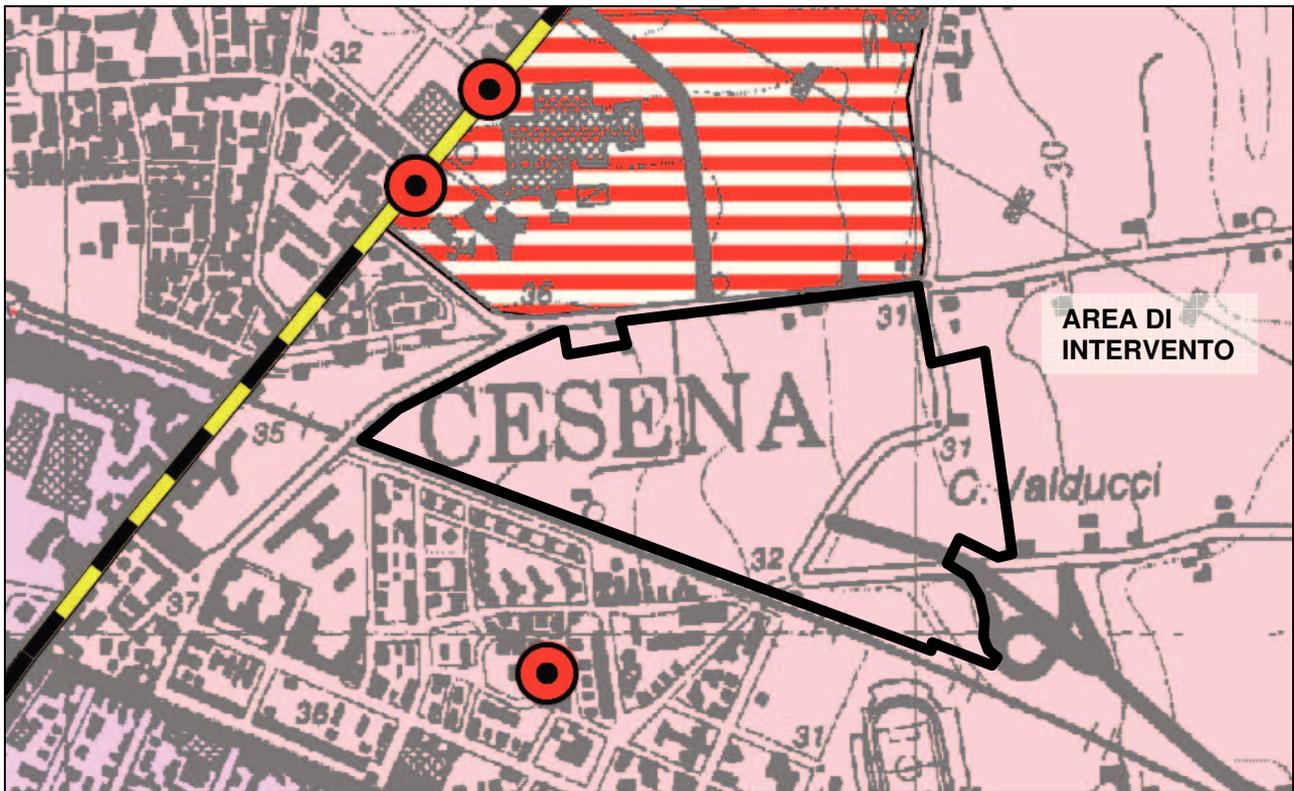
Tale variante è stata considerata nelle valutazioni successive.

L'analisi del principale strumento di pianificazione sovraordinato viene eseguita esaminando in particolare il sistema ambientale attraverso l'analisi delle tavole specifiche al fine di individuare i vincoli ed i condizionamenti esistenti nell'area di intervento.

Si riportano nel seguito le analisi sulle tavole di progetto indicate:

- “Zonizzazione paesistica” contrassegnate dal numero 2;
- “Carta forestale e dell'uso dei suoli” contrassegnate dal numero 3;
- “Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale” contrassegnate dal numero 4;
- “Schema di assetto territoriale” contrassegnate dal numero 5;
- “Carta dei vincoli” contrassegnate dal numero 5B;
- “Rischio sismico – Carta delle aree suscettibili di effetti locali” contrassegnate dal numero 6;

Tav. 2 - Zonizzazione paesistica



Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione

-  Zone di tutela della struttura centuriata
-  Zone di tutela degli elementi della centuriazione

Insedimenti storici

-  Insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane

Zone ed elementi di interesse storico e testimoniale

-  Viabilità storica
-  Viabilità panoramica

Aree di valorizzazione

-  Parco nazionale e riserve naturali
-  Proposte di riserva naturale
-  Aree di riequilibrio ecologico
-  Progetti di tutela, recupero e valorizzazione

Zone ed elementi di particolare interesse storico-archeologico

-  Complessi archeologici
-  Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica
-  Aree di concentrazione di materiali archeologici

L'area ricade all'interno delle seguenti zone:

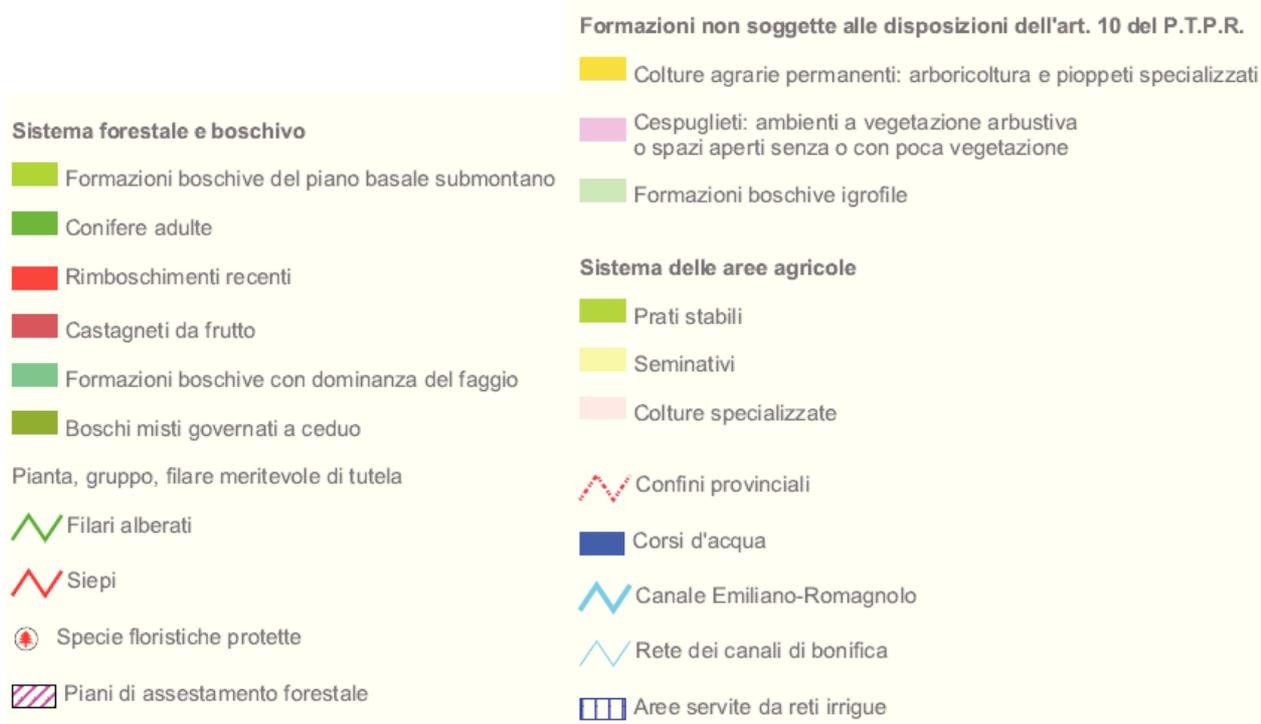
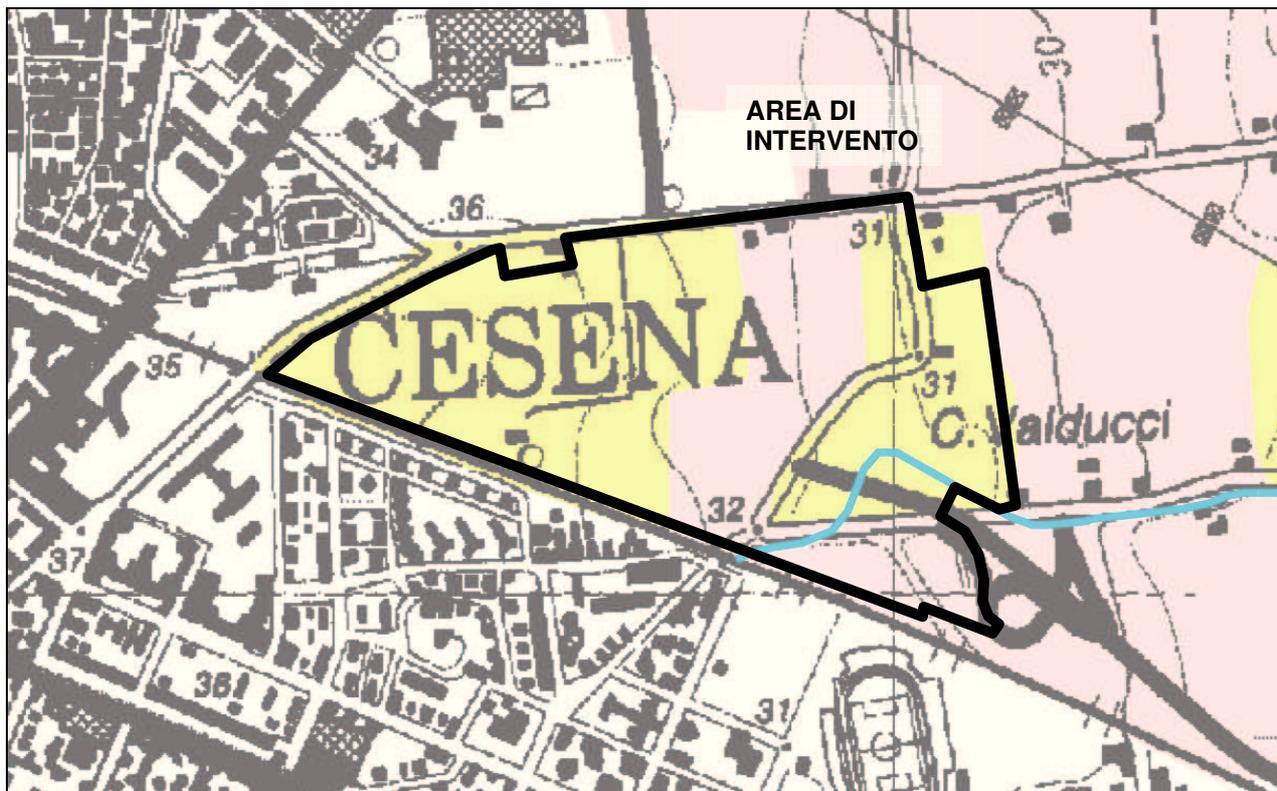
-  Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione

-  Zone di tutela della struttura centuriata

Sono presenti i vincoli richiamati nell'analisi delle tavole del PRG che non hanno evidenziato problematiche per la realizzazione dell'intervento.

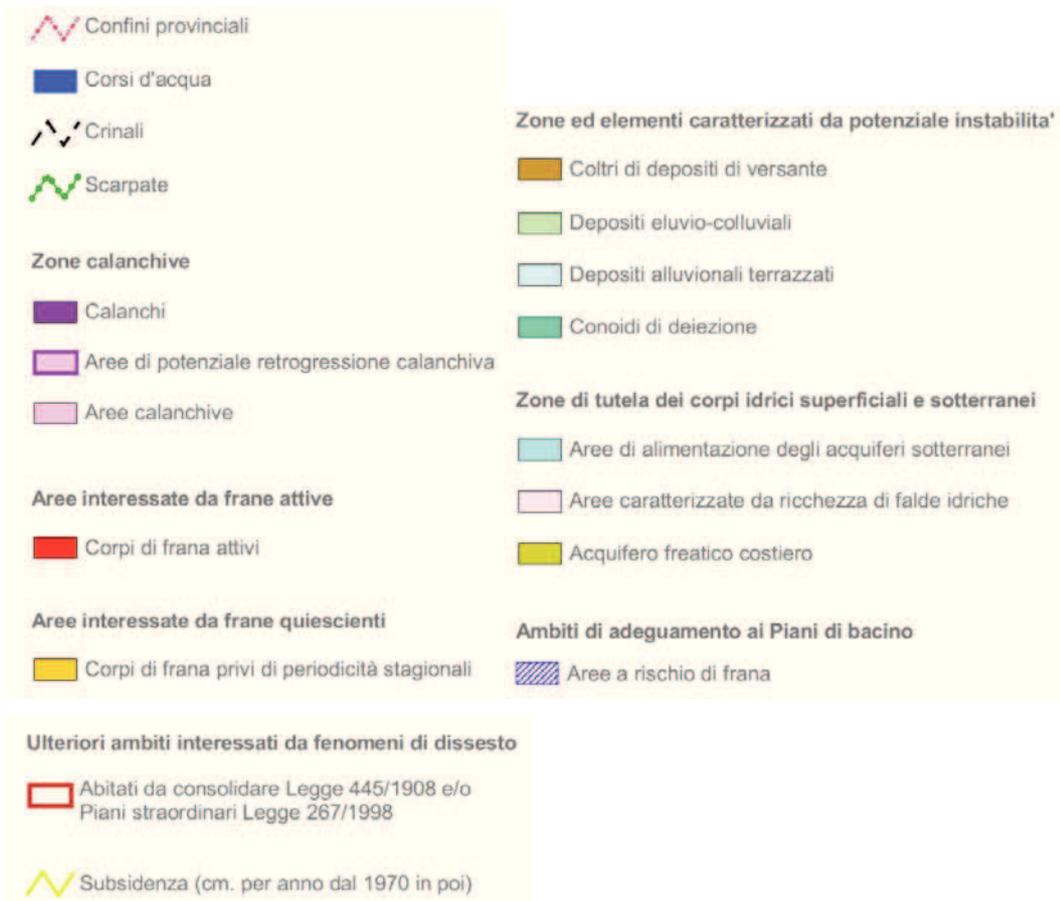
Tav. 3 - Carta forestale e dell'uso dei suoli



La cartografia indica l'appartenenza al sistema delle aree agricole ed in particolare la presenza di seminativi e colture specializzate. Nella realtà il sito è completamente urbanizzato sulla base dei progetti urbanistici realizzati.

Non si evidenziano vincoli alla realizzazione dell'intervento.

Tav. 4 - Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale



L'area ricade all'interno delle seguenti zone:

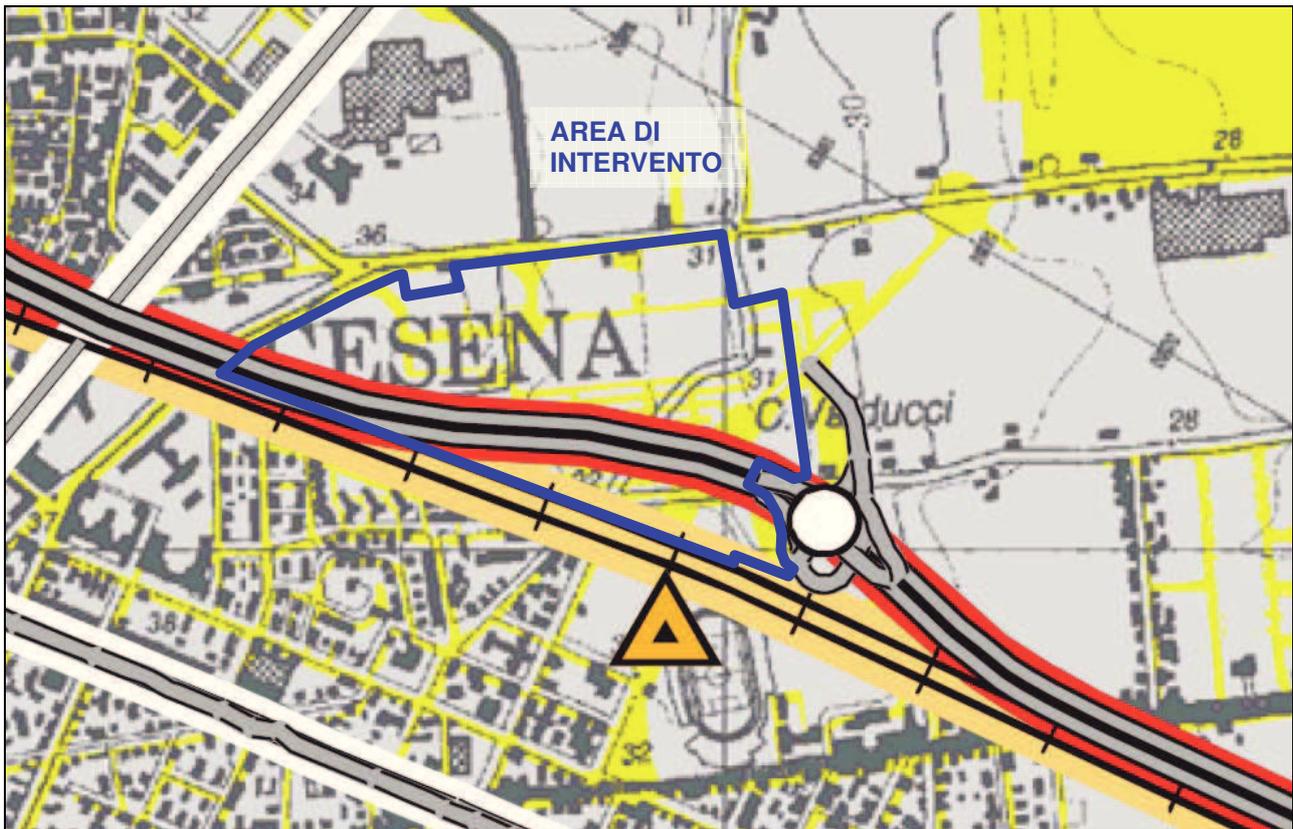
Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

 Aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei

 Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche

Sono presenti i vincoli richiamati nell'analisi delle tavole del PRG che non hanno evidenziato problematiche per la realizzazione dell'intervento.

Tav. 5 - Schema di assetto territoriale



SCHEMA RELAZIONALE

Relazioni esterne primarie

-  Interventi sulle linee ferroviarie e scalo merci
-  Autostrada A14, nuovi caselli
-  Interventi di potenziamento e adeguamento E45 e SS16 Adriatica
-  Aeroporto

Integrazioni interne primarie

-  Assi tangenziali di Forlì e di Cesena
-  Via Emilia Bis
-  Interventi di riqualificazione della Via Emilia storica
-  Adeguamento della SS67
-  Connessioni alla E45

Relazioni interne secondarie

-  Ammodernamento e messa in sicurezza degli assi di fondovalle
-  Miglioramento degli assi intervallivi
-  Riqualificazione modale e ambientale dei collegamenti costa-entroterra

I POLI DELLO SVILUPPO ECONOMICO PRODUTTIVO

-  Ambiti per insediamento di aree industriali ecologicamente attrezzate
-  Ambiti agricoli a limitata capacità d'uso dei suoli
-  Autoporto
-  Polo monofunzionale da qualificare
-  Polo monofunzionale potenziale
-  Polo monofunzionale stazionario
-  Polo plurifunzionale da qualificare
-  Polo plurifunzionale in espansione
-  Polo plurifunzionale stazionario

AMBITI AGRICOLI PROVINCIALI

-  Aree di valore naturale e ambientale
-  Ambito agricolo di rilievo paesaggistico
-  Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola
-  Ambiti agricoli periurbani
-  Limite all'insediamento di strutture zootecniche

AMBITI DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DI SCALA TERRITORIALE

-  Ambiti per la riconnessione delle reti ecologiche e per gli interventi compensativi derivanti dai nuovi processi insediativi

AMBITI DI ADEGUAMENTO AI PIANI DI BACINO

-  Aree ad elevata probabilità di esondazione (AdB Fiumi Romagnoli e AdB Marecchia-Conca)
-  Aree a rischio idraulico (AdB Marecchia-Conca e AdB Tevere)
-  Aree a rischio di frana (AdB Fiumi Romagnoli e AdB Tevere)

ULTERIORI AMBITI INTERESSATI DA FENOMENI DI DISSESTO

-  Abitati da consolidare Legge 445/1908 e/o Piani straordinari Legge 267/1998

AMBITI OTTIMALI PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

-  Centro di base inferiore
-  Centro di base superiore
-  Centro integrativo inferiore
-  Centro integrativo superiore
-  Centro ordinatore inferiore
-  Città regionale inferiore

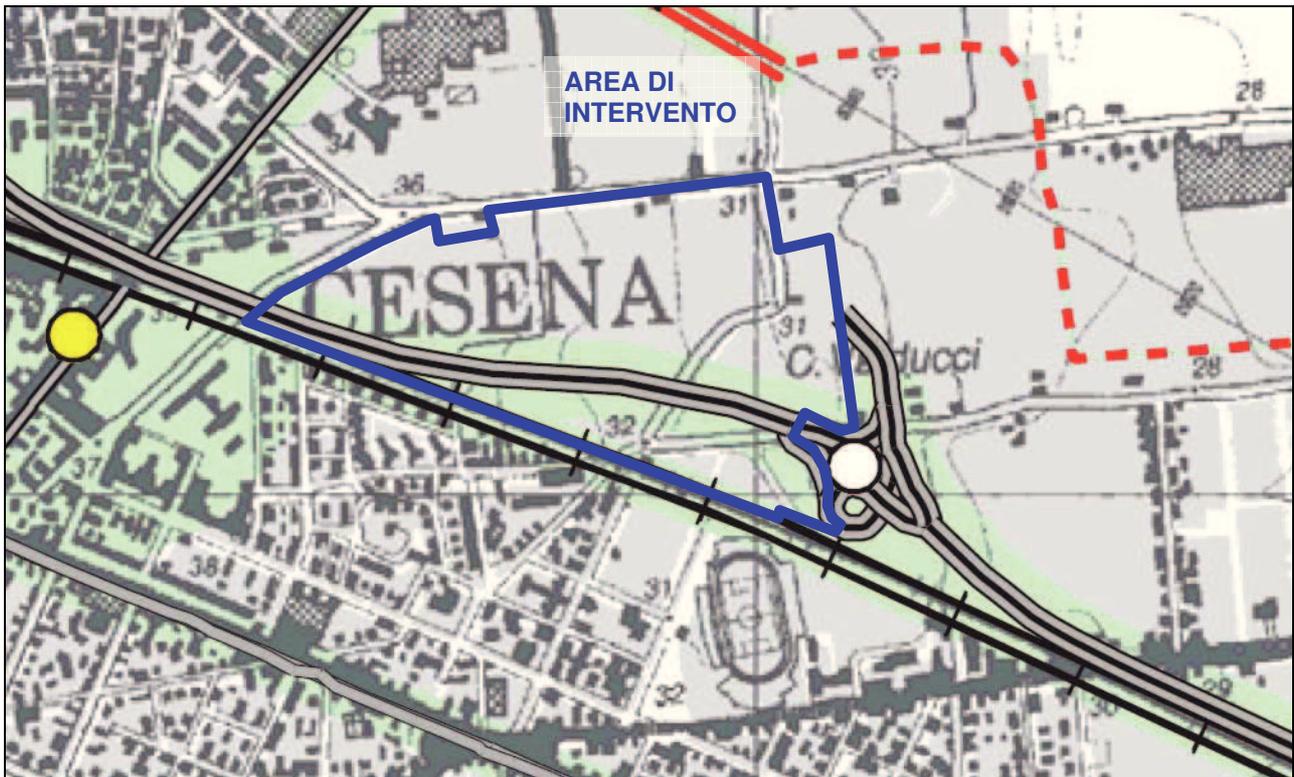


Città metropolitana

	Ambiti pianificazione previgente		Canale Emiliano Romagnolo e sue derivazioni
	Corsi d'acqua principali		CER
	Grande viabilità esistente		Condotta principale esistente
	Viabilità esistente		Condotte principali di progetto
	Viabilità di progetto		Condotte secondarie di progetto
	Caselli autostradali esistenti		Vasche
	Svincoli esistenti		Limite del sistema collinare
	Svincoli di progetto		Arenile
	Linee ferroviarie		Confini provinciali
	Stazioni ferroviarie		

L'area fa parte degli ambiti pianificati ed infatti è in gran parte realizzata e tutta pressoché urbanizzata sulla base dei precedenti progetti autorizzati.

Tavola 5B Carta dei vincoli



Rispetti

- Pozzi
- ▲ Sorgenti

Depuratori

- Esistenti
- Di progetto

Antenne radio-televisive

- Esistenti
- Di progetto

Rete gas

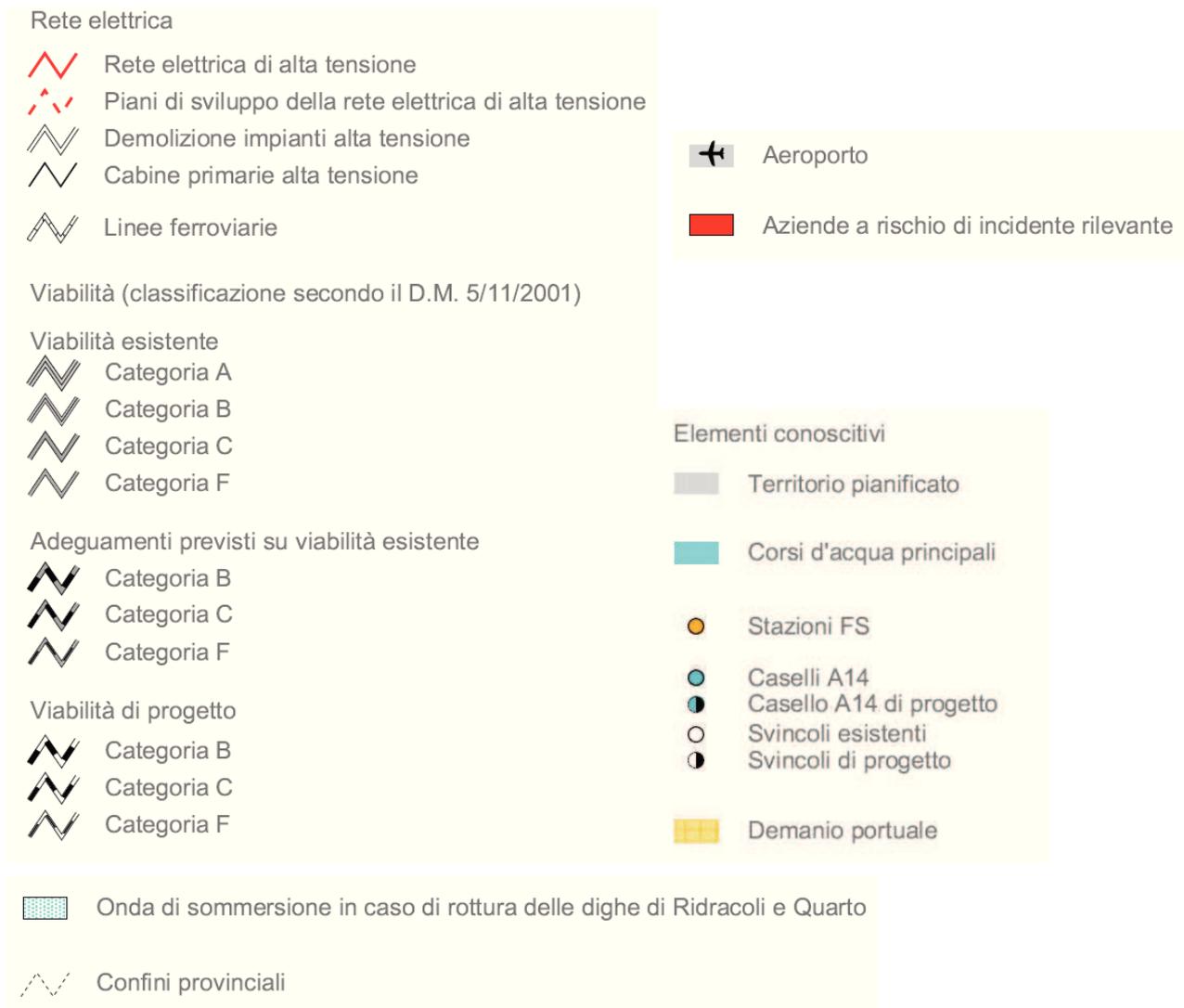
- Punti di consegna rete gas SNAM
- ∨ Rete gas SNAM

Rete acquedottistica

- Punti di consegna dell'"Acquedotto della Romagna"
- ∨ Rete acquedottistica "Acquedotto della Romagna"

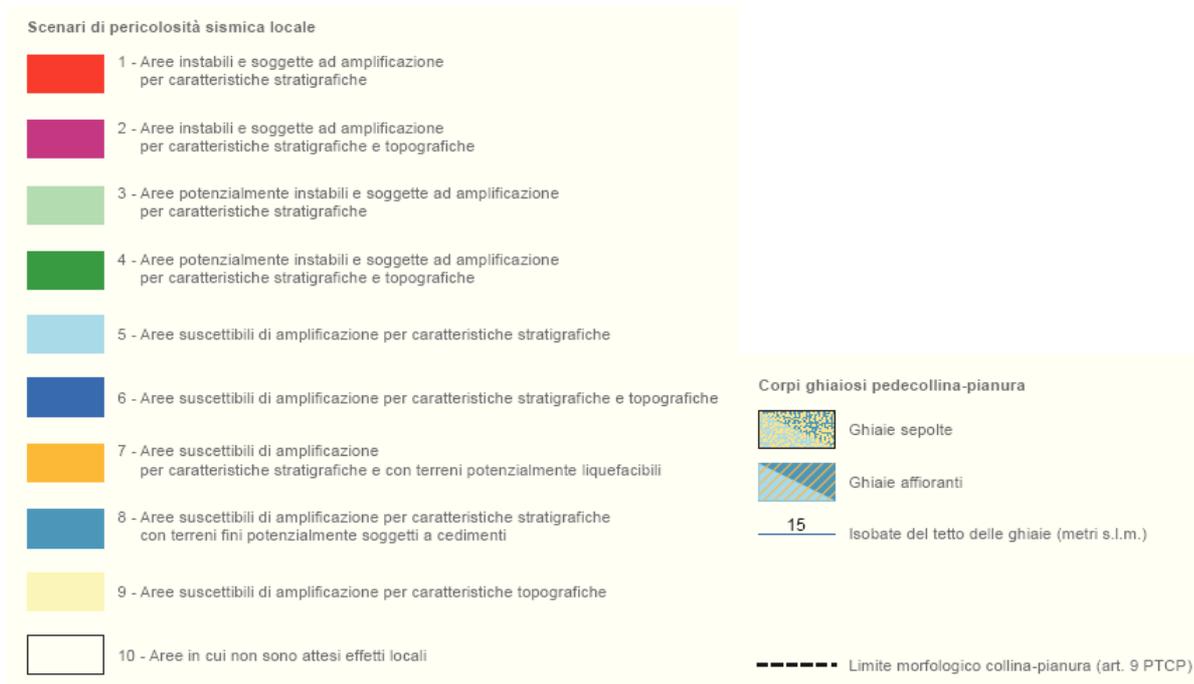
Canale Emiliano Romagnolo (CER) e sue derivazioni

- ∨ CER
- Vasche
- ∨ Condotta principale esistente
- ∨ Condotte principali di progetto



Si riscontra la presenza marginale nella zona a sud della fascia di rispetto della linea FS e della secante. Il progetto ha tenuto conto di tali vincoli.

Tav. 6 – rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali



L'area risulta interessata dalla presenza di "corpi ghiaiosi pedecollina-pianura-ghiaie sepolte" e rientra nella zona 5 "aree suscettibili di amplificazione per caratteristiche stratigrafiche".

Per tutte le specifiche si rimanda alle analisi geologiche che vengono riportate sinteticamente di seguito.

Come specificato in precedenza il PTCP sarà oggetto di una variante specifica per l'inserimento di una grande struttura di vendita nell'ambito di intervento che ad oggi in Piano Provinciale non prevede.

Tutte le valutazioni ambientali eseguite e di seguito riportate o richiamate hanno evidenziato la piena compatibilità della scelta progettuale in variante al Piano Integrato approvato.

In conclusione alle analisi dello strumento urbanistico esaminato (PTCP), si evidenzia la compatibilità dell'attività con tutte le previsioni/vincoli urbanistiche, territoriali ed ambientali esaminate.

Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione, e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

La Giunta Regionale ha approvato il Documento preliminare del PTA nel novembre 2003, dopo un lavoro svolto in collaborazione con le Province e le Autorità di bacino ed il supporto tecnico e scientifico dell'ARPA regionale, delle ARPA provinciali, e di esperti e specialisti in vari settori (nonché di Università regionali), e coordinato dal Servizio regionale competente – in collaborazione con altri settori regionali (tra cui in particolare l'agricoltura e la sanità).

Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005. Sul BUR - Parte Seconda n. 14 del 1 febbraio 2006 si dà avviso della sua approvazione, mentre sul BUR n. 20 del 13 febbraio 2006 si pubblicano la Delibera di approvazione e le norme.

Nelle pagine seguenti si riportano alcuni stralci del documento con particolare riferimento agli obiettivi che il PTA propone per la corretta gestione del “sistema acqua”.

Gli Obiettivi

Con il PTA devono essere adottate le misure atte a conseguire i seguenti obiettivi (entro il 2016):

- mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici superficiali significativi dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato “buono” (allegato 1);
- mantenimento, dove esistente, dello stato ambientale “elevato (allegato 1);
- mantenimento o raggiungimento degli specifici obiettivi di qualità per i corpi idrici a specifica destinazione.

Obiettivi Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli

L'AdB ha individuato tre tipologie di criticità:

- presenza di comparti insediativi o produttivi con reflui non adeguatamente collettati e depurati;
- presenza di ambiti territoriali ad elevata generazione di carico diffuso (fonte agricola, fonte urbana, grandi vie di comunicazione);
- eccesso di pressione sul bilancio idrico dei bacini (derivazioni ed emungimenti).

I principali obiettivi sono di due tipi:

qualitativi (scala di bacino)

- riduzione delle concentrazioni degli inquinanti negli scarichi civili e industriali;
- aumento della capacità depurativa dei corsi d'acqua;
- potenziamento ed estensione delle aree naturali (es. parchi fluviali).

quantitativi

- ridurre il fabbisogno idrico nelle zone meno favorite da disponibilità naturali;
- risparmiare e razionalizzare l'uso della risorsa idrica;

Azioni da mettere in campo:

aspetti qualitativi:

- migliorare la qualità della depurazione (insediamenti urbani e industriali);
- completare il collettamento o adeguamento del sistema fognario e depurativo;
- migliorare le condizioni di naturalità degli ecosistemi idrici;
- mantenere l'idoneità della risorsa idrica al consumo idropotabile, anche garantendo gli approvvigionamenti del C.E.R.;
- mantenere ed estendere le aree naturali del corso d'acqua;
- ridurre la pressione sulle aree di ricarica dell'acquifero.

Aspetti quantitativi:

- ridurre il fabbisogno idrico nelle zone meno favorite da disponibilità naturali attraverso opportune scelte insediative o colturali;
- risparmiare e razionalizzare l'uso della risorsa idrica con particolare rilievo per il riuso e la riduzione delle perdite;
- favorire l'impiego di risorse idriche alternative (es. C.E.R.).

Le attività di progetto non risultano in contrasto con tale strumento di pianificazione.

Dal punto di vista dei consumi, le attività commerciali terziarie e direzionali che si insedieranno nel sito possono essere considerate a basso consumo idrico.

Per tutte le specifiche si rimanda ai successivi paragrafi in cui verranno analizzati gli impatti ambientali del progetto con particolare riferimento alla sostenibilità del sistema dei sottoservizi e delle necessità di utilizzo di acqua.

Le verifiche eseguite con gli enti gestori del servizio hanno evidenziato la sostenibilità dell'intervento.

Piano di Gestione della Qualità dell'Aria

E' uno strumento di pianificazione territoriale, finalizzato alla determinazione di azioni per mantenere i valori di qualità dell'aria entro i limiti stabiliti dalla normativa (Decreto Legislativo n. 351 del 1999) e per prevenirne il superamento.

Dal 1999 la Regione Emilia-Romagna ha previsto che il Piano sia di competenza delle Province, secondo le modalità stabilite dalla Giunta Regionale. In particolare, la Legge Regionale n. 20 del 2000 costituisce il quadro di riferimento essenziale per l'elaborazione del Piano, disponendo alcuni principi cardine:

- svolgimento di un'attività conoscitiva e valutativa idonea (Quadro conoscitivo e documento preliminare);
- coerenza tra le caratteristiche del territorio e le previsioni di piano;
- sostenibilità ambientale e territoriale (Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale preliminare);
- coordinamento di tutti gli interessi coinvolti;
- concertazione con gli altri enti coinvolti e con le associazioni rappresentative delle forze economiche e sociali del territorio (Conferenza di pianificazione).

La Provincia di Forlì-Cesena ha scelto di ampliare il principio della concertazione prevedendo incontri pubblici nel territorio con lo scopo di favorire la partecipazione pubblica allo sviluppo di piano. L'obiettivo del Piano di Gestione della Qualità dell'Aria è la tutela della qualità dell'aria e dell'ambiente atmosferico e a tal fine il piano, dopo avere valutato la situazione esistente e previsto la sua evoluzione negli anni futuri, deve individuare soluzioni e porre in opera azioni per garantire la qualità dell'aria ambiente laddove è buona e per migliorarla negli altri casi.

Come evidenziato nei rapporti contenenti i dati rilevati dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria (in particolare Airbook 2002-2003-2004) e negli studi predisposti per l'elaborazione di questo Piano, gli inquinanti per cui ci sono superamenti o rischio di superamenti dei valori limite stabiliti dalle norme sono:

- **PM10 particolato fine:** valori limite per la protezione della salute umana
Si registrano il superamento del limite annuale e il largo superamento del limite giornaliero: limiti entrati già in vigore al 2005.
- **NO2 biossido di azoto:** valori limite per la protezione della salute umana
Si registra attualmente il superamento della media annuale che entrerà in vigore nel 2010.
- **NOX ossidi di azoto:** valore limite per la protezione della vegetazione
Si registra il largo superamento della media annuale che è già entrato in vigore dal 2001.
- **O3 ozono:** valori-bersaglio per la protezione della salute umana e della vegetazione
Si registra attualmente il superamento di entrambe i limiti che entreranno in vigore al 2010.

Emerge quindi la necessità di individuare obiettivi di riduzione all'emissione dei seguenti inquinanti in atmosfera nelle zone della Provincia di Forlì-Cesena in cui vengono superati il valori limite nell'aria ambiente:

- **PM10** particolato fine;
- **NO2 / NOx** biossido di azoto / ossidi di azoto;
- **COV** composti organici volatili (in quanto precursori insieme agli ossidi di azoto dell'inquinante secondario ozono);

Si deve porre attenzione a diminuire la quantità di CO2 anidride carbonica emessa dal territorio in armonia con gli impegni di Kyoto.

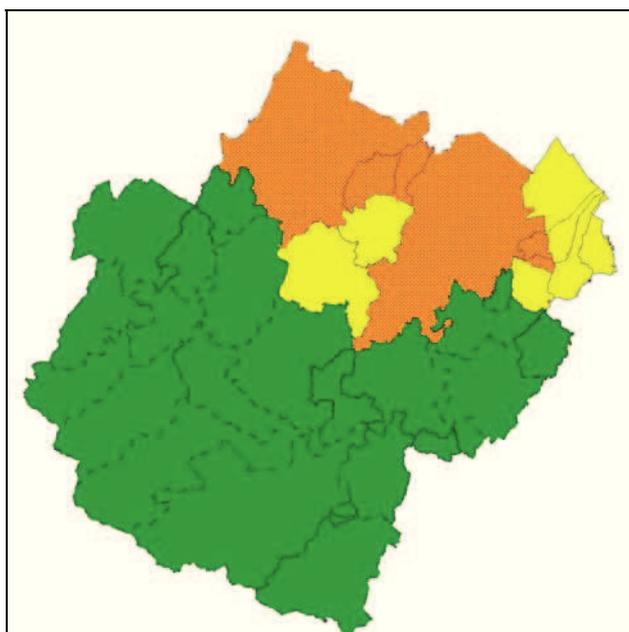
Devono essere individuate azioni da attuare per il conseguimento degli obiettivi di cui al punto precedente in grado di garantire il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria stabiliti dalle norme, agendo una riduzione sui settori responsabili delle emissioni presenti sul territorio della Provincia di Forlì-Cesena.

Ciascuna azione individuata come necessaria andrà a costituire il Piano di Gestione della Qualità dell'aria e sarà corredata da opportuni indicatori ed analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria, di riduzione delle emissioni inquinanti dell'aria, dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi di attuazione e della fattibilità tecnico-economica

Struttura del Piano

Ai sensi della normativa vigente, la **struttura del Piano di Gestione della Qualità dell'aria nella Provincia di Forlì-Cesena** sarà articolato in tre strumenti finalizzati al miglioramento / mantenimento della qualità dell'aria:

- **Piano di Risanamento** nella zona in cui **vengono superati i valori limite** previsti dalla normativa - classificata come "**Zona A**" = programmazione a medio o lungo termine (5 anni) di interventi strutturali per la riduzione delle emissioni inquinanti con il compito di raggiungere gli obiettivi di qualità dell'aria;
- **Piano di Azione nelle zona classificata come "Agglomerato R11" dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite** = è da intendersi come una variante più incisiva della programmazione contenuta nel Piano di Risanamento a cui si aggiunge una restrizione delle attività emissive in alcuni momenti dell'anno (inverno) con il compito di ridurre o eliminare quegli episodi critici su cui le azioni a medio e lungo termine non riescono ad incidere tempestivamente;
- **Piano di Mantenimento** nelle zona in cui **non esiste il rischio di superamento** dei limiti previsti dalla normativa - classificata come "**Zona B**" = programmazione di prevenzione con il compito di garantire una buona qualità dell'aria anche negli anni a venire.



Zonizzazione del territorio della Provincia di Forlì-Cesena (Delibera della Giunta Provinciale n. 41602/2004)

	<i>Comuni compresi Agglomerato R11</i>	<i>Comuni compresi Zona A</i>	<i>Comuni compresi Zona B</i>
Forli- Cesena	Bertinoro (solo zona via Emilia), Cesena, Forli, Forlimpopoli, Gambettola, Longiano (solo zona via Emilia)	Bertinoro, Cesena, Cesenatico, Forli, Forlimpopoli, Gambettola, Gatteo, Longiano, Meldola, San Mauro Pascoli, Savignano sul Rubicone	Bagno di Romagna, Borghi, Castrocaro Terme e Terra del Sole, Civitella di Romagna, Dovadola, Galeata, Montiano, Mercato Saraceno, Modigliana, Portico e San Benedetto, Predappio, Premilcuore, Rocca San Casciano, Roncofreddo, Santa Sofia, Sarsina, Sogliano al Rubicone, Tredozio, Verghereto

L'area di interesse è inserita nell'area Agglomerato R11 e nella zona A che risultano caratterizzati da qualità dell'aria con elevato rischio di superamento.

Azioni per il risanamento

In questa fase si tratta di proposte di azioni ritenute valide che dovranno essere poi approfondite e valutate nel corso dei successivi sviluppi del Piano in base all'apporto degli enti e soggetti coinvolti.

La **Provincia di Forli-Cesena**, in coerenza con quanto indicato all'art. 2 comma 2 dell'Accordo di Programma sulla Qualità dell'Aria – Aggiornamento 2005-2006 “ Per la gestione dell'emergenza da PM10 e per il progressivo allineamento ai valori fissati dalla UE di cui al D.M. 02/04/2002 n. 60” sottoscritto il giorno 3 ottobre 2005 dalla Regione Emilia-Romagna, le Province e i Comuni con più di 50.000 abitanti, **individua le azioni di risanamento** all'interno delle **seguenti tipologie**:

- **A. Mobilità sostenibile** = azioni per favorire la diversione modale dal mezzo privato verso altre forme di spostamento ambientalmente sostenibili, azioni per ridurre le capacità emissive del parco veicolare, azioni per incentivare l'utilizzo e l'offerta del trasporto pubblico essendo il traffico la principale fonte inquinamento atmosferico all'interno delle aree urbane;
- **B. Edilizia sostenibile** = azioni per giungere alla definizione di prescrizioni, indirizzi e direttive che permettano di guidare l'espansione insediativa verso la sostenibilità nei confronti della risorsa atmosferica (in particolare diminuzione dei consumi energetici per il riscaldamento);
- **C. Attività produttive e aziende di servizi** = azioni che agiscono sulla quantità e qualità degli inquinanti emessi dagli impianti produttivi;
- **D. Logistica delle merci** = azioni di tipo gestionale ed organizzativo che contribuiscono a diminuire l'impatto ambientale negativo legato al trasporto delle merci
- **E. Informazione** = azioni per fornire le informazioni relative alla qualità dell'aria, per sensibilizzare l'opinione pubblica e per generare un cambiamento nelle abitudini della popolazione
- **F. Formazione** = azioni per l'aggiornamento e la formazione dei tecnici degli enti pubblici e privati.

Per conseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni possono essere individuate azioni fra quelle di seguito indicate suddivise per tipologia (si riportano quelle di interesse):

Mobilità sostenibile

- Riduzione dell'influenza della quota più vecchia ed inquinante del parco veicolare
- Riduzione del traffico veicolare nei centri storici
- Potenziamento della mobilità ciclistica.
- Predisposizioni dei Piani Urbani della Mobilità (PUM).
- Attivazione delle azioni infrastrutturali di medio e lungo periodo finanziate nell'ambito dell'Accordo di programma per la Mobilità Sostenibile 2003-2005.
- Introduzione di parcheggi scambiatori con una implementazione dei trasporti pubblici dalle tre uscite dei caselli autostradali, legati al trasporto di persone per le aree industriali, commerciali ed i centri storici principali
- Maggior utilizzo del trasporto pubblico urbano.

Edilizia sostenibile (settore riscaldamento)

- Previsione di un consumo massimo per i nuovi edifici e per le ristrutturazioni di metratura superiore a 100 mq, pari a 90 kwh/mq*anno
- Limitazione all'utilizzo di alcuni combustibili per impianti termici civili ed incentivi per la conversione a metano o g.p.l.
- Miglioramento dell'efficienza energetica del riscaldamento civile.
- Vincoli alla pianificazione urbanistica per contenere inquinamento atmosferico e limitare la popolazione esposta.
- Vincoli alla pianificazione urbanistica per favorire il risparmio energetico.

Il Piano di Gestione e risanamento della qualità dell'aria non è in contrasto con l'intervento di progetto.

Le specifiche analisi effettuate di seguito nel capitolo riguardante gli impatti sulla qualità dell'aria hanno evidenziato la compatibilità dell'intervento di progetto su tale componente ambientale specifica.

Infatti le attività che si insedieranno (commerciali direzionali e terziarie) sono caratterizzate da limitate emissioni derivanti in maniera pressoché esclusiva dal flusso di traffico indotto che rispetto a quello presente ad oggi sulla rete viaria di riferimento risulta di scarso significato.

Piano Stralcio di Bacino per il rischio Idrogeologico

Ai fini della valutazione delle problematiche idrogeologiche, è stato preso in considerazione il Piano Stralcio di Bacino per il Rischio Idrogeologico redatto dall'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli.

Il "Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico dei Bacini Regionali Romagnoli", che affronta in maniera organica per tutto il territorio di competenza le tematiche del rischio idraulico (Titolo II) e del dissesto dei versanti (Titolo III), è stato adottato in forma di progetto fin dal 27 aprile del 2001 ed approvato dalla Giunta Regionale il 17 marzo 2003 (DGR 350/2003).

Sempre nel 2003, il quadro della pianificazione è stato completato dalla "Direttiva inerente le verifiche idrauliche e gli accorgimenti tecnici da adottare per conseguire gli obiettivi di sicurezza idraulica definiti dal Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico" approvata dal Comitato Istituzionale il 20 ottobre 2003 (DCI 2.3/2003).

In seguito alle ulteriori conoscenze acquisite, la configurazione di impianto del 2003 è stata perfezionata mediante:

Varianti generali:

- ⇒ Variante normativa al Titolo III "Assetto idrogeologico", approvata dalla Giunta Regionale il 16 febbraio 2009 (DGR 144/2009)
- ⇒ Variante cartografica e normativa al Titolo II "Assetto delle rete idrografica", approvata dalla Giunta Regionale il 19 dicembre 2011 (DGR 1877/2011)
- ⇒ E' in corso l'iter per l'approvazione della "Variante di coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico". Il "Progetto di variante" è stato adottato dal Comitato Istituzionale il 27 aprile 2016 (DCI 1.3/2016)

Come si evince dalla figura seguente, l'area di studio ricade parzialmente (zona sud est) all'interno delle aree a potenziale allagamento. Art. 6.

Il progetto non prevede nessun intervento in tale zona e risulta quindi compatibile.

Inoltre rispetto alla predisposizione di tali cartografie sono intercorsi alcuni cambiamenti significativi come la realizzazione della secante e dello svincolo e della rotatoria "Lugaresi" che hanno modificato in maniera determinante la morfologia del territorio e quindi ad oggi tali cartografie probabilmente non sono più corrette.

Titolo II - "Assetto della rete idrografica"

-  Art. 2 ter - alveo
-  Art. 3 - aree ad elevata probabilità di esondazione
-  Art. 4 - aree a moderata probabilità di esondazione
-  Art. 6 - aree di potenziale allagamento
-  Art. 10 - distanze di rispetto dai corpi arginali

Titolo III - "Aree a rischio di frana" (invariato)

-  Limite Unità Idromorfologiche Elementari
-  Art. 13 - R1 (rischio moderato)
-  Art. 13 - R2 (rischio medio)
-  Art. 13 - R3 (rischio elevato)
-  Art. 13 - R4 (rischio molto elevato)



ALLEGATO N. 6

Tiranti idrici di riferimento per le aree di pianura sottoposte a rischio di allagamento (Art. 6)

Art. 6: Aree di potenziale allagamento

Tirante idrico di riferimento

-  Fino a 50 cm
-  Da 50 a 150 cm
-  Oltre 150 cm

Tirante idrico convenzionale

-  20 cm
-  50 cm



Per quanto riguarda la problematica riguardante l'impermeabilizzazione del suolo, si evidenzia che: come previsto dalla normativa vigente (art. 9 delle norme del Piano di bacino-stralcio per il rischio idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Romagnoli e nella relativa Direttiva inerente le verifiche idrauliche), è necessario rispettare il principio di invarianza idraulica.

In specifico, per quanto riguarda l'impermeabilizzazione del suolo, si sottolinea che la proposta progettuale apporterà alcune piccole modifiche rispetto allo stato attuale già urbanizzato ed in gran parte impermeabilizzato.

Per tale aspetto, si evidenzia che, alla luce degli interventi previsti e precedenti già realizzati, sono stati progettati i dispositivi utili al rispetto del principio di invarianza idraulica.

Per tutte le specifiche si rimanda all'elaborato specifico redatto dall'Ing Valdinosi.

Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

La Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49, in analogia a quanto predispone la Direttiva 2000/60/CE in materia di qualità delle acque, vuole creare un quadro di riferimento omogeneo a scala europea per la gestione dei fenomeni alluvionali e si pone, pertanto, l'obiettivo di ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture.

La Direttiva e il D.lgs. 49/2010 privilegiano un approccio di pianificazione a lungo termine, scandito in tre tappe successive e tra loro concatenate, che prevede:

- fase 1: valutazione preliminare del rischio di alluvioni (da effettuarsi entro il 22 settembre 2011);
- fase 2: elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (entro il 22 dicembre 2013);
- fase 3: predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni (entro il 22 dicembre 2015).

I Piani di gestione del rischio di alluvioni (art. 7 Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49/2010) (adottati il 17 dicembre 2015), sono stati approvati il 3 marzo 2016 dai Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino Nazionali.

Il territorio della Regione Emilia-Romagna è interessato da tre nuovi Piani: il PGRA del distretto padano, del distretto dell'Appennino Settentrionale e del distretto dell'Appennino Centrale.

Il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni (di seguito Piano o PGRA) è uno strumento di pianificazione previsto nella legislazione comunitaria. La normativa prevede che siano valutati tutti gli effetti ambientali causati dal PGRA. Per questo è necessario effettuare una procedura parallela di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Il presente Rapporto ambientale è il documento fondamentale della procedura di VAS del PGRA, redatto dalle Unità di gestione del settore adriatico del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, che interessa prevalentemente l'Emilia-Romagna e in misura minore Toscana e Marche.

Il Piano per la gestione del rischio alluvioni (PGRA) è elaborato in base alle mappe di pericolosità, di rischio e delinea gli obiettivi per gestire il rischio.

Tabella. Obiettivi generali del Piano alla scala di Distretto. Tali obiettivi hanno valenza a carattere generale per tutto il distretto.

Obiettivi per la salute umana	<ul style="list-style-type: none">• riduzione del rischio per la vita, la salute umana;• mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc.) e l'operatività dei sistemi strategici (ospedali e strutture sanitarie, scuole, etc.).
-------------------------------	---

Obiettivi per l'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali; • mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.
Obiettivi per il patrimonio culturale	<ul style="list-style-type: none"> • riduzione del rischio per il sistema costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti; • mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.
Obiettivi per le attività economiche	<ul style="list-style-type: none"> • mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, impianti di trattamento, etc.); • mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato); • mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari; • mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.).

Le categorie di misure del PGRA attraverso cui raggiungere gli obiettivi generali sono riconducibili ai seguenti gruppi: misure di prevenzione (M2), di protezione (M3), di preparazione (M4), di risposta-ripristino (M5).

Le misure di prevenzione riguardano essenzialmente la regolamentazione dell'uso del territorio, coerente con la pericolosità idraulica: le regole di pianificazione urbanistica, le misure di prevenzione dei PAI vigenti, le eventuali misure per la delocalizzazione e riallocazione di elementi a rischio, ecc. Le misure di protezione riguardano gli interventi di difesa, sia come opere strutturali di difesa (argini, casse di espansione, difese a mare, ecc.), sia come azioni di regimazione dell'assetto fluviale per il recupero della naturalità (recupero di aree golenali, sistemazioni idraulico-forestali, ripristino di aree umide, ecc.). Le misure di preparazione riguardano il preannuncio ed il monitoraggio degli eventi (sistema di rilevamento, monitoraggio idropluviometrico, modelli di previsione meteo e valutazione degli effetti a terra), i protocolli di gestione delle opere in fase di evento, i piani di protezione civile per fronteggiare i danni attesi durante l'evento. Le misure di risposta-ripristino riguardano la rianalisi post-evento al fine di valutare ed eventualmente correggere le altre misure adottate.

I piani si compongono di:

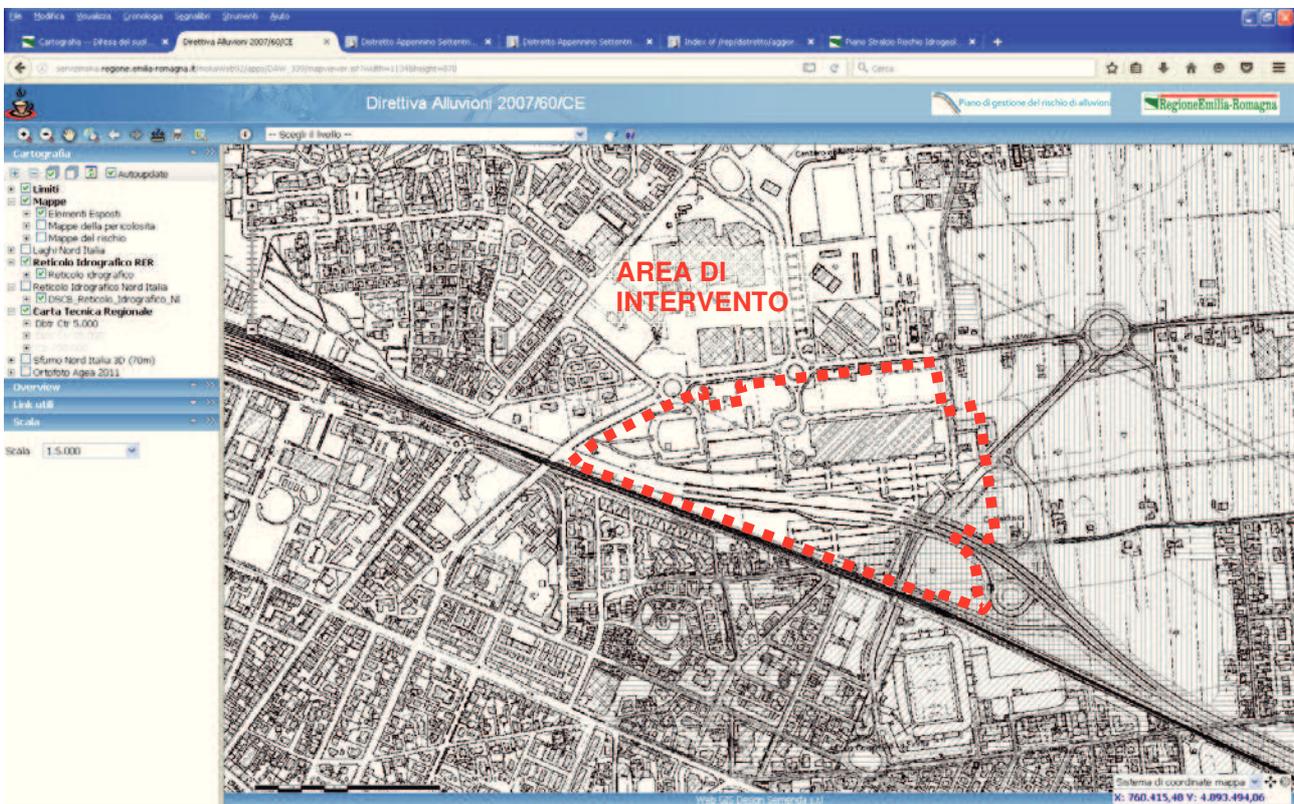
- una parte cartografica, consistente nel quadro conoscitivo di settore costituito dall'insieme delle mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni a scala di bacino predisposte lo scorso dicembre 2013;
- una relazione generale (comprensiva di allegati) e le misure relative alle fasi del ciclo di gestione del rischio di prevenzione e protezione (Parte A, art. 7, comma a) D.Lgs. 49/2010);

- una parte specifica relativa alle misure di preparazione e ritorno alla normalità e analisi (Parte B, art. 7, comma b) D.Lgs. 49/2010, predisposta, per il territorio regionale, dall'Agenzia Regionale di Protezione Civile, con il coordinamento del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile;
- il Rapporto Ambientale (Valutazione Ambientale Strategica).

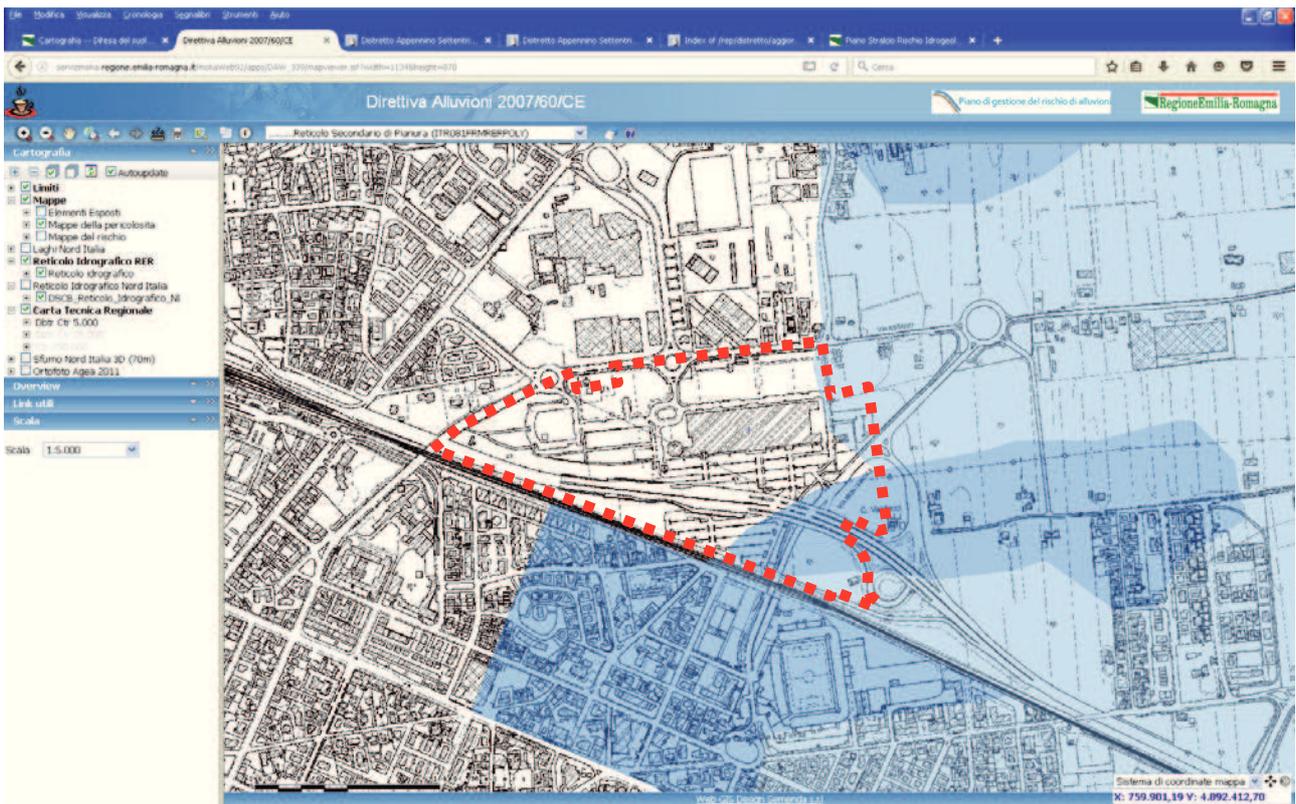
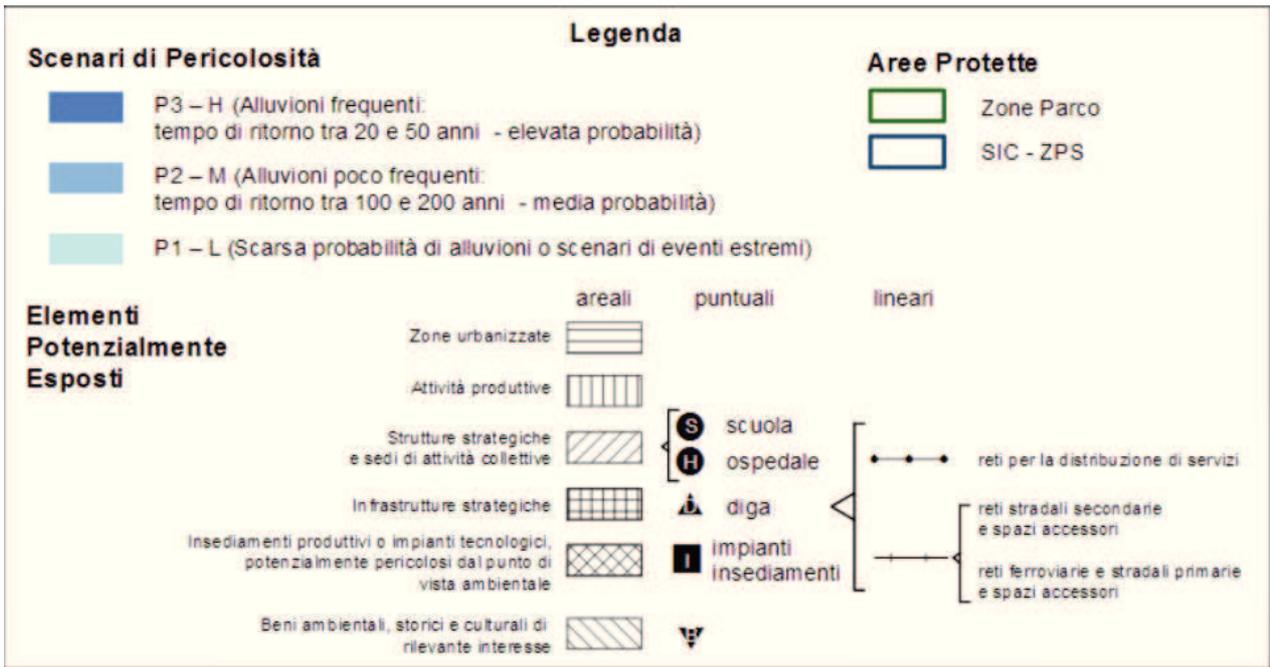
Il territorio di riferimento per il progetto è il distretto appennino settentrionale, in cui ricadono le Province di Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini ricomprese nelle UoM Reno (ITI021), regionali romagnoli (ITR081) e Marecchia-Conca (ITI01319);

Si riportano le mappe della pericolosità e del rischio di alluvione. Le immagini riportate sono tratte dal seguente link: <http://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/>.

Mappe degli elementi esposti

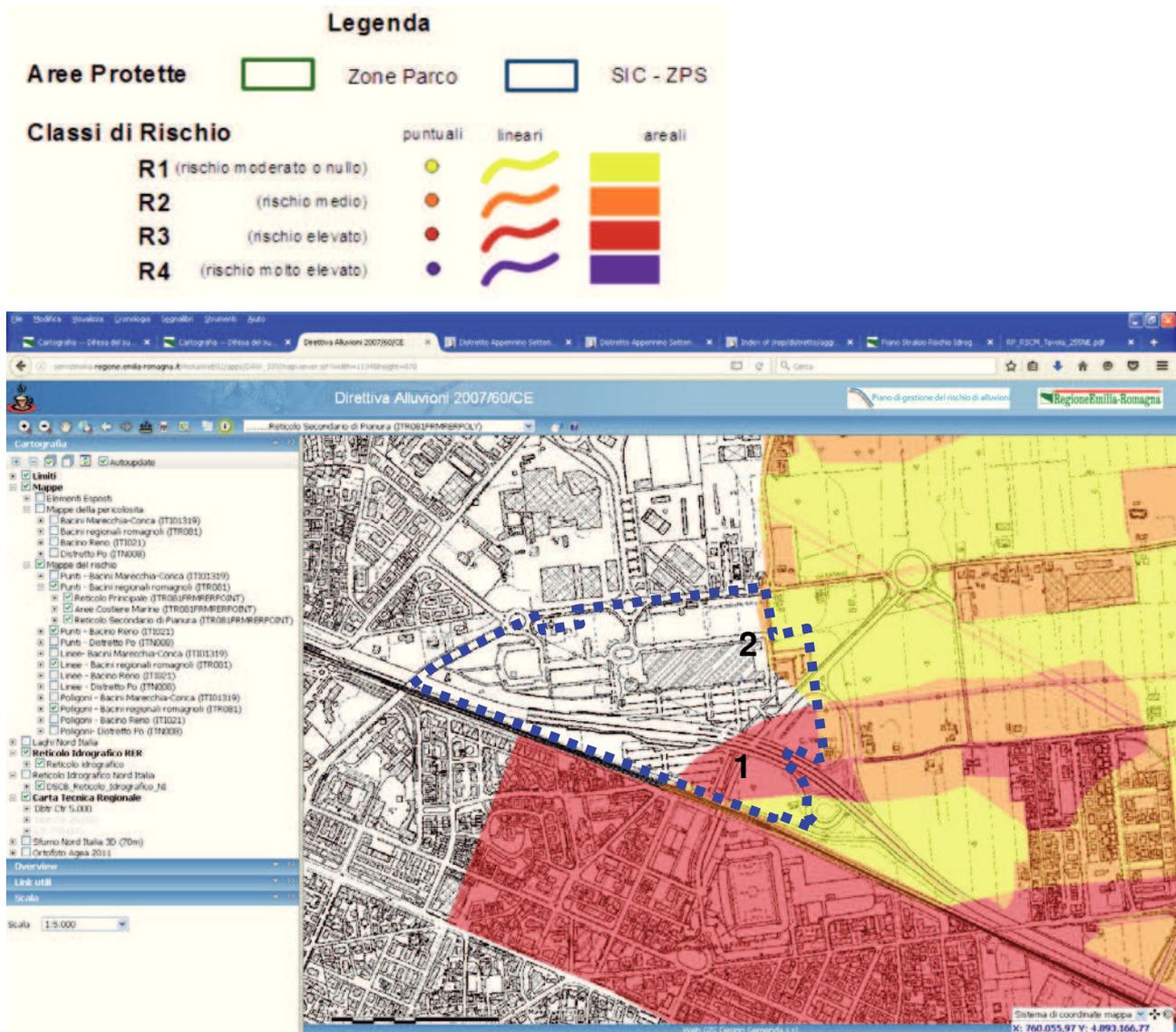


Mappa della pericolosità



La zona sud est dell'area di intervento è classificata in zona P3-H e P2-M codice alluvione A11.

Mappa del rischio



La zona 1 sud est dell'area di intervento è classificata in zona R3-H e R1-M classe di danno D3 mentre la zona 2 est è classificata in zona R2-M classe di danno D4.

Zona 1

Macrocategoria europea	attività economica e sociali
Tipologia attività economiche	B42
Macrocategoria italiana	Infrastrutture strategiche
Macrocategoria distretto	reti ferroviarie e stradali primarie e spazi accessori
Classe di danno	D3

Zona 2

Macrocategoria europea	attività economica e sociali
Tipologia attività economiche	B44
Macrocategoria italiana	Attività produttive
Macrocategoria distretto	insediamenti industriali, artigianali, commerciali, di servizi e agricoli
Classe di danno	D4

In realtà il progetto non prevede opere nelle aree interessate da tali zonizzazioni e quindi non ci sono vincoli o prescrizioni da ottemperare.

Nel caso specifico le mappe del Piano di Gestione di Rischio di Alluvioni coincidono con le mappe del Piano di Bacino le cui norme sono sufficienti a garantire la sicurezza idraulica degli interventi.

Piano energetico Comunale

Uno degli obiettivi prioritari per l'Unione Europea è la lotta contro il cambiamento climatico e lo sviluppo della sostenibilità ambientale legata alla produzione dell'energia. L'Amministrazione del Comune di Cesena ha firmato, nel novembre 2009, il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), che si pone l'obiettivo di una riduzione sostanziale delle emissioni di anidride carbonica entro l'anno 2020. Da qui la volontà di definire un programma strategico per l'energia, che indichi le priorità negoziandole con imprese, cittadini ed associazioni di categoria proponendo scelte e soluzioni innovative attraverso la redazione del Piano Energetico Comunale (PEC).

La base da cui si è partiti per l'elaborazione del Piano Energetico è la misura e l'interpretazione dei principali flussi energetici del territorio, riassunte in un documento di Bilancio Energetico Comunale (BEC) che è stato realizzato da AGESS. Con l'ausilio di una società di consulenza (Rinnova) e di un Centro Studi e Ricerche (Antares) sono stati individuati i temi verso cui indirizzare sia il confronto con gli attori territoriali, sia le ipotesi progettuali attraverso il coinvolgimento di imprese, cittadini, scuole e associazioni. La pianificazione dell'efficienza energetica è inoltre stata gestita dalla società Energie per la città in modo da impostare un nuovo approccio globale ed uno sforzo strutturale per risparmiare energia individuando i bisogni energetici ambientali, economici della collettività e scegliendo i criteri con cui orientare i propri sforzi. Come primo passo verso la stesura di un Piano, il Comune ha voluto costruire un percorso partecipato con il compito di rendere il Piano stesso uno strumento condiviso dall'intero territorio. Il passo successivo consiste nella definizione precisa dell'obiettivo che si vuole raggiungere e nella sua quantificazione.

Il Comune di Cesena ha scelto il seguente obiettivo: riduzione del 20% delle emissioni procapite, calcolate rispetto l'anno di riferimento 1995. L'obiettivo così definito, quantificato per il Comune di Cesena, è ridurre entro il 2020 le emissioni procapite a 2,923 tonnellate di CO₂. Questo si traduce, in termini assoluti, in una riduzione di 130 mila tonnellate rispetto allo scenario "business as usual", ovvero alla proiezione delle emissioni al 2020 senza intervento alcuno.

Il Piano Energetico Comunale (PEC) è stato adottato il 28 aprile 2011 ed è stato pubblicato l'avviso di deposito di 60 giorni sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia Romagna e sull'Albo Pretorio per la libera consultazione e la presentazione di osservazioni. Enti, associazioni, portatori di interessi e singoli cittadini hanno presentato le loro osservazioni e contributi al Piano Energetico che sono state discusse ed hanno apportato modifiche al documento iniziale. Il 21 dicembre 2011 il Piano Energetico Comunale (Sustainable Energy Action Plan) è stato approvato con Delibera di consiglio Comunale n. 137 ed è stato inviato allo staff del Covenant of Mayors insieme ai PEC di 3354 città europee.

Il Comune di Cesena ha creato una società a totale partecipazione comunale, Energie per la città S.p.A., per realizzare un piano d'interventi sull'efficienza energetica e la produzione di energia rinnovabile.

Il settore dei trasporti, viene analizzato nel piano parallelo che prevede interventi per la riduzione della sua quota parte di emissioni, denominato PRIM (Piano Regolatore, Integrato della Mobilità). Tale strumento

rappresenta una proposta culturale, tecnica, sociale, economica per condividere una nuova mobilità in una città accessibile, vivibile e sana.

La metodologia di valutazione appositamente sviluppata per la redazione di questo Piano Energetico si basa su un insieme di indicatori il più possibile completo, che misurano la bontà degli interventi proposti in termini di:

- Efficienza energetica: valuta la quantità di energia primaria risparmiata, rapportata al totale di energia primaria consumata dal Comune di Cesena nell'ipotesi business-as-usual;
- Rinnovabilità: valuta la quantità di energia primaria da fonte rinnovabile prodotta, rapportata al totale di energia primaria consumata dal Comune di Cesena;
- Riduzione delle emissioni: valuta la quantità emissioni ridotte rispetto al totale di emissioni prodotte dal Comune di Cesena, indicatore che traduce quindi l'obiettivo del Patto dei Sindaci;
- Densità energetica: misura il rapporto della quantità di energia primaria prodotta o risparmiata e l'area necessaria per raggiungere l'obiettivo (per esempio, l'area richiesta per impianti di generazione, reti di distribuzione, pannelli fotovoltaici, ecc.), in modo da fornire indicazioni sull'ingombro di territorio necessario;
- Riutilizzo / Smaltibilità: misura il grado di riciclabilità dell'infrastruttura utilizzata, intesa come facilità di smaltimento e/o riutilizzo, pericolosità, impatto ambientale e vita utile dei materiali necessari per la sua costruzione;
- Economicità: stima il rapporto tra le emissioni risparmiate e il suo costo assoluto, fornendo un'indicazione del costo necessario per la riduzione di ogni singola unità di anidride carbonica.

Una volta definita la metodologia di valutazione, sono state individuate le tecniche rilevanti per l'attuazione per il Piano Energetico (Capitolo 8), classificabili come:

- Tecniche di risparmio energetico: la riduzione delle emissioni è data da misure che sono in grado di ridurre i consumi energetici mantenendo lo stesso output del sistema;
- Tecniche di produzione di energia da fonte rinnovabile: in questo caso la riduzione di anidride carbonica si ottiene tramite la produzione dello stesso quantitativo di energia ma da fonti rinnovabili, cioè fonti a emissioni nulle o non significative;
- Tecniche di cattura di CO₂: la riduzione di emissioni non è dovuta alla mancata produzione di energia o alla produzione da fonti non inquinanti, ma all'utilizzo di tecniche che fungono da pozzi di assorbimento per l'anidride carbonica (e.g. ambienti boschivi).

Il risultato finale è uno Scenario plausibile stante le condizioni attuali del contesto tecnologico, macro-economico e normativo, che raggiunge l'obiettivo di riduzione delle emissioni al 2020, e che è composto da interventi in linea con gli indirizzi strategici del Comune per quanto riguarda le altre dimensioni di valutazione.

Lo Scenario di Riferimento è definito dagli interventi della seguente Tabella.

Scenario di Riferimento (al 2020)	
Intervento	Descrizione
Area verde	realizzazione di 1,6 km ² di aree verdi per l'assorbimento di anidride carbonica
Biomasse da scarto	costruzione di impianti per la produzione di circa 7 GWh _e e 5 GWh _t , utilizzando biomasse di scarto
Interventi elettrodomestici	risparmio di circa 11 GWh di energia elettrica attraverso miglioramenti di classe energetica di elettrodomestici e ottimizzazione di utilizzo
Cogenerazione	realizzazione di impianti di cogenerazione collegati a reti di teleriscaldamento per raggiungere una produzione annuale di circa 146 GWh _t e 102 GWh _e
Riqualificazione energetica degli edifici	riqualificazione del 18% della superficie residenziale (circa 630.000 m ²) dalla classe energetica E alle classi A e B e costruzione dei nuovi edifici in classe A e B
Solare fotovoltaico	realizzazione di impianti solari fotovoltaici per una potenza complessiva di circa 61 MW _p , principalmente su coperture residenziali, industriali e commerciali
Solare termico	realizzazione di impianti solari termici per una potenza complessiva di circa 8,2 MW _p
Biomasse dedicate	utilizzo di 5 km ² di terreno agricolo per la coltivazione di biomasse dedicate alla cogenerazione di energia elettrica (13 GWh) e termica (16 GWh)
Risparmio di filiera	rinnovamento della linea di produzione nel settore industriale per conseguire un aumento dell'efficienza del 6% ed un conseguente risparmio di circa 8 GWh _e
Energia verde	Acquisto di energia da fonti rinnovabili, e quindi a emissioni nulle, per un totale di 22 GWh _e

Per quanto riguarda la variante progettuale proposta, sono stati presi contatti con gli enti gestori dei servizi specifici che hanno evidenziato la sostenibilità dell'intervento il quale prevede l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per la produzione di energia sia termica che elettrica ed un'analisi specifica sulle prestazioni energetiche degli edifici.

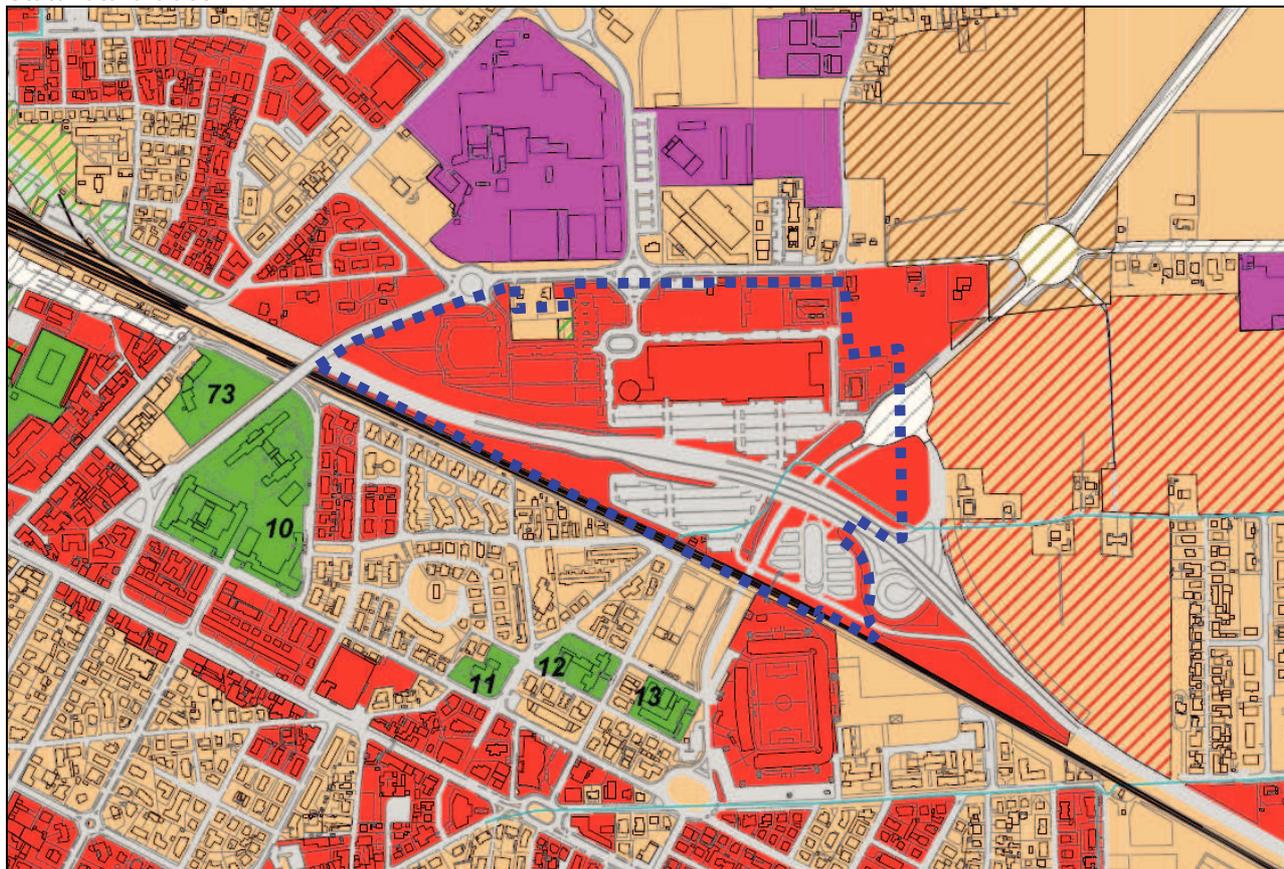
Per tutte le specifiche si rimanda allo specifico paragrafo successivo in cui si analizzano i fabbisogni e le soluzioni atte al risparmio energetico.

Zonizzazione acustica del Comune di Cesena

Il Comune di Cesena ha redatto la zonizzazione acustica che è stata adottata con delibera di Consiglio Comunale n° 79 del 13 settembre 2012.

La figura seguente riporta la classificazione acustica dell'area esaminata.

Stato futuro classi



LEGENDA

STATO DI FATTO

-  Classe I - Aree particolarmente protette
-  Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
-  Classe III - Aree di tipo misto
-  Classe IV - Aree di intensa attività umana
-  Classe V - Aree prevalentemente produttive
-  Classe VI - Aree esclusivamente produttive

STATO DI PROGETTO

-  Classe I - Aree particolarmente protette
-  Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
-  Classe III - Aree di tipo misto
-  Classe IV - Aree di intensa attività umana
-  Classe V - Aree prevalentemente produttive
-  Classe VI - Aree esclusivamente produttive
-  nuove strade di progetto

Come si evince dalla figura precedente, la zona oggetto dell'intervento è così classificata:

- in classe IV – aree di intensa attività umana;

Tali zone comportano i seguenti limiti:

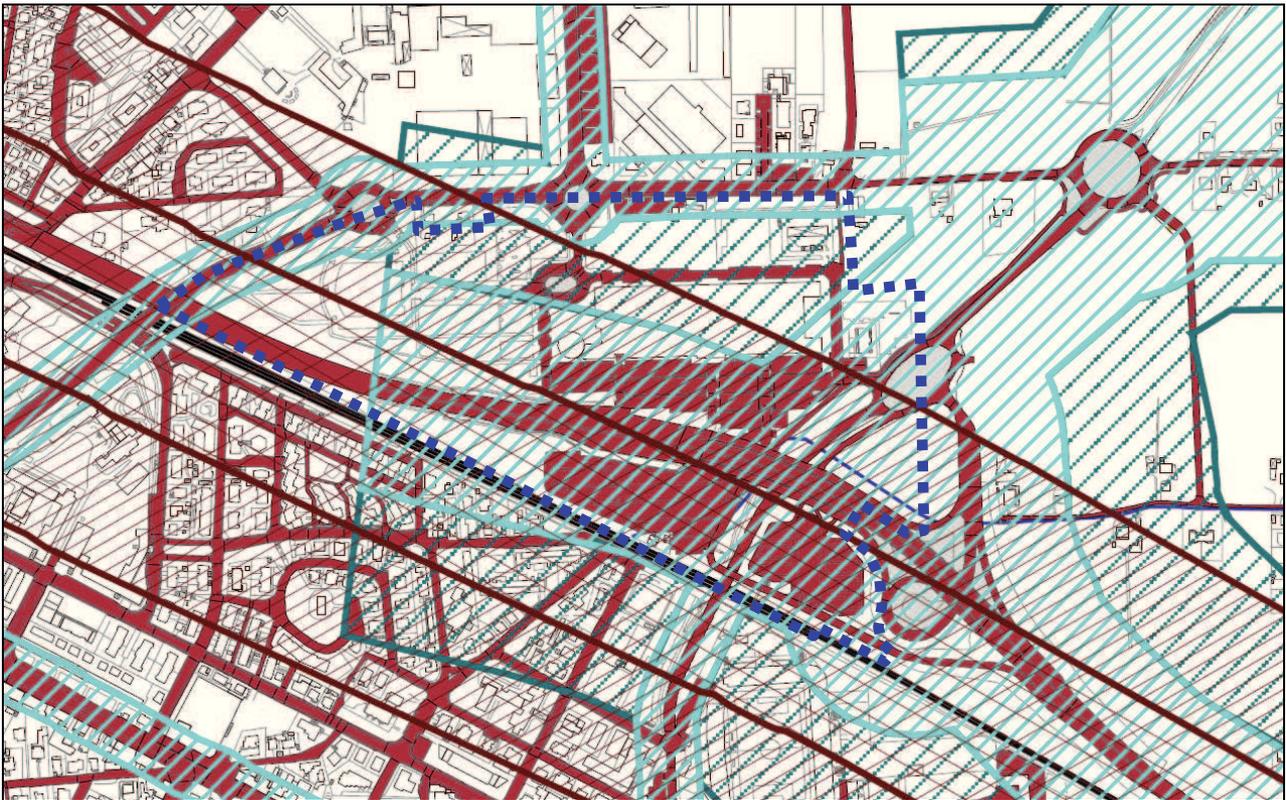
Periodo	Limite classe IV
Diurno ore 6,00 – 22,00	65 dBA
Notturmo ore 22,00 – 6,00	55 dBA

Alla luce della tipologia di intervento previsto (area commerciale direzionale) si ritiene che la classe acustica sia corretta.

Si riportano inoltre le tavole con l'individuazione delle fasce di rispetto stradale che non subiranno modifiche con l'intervento proposto.

Stato futuro fasce

	Fascia stradale 30 m. (Tab. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)		Idrografia principale
	Fascia stradale 30 m. (Tab. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)		strade di progetto
	Fascia ferrovia (art. 3 comma 1 lett. a) del D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459)		strade di progetto nelle A.T.
	Fascia stradale A (Tab. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)		
	Fascia stradale B (Tab. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)		



L'area è interessata dalle fasce di rispetto acustico delle seguenti infrastrutture:

- rete ferroviaria
- secante
- via Assano

Tali infrastrutture non verranno interessate dall'intervento di progetto.

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;

L'area di intervento è ubicata nel quadrante nord-est della città in adiacenza della Secante (uscita Stadio) e della linea ferroviaria Bologna-Ancona.

La zona è caratterizzata da un tessuto urbano prevalentemente di tipo residenziale.

Il sito di progetto è già in gran parte urbanizzato e la variante proposta rappresenta il naturale completamento delle funzioni ad oggi presenti che vengono integrate e rafforzate.

Nell'ipotesi di non modificare lo stato attuale si prevede comunque una evoluzione del sito verso una vocazione direzionale commerciale terziaria come già previsto dal Piano Integrato approvato.

Lo stato dell'ambiente attuale non è caratterizzato da specifiche emergenze naturali-ambientali e paesaggistiche. I principali segni del territorio sono individuabili nelle infrastrutture di trasporto: linea ferroviaria e Secante.

In virtù della presenza della linea FS e della Secante il sito è caratterizzato da un clima acustico condizionato da tali infrastrutture che, nello scenario di progetto non subirà modifiche sostanziali e comunque simili (se non identiche) a quelle derivanti dalla realizzazione del Piano ad oggi approvato.

Non si evidenziano altre particolari problematiche legate alle principali tematiche ambientali:

- la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale;

c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

Come specificato al punto precedente, le aree di intervento sono ubicate nella zona urbana nord-est della città in adiacenza della Secante e della linea FS Bologna-Ancona.

La principale caratteristica di tali zone è la vocazione residenziale e direzionale commerciale come evidenziato dallo stato di fatto e dagli strumenti urbanistici comunali vigenti.

L'area non presenta caratteristiche di pregio in termini ambientali e paesaggistici e risulta caratterizzata dalla presenza delle emergenze infrastrutturali e urbanistiche indicate.

Tali caratteristiche peculiari del territorio consentono un inserimento idoneo agli interventi progettuali previsti; infatti, si ritiene che la variante proposta rappresenti il naturale completamento dell'area commerciale-direzionale esistente anche in considerazione del progetto approvato per tale Piano Integrato.

Le figure seguenti individuano l'area d'intervento su foto aerea.





- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.**
-

Si rimanda alle considerazioni precedenti e seguenti.

Le aree di intervento sono escluse da specifici vincoli ambientali con particolare riferimento a quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;**
-

L'intervento non risponde direttamente a nessun obiettivo di protezione ambientale stabilito a livello internazionale, comunitario, ecc.

I vari aspetti ambientali sono stati affrontati nel corso della progettazione dell'intervento esistente e di progetto ed hanno portato alla definizione di adeguati interventi (opere di mitigazione/compensazione) al fine di rendere l'insediamento compatibile e sostenibile dal punto di vista ambientale.

Per tutte le specifiche si rimanda ai paragrafi seguenti.

A titolo esemplificativo si riportano i principali interventi previsti/realizzati in relazione ai precedenti progetti autorizzati:

- realizzazione di un sistema di accessi al sito tramite rotatorie al fine di rendere agevole l'ingresso/uscita dall'area di intervento;
- verifica della sostenibilità dell'intervento in termini di fattori di pressione sulle reti dei sottoservizi;
- analisi dei possibili utilizzi di risorse energetiche alternative e rinnovabili per le attività da insediare;

- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;**
-

Le principali tematiche ambientali approfondite nel seguente documento sono analizzate attraverso lo schema metodologico seguente:

1. CARATTERIZZAZIONE STATO ATTUALE

- analisi dei flussi di traffico attuali: esecuzione di rilievi di campo specifici, utilizzo dei dati bibliografici esistenti e degli strumenti urbanistici specifici (Piano del Traffico);
- verifica del reticolo stradale esistente – capacità, livelli di servizio, sicurezza;
- caratterizzazione delle sorgenti di impatto acustico esistenti e ricostruzione del clima acustico in funzione dei potenziali recettori presenti nell'area di intervento;
- analisi, caratterizzazione e verifica della componente aria: utilizzo degli strumenti di Pianificazione esistenti (Piano di risanamento della qualità dell'aria – report ARPA)
- analisi e verifica del sistema dei sottoservizi (reti fognarie e depurazione, reti acquedottistiche, gas, energia): linee esistenti, criticità;
- invarianza idraulica – stato attuale di impermeabilizzazione del suolo e caratterizzazione dei potenziali recettori (fogne bianche, canali di bonifica consorziali, ecc...) in termini di criticità idraulica;
- ciclo dei rifiuti: verifica delle eventuali criticità esistenti;
- geologia ed idrogeologia – stato dei terreni, vulnerabilità della falda, vincoli, ecc..
- inserimento urbanistico, paesaggio: caratterizzazione stato attuale;
- analisi energetica: stima dei fabbisogni

2. CARATTERIZZAZIONE STATO FUTURO

- flussi di traffico stimati dalle attività insediabili;
- verifica delle previsioni infrastrutturali presenti negli strumenti di pianificazione (PRIM);
- verifica del reticolo stradale di previsione in termini di capacità, livelli di servizio, sicurezza, sosta;
- stima e caratterizzazione delle sorgenti di impatto acustico previste dagli interventi stimate sulla base dei flussi di traffico attesi e delle attività insediabili;
- stima e caratterizzazione delle sorgenti di inquinamento atmosferico previste dagli interventi stimate sulla base dei flussi di traffico attesi e delle attività insediabili;
- sistema dei sottoservizi – verifica delle linee di progetto (adeguamenti, nuovi progetti);
- invarianza idraulica – stato futuro di impermeabilizzazione del suolo e caratterizzazione dei potenziali recettori (fogne bianche, canali di bonifica consorziali, ecc...) in termini di criticità idraulica;
- ciclo dei rifiuti: verifica dell'incremento della produzione e delle tipologie;

- geologia ed idrogeologia – verifica dell'intervento previsto in termini di compatibilità con suolo e sottosuolo;
- modifica del sistema paesaggistico ed inserimento nel contesto esistente;
- risorse energetiche: verifica dei possibili utilizzi di fonti energetiche alternative che siano compatibili con le esigenze delle attività previste;

Sulla base delle analisi dei punti precedenti saranno indicati, dove necessario, interventi di mitigazione/compensazione degli impatti.

Nei paragrafi seguenti si riportano le principali analisi sviluppate.

ACUSTICA

Si riporta una sintesi del documento specialistico allegato redatto da Paolo Galeffia cui si rimanda per tutte le specifiche.

La relazione presentata è finalizzata alla valutazione preliminare di compatibilità acustica ai sensi dell'art. 8 della L. 447/95 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" e dell'art. 10 della L.R. 15/2001, relativamente alla istanza di variante al programma integrato di intervento del comparto Montefiore, in comune di Cesena, da approvare mediante Accordo di Programma ai sensi dell'art. 18 della L.R. 20/2000.

Il piano urbanistico attuativo di riferimento risulta essere già stato oggetto di approvazione da parte dell'amministrazione comunale di Cesena con Delibera di C.C. n. 26 del 24/02/2011, previa acquisizione dei pareri favorevoli degli enti coinvolti (per la matrice rumore rif. parere ente ARPA, prot. PGFC/2011/1197 Fasc 2010/XXXI del 09/02/2011).

La presente relazione dunque si inserisce a valle di precedente valutazione di compatibilità acustica, concernente lo studio di fattibilità del Piano Urbanistico Attuativo originario. Relativamente ad essa si rimanda per tutto quanto esula dalla presente valutazione e per quanto concerne la localizzazione del sito, la descrizione dell'intorno acustico di indagine, la caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore di stato attuale, con riferimento a tutti i ricettori sensibili che non risultano direttamente interessati dalle opere oggetto della variante di piano.

La presente valutazione preventiva è tesa ad indagare il rispetto dei limiti assoluti e differenziali di immissione, così come definiti in sede di D.P.C.M. 14/11/1997, presso i ricettori sensibili maggiormente esposti alle opere ed attività oggetto della variante stessa.

La variante di piano prevede oltre all'ampliamento sul versante nord della parte commerciale di cui ai precedenti paragrafi, anche la realizzazione della nuova caserma dei carabinieri presso la stessa area di sedime sulla quale era già prevista ed approvata con il piano originario la realizzazione di una torre direzionale-residenziale di altezza pari a 29 m.

Detta torre verrà invece realizzata circa 100 m ad est del lotto originario ed avrà una destinazione di tipo esclusivamente direzionale (ricettore solamente diurno).

Di conseguenza, si evidenzia che l'attuazione della variante di piano comporterà la sostanziale equivalenza delle condizioni di clima acustico dei nuovi ricettori rispetto a quelli originariamente approvati, peraltro con un miglioramento del contesto generale inizialmente previsto, in quanto non è più prevista la realizzazione dell'asilo nido ed in quanto l'edificio caserma, presentando altezza inferiore distribuita su n.5 livelli, comporterà l'eliminazione dei ricettori residenziali e delle relative criticità ai piani superiori previsti dal progetto approvato.

Per quanto concerne la nuova torre direzionale di progetto invece, si evidenzia che la nuova area di sedime risulterà posta ad una maggiore distanza sia dalla linea ferroviaria sia dalla Secante e soprattutto

che presso di essa risulterà non più presente la destinazione residenziale (come originariamente previsto nel piano già approvato) bensì presenza di soli uffici. Si eliminano di conseguenza le uniche criticità emerse nella originaria valutazione di clima acustico approvata, relative alle immissioni del rumore ferroviario nel periodo notturno, risolte in quella sede con la previsione di idonei parapetti continui ad azione schermante in corrispondenza dei balconi aggettanti.

La suddetta soluzione architettonica di mitigazione acustica dovrà comunque essere mantenuta con riferimento alle facciate dell'edificio caserma.

Per quanto emerso dai sopralluoghi effettuati in sito, attraverso le rilevazioni fonometriche acquisite e l'analisi teorico-previsionale, è possibile concludere quanto segue:

- l'attuazione delle opere previste dalla variante di piano determineranno un incremento non sostanziale del traffico pesante ed un incremento limitato del traffico leggero rispetto a quanto già previsto dal piano originariamente approvato, entrambi esclusivamente nel periodo di riferimento diurno;
- l'attuazione della variante al piano comporterà l'installazione di nuove utenze tecnologiche fisse, con esercizio nel periodo diurno, ubicate in copertura dei nuovi edifici commerciali in ampliamento. Dette macchine risulteranno raggruppate in n. 5 isole tecnologiche le quali dovranno venire schermate perimetralmente (senza soluzione di continuità) con idonee barriere fonoassorbenti di altezza costante pari a 3,00 ml;
- In presenza delle suddette opere di mitigazione l'immissione sonora delle nuove utenze presso i ricettori sensibili presenti nell'intorno di riferimento risulterà contenuta, verosimilmente tale da non determinare il superamento della soglia diurna di applicabilità del criterio differenziale e comunque contenuta nei termini di legge, per quanto riguarda il rispetto sia dei limiti assoluti di immissione sia dei limiti differenziali;
- l'attuazione della variante al piano comporterà la sostanziale equivalenza delle condizioni di clima acustico dei nuovi ricettori rispetto a quelli originariamente approvati, peraltro con un miglioramento del contesto generale inizialmente previsto, in quanto non è più prevista la realizzazione dell'asilo nido, in quanto l'edificio caserma comporta l'eliminazione dei ricettori residenziali e delle relative criticità ai piani superiori previsti dal progetto originario. Inoltre, la nuova torre direzionale di progetto sorgerà su un'area di sedime posta ad una maggiore distanza sia dalla linea ferroviaria sia dalla Secante e presso di essa risulterà non più presente la destinazione residenziale (come originariamente previsto nel piano già approvato) bensì presenza di soli uffici. Verranno eliminate di conseguenza le uniche criticità emerse nella originaria valutazione di clima acustico approvata, relative alle immissioni del rumore ferroviario nel periodo notturno, risolte in quella sede con la previsione di idonei parapetti continui ad azione schermante in corrispondenza dei balconi aggettanti, soluzioni architettoniche che dovranno comunque essere mantenute anche con riferimento alle facciate dell'edificio caserma.

ARIA

Per quanto riguarda la problematica specifica, le attività di progetto saranno caratterizzate dal flusso di traffico indotto in ingresso ed uscita dal nuovo sito. Non è previsto l'utilizzo di impiantistica caratterizzata da emissioni in atmosfera apprezzabili in quanto le attività da insediare (commerciale alimentare e non alimentare, terziario e residenziale) non avranno necessità in tale senso.

Per effettuare la verifica di sostenibilità dell'intervento è necessaria la conoscenza della situazione attuale al fine di poter determinare l'impatto indotto dalla nuova previsione.

Si procede secondo lo schema seguente, utilizzando i seguenti dati/documenti:

- analisi dello stato attuale e dello scenario futuro di previsione
 - Piano di Gestione della Qualità dell'Aria della Provincia di Forlì-Cesena – documento a supporto redatto da ARPA e report 2014 ARPA
 - Stima delle esternalità indotte dalle sorgenti esistenti e di progetto;

Analisi dello stato attuale

Il primo strumento di riferimento utilizzato per eseguire le valutazioni specifiche è il P.P.G.Q.A. della provincia FC (Piano di Gestione della Qualità dell'Aria della Provincia di Forlì-Cesena con particolare riferimento al Quadro conoscitivo (documento ARPA)).

Lo strumento di pianificazione citato evidenzia che alla luce dei nuovi limiti e delle scadenze temporali imposti dal D.M. 2 aprile 2002, n. 60, le Province devono effettuare la zonizzazione del territorio sulla base delle direttive tecniche emanate con il D.M. 1 ottobre 2002, n. 261 e delle indicazioni regionali deliberate dalla Giunta regionale il 12 gennaio 2004.

Alle diverse zone vengono associati vari tipi di piani e programmi a seconda della qualità dell'aria della zona considerata: piani di mantenimento, di risanamento o d'azione.

Ai sensi delle norme citate devono essere effettuate misure rappresentative al fine di valutare preliminarmente la qualità dell'aria ambiente ed individuare le zone caratterizzate da diversi livelli di qualità e conseguentemente da diversi interventi da mettere in atto. Tali aree sono:

- le zone del proprio territorio nelle quali i livelli di uno o più inquinanti comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme e individuano l'autorità competente alla gestione di tali situazioni di rischio. In tali zone le regioni definiscono i piani d'azione contenenti le misure da attuare nel breve periodo affinché sia ridotto il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme. I piani devono, a seconda dei casi, prevedere misure di controllo e, se necessario, di sospensione delle attività, ivi compreso il traffico veicolare, che contribuiscono al superamento dei valori limite e delle soglie di allarme.
- zone e agglomerati nei quali i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite e/o il valore limite aumentato del margine di tolleranza, per i quali le regioni definiscono un piano o un programma per il raggiungimento dei valori limite

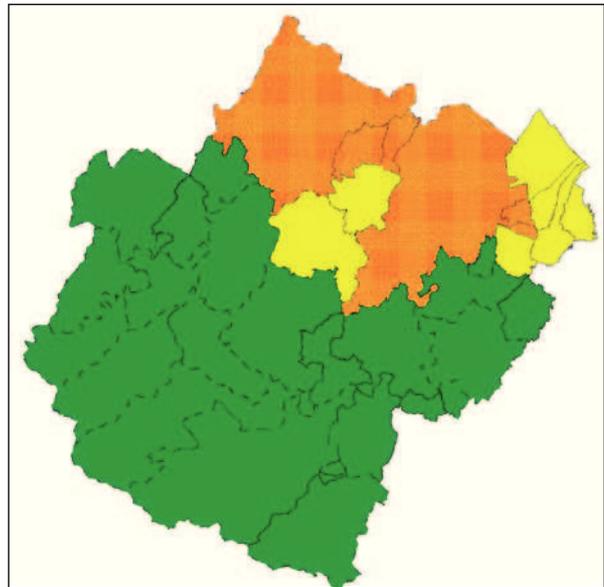
- zone e agglomerati in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi, per i quali le regioni adottano un piano di mantenimento della qualità dell'aria al fine di conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite.

Per le deliberazioni regionali (n°804 del 15 maggio 2001 e n°43 del 12 gennaio 2004) si hanno le seguenti aree:

- Zona A comprende:
 - territori dei comuni più densamente popolati e nei quali sono presenti stabilimenti industriali o di servizio che, per potenzialità produttiva o numero, possono provocare un elevato inquinamento atmosferico;
 - territori dei comuni confinanti con quelli indicati al punto precedente e per i quali è previsto o è prevedibile uno sviluppo industriale od antropico in grado di produrre un notevole inquinamento atmosferico.

La Zona A presenta valori di qualità dell'aria superiori ai valori limite, occorre predisporre piani e programmi a medio termine allo scopo di raggiungere nei tempi indicati dalla normativa in vigore (DM n°20/02) i valori di qualità dell'aria prescritti.

- Zona B comprende:
 - i territori dei comuni scarsamente popolati nei quali sono presenti stabilimenti industriali o di servizio che per potenzialità produttiva o numero, possono provocare un modesto inquinamento atmosferico ed i territori dei comuni con essi confinanti per i quali è previsto uno sviluppo industriale ed antropico in grado di provocare un modesto inquinamento atmosferico;
 - i territori dei comuni scarsamente popolati nei quali sono presenti aree di particolare interesse ambientale, turistico, artistico archeologico o per le quali è previsto lo sviluppo di attività agricole forestali poco compatibili con l'insediamento di particolari stabilimenti industriali o con insediamenti antropici di particolare rilevanza.



La Zona B presenta valori di qualità dell'aria inferiori ai valori limite e non presenta rischi di superamento per cui occorre predisporre piani di mantenimento.

- Agglomerati porzione di zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. In questo caso occorre predisporre piani di azione a breve termine.

A seguito dell'analisi delle emissioni relative ad alcuni territori, effettuata su specifici macrosettori quali trasporti, industria, riscaldamento ed allevamenti, l'Amministrazione Provinciale, in base alla delega ricevuta dalla Regione, ha deliberato la zonizzazione del proprio territorio (DGP 41602/2004) illustrata nella figura e tabella seguente.

	<i>Comuni compresi agglomerati</i>	<i>Comuni compresi Zona A</i>	<i>Comuni compresi Zona B</i>
Forli-Cesena	R11: Bertinoro (solo zona via Emilia), Cesena, Forli, Forlimpopoli, Gambettola, Longiano (solo zona via Emilia)	Bertinoro, Cesena, Cesenatico, Forli, Forlimpopoli, Gambettola, Gatteo, Longiano, Meldola, San Mauro Pascoli, Savignano sul Rubicone	Bagno di Romagna, Borghi, Castrocaro Terme e Terra del Sole, Civitella di Romagna, Dovadola, Galeata, Montiano, Mercato Saraceno, Modigliana, Portico e San Benedetto, Predappio, Premilcuore, Rocca San Casciano, Roncofreddo, Santa Sofia, Sarsina, Sogliano al Rubicone, Tredozio, Verghereto

L'area di intervento è ubicata all'interno della zona A e degli Agglomerati.

La Zona A presenta valori di qualità dell'aria superiori ai valori limite e occorre predisporre piani e programmi a medio termine allo scopo di raggiungere nei tempi indicati dalla normativa in vigore (DM n°20/02) i valori di qualità dell'aria prescritti.

Negli Agglomerati porzione di zona A è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. In questo caso occorre predisporre piani di azione a breve termine.

Le attività/destinazioni d'uso previste nel progetto, in termini di sorgenti emmissive, sono caratterizzate dalla sola presenza del traffico indotto.

Tale sorgente, come specificato in seguito, non comporta particolari criticità in quanto è composta in maniera pressoché completa di soli mezzi leggeri (i meno inquinanti) ed ha una incidenza poco significativa rispetto al flusso veicolare esistente nel reticolo viario di riferimento: Secante, via Assano, via Stadio, Via Cervese, strada di Gronda, ecc...

Si riportano le principali analisi dello strumento citato relative all'area in esame utili alla verifica della compatibilità della zona con le previsioni in oggetto.

Si effettuano le verifiche relative ai principali inquinanti PM10 ed NO2 che risultano quelli potenzialmente più critici.

Per caratterizzare lo stato scenario attuale in termini di fattori di pressione e di ricadute degli inquinanti (concentrazioni in atmosfera) è stato utilizzato il documento redatto dall'ARPA a supporto del Piano di Gestione Aria della Provincia di Forlì-Cesena.

Del documento citato, che riguarda tutto il territorio provinciale, è stata estratta la parte riguardante l'area di Cesena con particolare riferimento alle zone di interesse.

I dati utilizzati sono stati elaborati al fine di verificare la sostenibilità degli interventi.

Inventario provinciale delle emissioni e serie storica dei dati rilevati dalla Rete Regionale della Qualità dell'Aria

Gli inventari delle emissioni rappresentano una base conoscitiva fondamentale per la redazione dei programmi di miglioramento della qualità dell'aria. Essi infatti sono strumenti indispensabili per l'utilizzo dei modelli di diffusione attraverso i quali è possibile costruire gli scenari di riferimento e gli scenari di intervento nell'ambito di piani e programmi.

Il riferimento metodologico è rappresentato dal progetto europeo CORINAIR (COoRdination INformation AIR) nell'ambito del quale è stata sviluppata una metodologia standardizzata per la stima delle emissioni e una nomenclatura univoca per le sorgenti emissive (denominata SNAP97) che raggruppa le attività in 11 macrosettori principali:

1. Combustione - energia e industria di trasformazione.
2. Combustione – non industriale.
3. Combustione – industria.
4. Processi produttivi.
5. Estrazione, distribuzione combustibili fossili/geotermico.
6. Uso di solventi.
7. Trasporti stradali.
8. Altre sorgenti mobili.
9. Trattamento e smaltimento rifiuti.
10. Agricoltura.
11. Altre sorgenti di emissione ed assorbimenti.

Le sorgenti inserite e considerate nell'inventario delle emissioni sono di almeno tre tipologie diverse: puntuali, lineari e areali/diffuse.

Sorgenti puntuali

In questa categoria sono inserite le aziende autorizzate ai sensi del D.P.R. n. 203/88. Una sorgente puntuale è caratterizzata dalla localizzazione del camino, dalla sua altezza dal suolo, dal suo diametro, dalla velocità e temperatura dei fumi in uscita. Queste caratteristiche determinano la distanza di ricaduta degli inquinanti e le modalità di dispersione degli stessi.

Sorgenti lineari

Si sono considerate sorgenti lineari i tratti stradali già recensiti per il PTCP con flussi stradali omogeneizzati per i due sensi di marcia. Sono state effettuate misure puntuali in quarantaquattro siti delle rete stradale. Il valore delle emissioni è stato calcolato ridistribuendo il numero di veicoli totali (suddivisi in leggeri e pesanti) in base al parco macchine circolante ed utilizzando fattori di emissioni diversi per le varie tipologie di veicolo. In tale calcolo si sono tralasciati i ciclomotori.

I flussi stradali erano disponibili solo per alcune strade statali e provinciali, per l'E45 e per la A14. I flussi lineari del PTCP sono stati integrati inserendo i flussi misurati (in genere per i piani urbani del traffico) dai comuni di Forlì, Cesena, Savignano sul Rubicone, Gambettola, San Mauro Pascoli e Gatteo, in modo da integrare la rete di strade comunali dei centri orbitanti attorno alla via Emilia.

Non viene considerata la Secante.

Sorgenti areali/diffuse

Fra le sorgenti areali/diffuse si sono considerati i contributi del riscaldamento domestico, della zootecnia, delle aziende minori (autorizzazioni semplificate o ai sensi dell'art.12) e del traffico non lineare. L'elaborazione di questo tipo di dati richiede necessariamente l'utilizzo di variabili surrogate al fine di associare alle unità di territorio un valore di inquinante dovuto alla presenza di un certo numero, non direttamente quantificabile, di fonti diffuse.

Nella maggior parte dei casi, in particolare per le sorgenti areali o lineari, la stima delle emissioni (E) avviene attraverso la scelta di opportuni indicatori di attività (A) e fattori di emissione (FE) per unità di attività secondo la relazione:

$$E = A \times FE$$

dove:

FE rappresenta la massa inquinante emessa da una quantità unitaria dell'indicatore.

Gli indicatori di attività (**A**) possono essere ad esempio:

- consumi di combustibile;
- quantità di materia prima consumata per processo produttivo;
- chilometri percorsi (per il traffico).

La scelta dei fattori di emissione risulta critica: in letteratura, soprattutto in riferimento ad inquinanti recentemente trattati dalla normativa sulla qualità dell'aria quali il PM10, sono presenti fattori di emissione anche molto diversi per la stessa tipologia di sorgente, tali valori risultano inoltre in continua evoluzione.

Si ritiene pertanto fondamentale l'utilizzo di fattori di emissione standardizzati al fine di rendere confrontabili le stime ottenute nelle diverse province.

In generale il riferimento principale è rappresentato dal documento "Manuale dei fattori di emissione nazionali" ANPA CTN_ ACE Bozza rapporto gennaio 2002, nella trattazione specifica di ogni macrosettore.

Metodologia e calcolo settore per settore (solo per quelli di interesse).

Trasporti stradali.

Il sistema ideale per considerare il contributo di questo settore sarebbe quello di poter disporre di flussi di traffico misurati per tutte le strade del territorio provinciale. Essendo questo per ora non possibile, si è così proceduto: si è considerata una frazione del traffico come lineare (quella per la quale sono disponibili flussi di traffico misurati), mentre il restante come diffuso. I flussi di traffico sono stati ricostruiti attraverso una serie di misure dirette e dai dati derivanti dagli altri enti territoriali interessati (Provincia, ANAS, Comuni).

Per il calcolo delle emissioni da traffico diffuso si è invece utilizzato il parco macchine provinciale 2002 fornito da ACI e il programma COPERT III (Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport).

I dati evidenziano il contributo predominante del traffico per gli inquinanti che rivestono le maggiori criticità e cioè PM₁₀ ed NO₂.

In particolare è oramai assodato che nel territorio di riferimento l'inquinante maggiormente significativo è il PM10.

Scenari del piano di risanamento

Alla situazione attuale, evidenziata mediante la costruzione dell'inventario delle emissioni aggiornato e all'esecuzione della modellistica diffusionale su quattro aree della provincia di Forlì-Cesena, si aggiungono alcuni scenari per gli sviluppi al 2010.

Nell'individuazione di tali scenari, si è indicato uno scenario al 2010 senza azioni (2010SA) e uno scenario al 2010 con azioni di risanamento (2010CA).

Lo scenario senza azioni prevede semplicemente l'adeguamento alla normativa esistente e ai piani di settore già approvati.

Lo scenario con azioni prevede riduzioni più spinte delle emissioni, per il conseguimento delle quali dovranno poi essere selezionate azioni ad hoc.

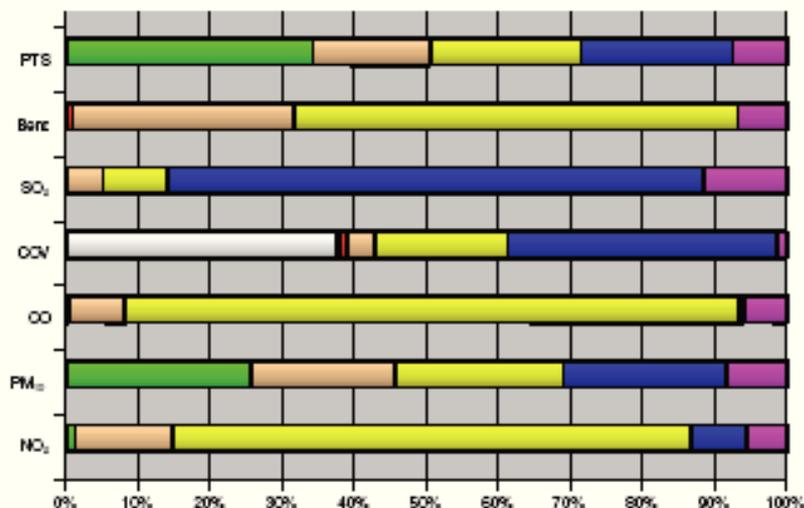
Di seguito sono riassunte le modifiche allo scenario base introdotte nei diversi scenari al 2010, settore per settore.

settore	Scenario 2010SA	scenario 2010CA
01 combustione – energia e industria di trasformazione	Nessuna variazione	Nessuna variazione
02 combustione -non industriale	Stima della crescita e localizzazione dei consumi di carburanti per riscaldamento in base al numero e alle zone di abitazioni previste nei PRG. Riduzione delle emissioni del 10%.	Ulteriore riduzione del 5%
03 combustione – industria 04 processi produttivi 06 uso solventi	Stima della crescita e localizzazione delle emissioni in base alle zone industriali previste nei PRG applicando fattori di emissioni per unità di superficie industriale generali tipici della nostra realtà. Riduzione del 7% delle emissioni	Riduzione del 25% rispetto allo scenario 2003 di COV, PTS e NO2. Riduzione del 7% per gli altri inquinanti
07 trasporti stradali	Aumento della consistenza del parco macchine del 5%. Svecchiamento del parco macchine e relativo adeguamento dei fattori di emissione	Riduzione dei flussi di traffico del 10% applicata allo scenario precedente.
08 altre sorgenti mobili	Nessuna riduzione	Nessuna riduzione
09 trattamento e smaltimento rifiuti	Valori inseriti nella valutazione di impatto ambientale per gli inceneritori, che comunque sono considerati all'interno del settore industriali.	Nessuna ulteriore riduzione
10 agricoltura	Nessuna riduzione	Riduzione del 10% delle emissioni nel settore zootecnia.
11 altre sorgenti di emissione ed assorbimento. natura	Nessuna riduzione	Nessuna riduzione

La situazione provinciale al 2010 senza azioni (2010SA)

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi di inquinanti emessi per settore, espressi in tonnellate/anno e nella figura successiva è indicato il contributo percentuale dei diversi settori alle singole emissioni.

	NO2	PM10	CO	COV	SO2	Benzene	PTS
Riscaldamento	551.0	90.0	869.0	100.0	77.0	5.0	108.0
Aziende	787.8	241.1	103.9	3082.2	499.7	0	301.4
Traffico	7230.0	252.0	12549.0	1520.0	61.0	45.6	302.0
Traffico non str.	1367.3	215.0	1159.0	323.4	32.5	22.6	232.9
Discariche	0	0	0	81.1	0	0.7	0
Agricoltura	130.0	274.0	48.0	26.0	1.5	0	494.0
Natura	0	0	0	3094.0	0	0	0
Totale	10066.1	1072.1	14728.9	8226.7	671.7	73.9	1438.3



	NO ₂	PM ₁₀	CO	COV	SO ₂	Benzene	PTS
Riscald.	5%	8%	8%	1%	11%	7%	8%
Aziende	8%	22%	1%	37%	74%	0%	21%
Traffico str.	72%	24%	65%	19%	9%	62%	21%
Traff. non str.	14%	20%	8%	4%	5%	31%	18%
Discariche	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%
Agricoltura	1%	25%	0%	0%	0%	0%	34%
Natura	0%	0%	0%	38%	0%	0%	0%

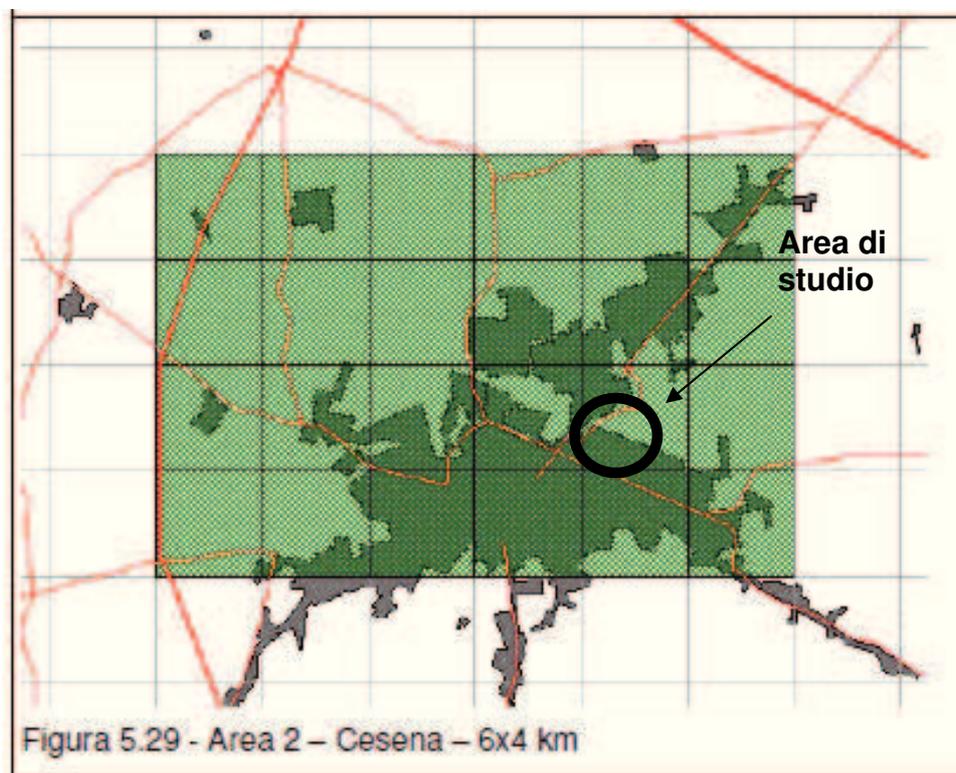
Il modello per le simulazioni: ADMS-URBAN 2.0

ADMS-Urban 2.0, una versione di Atmospheric Dispersion Modelling System (sistema di modellizzazione della dispersione atmosferica), è un modello della dispersione in atmosfera di inquinanti rilasciati nelle aree urbane da sorgenti industriali, domestiche e dal traffico su strada. ADMS-Urban consente di eseguire la stima delle concentrazioni basandosi su modelli di sorgenti puntuali, lineari, di aree e di volumi. Il sistema è dotato di varie funzionalità, alcune delle quali elencate di seguito:

- Un pre-processore meteorologico che calcola i parametri dello strato limite planetario (PBL) sulla base dei dati in input, come la velocità del vento, il giorno, l'ora, la presenza o assenza di nuvole, oppure la velocità del vento, il flusso di calore superficiale e l'altezza dello strato limite. I dati meteorologici possono essere non elaborati, calcolati in media ogni ora o analizzati statisticamente.
- Un modello avanzato di dispersione in cui la struttura dello strato limite è caratterizzata dall'altezza dello strato stesso e dalla lunghezza di Monin-Obukhov, una scala di lunghezza che dipende dalla velocità di attrito e dal flusso di calore superficiale.

- Un profilo verticale non-Gaussiano della concentrazione in condizioni convettive, che tiene conto della natura anisotropa della turbolenza all'interno dello strato limite.
- L'integrazione con un sistema GIS commerciale.
- Una gamma completa di tutti i tipi di sorgente: è possibile modellizzare contemporaneamente fino a 1500 sorgenti puntuali, lineari, stradali e da traffico.
- Un modulo integrato di canyon urbano, la modellizzazione delle reazioni chimiche con NO, NO₂, O₃ e i COV.
- Il calcolo realistico del flusso e della dispersione intorno agli edifici.

Nella figura seguente è indicata la zona utilizzata nel calcolo della concentrazione degli inquinanti ed è evidenziata l'area interessata dalla previsione di progetto.



Si riportano le analisi redatte dal Piano di Gestione Aria della Provincia di Forlì-Cesena – documento ARPA

Area Cesena

2010SA

Applicando il procedimento descritto precedentemente, si è poi proceduto alla rielaborazione dell'inventario per il 2010SA di cui, di seguito, è riportato il dettaglio.

La riduzione evidente nei quantitativi di inquinanti totali emessi è da imputarsi esclusivamente al rinnovo del parco macchine, mentre l'insediarsi di nuove aziende e aree residenziali non porta a sostanziali modificazioni del settore civile e industriale, pur con le riduzioni degli inquinanti del 10 e del 7 per cento rispettivamente.

	SO ₂	CO	NO ₂	COV	PM ₁₀	PTS
Riscaldamento	11.2	121.5	69.9	13.6	11.7	14.0
Aziende	14.0	1.8	59.1	190.1	8.6	10.8
Traffico	1.9	1455.2	405.3	152.7	20.1	24.2
Traffico non str.	0.2	12.3	12.7	3.5	2.0	2.4
Agricoltura	0	0	0	0.04	0.8	1.2
Natura	0	0	0	4.8	0	0
Totale	27.3	1590.8	547.0	364.7	43.2	52.6

Tabella 7.3

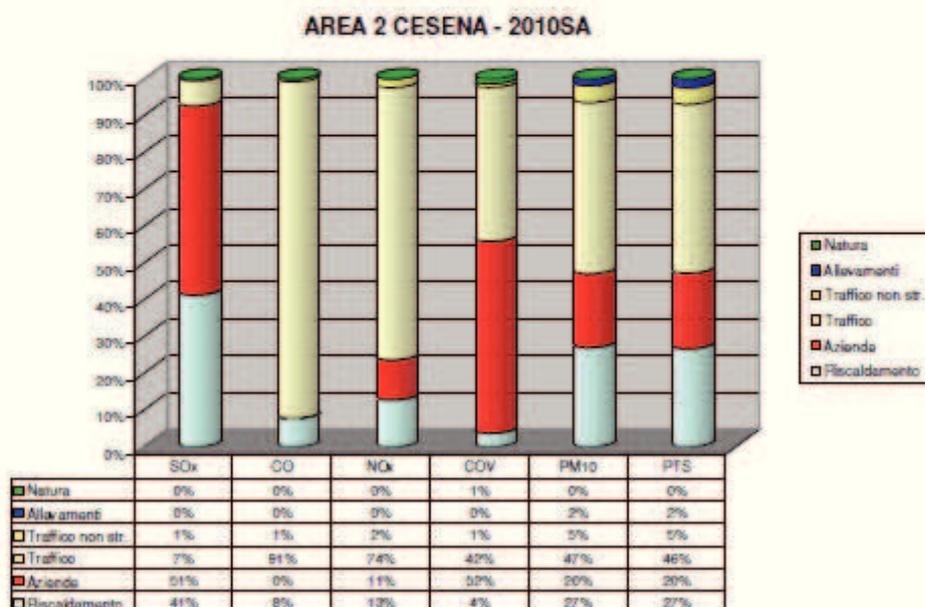
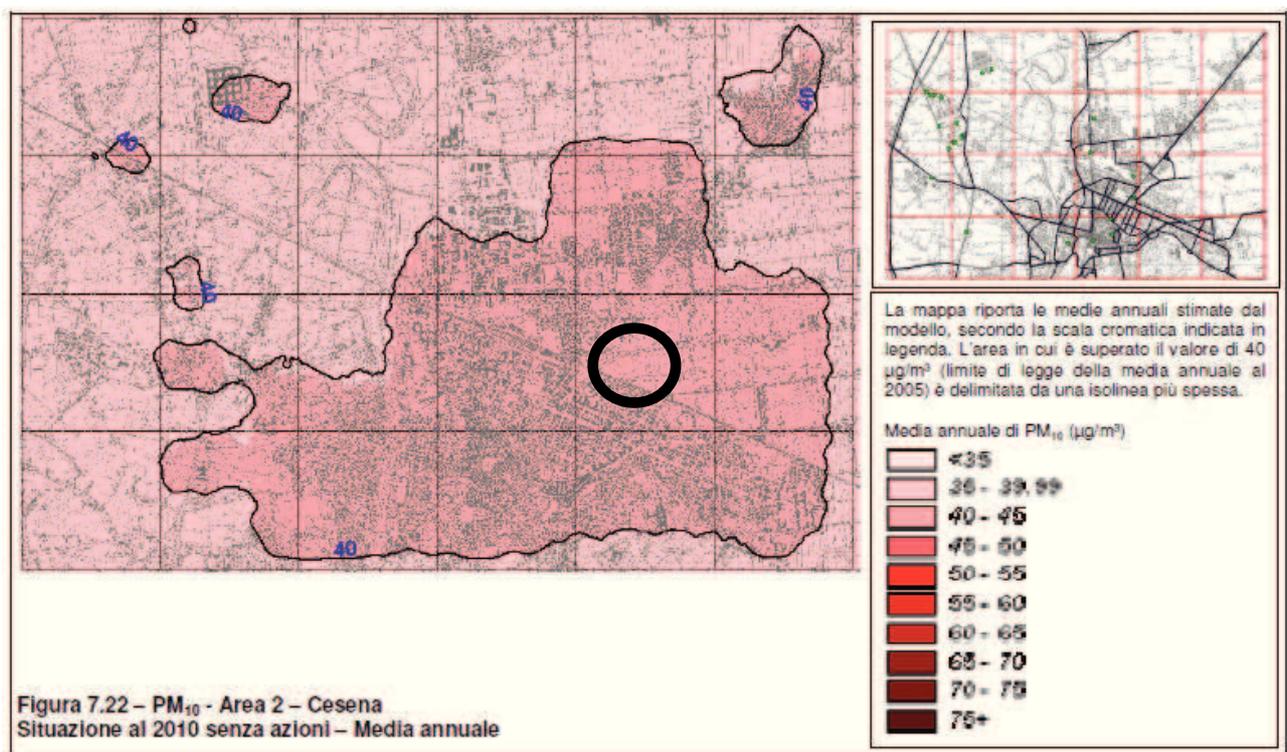
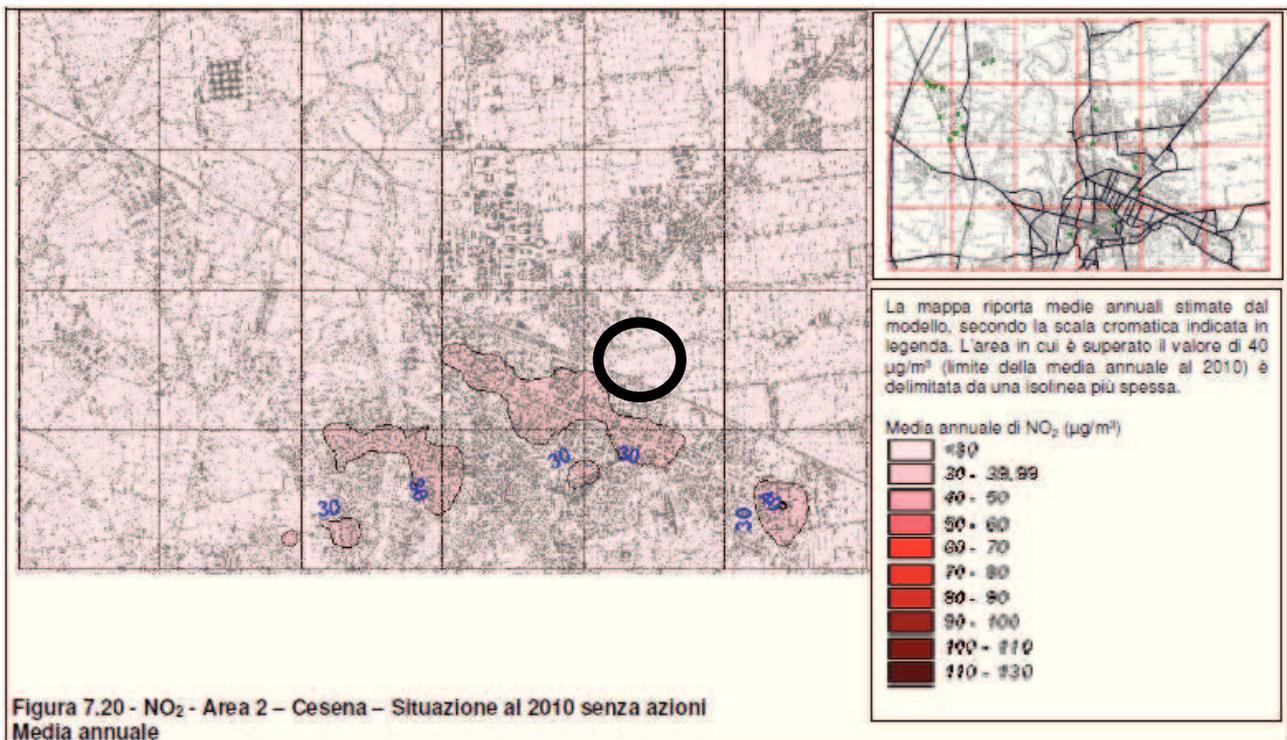


Figura 7.13

Di seguito sono riportate le mappe di diffusione ottenute sulla base dell'inventario 2010. I valori meteorologici e i parametri di correzione sono gli stessi della simulazione eseguita sull'inventario attuale. Il modello non riporta in nessun punto dell'area di studio più di sei superamenti della soglia giornaliera di 50 µg/m³ per il PM₁₀.



Si evidenzia una situazione al 2010 SA caratterizzata da un livello di qualità caratterizzato dalle problematiche tipiche delle aree urbane per le quali le criticità sono dovute principalmente al traffico sulla rete viaria, al riscaldamento, ecc...

Le attività da insediare nel sito di progetto non comporteranno modifiche significative al sistema emissivo attuale in quanto avranno incidenza (di scarso significato) solamente sul sistema del traffico sulla rete viaria.

Attualmente i valori normativi a cui si fa riferimento sono i seguenti:

TABELLA DEI PARAMETRI NORMATIVI		D. Lgs. 155 del 13/02/2010 / Direttiva UE 2008/50/CE		a partire dal										
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	da definire				
SO2 (biossido di zolfo)														
valore limite	mediazione 1 ora	note da non superare più di 24 volte per anno civile	350											µg/m ³
valore limite	1 giorno	da non superare più di 3 volte per anno civile	125											µg/m ³
livello critico per la protezione della vegetazione	anno civile		20											µg/m ³
livello critico per la protezione della vegetazione	inverno (1. ott. - 31 mar)		20											µg/m ³
sgoglia di allarme	1 ora	misurata per tre ore consecutive	500											µg/m ³
NO2 (biossido di azoto)														
valore limite	1 ora	da non superare più di 18 volte per anno civile	200											µg/m ³
valore limite	anno civile		40											µg/m ³
sgoglia di allarme	1 ora	misurata per tre ore consecutive	400											µg/m ³
livello critico per la protezione della vegetazione	anno civile	di NCX	30											µg/m ³
Benzene														
valore limite	anno civile		5											µg/m ³
CO monossido di carbonio														
valore limite	massima media di 8 ore giornaliera		10											mg/m ³
PM10														
valore limite	1 giorno	da non superare più di 35 volte per anno civile	50											µg/m ³
valore limite	anno civile		40											µg/m ³
PM2,5														
valore limite	anno civile	in vigore con margine di tolleranza	29	28	27	26	26	26	25					µg/m ³
O3 ozono														
sgoglia di informazione	1 ora		180											µg/m ³
sgoglia di allarme	1 ora	misurato o previsto per tre ore consecutive	240											µg/m ³
valore obiettivo per la protezione della salute umana	massima media di 8 ore giornaliera	non più di 25 volte/anno come media su 3 anni (valutabile nel 2013);	120											µg/m ³
valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AO140 da maggio a luglio	come media su 5 anni (valutabile nel 2015)	18000											µg/m ³
obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	massima media di 8 ore giornaliera	calcolata nell'arco dell'anno civile										120		µg/m ³
obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione/foreste	AO140 da maggio a luglio (vegetazione)													µg/m ³
	AO140 da aprile a settembre (foreste)													6000 µg/m ³
Metalli e IPA														
valore limite per il Piombo	anno civile	nella frazione PM10	0.5											µg/m ³
valore obiettivo per l'Arsenico	anno civile	nella frazione PM10						6						ng/m ³
valore obiettivo per il Cadmio	anno civile	nella frazione PM10						5						ng/m ³
valore obiettivo per il Nichel	anno civile	nella frazione PM10						29						ng/m ³
valore obiettivo per il Benzo(a)pirene	anno civile	nella frazione PM10						1						ng/m ³

Per tale inquinante si riportano le conclusioni del monitoraggio 2015 integrato con i modelli della catena NINFA+PESCO, desunto dal sito di ARPAE per il PM10 e PM2,5.

PM10

Comune	Provincia	MediaSulComune
Cesena	FC	25

PM2,5

Comune	Provincia	MediaSulComune
Cesena	FC	17

Tali valori non evidenziano criticità in quanto risultano al di sotto dei limiti normativi vigenti.

Si riportano inoltre i valori della stazione di monitoraggio ubicata nelle immediate vicinanze del sito di studio che caratterizza in dettaglio lo stato di qualità dell'aria della zona oggetto di intervento.

Si riporta in sintesi il seguente documento reperibile sul sito di ARPAE.

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CESENA

Stazioni di Monitoraggio della qualità dell'aria RAVENNATE e MONTEFIORE

Rapporto sulla qualità dell'aria Anno 2014

A cura di: *Cristina Mariotti, Carla Nizzoli*

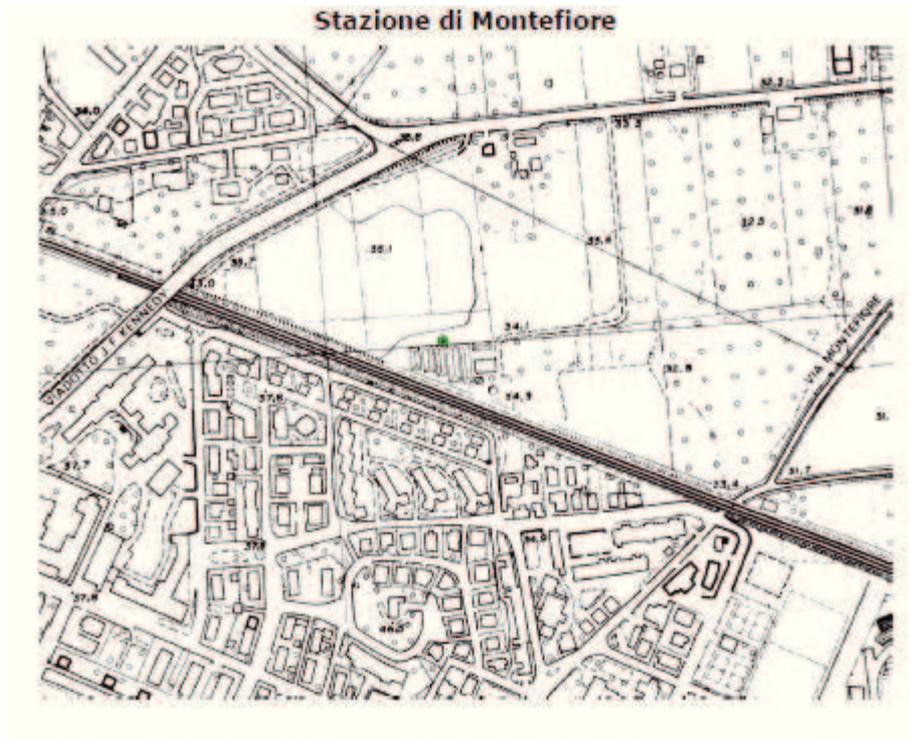
In collaborazione con: *Paolo Veronesi, M. Cristina Verna, Paolo Vittori*

Febbraio 2015

Tra l'amministrazione comunale di Cesena ed Arpa, sezione provinciale di Forlì-Cesena, nel dicembre 2007 è stata stipulata una convenzione per l'acquisto e la gestione di due stazioni di monitoraggio automatico della qualità dell'aria finalizzate a valutare l'incidenza delle emissioni della nuova galleria secante.

Le stazioni sono ubicate a Cesena, rispettivamente in via Ravennate e in via Leopoldo Lucchi, in prossimità del centro commerciale Montefiore.

Si analizza la stazione di interesse ubicata nei pressi dell'area Montefiore.



RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA BLOSSIDO DI AZOTO

Si riportano di seguito gli indici statistici elaborati sui dati validi registrati durante il 2014 e gli eventuali superamenti registrati nel periodo. Seguono la rappresentazione grafica del "giorno tipo" invernale ed estivo, delle medie mensili (calcolate su almeno il 75% delle medie su 24 ore teoricamente disponibili) ed infine delle medie orarie.

Nei grafici degli andamenti delle concentrazioni, i valori eventualmente rilevati come inferiori ai rispettivi limiti di quantificazione, sono stati rappresentati con un dato pari ai 2/3 di tali limiti.

Tutte le concentrazioni sono espresse in funzione dei limiti previsti dalla normativa, in particolare come medie orarie e media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$); sono infine riportati gli storici degli indici statistici sinora registrati.

Concentrazioni medie orarie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Parametro	Ravennate	Montefiore
n. dati validi	8118	7929
rendimento %	97	94
Minimo	<12	<12
Media	18	18
Massimo	79	105
50° percentile	15	16
90° percentile	34	33
95° percentile	39	39
98° percentile	45	47

NO₂	Limite	Ravennate	Montefiore
Numero di superamenti della soglia di allarme	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ su 3 ore consecutive	0	0
Numero di superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana al 2010	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non più di 18 volte per anno	0	0
Confronto tra media annua e valore limite annuale per la protezione della salute umana al 2010	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

I dati evidenziano l'assenza di superamenti dei limiti e quindi un discreto livello di qualità dell'aria.

Analisi degli scenari futuri

Sulla base dei dati messi a disposizione dalla committenza ed in considerazione delle destinazioni d'uso previste, si evince che per le attività di futuro insediamento nelle aree interessate dal progetto, l'unica sorgente ad emissioni significative in atmosfera è costituita dal flusso veicolare indotto.

Si specifica che il traffico indotto dall'area di progetto si distribuisce esclusivamente all'interno del periodo diurno (6 – 22).

Caratterizzazione del traffico indotto

I flussi di traffico indotti derivano dal monitoraggio dello stato attuale e dai dati forniti dalla committenza per lo scenario futuro atteso. Per le specifiche si rimanda alle analisi specifiche nel paragrafo relativo alla mobilità.

Di seguito si riporta la distribuzione del flusso di progetto sulla rete viaria di interesse.

	traffico indotto attuale comparto Montefiore					
	traffico medio orario diurno			traffico max orario		
	leggeri	pesanti	equivalente	leggeri	pesanti	equivalente
via Assano dx direzione Rimini	58	0.0	58	86	0.0	86
via Assano sx direzione Cesena	155	0.5	156	231	0.0	231
via Spinelli	175	0.5	176	259	0.0	259
via Cervese direzione mare	78	0.5	79	115	0.0	115
via Cervese direzione centro	78	0.5	79	115	0.0	115
Via Kennedy	58	0.5	59	86	0.0	86
gronda	88	0.5	90	131	0.0	131
via Spadolini	66	0.5	67	98	0.0	98
via Stadio	149	0.5	150	221	0.0	221
Secante	116	1.0	118	172	0.0	172
via Mare	116	0.0	116	172	0.0	172
viale Marconi (SS9)	50	1.0	52	74	0.0	74
viale Oberdan (SS9)	50	1.0	52	74	0.0	74

	traffico indotto stato futuro comparto Montefiore complessivo					
	traffico medio orario diurno			traffico max orario		
	leggeri	pesanti	equivalente	leggeri	pesanti	equivalente
via Assano dx direzione Rimini	71	0.0	71	108	0.0	108
via Assano sx direzione Cesena	190	0.6	192	288	0.0	288
via Spinelli	214	0.6	216	324	0.0	324
via Cervese direzione mare	95	0.6	97	144	0.0	144
via Cervese direzione centro	95	0.6	97	144	0.0	144
Via Kennedy	71	0.6	73	108	0.0	108
gronda	143	0.6	144	216	0.0	216
via Spadolini	119	0.6	121	180	0.0	180
via Stadio	167	0.6	168	252	0.0	252
Secante	190	1.2	193	288	0.0	288

via Mare	143	0.0	143	216	0.0	216
viale Marconi (SS9)	71	1.2	74	108	0.0	108
viale Oberdan (SS9)	71	1.2	74	108	0.0	108

traffico incrementale comparto Montefiore rispetto allo scenario attuale 2016						
	traffico medio orario diurno			traffico max orario		
	leggeri	pesanti	equivalente	leggeri	pesanti	equivalente
via Assano dx direzione Rimini	13	0	13	21	0	21
via Assano sx direzione Cesena	35	0	36	57	0	57
via Spinelli	40	0	40	64	0	64
via Cervese direzione mare	18	0	18	28	0	28
via Cervese direzione centro	18	0	18	28	0	28
Via Kennedy	13	0	13	21	0	21
gronda	54	0	55	84	0	84
via Spadolini	53	0	53	81	0	81
via Stadio	18	0	18	31	0	31
Secante	75	0	75	116	0	116
via Mare	27	0	27	44	0	44
viale Marconi (SS9)	22	0	22	34	0	34
viale Oberdan (SS9)	22	0	22	34	0	34

Equivalente: 1 mezzo pesante = 2,5 mezzi leggeri

traffico futuro complessivo sulla rete viaria						
	traffico medio orario diurno			traffico max orario		
	leggeri	pesanti	equivalente	leggeri	pesanti	equivalente
via Assano dx direzione Rimini	305	1	308	508	2	513
via Assano sx direzione Cesena	339	4	350	563	7	580
via Spinelli	366	6	380	608	9	631
via Cervese direzione mare	446	11	473	742	18	787
via Cervese direzione centro	310	10	335	516	16	556
Via Kennedy	317	4	328	527	7	545
gronda	504	6	520	834	10	859
via Spadolini	265	3	271	434	4	444
via Stadio	598	7	616	997	12	1027
Secante	1275	120	1575	2116	200	2616
via Mare	243	1	245	404	1	406
viale Marconi (SS9)	502	6	517	834	10	859
viale Oberdan (SS9)	659	6	675	1096	10	1121

Visto che l'inquinante di riferimento è il PM10 e l'NO2 si verifica l'incidenza del flusso di previsione sul TGM.

	TGM attuale		
	leggeri	pesanti	equivalente
via Assano dx direzione Rimini	6088	25	6150
via Assano sx direzione Cesena	6325	88	6544
via Spinelli	6800	113	7081
via Cervese direzione mare	8925	225	9488
via Cervese direzione centro	6100	200	6600
Via Kennedy (come via Assano dir cesena)	6325	88	6544
gronda	9375	125	9688
via Spadolini	4413	50	4538
via Stadio	12075	150	12450
Secante	25000	2500	31250
via Mare	4500	13	4531
viale Marconi (SS9)	10000	125	10313
viale Oberdan (SS9)	13275	125	13588
totale	119200	3825	128763

	TGM		
	leggeri	pesanti	equivalente
flusso progetto incrementale rispetto allo scenario attuale 2016	3594	5	3606

	TGM		
	leggeri	pesanti	equivalente
incidenza progetto su stato attuale 2016	3%	0%	3%

Si evidenziano valori di incidenza massimi pari a circa il 3%.

Si sottolinea che, in un'ottica più generale, l'analisi di qualità dell'aria, ed i processi diffusivo/dispersivi che regolano i fenomeni di distribuzione degli inquinanti, non sono influenzati solamente dalle sorgenti ubicate nelle immediate vicinanze rispetto alla zona di analisi.

Sarebbe più corretto considerare una porzione di territorio più ampia in modo da tenere in conto tutte le potenziali sorgenti emmissive.

Considerando quindi un quadrante di riferimento con lato pari ad almeno 2 km si otterrebbero valori di incidenza pressoché trascurabili in quanto aumenterebbero i flussi presenti nello scenario di riferimento.

Si evidenzia inoltre che il flusso indotto dall'insediamento di progetto, per la tipologia di attività previste, è quasi esclusivamente di tipo leggero quindi caratterizzato da minori valori dei fattori di emissione rispetto ai flussi di mezzi pesanti.

Dato che le emissioni inquinanti veicolari sono proporzionali al numero di veicoli considerati ed alla tipologia degli stessi, si evince che l'impatto sulla componente atmosfera dell'insediamento di progetto risulta di scarso significato e non modifica lo scenario attuale.

Tale conclusione può essere ritenuta corretta per valutazioni a scala territoriale, mentre per analisi relative ai singoli recettori (ad esempio specifiche abitazioni, ecc..) è necessario effettuare stime più dettagliate utilizzando simulazioni modellistiche delle dispersioni in atmosfera degli inquinanti e di dati sulle sorgenti emissive di progetto.

Alla luce delle valutazioni eseguite si ritiene che, i flussi veicolari indotti dal nuovo insediamento di progetto, vista la loro consistenza, rappresentano una sorgente priva di particolari criticità in termini di emissioni in atmosfera dato che i valori massimi orari (come evidenziato nelle analisi sul sistema viario) risultano pari a circa 325 veicoli leggeri.

Quantificazione delle emissioni indotte dal traffico

Volendo quantificare le emissioni si procede secondo il seguente metodo:

- si ipotizza una media di veicoli con caratteristiche emissive di tipo EURO II;
- conoscendo la distribuzione dei mezzi sul reticolo viario di interesse, si ricava l'emissione complessiva negli scenari attuale e futuro con il nuovo intervento di progetto;

FATTORI DI EMISSIONE EURO II							
	fattore emissione (g/km veic)			% sul flusso totale	fattore emissione specifico (g/km veic)		
tipo mezzo	NOx	NO2	PM10		NOx	NO2	PM10
pesante diesel 3,5 - 7,5 t	1.1600	0.8700	0.1800	50%	0.58	0.435	0.09
pesante diesel 16 - 32 t	3.9500	2.9625	0.2300	50%	1.975	1.48125	0.115
pesante tipo					2.56	1.92	0.21
leggero diesel < 2,0 l	0.5500	0.4125	0.0600	34%	0.187	0.14025	0.0204
leggero benzina 1,4-2,0 l	0.1100	0.0825	0.0200	33%	0.0363	0.027225	0.0066
leggero benzina <1,4 l	0.1100	0.0825	0.0200	33%	0.0363	0.027225	0.0066
leggero tipo					0.26	0.19	0.03

Si ottengono i seguenti valori complessivi per gli scenari indicati.

	NO2		PM10	
	emissione ora max lavorativo	emissione anno	emissione giorno lavorativo	emissione anno
	ton	ton	ton	ton
traffico attuale 2016 (con comparto MONTEFIORE esistente)	0.001	5.054	0.002	0.774
traffico futuro complessivo con variante di progetto	0.001	5.291	0.0023	0.797
aumento % stato futuro/stato attuale 2016	4.3%	4.7%	3.0%	3.0%

Si evidenziano aumenti % delle emissioni inquinanti pari al 3-5% che possono essere considerati di scarso significato.

Conclusioni

Alla luce delle analisi effettuate per gli scenari considerati nelle varie condizioni si ritiene l'area di intervento e le attività di progetto compatibili con il territorio circostante in termini di impatto sulla componente atmosfera.

Tali conclusioni derivano dalla verifica della scarsa incidenza delle esternalità prodotte (in termini di emissioni dei flussi veicolari) rispetto allo scenario attuale che risulta condizionato dalla presenza del flusso di traffico sul reticolo viario di riferimento.

Rispetto a tali sorgenti le esternalità prodotte dalla variante di progetto risultano pressoché trascurabili.

MOBILITÀ

L'analisi del sistema viario verrà effettuata partendo dalla caratterizzazione della situazione esistente in termini di flussi di traffico ed adeguatezza della rete viaria. Verranno poi stimati i flussi indotti dall'intervento di progetto e distribuiti sulla rete viaria di interesse.

Per gli scenari analizzati verranno valutati i principali parametri utili alla verifica della sostenibilità del reticolo viario (capacità, livello di servizio, congestione ecc...).

Strategicamente il nuovo intervento si inserisce tra i grandi assi viari rappresentati dalla Secante (collegamento diretto con la E45) e dalla strada di Gronda (collegamento diretto con A14).

Il sistema dell'accessibilità è già stato realizzato sulla base dei progetti precedenti e della pianificazione specifica e risulta ampiamente in grado di smaltire considerevoli flussi veicolari.

Come indicato nella figura seguente in cui si indicano i tratti viari principali, si evidenzia che:

- ad oggi sono presenti due ingressi dedicati al sito di progetto con accesso tramite rotatoria:
 - ingresso nord: da via Assano attraverso la rotatoria Domeniconi ID1
 - ingresso est: da via Spadolini-via Stadio attraverso la rotatoria Lugaresi ID2
- i collegamenti con la rete viaria ubicata nel quadrante territoriale di riferimento avvengono sempre tramite rotatoria:
 - rotatoria tra via Assano e via Kennedy ID3
 - rotatoria tra via Stadio e via Mare ID4
 - rotatoria tra via Mare e via Emilia ID5
 - rotatoria tra via Spinelli e via Cervese ID6
 - rotatoria tra via Spadolini a via Gronda ID7



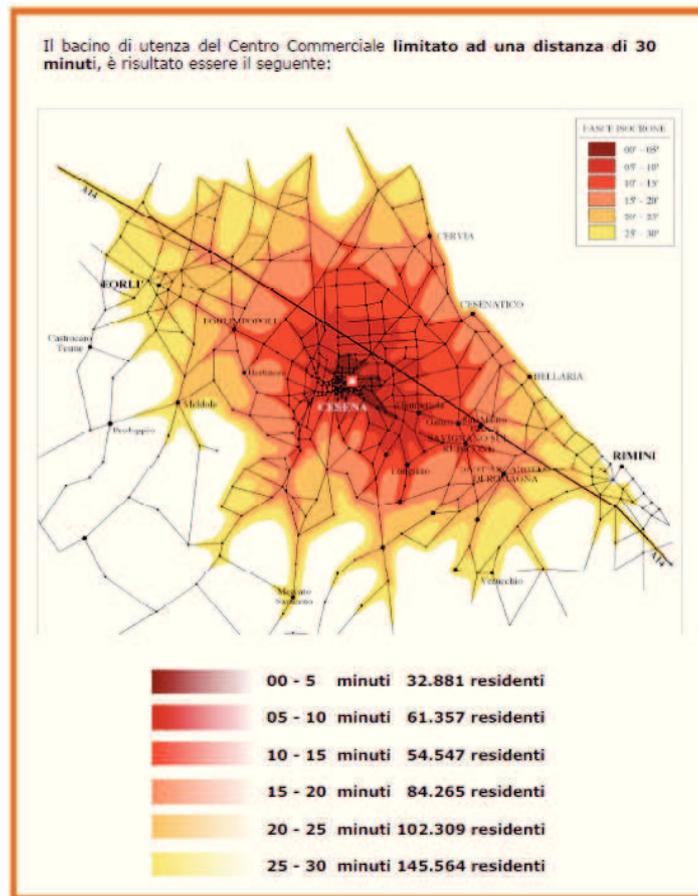
Al fine di verificare la sostenibilità dell'insediamento di progetto si procede analizzando i seguenti scenari:

- stato attuale
 - caratterizzazione della rete viaria attuale e verifica dei principali parametri: descrizione dei flussi di traffico presenti (quantità e qualità), calcolo del flusso massimo ammissibile, verifica del livello di servizio per il flusso massimo e medio orario;
- stato futuro
 - realizzazione dell'intervento di progetto: caratterizzazione del traffico indotto e distribuzione sul reticolo viario. Si ripetono le verifiche sulla rete viaria effettuate per lo stato attuale;

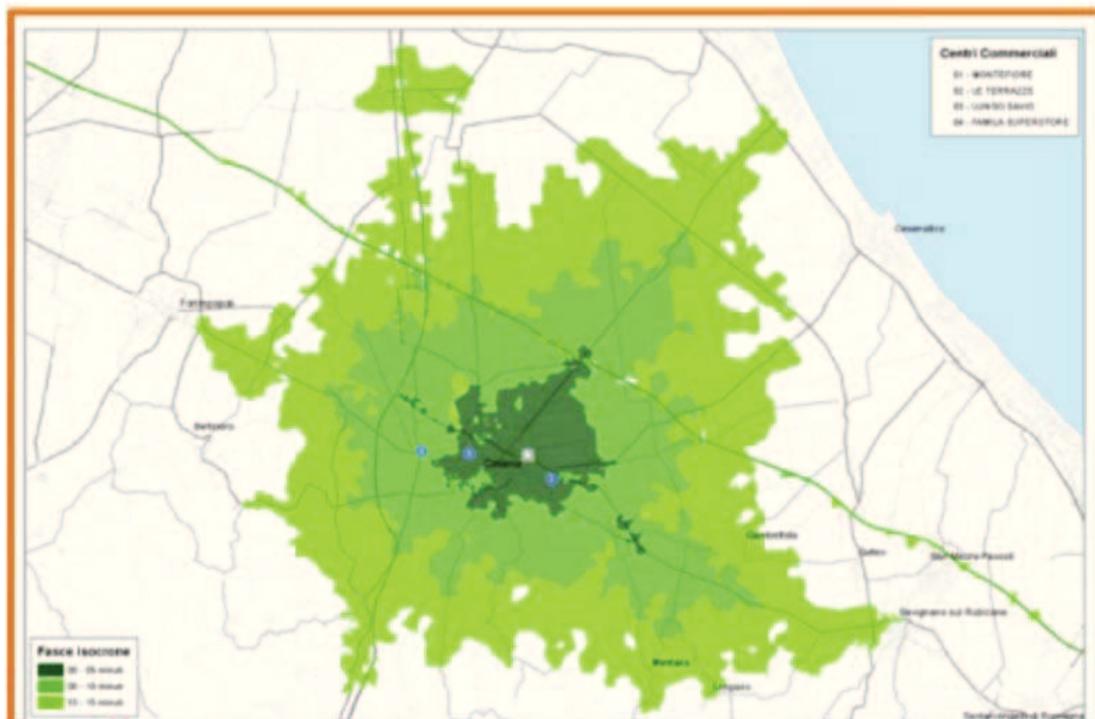
Alla luce della dimensione e tipologia dell'intervento (centro commerciale di livello inferiore), delle destinazioni d'uso di tipo commerciale-direzionale-terziario dell'area di progetto e delle analisi di fattibilità economica (attrattività e competitors) redatte dalla committenza si prevede un bacino d'utenza prevalentemente comunale che interessa quindi il reticolo viario locale con particolare riferimento alle principali arterie ubicate nelle immediate vicinanze.

Tali affermazioni sono supportate dai rilievi del traffico eseguiti in Maggio 2016 e dalle interviste eseguite ai clienti del centro commerciale nello stato attuale.

La variante presentata si prevede non modificherà in maniera sostanziale le abitudini dei potenziali clienti e la capacità attrattiva dell'insediamento. Ci sarà sicuramente un aumento dell'afflusso per il quale saranno determinati i movimenti veicolari generati.



competitors



L'analisi viene perciò effettuata sui seguenti percorsi che sono stati oggetto di monitoraggio.

In specifico sono state monitorate le 4 rotonde principali in ingresso/uscita dal sito attuale e di progetto ed interessate dal flusso di traffico indotto nello scenario odierno ed in quello futuro.

rotatoria 1: ingresso/uscita dal Montefiore lato nord (direzione mare)	identificativo
Via Spinelli	1.a
Via Assano dx	1.b
ingresso/uscita Montefiore nord	1.c
Via Assano sx	1.d

rotatoria 2: ingresso/uscita dal centro lato est (direzione Rimini)	
Via Spadolini	2.a
ingresso/uscita secante stadio	2.b
Via Stadio	2.c
ingresso/uscita Montefiore est	2.d

rotatoria 3	
Via Cervese direzione mare	3.a
Via Spinelli	3.b
Via Cervese direzione centro	3.c

rotatoria 4	
Viale Marconi (SS9)	4.a
Via mare	4.b
Viale Oberdan (SS9)	4.c
Via Costa	4.d

Con tali rilievi (ed in specifico punto 1c e 2d) si è determinato in maniera inequivocabile il flusso generato dall'insediamento nello scenario attuale in quanto sono stati rilevati gli accessi e le uscite dai due ingressi all'area commerciale Montefiore.

rotatoria 1: ingresso/uscita dal Montefiore lato nord (direzione mare)	leggeri	pesanti
1.a Via Spinelli		9
1.b Via Assano dx	487	2
1.c ingresso/uscita Montefiore nord	594	0
1.d Via Assano sx	506	7

rotatoria 2: ingresso/uscita dal centro lato est (direzione Rimini)		
2.a Via Spadolini	353	4
2.b ingresso/uscita secante	417	1
2.c Via Stadio	966	12
2.d ingresso/uscita Montefiore est	496	5

rotatoria 3		
3.a Via Cervese direzione mare	714	18
3.b Via Spinelli	804	6
3.c Via Cervese direzione centro	488	16

rotatoria 4		
4.a Viale Marconi (SS9)	800	10
4.b Via mare	360	1
4.c Viale Oberdan (SS9)	1062	10
4.d Via Costa	233	0

totale in-out centro montefiore (1.c + 2.d)	1090	%
1.c ingresso/uscita Montefiore nord	594	54%
2.d ingresso/uscita Montefiore est	496	46%

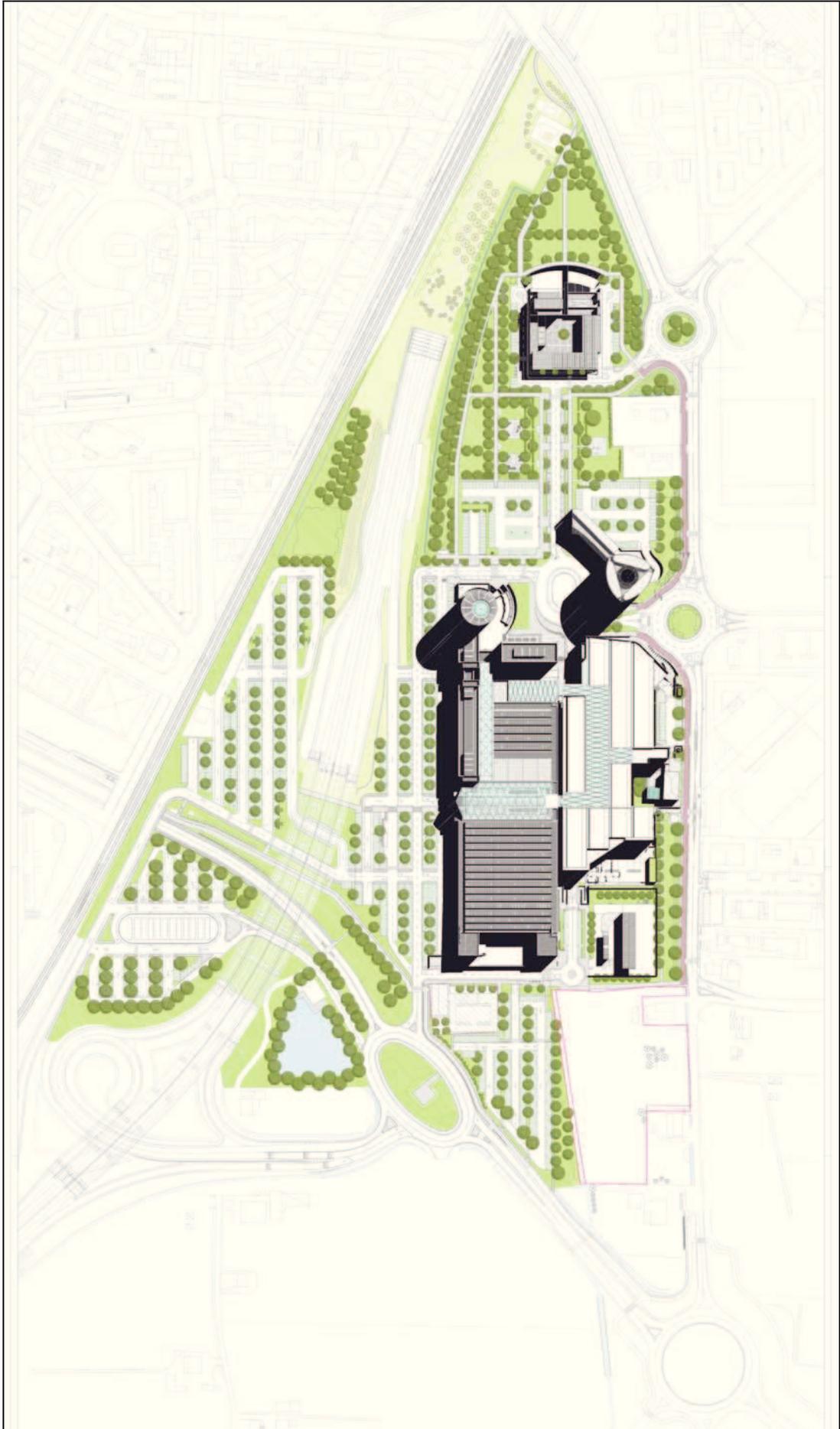
I dati evidenziano una sostanziale equivalenza in termini di flussi tra i due ingressi all'area di studio.



Tali assi stradali sono stati caratterizzati in termini di flussi di traffico (TGM, ora media e ora max) attraverso l'esecuzione di rilievi di traffico (maggio 2016) e l'utilizzo dei dati del PRIM (Piano Regolatore Integrato della Mobilità).

Di seguito si riporta la planimetria di progetto.

Per le specifiche progettuali si rimanda ai paragrafi precedenti ed agli elaborati progettuali.



Stato attuale

La situazione attuale descrive lo scenario esistente ad oggi.

Per la verifica di tale stato si procede secondo lo schema seguente:

- caratterizzazione del traffico: flussi max orari, flussi medi orari giornalieri, percentuale di mezzi pesanti;
 - ✓ osservazioni dirette sulle 4 rotonde indicate in precedenza. Rilievi di traffico effettuati in maggio 2016;
- analisi della rete viaria
 - ✓ calcolo del flusso massimo ammissibile e della capacità della strada;
 - ✓ classificazione delle strade interessate secondo le norme vigenti;
 - ✓ verifica del livello di servizio richiesto per il flusso medio e massimo orario;
 - ✓ verifica delle intersezioni interessate dal flusso veicolare;

I tratti stradali considerati sono stati descritti in precedenza.

Tali arterie risultano interessate dal traffico di progetto e quindi dal potenziale impatto sulla rete viaria dell'intervento.

Come specificato in precedenza tali rilievi hanno consentito anche di determinare il flusso veicolare massimo e medio orario indotto dalle attività attualmente presenti nel sito di intervento.

Tali valori saranno poi utilizzati per calcolare i flussi di progetto in considerazione delle superfici e delle destinazioni d'uso similari a quelle odierne che sono previste dall'ampliamento .

Caratterizzazione del traffico attuale

Nella tabella seguente si riportano i valori relativi al TGM (Traffico Giornaliero Medio) ed al flusso medio orario diurno e massimo orario divisi per mezzi leggeri e mezzi pesanti.

	traffico scenario attuale Montefiore								
	traffico medio orario diurno			traffico max orario			TGM		
	leggeri	pesanti	equiv	leggeri	pesanti	equiv	leggeri	pesanti	equiv
via Assano dx direzione Rimini	292	1	295	487	2	492	6088	25	6150
via Assano sx direzione Cesena	304	4	314	506	7	524	6325	88	6544
via Spinelli	326	5	340	544	9	567	6800	113	7081
via Cervese direzione mare	428	11	455	714	18	759	8925	225	9488
via Cervese direzione centro	293	10	317	488	16	528	6100	200	6600
Via Kennedy	304	4	314	506	7	524	6325	88	6544
gronda	450	6	465	750	10	775	9375	125	9688
via Spadolini	212	2	218	353	4	363	4413	50	4538
via Stadio	580	7	598	966	12	996	12075	150	12450
Secante	1200	120	1500	2000	200	2500	25000	2500	31250
via Mare	216	1	218	360	1	363	4500	13	4531
viale Marconi (SS9)	480	6	495	800	10	825	10000	125	10313
viale Oberdan (SS9)	637	6	652	1062	10	1087	13275	125	13588

Veicoli equivalenti: 1 mezzo pesante = 2,5 mezzi leggeri

I rilievi sono stati eseguiti nella giornata di venerdì 27 Maggio nei seguenti orari 17,30-19,30.

Sono state monitorate in contemporanea le 4 rotonde (e le strade ad esse afferenti) indicate in precedenza che risultano quelle maggiormente sollecitate dal flusso attuale e di progetto.

La scelta dell'orario e del giorno è basata sul seguente ragionamento:

- il venerdì tardo pomeriggio ed il sabato sono le giornate a maggior afflusso di clienti nel centro commerciale;
- il venerdì è il giorno più critico in quanto è presente anche il traffico delle normali attività lavorative settimanali che manca (o è decisamente minore) nella giornata di sabato;

Tali affermazioni derivano da osservazioni di casi simili nel contesto territoriale provinciale.

Sono stati eseguiti anche rilievi negli orari 10-11 e 15-16 per caratterizzare il flusso medio orario.

Il TGM viene ricavato considerando che mediamente l'incidenza del traffico massimo orario è del 7-8% sul totale giornaliero. Tale rapporto è basato su innumerevoli studi e rilievi eseguiti su arterie simili nel contesto provinciale.

Analisi della rete viaria

Verifica della capacità della rete stradale in termini di flussi veicolari massimi sopportabili

Per quanto riguarda l'analisi tecnica si fa riferimento al manuale della capacità delle strade.

Il flusso massimo ammissibile in grado di transitare sull'arco stradale è pari a:

$$S = S_0 N f_W f_{HV} f_G f_P f_B - \text{flusso massimo (veicoli/ora)}$$

dove:

- S_0 = flusso di saturazione (è il massimo flusso orario smaltibile da una corsia in assenza di ostacoli alla circolazione, indicativamente pari a 1.900 veic/ora);
- N = n° di corsie;
- f_W = coefficiente correttivo che tiene conto della larghezza della strada;
- f_{HV} = coefficiente correttivo che tiene conto della percentuale di mezzi pesanti relativa all'intero flusso;
- f_G = coefficiente correttivo che tiene conto della pendenza della strada;
- f_P = coefficiente correttivo che tiene conto della presenza di sosta;
- f_B = coefficiente correttivo che tiene conto della presenza di fermate bus.

Di seguito sono mostrati i valori assunti dai coefficienti di riduzione del flusso di saturazione nel caso di alcune tipologie esemplificative di strade.

Valori dei coefficienti riduttivi del flusso di saturazione

Coefficiente f_w							
Larghezza corsia (m)	2,45	2,8	3,1	3,4	3,7	4	4,3
valore di f_w	0,867	0,900	0,933	0,967	1,000	1,033	1,067
Coefficiente f_{HV}							
% mezzi pesanti	0	2	4	6	8	10	15
Valore f_{HV}	1,000	0,980	0,962	0,943	0,926	0,909	0,870
Coefficiente f_G							
pendenza (%)	-6	-4	-2	0	2	4	6
Valore f_G	1,03	1,02	1,01	1,00	0,99	0,98	0,97
Coefficiente f_P							
n° manovre orarie		<i>no park</i>	0	10	20	30	40
Valore f_P (str. 1 corsia)		1,00	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70
Valore f_P (str. 2 corsie)		1,00	0,95	0,92	0,89	0,87	0,85
Coefficiente f_B							
n° fermate orarie		0	10	20	30		
Valore f_B (str. 1 corsia)		1,00	0,96	0,92	0,88		
Valore f_B (str. 2 corsie)		1,00	0,98	0,96	0,94		

Per l'area urbana si considerano ulteriori coefficienti di riduzione del flusso pari a 0,5-0,9 a seconda del tratto considerato.

Nella tabella seguente si calcola il valore massimo ammissibile per ogni arteria di interesse.

rete viaria interessata	S0	N	f_w	f_{HV}	f_G	f_P	f_B	S	coeff riduzione area urbana
via Assano dx direzione Rimini	1900	2	0.867	0.943	1	0.85	0.94	1241	0.5
via Assano sx direzione Cesena	1900	2	1	0.943	1	0.85	0.94	1718	0.6
via Spinelli	1900	2	1	0.943	1	0.85	0.94	1718	0.6
via Cervese direzione mare	1900	2	0.967	0.943	1	0.85	0.94	1384	0.5
via Cervese direzione centro	1900	2	0.967	0.943	1	0.85	0.94	1384	0.5
Via Kennedy	1900	2	1	0.943	1	0.85	0.94	1718	0.6

gronda	1900	2	1	0.909	1	0.9	1	2798	0.9
via Spadolini	1900	2	1	0.943	1	0.85	0.94	2004	0.7
via Stadio	1900	2	0.967	0.943	1	0.85	0.94	1661	0.6
Secante	1900	4	1	0.87	1	0.9	1	5356	0.9
via Mare	1900	2	0.967	0.943	1	0.85	0.88	1555	0.6
viale Marconi (SS9)	1900	2	1	0.943	1	0.85	0.94	1432	0.5
viale Oberdan (SS9)	1900	2	1	0.943	1	0.85	0.94	1432	0.5

Rispetto alla capacità teorica si ottengono i seguenti coefficienti di riduzione complessivi.

rete viaria interessata	coeff riduzione totale
via Assano dx direzione Rimini	0.33
via Assano sx direzione Cesena	0.45
via Spinelli	0.45
via Cervese direzione mare	0.36
via Cervese direzione centro	0.36
Via Kennedy	0.45
gronda	0.74
via Spadolini	0.53
via Stadio	0.44
Secante	0.70
via Mare	0.41
viale Marconi (SS9)	0.38
viale Oberdan (SS9)	0.38

Si evidenzia una rete viaria in grado di sopportare significativi flussi veicolari.

Per la verifica dei parametri si classificano le strade secondo il D.M. 5/11/2001, n° 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E CRITERI COMPOSITIVI DELLA PIATTAFORMA

Conformemente a quanto previsto dal "Codice della strada" (D. L.vo 285/92 e suoi aggiornamenti successivi) le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

- A - Autostrade (extraurbane ed urbane)
- B - Strade extraurbane principali
- C - Strade extraurbane secondarie
- D - Strade urbane di scorrimento
- E - Strade urbane di quartiere
- F - Strade locali (extraurbane ed urbane)

Si riporta la classificazione delle strade prevista dal PRIM (Piano Regolatore Integrato della Mobilità) del Comune di Cesena.



LEGENDA	
<i>Gerarchia delle strade in base alla direttive ministeriali per i piani urbani del traffico (giugno 1995)</i>	
Rete viaria PRIMARIA (nazionale e interregionale)	
	AUTOSTRADA (A/14)
	STRADE DI SCORRIMENTO -E 45
Rete viaria PRINCIPALE (regionale e intercomunale)	
VIABILITA' DI ATTRAVERSAMENTO	
	SISTEMA URBANO Via Emilia-Secante-E45
	STRADE DI SCORRIMENTO (esistenti o in costruzione) - SECANTE
	STRADE DI SCORRIMENTO (di progetto o da riqualificare) (SECANTE)
	STRADE DI INTERQUARTIERE (esistenti o in costruzione)
	STRADE DI INTERQUARTIERE (di progetto o da riqualificare)
VIABILITA' DI DISTRIBUZIONE (comunale)	
	STRADE DI QUARTIERE (esistenti o in costruzione)
	STRADE DI QUARTIERE (di progetto o da riqualificare)
Rete viaria LOCALE (a servizio delle residenze e relativi servizi)	
	STRADE INTERZONALI (esistente o in costruzione)
	STRADE INTERZONALI (di progetto o da riqualificare)
	STRADE LOCALI

Si considera la seguente classificazione per i tratti di interesse:

	classificazione
via Assano dx direzione Rimini	E
via Assano sx direzione Cesena	E
via Spinelli	F
via Cervese direzione mare	F
via Cervese direzione centro	F
Via Kennedy	E
gronda	D
via Spadolini	D
via Stadio	E
Secante	B
via Mare	E
viale Marconi (SS9)	E
viale Oberdan (SS9)	E

Livello di servizio - LdS

Si intende per livello di servizio una misura della qualità della circolazione in corrispondenza di un flusso assegnato. Per qualità della circolazione si intendono gli oneri sopportati dagli utenti, i quali consistono prevalentemente nei costi monetari del viaggio, nel tempo speso, nello stress fisico e psicologico. La scelta del livello di servizio dipende dalle funzioni assegnate alla strada nell'ambito della rete e dall'ambito territoriale in cui essa viene a trovarsi.

Attualmente può considerarsi affermato il criterio adottato negli US (cfr. Hcm 1985, 2000) di definire i LdS non in funzione di parametri in grado di esprimere direttamente la qualità della circolazione ma di grandezze che a quei parametri si ritengono correlate: appunto la velocità media di viaggio, il rapporto q/c e/o la densità veicolare. La velocità di viaggio dà un'idea del tempo di percorrenza; la densità e il rapporto flusso/capacità possono invece vedersi come indicatori di libertà di guida, comfort, sicurezza e costo. Il campo di operatività del deflusso veicolare, rappresentabile per ogni tipologia stradale da curve di deflusso in un piano u-q, è stato diviso in sei zone: cinque delimitate da rettangoli parzialmente compenetranti e l'ultima da due curve; tali zone individuano i livelli di servizio delle infrastrutture stradali (v. figura seguente). I livelli sono distinti da sei lettere, da A a F, in ordine decrescente di qualità di circolazione, e vengono delimitati da particolari valori dei parametri velocità, densità o rapporto q/c. La più alta portata oraria di ogni livello o portata di servizio massima (PSM), rappresenta la massima quantità di veicoli che quel livello può ammettere. La portata oraria massima assoluta o capacità della strada (c), coincide con la portata massima del livello E. I limiti di separazione tra i livelli A e B, D ed E, E ed F segnano, rispettivamente, il passaggio del deflusso da libero a stabile, da stabile ad instabile e da instabile a forzato.

Le caratteristiche del deflusso ai vari livelli

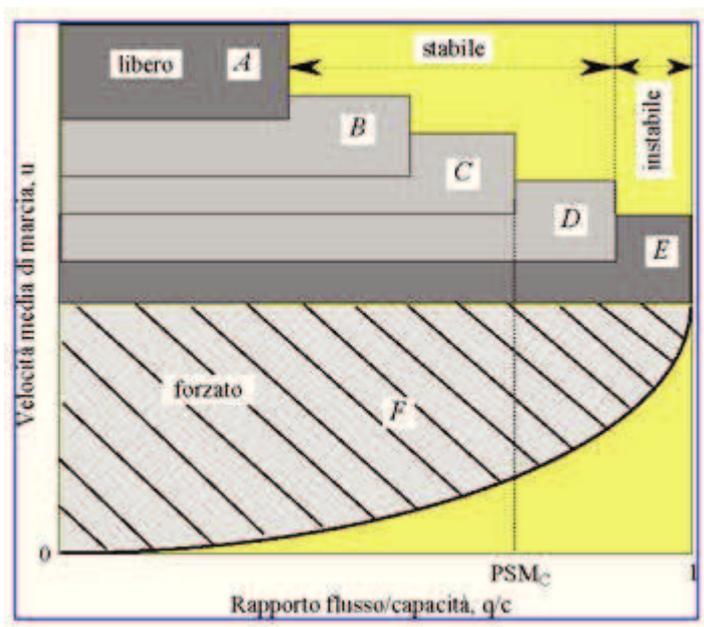
In generale, per strade a flusso ininterrotto, le condizioni di marcia dei veicoli ai vari LdS sono definibili come segue:

- A - gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (libere); il comfort è notevole;
- B - la più alta densità rispetto a quella del livello A comincia ad essere avvertita dai conducenti che subiscono lievi condizionamenti alle libertà di manovra ed al mantenimento delle velocità desiderate; il comfort è discreto;
- C - le libertà di marcia dei singoli veicoli sono significativamente influenzate dalle mutue interferenze che limitano la scelta delle velocità e le manovre all'interno della corrente; il comfort è definibile modesto;
- D - è caratterizzato da alte densità ma ancora da stabilità di deflusso; velocità e libertà di manovra sono fortemente condizionate; modesti incrementi di domanda possono creare problemi di regolarità di marcia; il comfort è basso;
- E - rappresenta condizioni di deflusso che comprendono, come limite inferiore, la capacità; le velocità medie dei singoli veicoli sono modeste (circa metà di quelle del livello A) e pressoché uniformi; non c'è praticamente possibilità di manovra entro la corrente; il moto è instabile perché piccoli incrementi di domanda o modesti disturbi (rallentamenti, ad esempio) non possono più essere

facilmente riassorbiti da decrementi di velocità e si innesca così la congestione; il comfort è bassissimo;

- F - il flusso è forzato: tale condizione si verifica allorché la domanda di traffico supera la capacità di smaltimento della sezione stradale utile (ad es. per temporanei restringimenti dovuti ad incidenti o manutenzioni) per cui si hanno code di lunghezza crescente, bassissime velocità di deflusso, frequenti arresti del moto, in un processo ciclico di stop-and-go caratteristico della marcia in colonna in condizioni di instabilità; non esiste comfort.

Nella figura seguente si riporta uno schema grafico dei LdS con riferimento ai parametri velocità-rapporto q/c. (M. Olivari)



Il parametro *CONGESTIONE* viene calcolato sulla base del livello di servizio soddisfatto dal traffico esistente o previsto secondo le seguenti corrispondenze.

Livello di servizio	Congestione	Livello di servizio	Congestione
A	1	D	4
B	2	E	5
C	3	F	6

Portata di servizio

La portata di servizio è il valore massimo del flusso di traffico smaltibile dalla strada in corrispondenza al livello di servizio assegnato. Esso dipende dalle caratteristiche della sezione trasversale e da quelle plano-altimetriche dell'asse¹.

¹I valori sono desunti dall' "Highway Capacity Manual" edito dal TRB, 1994 [Manuale della Capacità delle strade]

Di seguito si riportano i valori richiesti per i parametri principali come previsto dal Codice della Strada.

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE		Larghezza min. del margine interno (m)	Larghezza min. del margine laterale (m)	LIVELLO DI SERVIZIO	Portata di servizio per corsia (autoveic. equiv. lora)	Larghezza minima dei marciapiedi (m)	
1	2	3	13	14	15	16	17	
AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	strada principale	4,0 (a)	6,1 (b)	B (2 o più corsie)	1100	-
			eventuale strada di servizio	-	-	C (1 corsia) C (2 o più corsie)	650 (d) 1350	-
		URBANO	strada principale	3,2 (a)	5,3 (b)	C (2 o più corsie)	1550	-
			eventuale strada di servizio	-	-	D (1 corsia) D (2 o più corsie)	1150 (d) 1650	1,50
EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	strada principale	3,5(a)	4,25(b)	B (2 o più corsie)	1000	-
			eventuale strada di servizio	-	-	C (1 corsia) C (2 o più corsie)	650 (d) 1200	-
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO	C1	-	-	C (1 corsia)	- 600 (e)	-
			C2	-	-	C (1 corsia)	- 600 (e)	-
URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	strada principale	2,6 (a)	3,30(b)	CAPACITA' (c)	950	1,50
			eventuale strada di servizio	-	-	CAPACITA' (c)	800	1,50
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO	0,50 (segnaletica orizz.)	-	CAPACITA' (c)	900	1,50	
LOCALE	F	EXTRAURBANO	F1	-	-	C (1 corsia)	- 450 (e)	-
			F2	-	-	C (1 corsia)	- 450 (e)	-
		URBANO		-	-	CAPACITA' (c)	800	1,50
			(a) colonne 9 + (10x2).					
			(b) colonne 9 + 10 della strada di servizio + 11 o 12.					
			(c) in questo caso il livello di servizio non dipende solo dagli elementi geometrici, ma anche dalla regolazione delle intersezioni (ad es. durata di un ciclo semaforico, tempo di verde).					
			(d) nell'ipotesi di flusso 100% in una direzione e percentuale di visibilità per il sorpasso 0%.					
			(e) nell'ipotesi di flussi bilanciati nei due sensi (percentuale di visibilità per il sorpasso 100%).					

Per quanto riguarda il flusso massimo ammissibile ed il relativo livello di servizio, si evidenzia che un valore pari a 4000 (tipo B a 4 corsie), 1900 (tipo D), 1600 (tipo E ed F) veicoli equivalenti corrisponde ad un livello di servizio pari a B o C – stabile.

Verifica dei parametri per traffico max orario

	traffico max orario			rapporto flusso capacità	livello di servizio	congestione
	leggeri	pesanti	equivalente			
via Assano dx direzione Rimini	487	2	492	0.394	B	2
via Assano sx direzione Cesena	506	7	524	0.299	A	1
via Spinelli	544	9	567	0.322	A	1
via Cervese direzione mare	714	18	759	0.529	B	2
via Cervese direzione centro	488	16	528	0.364	B	2
Via Kennedy (come via Assano dir cesena)	506	7	524	0.299	A	1
gronda	750	10	775	0.272	A	1
via Spadolini	353	4	363	0.178	A	1
via Stadio	966	12	996	0.589	C	3
Secante	2000	200	2500	0.411	B	2
via Mare	360	1	363	0.232	A	1
viale Marconi (SS9)	800	10	825	0.566	C	3
viale Oberdan (SS9)	1062	10	1087	0.749	C	3

	classe	LdS richiesto	portata di servizio totale veicoli equivalenti totali	verifica LdS traffico max orario	verifica LdS traffico medio orario	traffico max ammesso	verifica traffico max	potenziale di riserva max
via Assano dx direzione Rimini	E	C	1600	SI	SI	1241	SI	752
via Assano sx direzione Cesena	E	C	1600	SI	SI	1718	SI	1205
via Spinelli	F	C	1600	SI	SI	1718	SI	1165
via Cervese direzione mare	F	C	1600	SI	SI	1384	SI	652
via Cervese direzione centro	F	C	1600	SI	SI	1384	SI	880
Via Kennedy	E	C	1600	SI	SI	1718	SI	1205
gronda	D	C	1900	SI	SI	2798	SI	2038
via Spadolini	D	C	1900	SI	SI	2004	SI	1647
via Stadio	E	C	1600	SI	SI	1661	SI	683
Secante	B	B	4000	SI	SI	5356	SI	3156
via Mare	E	C	1600	SI	SI	1555	SI	1194
viale Marconi (SS9)	E	C	1600	SI	SI	1432	SI	622
viale Oberdan (SS9)	E	C	1600	SI	SI	1432	SI	360

Analizzando i risultati si evidenzia che:

- il LdS per il traffico medio orario e massimo orario è sempre verificato;
- il traffico massimo ammesso per corsia non viene mai superato e si notano medio-alti valori del potenziale di riserva;
- si evidenziano valori della congestione massimi pari a 3 per la SS9 e Via Stadio che evidenziano l'assenza di particolari criticità sui tratti della rete considerata;
- tali risultati derivano anche dall'osservazione diretta effettuata durante i rilievi eseguiti nell'ora di punta del venerdì pomeriggio che non hanno evidenziato particolari problematiche soprattutto in riferimento alle code alle intersezioni a rotatoria interessate dal flusso veicolare indotto nello scenario attuale;

Di seguito si procede alla verifica delle intersezioni a rotatoria monitorate analizzando i principali parametri di riferimento: capacità e livello di servizio.

Tali parametri sono verificati tramite le seguenti metodologie:

- Capacità di entrata: SETRA, CETUR;
- Livello del Servizio LOS: Highway Capacity Manual (HCM);

Capacità

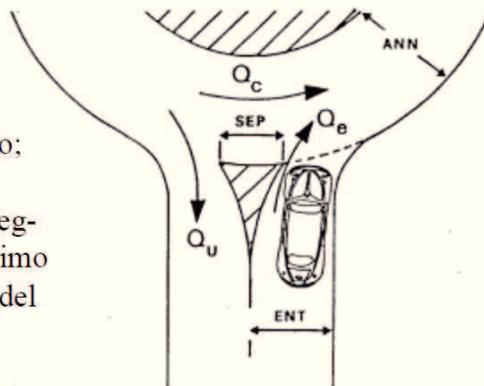
Metodi empirici – Metodo del SETRA

Si definisce la capacità di entrata, C_e , funzione delle caratteristiche geometriche e di traffico:

$$C_e = f(Q_c, Q_u, SEP, ANN, ENT)$$

con:

SEP [m] la larghezza dell'isola spartitraffico all'estremità del braccio;
 ANN [m] la larghezza dell'anello;
 ENT [m] la larghezza della semicarreggiata del braccio misurata dietro il primo veicolo fermo all'altezza della linea del 'dare precedenza'.



Capacità

Metodi empirici – Metodo del SETRA

La procedura di calcolo della capacità si compone di tre fasi:

1. Si calcola il traffico uscente equivalente Q'_u come funzione di Q_u e di SEP:

$$Q'_u = Q_u \frac{15 - SEP}{15} \quad \text{assumendo } Q'_u = 0 \text{ se } SEP \geq 15 \text{ m}$$

2. Si determina il traffico di disturbo Q_d come funzione di Q_c e di Q'_u e di ANN:

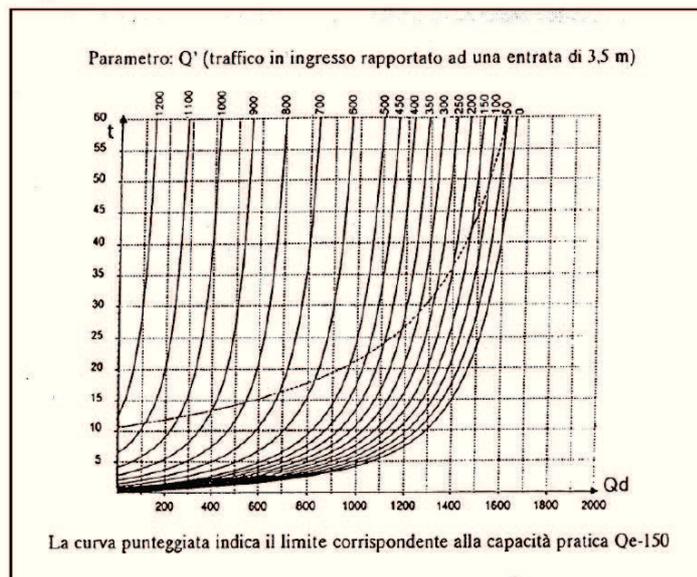
$$Q_d = \left(Q_c + \frac{2}{3} Q'_u \right) [1 - 0.085 \cdot (ANN - 8)]$$

3. Si calcola la capacità di entrata C_e mediante la relazione:

$$C_e = (1330 - 0.7 Q_d) [1 + 0.1 \cdot (ENT - 3.5)]$$

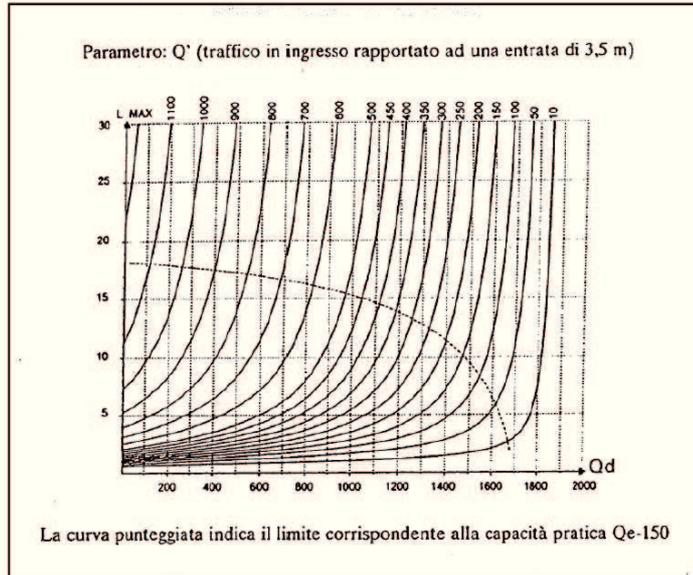
Capacità

Metodi empirici – Metodo del SETRA



Capacità

Metodi empirici – Metodo del SETRA



Capacità

Metodi empirici – Metodo del CETUR

Anche in questo caso la capacità dell'ingresso è funzione lineare del flusso di disturbo Q_d ma in questo caso i coefficienti di calibrazione sono definiti in maniera discreta tramite delle tabelle in funzione della larghezza dell'anello ANN del suo diametro D .

Il modello si esprime come segue:

$$C_e = B(1500 - \frac{5}{6}Q_d)$$

dove:

$$Q_d = A \cdot Q_c + 0,2 \cdot Q_u$$

Num. corsie	B
1	1
≥ 2	1,4

ANN [m]	D [m]	A
< 8	-	1
≥ 8	< 30	0,9
≥ 8	≥ 30	0,7

RISERVA DI CAPACITÀ

La differenza tra la capacità dell'entrata C e il flusso in ingresso Q_e è definito riserva di capacità RC dell'entrata:

$$RC = C - Q_e$$

In termini percentuali: $RC(\%) = (C - Q_e)/C$

Riserva di capacità (%)	Condizione di esercizio
$RC > 30 \%$	FLUIDO
$15 < RC \leq 30 \%$	SODDISFACENTE
$0 < RC \leq 15 \%$	ALEATORIO
$RC \leq 0 \%$	SATURO/CRITICO

2.4 VERIFICA DEL LIVELLO SERVIZIO

La definizione dei livelli di servizio viene fatta in riferimento al ritardo medio di fermata che si verifica sulla rete secondo le indicazioni del Highway Capacity Manual (HCM). Il parametro base di calcolo è il grado di saturazione x definito come il rapporto tra il flusso in immissione e la capacità del braccio ovvero:

$$x = \frac{Q_e}{C}$$

dove Q_e = flusso in ingresso (veic/h) e C = capacità del ramo (determinato in precedenza con il metodo CETUR).

Una volta noto il parametro x , il ritardo medio di fermata associato ad un ramo di rotatoria può essere determinato tramite la seguente equazione fornita dal HCM:

$$d = \frac{3600}{C} + 900 \cdot T \cdot \left[(x-1) + \sqrt{(x-1)^2 + \frac{(3600 \cdot x)}{(450 \cdot C \cdot T)}} \right]$$

dove d = ritardo medio di fermata per un braccio (s/veic), C = capacità del ramo (veic/h), x = grado di saturazione, T = periodo di analisi (h) (si considera un periodo di 15 min pari a 0.25 h).

La definizione del livello di servizio viene eseguita in base ai valori di Tabella 11.

LOS	RITARDO MEDIO PER VEICOLO (sec/veic)
A	<10
B	10-15
C	15-25
D	25-35
E	35-50
F	>50

Tabella 11 Definizione del livello di servizio per intersezioni non semaforizzate (HCM)

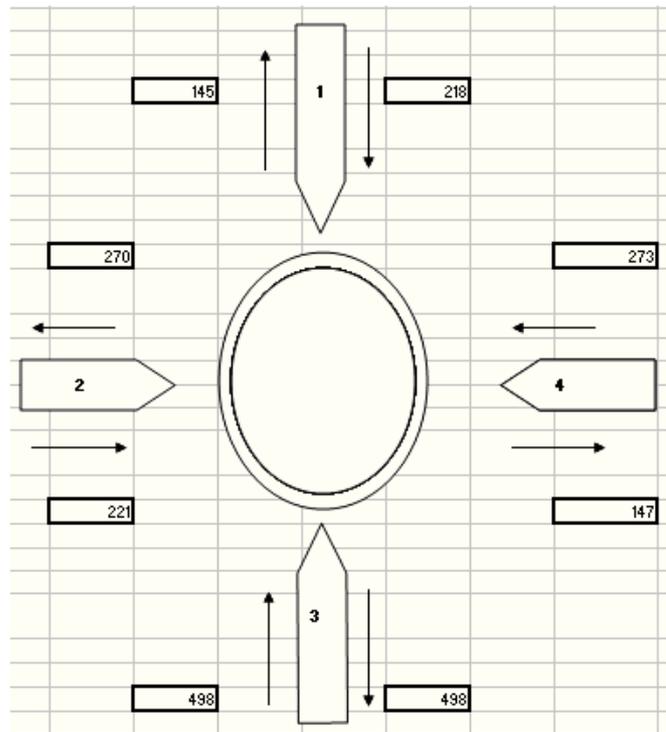
rotatoria ID2

ramo rotonda	Via	traffico max (veic equiv/h)
1	via spadolini	363
2	ingresso montefiore	491
3	via stadio	996
4	ingresso secante	420
	totale	2271

matrice origine destinazione
ora di punta

O/D	1	2	3	4
1	0	131	44	44
2	33	0	122	66
3	75	299	0	125
4	41	164	68	0

Qc ramo 1	531
Qc ramo 2	87
Qc ramo 3	143
Qc ramo 4	407



CAPACITA'

Metodo SETRA

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
SEP	12	8	6	9	m
ANN	9	9	9	9	m
ENT	5	4	4.5	8.5	m
Qu	218	221	498	273	veicoli/equiv
Qc	531	87	143	407	veicoli/equiv
Q'u	44	103	299	109	veicoli/equiv
Qd	513	143	314	439	veicoli/equiv
Ce	1117	1291	1221	1534	veicoli/equiv

CAPACITA'

Metodo CETUR

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Num corsie	1	1	1	2	
B	1	1	1	1.4	
ANN	9	9	9	9	larghezza anello (m)
D	60	60	60	60	diametro anello (m)
A	0.7	0.7	0.7	0.7	veicoli/equiv
					veicoli/equiv
Qu	218	221	498	273	veicoli/equiv
Qc	531	87	143	407	veicoli/equiv
Qd	415	105	200	339	veicoli/equiv
Ce	1155	1413	1334	1706	veicoli/equiv

Si ottengono valori del parametro Ce simili.

Per le verifiche verranno utilizzati i valori minimi calcolati.

Riserva di Capacità

ramo 1

Rc	C-Qe	899
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	80%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1117
Qe	flusso in ingresso	218

ramo 2

Rc	C-Qe	1070
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	83%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1291
Qe	flusso in ingresso	221

ramo 3

Rc	C-Qe	723
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	59%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1221
Qe	flusso in ingresso	498

ramo 4

Rc	C-Qe	1261
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	82%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1534
Qe	flusso in ingresso	273

Si calcolano condizioni di flusso fluido.

LIVELLO DI SERVIZIO

<i>Metodo HCM - Highway Capacity Manual</i>					
	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Qe	218	221	498	273	flusso in ingresso
C	1117	1291	1221	1534	capacità del ramo
x	0.20	0.17	0.41	0.18	grado di saturazione
T	0.25	0.25	0.25	0.25	h
d	0.79	0.58	2.04	0.51	sec/veic – ritardo medio per veicolo
LOS	A	A	A	A	

Le analisi evidenziano, anche nelle condizioni di maggior sollecitazione, la piena compatibilità dei parametri Capacità e Livello di Servizio.

Il valore A per il parametro LOS evidenzia l'assenza di criticità dei rami della rotatoria.

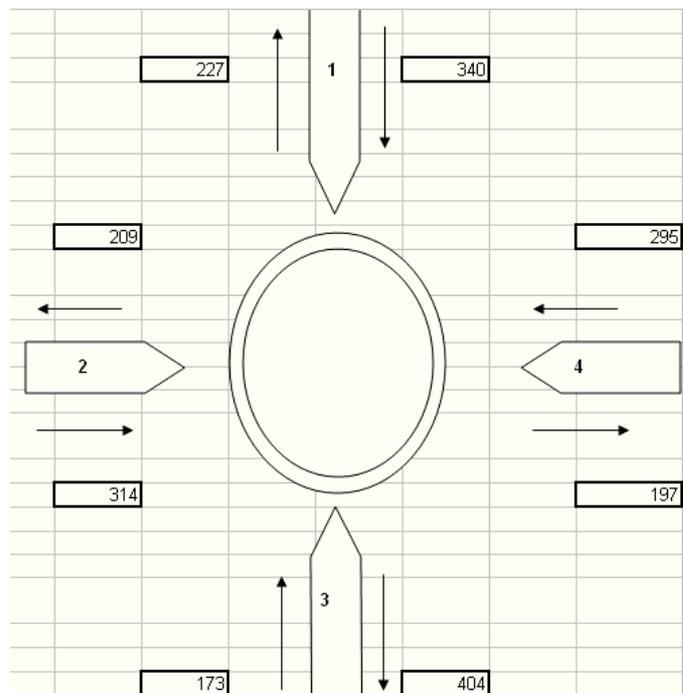
rotatoria ID1

ramo rotonda	Via	traffico max (veic equiv/h)
1	via Spinelli	567
2	via Assano sx	524
3	ingresso Montefiore	577
4	via Assano dx	492
	totale	2159

matrice origine destinazione
ora di punta

O/D	1	2	3	4
1	0	102	170	68
2	47	0	173	94
3	61	69	0	43
4	44	89	162	0

Qc ramo 1	320
Qc ramo 2	238
Qc ramo 3	209
Qc ramo 4	177



CAPACITA'

Metodo SETRA

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
SEP	10	11	12	7	m
ANN	9	9	9	9	m
ENT	4	4	3.5	4.5	m
Qu	340	314	173	295	veicoli/equiv
Qc	320	238	209	177	veicoli/equiv
Q'u	113	84	35	157	veicoli/equiv
Qd	362	269	213	258	veicoli/equiv

Ce	1130	1199	1181	1264	veicoli/equiv
-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------

CAPACITA'

Metodo CETUR

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Num corsie	1	1	1	1	
B	1	1	1	1	
ANN	9	9	9	9	larghezza anello (m)
D	50	50	50	50	diametro anello (m)
A	0.7	0.7	0.7	0.7	veicoli/equiv
					veicoli/equiv
Qu	340	314	173	295	veicoli/equiv
Qc	320	238	209	177	veicoli/equiv
Qd	292	229	181	183	veicoli/equiv
Ce	1258	1310	1350	1348	veicoli/equiv

Si ottengono valori del parametro Ce simili.

Per le verifiche verranno utilizzati i valori minimi calcolati.

Riserva di Capacità

ramo 1

Rc	C-Qe	790
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	70%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1130
Qe	flusso in ingresso	340

ramo 2

Rc	C-Qe	885
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	74%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1199
Qe	flusso in ingresso	314

ramo 3

Rc	C-Qe	1008
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	85%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1181
Qe	flusso in ingresso	173

ramo 4

Rc	C-Qe	969
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	77%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1264
Qe	flusso in ingresso	295

Si calcolano condizioni di flusso fluido.

LIVELLO DI SERVIZIO

<i>Metodo HCM - Highway Capacity Manual</i>					
	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Qe	340	314	173	295	flusso in ingresso
C	1130	1199	1181	1264	capacità del ramo
x	0.30	0.26	0.15	0.23	grado di saturazione
T	0.25	0.25	0.25	0.25	h
d	1.38	1.08	0.53	0.88	sec/veic – ritardo medio per veicolo
LOS	A	A	A	A	

Le analisi evidenziano, anche nelle condizioni di maggior sollecitazione, la piena compatibilità dei parametri Capacità e Livello di Servizio.

Il valore A per il parametro LOS evidenzia l'assenza di criticità dei rami della rotatoria.

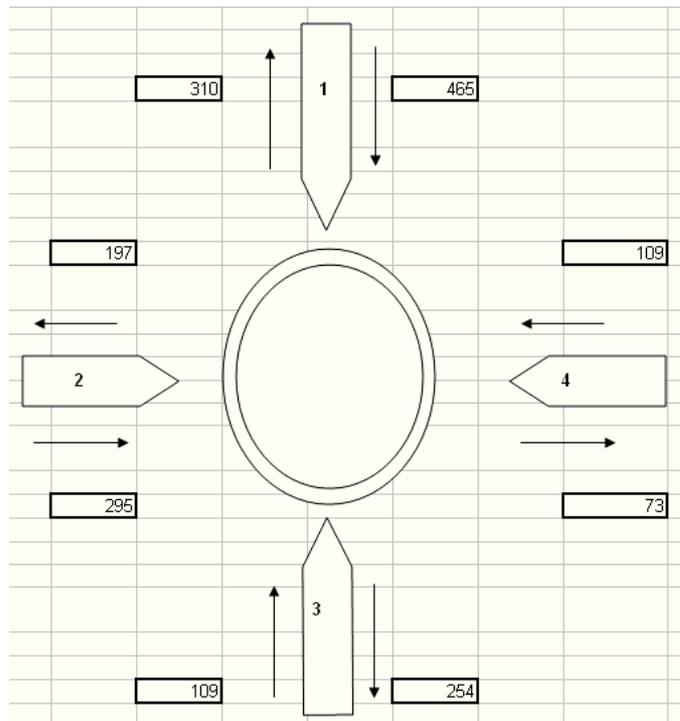
rotatoria ID7

ramo rotonda	Via	traffico max (veic equiv/h)
1	via Gornda	775
2	via Assano dx	492
3	via Spadolini	363
4	via Assano + strada vicinale	182
	totale	1812

matrice origine destinazione
ora di punta

O/D	1	2	3	4
1	0	140	279	47
2	133	0	133	30
3	38	44	0	27
4	33	33	44	0

Qc ramo 1	120
Qc ramo 2	326
Qc ramo 3	209
Qc ramo 4	215



CAPACITA'

Metodo SETRA

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
SEP	12	11	11	9	m
ANN	9	9	9	9	m
ENT	4	4	5	3	m
Qu	465	295	109	109	veicoli/equiv
Qc	120	326	209	215	veicoli/equiv
Q'u	93	79	29	44	veicoli/equiv
Qd	167	346	209	223	veicoli/equiv

Ce	1274	1142	1361	1115	veicoli/equiv
-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------

CAPACITA'

Metodo CETUR

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Num corsie	1	1	1	1	
B	1	1	1	1	
ANN	9	9	9	9	larghezza anello (m)
D	80	80	80	80	diametro anello (m)
A	0.7	0.7	0.7	0.7	veicoli/equiv
					veicoli/equiv
Qu	465	295	109	109	veicoli/equiv
Qc	120	326	209	215	veicoli/equiv
Qd	177	287	168	172	veicoli/equiv
Ce	1353	1262	1361	1357	veicoli/equiv

Si ottengono valori del parametro Ce simili.

Per le verifiche verranno utilizzati i valori minimi calcolati.

Riserva di Capacità

ramo 1

Rc	C-Qe	809
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	64%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1274
Qe	flusso in ingresso	465

ramo 2

Rc	C-Qe	847
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	74%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1142
Qe	flusso in ingresso	295

ramo 3

Rc	C-Qe	1252
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	92%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1361
Qe	flusso in ingresso	109

ramo 4

Rc	C-Qe	1006
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	90%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1115
Qe	flusso in ingresso	109

Si calcolano condizioni di flusso fluido.

LIVELLO DI SERVIZIO

<i>Metodo HCM - Highway Capacity Manual</i>					
	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Qe	465	295	109	109	flusso in ingresso
C	1274	1142	1361	1115	capacità del ramo
x	0.36	0.26	0.08	0.10	grado di saturazione
T	0.25	0.25	0.25	0.25	h
d	1.64	1.11	0.23	0.35	sec/veic – ritardo medio per veicolo
LOS	A	A	A	A	

Le analisi evidenziano, anche nelle condizioni di maggior sollecitazione, la piena compatibilità dei parametri Capacità e Livello di Servizio.

Il valore A per il parametro LOS evidenzia l'assenza di criticità dei rami della rotatoria.

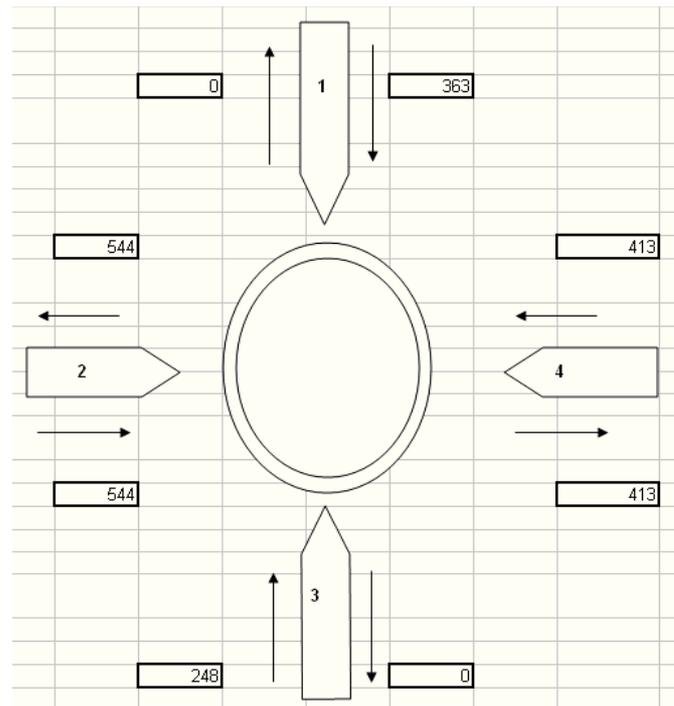
rotatoria ID5

ramo rotonda	Via	traffico max (veic equiv/h)
1	via Mare	363
2	Viale Oberdan	1087
3	via Costa	248
4	Viale Marconi	825
	totale	2522

matrice origine destinazione
ora di punta

O/D	1	2	3	4
1	0	218	0	145
2	0	0	0	544
3	0	124	0	124
4	0	413	0	0

Qc ramo 1	536
Qc ramo 2	145
Qc ramo 3	689
Qc ramo 4	124



CAPACITA'

Metodo SETRA

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
SEP	0	9	0	9	m
ANN	9	9	9	9	m
ENT	4	4.5	4.5	4.5	m
Qu	363	544	248	413	veicoli/equiv
Qc	536	145	689	124	veicoli/equiv
Q'u	363	217	248	165	veicoli/equiv
Qd	713	266	782	214	veicoli/equiv

Ce	873	1258	861	1298	veicoli/equiv
-----------	------------	-------------	------------	-------------	---------------

CAPACITA'

Metodo CETUR

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Num corsie	1	1	1	1	
B	1	1	1	1	
ANN	9	9	9	9	larghezza anello (m)
D	40	40	40	40	diametro anello (m)
A	0.7	0.7	0.7	0.7	veicoli/equiv
					veicoli/equiv
Qu	363	544	248	413	veicoli/equiv
Qc	536	145	689	124	veicoli/equiv
Qd	448	210	531	169	veicoli/equiv
Ce	1128	1326	1059	1360	veicoli/equiv

Si ottengono valori del parametro Ce simili.

Per le verifiche verranno utilizzati i valori minimi calcolati.

Riserva di Capacità

ramo 1

Rc	C-Qe	766
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	68%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1128
Qe	flusso in ingresso	363

ramo 2

Rc	C-Qe	715
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	57%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1258
Qe	flusso in ingresso	544

ramo 3

Rc	C-Qe	811
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	77%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1059
Qe	flusso in ingresso	248

ramo 4

Rc	C-Qe	885
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	68%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1298
Qe	flusso in ingresso	413

Si calcolano condizioni di flusso fluido.

LIVELLO DI SERVIZIO

<i>Metodo HCM - Highway Capacity Manual</i>					
	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Qe	363	544	248	413	flusso in ingresso
C	1128	1258	1059	1298	capacità del ramo
x	0.32	0.43	0.23	0.32	grado di saturazione
T	0.25	0.25	0.25	0.25	h
d	1.52	2.18	1.05	1.30	sec/veic – ritardo medio per veicolo
LOS	A	A	A	A	

Le analisi evidenziano, anche nelle condizioni di maggior sollecitazione, la piena compatibilità dei parametri Capacità e Livello di Servizio.

Il valore A per il parametro LOS evidenzia l'assenza di criticità dei rami della rotatoria.

Alla luce delle analisi effettuate, si evidenzia che allo stato attuale la rete viaria di interesse non presenta particolari criticità.

Di seguito si riporta il calcolo dei flussi indotti dal centro Montefiore nello stato attuale ricavati dai dati forniti dalla committenza e dagli indici utilizzati per le stime del flusso di progetto.

Tali valori saranno confrontati con i rilievi eseguiti al fine di calibrare e validare i coefficienti considerati per la caratterizzazione dello scenario futuro.

Attività commerciale alimentare (dati forniti dalla committenza)

AFFLUENZA CLIENTI	MED	MAX
AFFLUENZA SETTIMANALE (N° SCONTRINI)	20000	26000
AFFLUENZA GIORNALIERA (N° SCONTRINI)	2857	3714

FREQUENTAZIONE CARRABILE	80%	-
FREQUENTAZIONE CON CICLI/MOTOCICLI	10%	
FREQUENTAZIONE PEDONALE	5%	-
FREQUENTAZIONE MEZZI PUBBLICI	5%	-

AUTOMOBILI/GIORNO CLIENTI	2286	2971
FLUSSO VEICOLARE/GIORNO	4571	5943

N° AUTO X ORA (ORARIO DI APERTURA PDV MAX 12 H)	190	297
FLUSSO AUTO X ORA (ORARIO DI APERTURA PDV MAX 12 H)	381	505 (*)

(*) per flusso ora max considero un coefficiente moltiplicativo pari a 1,7 rispetto alle auto ora max in quanto non tutti gli arrivi corrispondono a partenze nella stessa ora.

CONFERIMENTO	MEDIA	MAX
MEZZI PESANTI/SETTIMANA	36	-
MEZZI PESANTI GIORNO	6	7
MEZZI PESANTI ORA	1	2

STIMA FLUSSO VEICOLARE MEZZI LEGGERI DIPENDENTI	n° dipendenti	n° auto	flusso giorno	flusso ora max (coefficiente 0.7)	flusso medio 12 ore
CONAD	85	60	120	42	10

Attività commerciali non alimentare (dati forniti dalla committenza)

ALTRI ESERCIZI COMMERCIALI	auto/giorno	auto/ora	flusso giorno	flusso ora
media	1257	105	2514	210
max	1634	163	3269	327

L'affluenza di clienti per gli esercizi non alimentari viene stimata considerando un coefficiente moltiplicativo dei dati relativi ai flussi indotti dall'area alimentare stimato sulla base dei dati forniti dalla committenza e dei rilievi eseguiti.	1.55
---	------

STIMA FLUSSO VEICOLARE MEZZI LEGGERI DIPENDENTI	n° dipendenti	n° auto	flusso giorno	flusso ora max (coefficiente 0.7)	flusso medio 12 ore
ALTRI ESERCIZI	70	49	98	34	8

MEZZI LEGGERI COMPLESSIVI (UTENTI E DIPENDENTI) MONTEFIORE COMMERCIALE	auto/giorno	auto/ora	flusso giorno	flusso ora
media	3651	304	7303	609
max	4714	499	9428	939

DIREZIONALE	numero per 100 mq di Sul/giorno			
	K add/mq	K ute/mq	K ute/add	k conf/add
Direzionale (uff privati)	2	0.5	0	0
	k movimenti persone giorno			
	resid	ADD.	UTE.	CONF.
Direzionale (uff privati)		1.2	1.0	0.0
	SUL			
tipologia				
Direzionale (uff privati)	mq		8228	

			traffico giornaliero	
addetti	utenti	conferimento	totale	leggeri
165	41	0	239	239
		TOTALE	239	239
		media oraria diurno su 10 ore	24	24
		max oraria (coeff. Punta 1,8)	43	43

DISTRIBUTORE - 7 giorni/24 h (come stato attuale) Dati forniti dalla committenza	
flusso medio orario	86
flusso pesanti max orario	1

TOTALE MONTEFIORE STATO PROGETTO	FLUSSO MEZZI/GIORNO MAX	FLUSSO MEZZI/ORA MEDIA	FLUSSO MEZZI/ORA MAX
PESANTI	17	2	3
LEGGERI	11381	718	1068

I rilievi di campo hanno fornito il seguente dato: flusso orario massimo = 1090 mezzi leggeri

Tale dato risulta praticamente corrispondente al valore stimato pari a 1068.

Tali confronti evidenziano che i coefficienti utilizzati per la caratterizzazione dello stato attuale sono pienamente adeguati alla determinazione dei flussi e quindi utilizzabili per la valutazione dello scenario futuro.

Stato di progetto

Si procede seguendo lo schema utilizzato per le analisi riguardanti lo scenario attuale.

Si specifica che il traffico indotto dall'area di progetto si distribuisce all'interno del periodo diurno (6 – 22).

Caratterizzazione del traffico indotto

Per caratterizzare i flussi di previsione si procede nel seguente modo:

- Per l'ampliamento dell'area commerciale alimentare sono stati utilizzati i dati forniti dalla committenza derivanti dal monitoraggio di attività esistenti similari sul territorio. Sono stati reperiti i dati dello stato attuale e dello scenario futuro in modo da definire la variazione rispetto allo scenario odierno.
- Per le altre attività di tipo non alimentare (terziario-direzionale-commerciale) si procede alla stima dei flussi indotti utilizzando alcuni parametri (coefficienti legati alla superficie ed al numero di addetti/utenti/conferimento) validati e testati per casi similari;

Attività commerciale alimentare (dati forniti dalla committenza)

AFFLUENZA CLIENTI	MED	MAX
AFFLUENZA SETTIMANALE (N° SCONTRINI)	22000	29000
AFFLUENZA GIORNALIERA (N° SCONTRINI)	3143	4243

FREQUENTAZIONE CARRABILE	80%	-
FREQUENTAZIONE CON CICLI/MOTOCICLI	10%	
FREQUENTAZIONE PEDONALE	5%	-
FREQUENTAZIONE MEZZI PUBBLICI	5%	-

AUTOMOBILI/GIORNO CLIENTI	2514	3314
FLUSSO VEICOLARE/GIORNO	5029	6629

N° AUTO X ORA (ORARIO DI APERTURA PDV MAX 12 H)	210	331
FLUSSO AUTO X ORA (ORARIO DI APERTURA PDV MAX 12 H)	419	563 (*)

(*) per flusso ora max considero un coefficiente moltiplicativo pari a 1,7 rispetto alle auto ora max in quanto non tutti gli arrivi corrispondono a partenze nella stessa ora.

CONFERIMENTO	MEDIA	MAX
MEZZI PESANTI/SETTIMANA	43	-
MEZZI PESANTI GIORNO	7	8
MEZZI PESANTI ORA	1	2

STIMA FLUSSO VEICOLARE MEZZI LEGGERI DIPENDENTI	n° dipendenti	n° auto	flusso giorno	flusso ora max (coefficiente 0.7)	flusso medio 12 ore
CONAD	100	70	140	49	12

Attività commerciali non alimentare (dati forniti dalla committenza)

ALTRI ESERCIZI COMMERCIALI	auto/giorno	auto/ora	flusso giorno	flusso ora
media	2182	182	4365	364
max	2837	284	5674	567

L'affluenza di clienti per gli esercizi non alimentari viene stimata considerando il coefficiente di aumento delle superfici commerciali non alimentari moltiplicato per un coefficiente di contemporaneità pari a 0,8. Si intende che il 20% degli utenti dell'area commerciale non alimentare saranno anche utenti della nuova area commerciale nel suo complesso e quindi ricompresi nell'aumento stimato per l'area commerciale alimentare.	74% (= 0.8*92%)
--	-----------------

riepilogo	SUL realizzato (esistente) mq	SUL progetto mq	aumento
commerciale non alimentare	5542	5098	92%

STIMA FLUSSO VEICOLARE MEZZI LEGGERI DIPENDENTI	n° dipendenti	n° auto	flusso giorno	flusso ora max (coefficiente 0.7)	flusso medio 12 ore
ALTRI ESERCIZI	100	70	140	49	12

MEZZI LEGGERI COMPLESSIVI (UTENTI E DIPENDENTI) MONTEFIORE COMMERCIALE	auto/giorno	auto/ora	flusso giorno	flusso ora
media	4837	403	9673	806
max	6291	664	12583	1254

DIREZIONALE				
	numero per 100 mq di Sul/giorno			
	K add/mq	K ute/mq	K ute/add	k conf/add
Direzionale (uff privati)	2	0.5	0	0
	k movimenti persone giorno			
	resid	ADD.	UTE.	CONF.
Direzionale (uff privati)		1.2	1.0	0.0
			SUL	
tipologia				
Direzionale (uff privati)		mq	16494	
			traffico giornaliero	
addetti	utenti	conferimento	totale	leggeri
330	82	0	478	478
		TOTALE	478	478
	media oraria diurno su 10 ore		48	48
	max oraria (coeff. Punta 1,8)		86	86

DISTRIBUTORE - 7 giorni/24 h (come stato attuale) Dati forniti dalla committenza	
flusso medio orario	86
flusso pesanti max orario	1

CASERMA CARABINIERI	
flusso auto ora media	13
flusso auto ora max	38

Il flusso max non si sovrappone con il flusso max del venerdì sera degli esercizi commerciali e quindi si considera sempre il flusso medio.

TOTALE MONTEFIORE STATO PROGETTO	FLUSSO MEZZI/GIORNO MAX	FLUSSO MEZZI/ORA MEDIA	FLUSSO MEZZI/ORA MAX
PESANTI	22	2	4
LEGGERI	14975	952	1438
aumento % rispetto all'attuale stimato (mezzi leggeri)	32%	33%	35%

Si riporta la distribuzione nel reticolo viario di interesse per i mezzi leggeri.

Visti i risultati dei monitoraggi, si considera che il flusso indotto si distribuisca al 50% nei due accessi al sito di progetto.

	% utenti totali	flusso ora max	flusso ora media	aumento % ora max rispetto attuale
uscita nord direzione mare	50%	719	476	25%
	% utenti uscita specifica			
via Assano dx direzione Rimini	15%	108	71	25%
via Assano sx direzione Cesena	40%	288	190	25%
via Spinelli	45%	324	214	25%
via Cervese dir mare	20%	144	95	25%
via Cervese dir centro	20%	144	95	25%
Via Kennedy	15%	108	71	25%
gronda	10%	72	48	25%

	% utenti totali	flusso ora max	flusso ora media	aumento % ora max rispetto attuale
uscita est direzione Rimini	50%	719	476	46%
	% utenti uscita specifica			
via Spadolini	25%	180	119	83%
via Stadio	35%	252	167	14%
Secante	40%	288	190	67%
Gronda	20%	144	95	95%
via Mare	30%	216	143	25%
viale Marconi (SS9)	15%	108	71	46%
viale Oberdan (SS9)	15%	108	71	46%

Si ripetono le analisi dei parametri precedenti per verificare l'incidenza del progetto sul reticolo viario.

Verifica dei parametri per traffico max orario

	traffico max orario			rapporto flusso capacità	livello di servizio	congestione
	leggeri	pesanti	equivalente			
via Assano dx direzione Rimini	508	2	513	0.411	B	2
via Assano sx direzione Cesena	563	7	580	0.332	A	1
via Spinelli	608	9	631	0.359	A	1
via Cervese direzione mare	742	18	787	0.549	B	2
via Cervese direzione centro	516	16	556	0.385	B	2
Via Kennedy (come via Assano dir cesena)	527	7	545	0.311	A	1
gronda	834	10	859	0.302	A	1
via Spadolini	434	4	444	0.219	A	1
via Stadio	997	12	1027	0.607	C	3
Secante	2116	200	2616	0.432	B	2
via Mare	404	1	406	0.260	A	1
viale Marconi (SS9)	834	10	859	0.590	C	3
viale Oberdan (SS9)	1096	10	1121	0.773	D	4

	classe	LdS richiesto	portata di servizio totale veicoli equivalenti totali	verifica LdS traffico max orario	verifica LdS traffico medio orario	traffico max ammesso	verifica traffico max	potenziale di riserva max
via Assano dx direzione Rimini	E	C	1600	SI	SI	1241	SI	731
via Assano sx direzione Cesena	E	C	1600	SI	SI	1718	SI	1148
via Spinelli	F	C	1600	SI	SI	1718	SI	1101
via Cervese direzione mare	F	C	1600	SI	SI	1384	SI	624
via Cervese direzione centro	F	C	1600	SI	SI	1384	SI	852
Via Kennedy	E	C	1600	SI	SI	1718	SI	1184
gronda	D	C	1900	SI	SI	2798	SI	1954
via Spadolini	D	C	1900	SI	SI	2004	SI	1566
via Stadio	E	C	1600	SI	SI	1661	SI	653
Secante	B	B	4000	SI	SI	5356	SI	3040
via Mare	E	C	1600	SI	SI	1555	SI	1150
viale Marconi (SS9)	E	C	1600	SI	SI	1432	SI	587
viale Oberdan (SS9)	E	C	1600	SI	SI	1432	SI	325

Analizzando i risultati si evidenzia che:

- il LdS per il traffico medio orario e massimo orario è sempre verificato;
- il traffico massimo ammesso per corsia non viene mai superato e si notano, in generale, medio-alti valori del potenziale di riserva;
- si evidenziano valori della congestione massimi pari a 3 e 4 per la SS9 e 3 per Via Stadio che evidenziano l'assenza di particolari criticità sui tratti della rete considerata;
- tali risultati derivano anche dall'osservazione diretta durante i rilievi eseguiti nell'ora di punta del venerdì pomeriggio che non hanno evidenziato particolari problematiche soprattutto in riferimento alle code alle intersezioni a rotatoria interessate dal flusso veicolare indotto nello scenario attuale che si ritiene simile allo scenario di progetto;

Si riporta l'incidenza del traffico indotto nello scenario futuro rispetto allo stato attuale.

	incidenza montefiore futuro					
	traffico medio orario diurno			traffico max orario		
	leggeri	pesanti	equivalente	leggeri	pesanti	equivalente
via Assano dx direzione Rimini	5%	0%	4%	4%	0%	4%
via Assano sx direzione Cesena	12%	2%	11%	11%	0%	11%
via Spinelli	12%	2%	12%	12%	0%	11%
via Cervese direzione mare	4%	1%	4%	4%	0%	4%
via Cervese direzione centro	6%	1%	6%	6%	0%	5%
Via Kennedy	4%	2%	4%	4%	0%	4%
gronda	12%	2%	12%	11%	0%	11%
via Spadolini	25%	4%	24%	23%	0%	22%
via Stadio	3%	1%	3%	3%	0%	3%
Secante	6%	0%	5%	6%	0%	5%
via Mare	13%	0%	13%	12%	0%	12%
viale Marconi (SS9)	5%	3%	5%	4%	0%	4%
viale Oberdan (SS9)	3%	3%	3%	3%	0%	3%

Per i tratti più problematici (congestione 3 e 4) si evidenziano percentuali di incidenza bassissime: SS9 = 3-4%, via Stadio 3%.

In generale, le analisi redatte, evidenziano scarsa influenza sullo stato attuale della rete viaria.

Di seguito si procede alla verifica delle intersezioni a rotatoria monitorate analizzando i principali parametri di riferimento: capacità e livello di servizio.

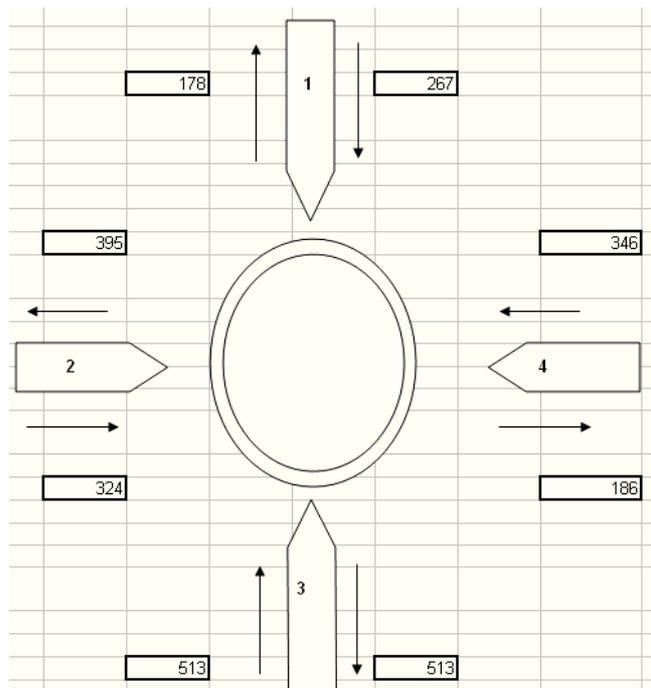
rotatoria ID2

ramo rotonda	Via	traffico max (veic equiv/h)
1	via spadolini	444
2	ingresso montefiore	719
3	via stadio	1027
4	ingresso secante	533
	totale	2723

matrice origine destinazione
ora di punta

O/D	1	2	3	4
1	0	160	53	53
2	49	0	178	97
3	77	308	0	128
4	52	208	87	0

Qc ramo 1	602
Qc ramo 2	107
Qc ramo 3	199
Qc ramo 4	433



CAPACITA'

Metodo SETRA

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
SEP	12	8	6	9	m
ANN	9	9	9	9	m
ENT	5	4	4.5	8.5	m
Qu	267	324	513	346	veicoli/equiv
Qc	602	107	199	433	veicoli/equiv
Q'u	53	151	308	139	veicoli/equiv
Qd	584	190	371	482	veicoli/equiv
Ce	1059	1257	1177	1489	veicoli/equiv

CAPACITA'

Metodo CETUR

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Num corsie	1	1	1	2	
B	1	1	1	1.4	
ANN	9	9	9	9	larghezza anello (m)
D	60	60	60	60	diametro anello (m)
A	0.7	0.7	0.7	0.7	veicoli/equiv
					veicoli/equiv
Qu	267	324	513	346	veicoli/equiv
Qc	602	107	199	433	veicoli/equiv
Qd	475	139	242	373	veicoli/equiv
Ce	1106	1384	1299	1667	veicoli/equiv

Si ottengono valori del parametro Ce simili.

Per le verifiche verranno utilizzati i valori minimi calcolati.

Riserva di Capacità

ramo 1

Rc	C-Qe	793
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	75%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1059
Qe	flusso in ingresso	267

ramo 2

Rc	C-Qe	933
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	74%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1257
Qe	flusso in ingresso	324

ramo 3

Rc	C-Qe	664
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	56%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1177
Qe	flusso in ingresso	513

ramo 4

Rc	C-Qe	1143
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	77%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1489
Qe	flusso in ingresso	346

Si calcolano condizioni di flusso fluido.

LIVELLO DI SERVIZIO

<i>Metodo HCM - Highway Capacity Manual</i>					
	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Qe	267	324	513	346	flusso in ingresso
C	1059	1257	1177	1489	capacità del ramo
x	0.25	0.26	0.44	0.23	grado di saturazione
T	0.25	0.25	0.25	0.25	h
d	1.16	1.00	2.37	0.74	sec/veic – ritardo medio per veicolo
LOS	A	A	A	A	

Le analisi evidenziano, anche nelle condizioni di maggior sollecitazione, la piena compatibilità dei parametri Capacità e Livello di Servizio.

Il valore A per il parametro LOS evidenzia l'assenza di criticità dei rami della rotatoria.

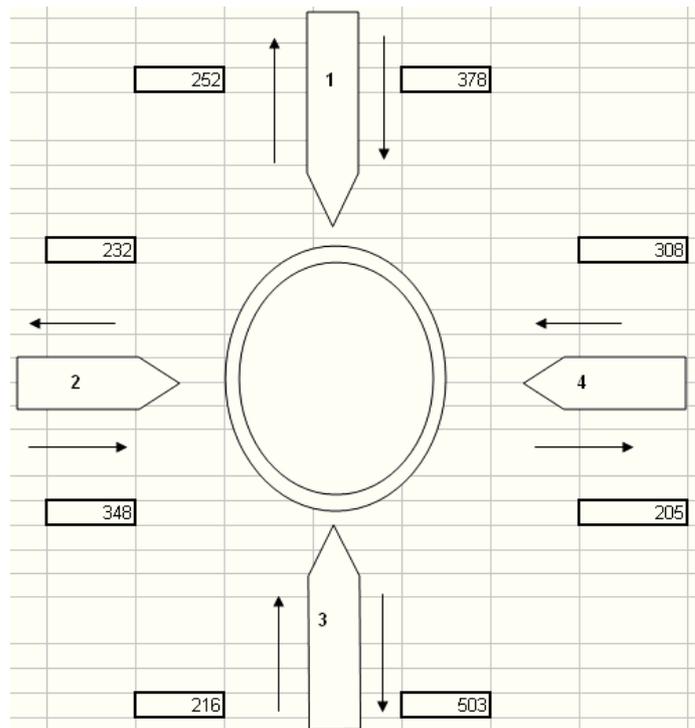
rotatoria ID1

ramo rotonda	Via	traffico max (veic equiv/h)
1	via Spinelli	631
2	via Assano sx	580
3	ingresso Montefiore	719
4	via Assano dx	513
	totale	2443

matrice origine destinazione
ora di punta

O/D	1	2	3	4
1	0	113	189	76
2	52	0	192	104
3	75	86	0	54
4	46	92	169	0

Qc ramo 1	348
Qc ramo 2	265
Qc ramo 3	232
Qc ramo 4	214



CAPACITA'

Metodo SETRA

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
SEP	10	11	12	7	m
ANN	9	9	9	9	m
ENT	4	4	3.5	4.5	m
Qu	378	348	216	308	veicoli/equiv
Qc	348	265	232	214	veicoli/equiv
Q'u	126	93	43	164	veicoli/equiv
Qd	396	299	239	297	veicoli/equiv

Ce	1106	1177	1163	1235	veicoli/equiv
-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------

CAPACITA'

Metodo CETUR

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Num corsie	1	1	1	1	
B	1	1	1	1	
ANN	9	9	9	9	larghezza anello (m)
D	50	50	50	50	diametro anello (m)
A	0.7	0.7	0.7	0.7	veicoli/equiv
					veicoli/equiv
Qu	378	348	216	308	veicoli/equiv
Qc	348	265	232	214	veicoli/equiv
Qd	319	255	206	211	veicoli/equiv
Ce	1235	1288	1329	1325	veicoli/equiv

Si ottengono valori del parametro Ce simili.

Per le verifiche verranno utilizzati i valori minimi calcolati.

Riserva di Capacità

ramo 1

Rc	C-Qe	727
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	66%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1106
Qe	flusso in ingresso	378

ramo 2

Rc	C-Qe	828
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	70%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1177
Qe	flusso in ingresso	348

ramo 3

Rc	C-Qe	947
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	81%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1163
Qe	flusso in ingresso	216

ramo 4

Rc	C-Qe	927
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	75%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1235
Qe	flusso in ingresso	308

Si calcolano condizioni di flusso fluido.

LIVELLO DI SERVIZIO

<i>Metodo HCM - Highway Capacity Manual</i>					
	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Qe	378	348	216	308	flusso in ingresso
C	1106	1177	1163	1235	capacità del ramo
x	0.34	0.30	0.19	0.25	grado di saturazione
T	0.25	0.25	0.25	0.25	h
d	1.71	1.30	0.71	0.98	sec/veic – ritardo medio per veicolo
LOS	A	A	A	A	

Le analisi evidenziano, anche nelle condizioni di maggior sollecitazione, la piena compatibilità dei parametri Capacità e Livello di Servizio.

Il valore A per il parametro LOS evidenzia l'assenza di criticità dei rami della rotatoria.

rotatoria ID7

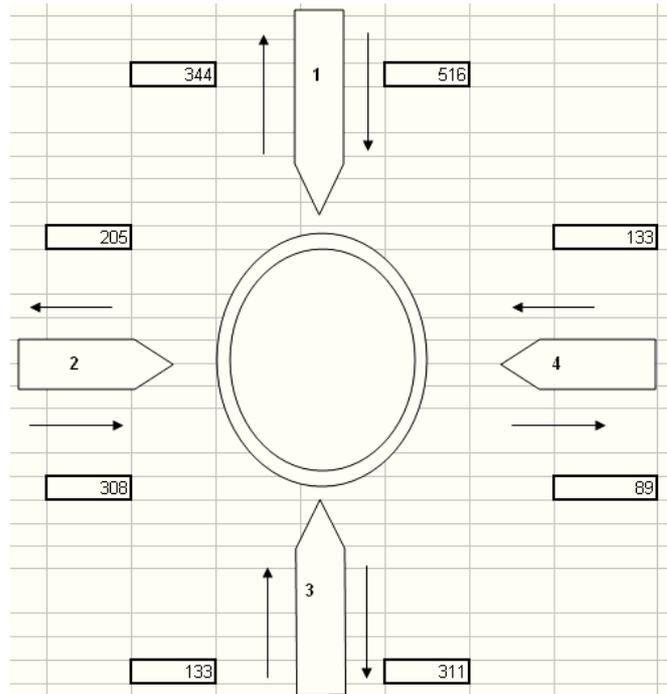
ramo rotonda	Via	traffico max (veic equiv/h)
1	via Gornda	859
2	via Assano dx	513
3	via Spadolini	444
4	via Assano + strada vicinale	222
	totale	2039

matrice origine destinazione

ora di punta

O/D	1	2	3	4
1	0	155	309	52
2	139	0	139	31
3	47	53	0	33
4	40	40	53	0

Qc ramo 1	147
Qc ramo 2	361
Qc ramo 3	221
Qc ramo 4	239



CAPACITA'

Metodo SETRA

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
SEP	12	11	11	9	m
ANN	9	9	9	9	m
ENT	4	4	5	3	m
Qu	516	308	133	133	veicoli/equiv
Qc	147	361	221	239	veicoli/equiv
Q'u	103	82	36	53	veicoli/equiv
Qd	197	381	224	251	veicoli/equiv

Ce	1251	1117	1349	1097	veicoli/equiv
-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------

CAPACITA'

Metodo CETUR

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Num corsie	1	1	1	1	
B	1	1	1	1	
ANN	9	9	9	9	larghezza anello (m)
D	80	80	80	80	diametro anello (m)
A	0.7	0.7	0.7	0.7	veicoli/equiv
					veicoli/equiv
Qu	516	308	133	133	veicoli/equiv
Qc	147	361	221	239	veicoli/equiv
Qd	206	314	181	194	veicoli/equiv
Ce	1329	1239	1349	1339	veicoli/equiv

Si ottengono valori del parametro Ce simili.

Per le verifiche verranno utilizzati i valori minimi calcolati.

Riserva di Capacità

ramo 1

Rc	C-Qe	736
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	59%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1251
Qe	flusso in ingresso	516

ramo 2

Rc	C-Qe	809
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	72%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1117
Qe	flusso in ingresso	308

ramo 3

Rc	C-Qe	1216
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	90%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1349
Qe	flusso in ingresso	133

ramo 4

Rc	C-Qe	963
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	88%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1097
Qe	flusso in ingresso	133

Si calcolano condizioni di flusso fluido.

LIVELLO DI SERVIZIO

<i>Metodo HCM - Highway Capacity Manual</i>					
	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Qe	516	308	133	133	flusso in ingresso
C	1251	1117	1349	1097	capacità del ramo
x	0.41	0.28	0.10	0.12	grado di saturazione
T	0.25	0.25	0.25	0.25	h
d	2.03	1.24	0.30	0.46	sec/veic – ritardo medio per veicolo
LOS	A	A	A	A	

Le analisi evidenziano, anche nelle condizioni di maggior sollecitazione, la piena compatibilità dei parametri Capacità e Livello di Servizio.

Il valore A per il parametro LOS evidenzia l'assenza di criticità dei rami della rotatoria.

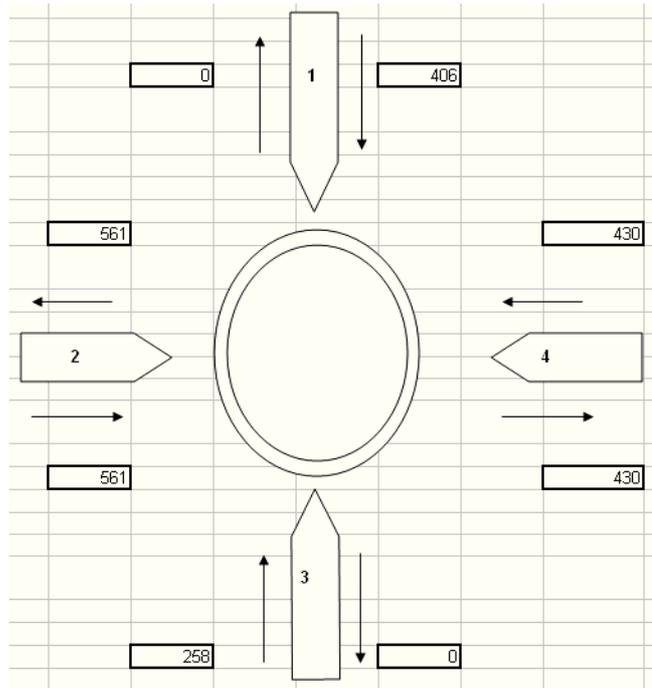
rotatoria ID5

ramo rotonda	Via	traffico max (veic equiv/h)
1	via Mare	406
2	Viale Oberdan	1121
3	via Costa	258
4	Viale Marconi	859
	totale	2644

matrice origine destinazione
ora di punta

O/D	1	2	3	4
1	0	244	0	163
2	0	0	0	561
3	0	129	0	129
4	0	430	0	0

Qc ramo 1	558
Qc ramo 2	163
Qc ramo 3	723
Qc ramo 4	129



CAPACITA'

Metodo SETRA

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
SEP	0	9	0	9	m
ANN	9	9	9	9	m
ENT	4	4.5	4.5	4.5	m
Qu	406	561	258	430	veicoli/equiv
Qc	558	163	723	129	veicoli/equiv
Q'u	406	224	258	172	veicoli/equiv
Qd	760	286	820	223	veicoli/equiv

Ce	838	1243	832	1291	veicoli/equiv
-----------	------------	-------------	------------	-------------	---------------

CAPACITA'

Metodo CETUR

	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Num corsie	1	1	1	1	
B	1	1	1	1	
ANN	9	9	9	9	larghezza anello (m)
D	40	40	40	40	diametro anello (m)
A	0.7	0.7	0.7	0.7	veicoli/equiv
					veicoli/equiv
Qu	406	561	258	430	veicoli/equiv
Qc	558	163	723	129	veicoli/equiv
Qd	472	226	558	176	veicoli/equiv
Ce	1108	1313	1037	1354	veicoli/equiv

Si ottengono valori del parametro Ce simili.

Per le verifiche verranno utilizzati i valori minimi calcolati.

Riserva di Capacità

ramo 1

Rc	C-Qe	702
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	63%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1108
Qe	flusso in ingresso	406

ramo 2

Rc	C-Qe	682
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	55%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1243
Qe	flusso in ingresso	561

ramo 3

Rc	C-Qe	779
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	75%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1037
Qe	flusso in ingresso	258

ramo 4

Rc	C-Qe	862
Rc%	$((C-Qe)/C)*100$	67%
Ce	capacità entrata (minimo SETRA-CETUR)	1291
Qe	flusso in ingresso	430

Si calcolano condizioni di flusso fluido.

LIVELLO DI SERVIZIO

<i>Metodo HCM - Highway Capacity Manual</i>					
	ramo 1	ramo 2	ramo 3	ramo 4	
Qe	406	561	258	430	flusso in ingresso
C	1108	1243	1037	1291	capacità del ramo
x	0.37	0.45	0.25	0.33	grado di saturazione
T	0.25	0.25	0.25	0.25	h
d	1.90	2.39	1.16	1.40	sec/veic – ritardo medio per veicolo
LOS	A	A	A	A	

Le analisi evidenziano, anche nelle condizioni di maggior sollecitazione, la piena compatibilità dei parametri Capacità e Livello di Servizio.

Il valore A per il parametro LOS evidenzia l'assenza di criticità dei rami della rotatoria.

Si riportano le tabelle riepilogative delle analisi eseguite

	TGM		orario max			congestione		
	traffico equivalente		traffico equivalente			attuale	futuro	incremento
	attuale	futuro	attuale	futuro	aumento %			
via Assano dx direzione Rimini	6150	6417	492	513	4%	2	2	-
via Assano sx direzione Cesena	6544	7255	524	580	11%	1	1	-
via Spinelli	7081	7882	567	631	11%	1	1	-
via Cervese direzione mare	9488	9843	759	787	4%	2	2	-
via Cervese direzione centro	6600	6956	528	556	5%	2	2	-
Via Kennedy	6544	6811	524	545	4%	1	1	-
gronda	9688	10742	775	859	11%	1	1	-
via Spadolini	4538	5556	363	444	22%	1	1	-
via Stadio	12450	12832	996	1027	3%	3	3	-
Secante	31250	32696	2500	2616	5%	2	2	-
via Mare	4531	5078	363	406	12%	1	1	-
viale Marconi (SS9)	10313	10739	825	859	4%	3	3	-
viale Oberdan (SS9)	13588	14014	1087	1121	3%	3	4	1

Per le rotatorie analizzate non ci sono modifiche del livello di servizio che risulta sempre del valore A a testimonianza della scarsa incidenza della variante presentata e dell'assenza di criticità.

Per quanto riguarda il sistema della sosta, lo stato attuale garantisce in maniera ampiamente efficace le esigenze dei clienti del comparto.

Alla luce della proposta progettuale sono stati ricalcolati i fabbisogni ed integrati i parcheggi necessari a soddisfare le norme urbanistiche e le necessità dei visitatori.

Alla luce delle analisi effettuate, si evidenzia che la rete viaria di interesse ed il sistema della sosta non presentano particolari problematiche e l'insediamento di progetto risulta pienamente compatibile rispetto al contesto infrastrutturale attuale e di progetto.

Conclusioni

L'analisi degli scenari ha evidenziato la compatibilità dell'insediamento di progetto considerando le ipotesi sulla stima e distribuzione del flusso veicolare atteso.

Il sistema infrastrutturale esistente (rotatorie di ingresso all'area di progetto e di collegamento con le principali arterie interessate dal flusso veicolare e rapido collegamento con le principali arterie comunali e sovracomunali) consentono la piena sostenibilità dell'intervento che non produce particolari criticità nel sistema viario.

Dalle analisi redatte **si può affermare che il sistema viario risulta pienamente compatibile** con il progetto presentato, sia dal punto di vista della capacità di assorbire i **flussi di traffico** che dal punto di vista della **sicurezza stradale intesa in termini di capacità e livello di servizio**.

Tali asserzioni derivano in particolare dalla consapevolezza e caratterizzazione dello scenario attuale descritto attraverso il monitoraggio delle ore di punta che non hanno evidenziato particolari criticità soprattutto nelle intersezioni a rotatoria che consentono la fluida circolazione dei flussi veicolari.

In considerazione degli incrementi previsti si ritiene che il sistema infrastrutturale sia pienamente in grado di garantire la funzionalità della rete viaria senza particolari aggravii e sofferenze per i nodi viabilistici analizzati. Anche il sistema della sosta, nello scenario attuale e di progetto, appare pienamente adeguato a soddisfare i bisogni della clientela anche nei momenti di maggior afflusso.

RIFIUTI

L'intervento prevede comparti di tipo commerciale e direzionale.

Per valutare la produzione di rifiuti si stima la presenza di addetti nel complesso (dati committenza e indici parametrici utilizzati nelle analisi dei flussi veicolari).

Su tali basi si prevede la presenza di circa 500 addetti/impiegati nel centro nello scenario di progetto.

Nella tabella seguente si riportano alcuni indici calcolati per addetto relativi alla produzione di rifiuti (tonnellate anno).

COD.	DESCRIZIONE ATTIVITA' ECONOMICA	MEDIA PER ADDETTO (t)
51	COMM. ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO, AUTO E MOTO ESCLUSI	2,44
52	COMMERCIO AL DETTAGLIO ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI	3,3
55	ALBERGHI E RISTORANTI	0,57
74	ATTIVITÀ DI SERVIZI ALLE IMPRESE	2,68
93	SERVIZI ALLE FAMIGLIE	3,65
	MEDIA SERVIZI TIPO	2,5
	ADDETTI PROGETTO \cong	500
	QUANTITÀ PROGETTO (T/A) \cong	1250

Le quantità e le tipologie di rifiuto (imballaggi carta cartone plastica in prevalenza) saranno avviate al recupero attraverso ditte specializzate e non evidenziano particolari criticità. Non si ritiene necessario nessun ulteriore approfondimento.

GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA – SUOLO E SOTTOSUOLO

Alla luce degli interventi previsti sono state utilizzate le precedenti analisi geologiche che hanno evidenziato la piena compatibilità degli insediamenti e di tutte le opere previste dal progetto.

Nella progettazione di dettaglio dei corpi edilizi dovranno essere eseguiti i necessari approfondimenti.

SOSTENIBILITÀ DELLE RETI DEI SOTTOSERVIZI

Si riportano le valutazioni eseguite dall'ing. Valdinosi.

Inquadramento dell'area oggetto d'intervento

L'area, oggetto dell'intervento, si colloca a nord della città nella zona compresa fra l'asse della Via Assano a nord, il Viadotto Kennedy e l'asse della ferrovia a sud, l'area è inoltre intersecata dalla secante e dalla bretella di collegamento (Via Spadolini).

Descrizione delle infrastrutture (reti) esistenti.

L'area "Montefiore" è attualmente pressoché integralmente urbanizzata (a livello di viabilità e reti dei sottoservizi e relativamente ai sub comparti 1 e 2), risulta edificata per una porzione consistente (nuovo centro commerciale "Montefiore") e in attesa del completamento delle edificazioni.

Viabilità

La viabilità attuale è costituita da due assi che sostanzialmente la perimetrano: Via Assano e Via Spadolini, a queste si aggiungono le dorsali interne (Via Lucchi, Via Andreucci-Via Cappelli di cui è previsto il prolungamento nel sub comparto 4 – escluso da questo intervento) le rotonde (Sozzi, Domeniconi, Kennedy e Lugaresi): questo sistema veicola i traffici sui due assi perimetrali e da questi per e da secante e bretella.

Fogne bianche e sistema scolante

Il sistema scolante dell'area è realizzato tramite fognature urbane di tipo separato (acque bianche e nere), con rare porzioni scoperte (tratto del canale "Due Torri" in corrispondenza del sub. Comparto 4), convoglianti tutta la portata pluviale, parte nel canale "due Torri" e parte nel canale "Assano".

Fogne nere

L'area è attraversata da un collettore principale (fognatura ovoidale che seguendo il tracciato della vecchia Via Montefiore, collette gli scarichi della parte di città a ridosso del quartiere Fiorita verso il depuratore comunale in Via Calcinaro) ed risulta servita da una rete che interessa l'area (già interamente realizzata e funzionante ad esclusione del Sub. 4).

Illuminazione pubblica

L'area è interamente servita da pubblica illuminazione ad esclusione del Sub. 4.

Rete telefonica

Sull'area per intero sono posati cavidotti per le linee telefoniche con l'edificato interamente servito da rete telefonica.

Rete ENEL MT e bt

L'area è parzialmente servita dalla rete elettrica (per gli edifici realizzati) e predisposta per la parte non edificati.

Rete Gas e Acqua

Tutta l'area è servita dalle reti acqua e gas.

Cablaggio

Come per le altre reti, le tubazioni (tritubi) e i pozzetti per la predisposizione dell'impianto TLC risultano già in opera.

Teleriscaldamento

Anche per questo sottoservizio si parla di rete esistente con la precisazione che una parte della rete è posta in opera e funzionante, un'altra risulta attualmente "secca" ovvero non funzionante.

Impianto di irrigazione

Le aree a verde già realizzate risultano dotate di idoneo impianto di irrigazione (a pioggia e a goccia).

Descrizione dell'intervento infrastrutturale (di variante)

Poco da dire relativamente sul sistema infrastrutturale di fatto già realizzato e che si intende completare ed integrare con l'intervento di cui all'oggetto.

Si descriveranno gli interventi in maniera essenziale, [o meglio parafrasando Polonio (*Amleto di Shakespeare, Atto II scena II*) che si rivolge alla Regina madre: "Or dunque, essendo la concisione fulcro dell'intendere, / e la prolissità una sua escrescenza corporale in fronzoli, / sarò coinciso...."] ma sufficientemente completa.

Viabilità'

Oltre al completamento della viabilità interna (Sub 4 – *non previsto in questo intervento*) si prevedono interventi minimali su quanto già realizzato (l'aumento della dotazione di parcheggi).

L'intervento principale è la trasformazione di Via Cappelli, inizialmente prevista come una strada pubblica (*e da cedere al termine dei lavori unitamente alle altre opere di urbanizzazione*), a viabilità interna privata.

Di detta strada (*o meglio di un tratto di essa*) inoltre si prevede una modificata altimetrica con un abbassamento, nella parte centrale, di circa 3,50 metri.

Tali variazioni determinano una serie di modifiche alle reti (esistenti) di seguito descritte.

Fogne bianche e sistema scolante'

Come meglio descritti nella relazione idraulica allegata al progetto, gli interventi previsti consistono nella realizzazione di:

- ⇒ eliminazione di tratto di collettore fognario presente su Via Cappelli con conseguente sua deviazione su Via Assano/stradello interno/Via Cappelli, con reimmissione nel tratto finale del collettore stesso;
- ⇒ modifica di alcuni allacci all'interno della urbanizzazione.

Per le caratteristiche (diametro e 00 pendenza) e per ogni altro dettaglio sulla rete di fognatura bianca, si rimanda alla relazione di calcolo idraulico.

Non sono previste altre modifiche di tracciato, salvo variazioni delle condotte nei parcheggi modificati (parcheggi a ridosso di Via Andreucci); le acque dell'area "Montefiore" poste a nord del centro commerciale confluiscono nel tratto dello scolo "Due Torri" che attualmente risulta a cielo aperto (la sua tombinatura sarà, eventualmente, realizzata in occasione del citato intervento sull'area denominata "Sub 4"), quelle a sud del centro nello scolo "Assano".

Con riferimento alla cosiddetta "invarianza idraulica" considerando che le rimanenti condotte esistenti (e realizzate in gran parte in occasione delle opere di urbanizzazione) rimarranno invariate e che le modifiche all'impianto urbanistico e consistenti principalmente nella trasformazioni di aree (lotti edificabili, verde, parcheggi) portano ad una variazione limitata delle superfici permeabili/impermeabili, non si prevedono interventi aggiuntivi.

Fogne nere

L'area "Montefiore" risulta dotata di sistema fognante di tipo separato realizzato in occasione della prima della prima urbanizzazione (anno 2004 e seguenti). Di fatto la rete è costituito da due dorsali, parallele alla Via Assano e recapitanti nel collettore ovoidale 500x750 posto lungo il vecchio tracciato della Via Montefiore (dall'ex passaggio a livello alla intersezione su Via Assano) e da questi al depuratore Calcinaro.

In sintesi, il collettore più a sud (a servizio della parte sud del centro commerciale e degli uffici) non subisce variazione alcuna, mentre il collettore più a nord (che parte da Via Assano e segue il tracciato Via Andreucci / Rotonda Sozzi, all'altezza di questa, viene fatto deviare verso nord per allacciarsi alla fogna principale posta lungo la Via Assano (collettore in PVC ϕ 315).

La variazione di tracciato si rende necessaria poiché il previsto intervento su Via Cappelli non consente il passaggio della fognatura nera, sia per motivi idraulici (abbassamento stradale) che giuridici (servitù).

Ovviamente lo spostamento, da autorizzare dell'ente gestore; è possibile sotto l'aspetto tecnico essendo le quote di scorrimento del pozzetto PE4, posto in corrispondenza della rotonda Domeniconi, compatibili con il previsto allaccio \square 250 (emissione della nuova condotta sul collettore di Via Assano con un salto di 15 cm.)

Oltre alla realizzazione di un nuovo tratto (da pozzetto P24A a PE4) è previsto il rifacimento del tratto P26/P24A, ora in contropendenza rispetto il nuovo recapito.

La parte di fognatura terminale su Via Cappelli (gres ϕ 300) rimarrà in funzione ed allaccerà parte degli scarichi dell'attuale centro e del suo ampliamento.

Interventi minimali (nuovo allaccio su Via Mons. Bagnoli) completano la descrizione degli interventi.

Le modifiche succedutesi nel tempo hanno determinato la realizzazione di allacci che, probabilmente non verranno mai utilizzati (sei allacci lungo la Via Andreucci).

Sarà l'ente gestore a decidere le sorti di questi allacci.

Ai soli fini idraulici si riporta un quadro sintetico (e riepilogativo) delle portate in gioco del nuovo allaccio: dalla tabella si evince che il nuovo tratto fognario ha una portata potenziale superiore a quella stimata con la situazione di progetto (con un riempimento del 25% della condotta si ha la portata richiesta)

tronco	tipologia edifici	identif. PRG	Qtot.	Diam	Pend	Vel.	Grado Rimp	tronco
			l/sec	mm	%	m/sec		
	1							
Assano	Angeli	res.	5,18					
	2							3A/2
	Biondi	res.	0,05					
Andreucci	CC	res.	0,34					
	CC	Uffici	0,10					
Lucchi	Torre	Uffici	0,82					
	C9	Uffici	0,26					
Somma			6,75	250	0,57	0,705	0,25	
P4								recettore
recettore	Via Assano		50,00	250	0,57	1,173	0,8	

Illuminazione pubblica

L'intervento non prevede modifiche dell'impianto di illuminazione pubblica salvo quelle inerenti il tratto di Via Cappelli che verrà dismesso come illuminazione pubblica ma non come illuminazione.

Rete telefonica

La rete telefonica risulta già posta in opera, (per la zona già edificata) e con le condotte posate (per la parte da completare) subirà alcune marginali modifiche in conseguenza degli interventi previsti su Via Cappelli e la realizzazione degli allacci conseguenti all'ampliamento del centro commerciale.

Rete ENEL MT

La linea ENEL M.T., già realizzata, sarà interessata ai seguenti interventi:

- ⇒ variazioni di tracciato conseguente ai lavori su Via Cappelli con nuovo tracciato dalla cabina "Garofano".
- ⇒ nuovo tracciato per alimentare la cabina della caserma dalla cabina denominata "Narciso"
- ⇒ nuovo tracciato per alimentare e la nuova cabina della "torre" e la seconda nuova cabina del centro commerciale.

Per l'individuazione dei nuovi tracciati e delle nuove cabine: vedi tavole dedicate.

Per le caratteristiche, i fabbisogni e le scelte si rimanda agli studi impiantistici effettuati dall'Ing. Paolino Bantani

Rete ENEL BT

Vale quanto già detto per la rete telefonica.

Rete Gas ed acqua

Entrambe le reti risultano costituite da due anelli collegati e alla linea principale lungo la Via Assano (tubo gas in acciaio □ 150 e tubo acqua PVC □ 160) e, attraverso la ferrovia, oltre questa con tubazioni di caratteristiche identiche a quelle indicate per Via Assano.

Nel primo anello (Rotonda Campana-Via Andreucci- rotonda Sozzi, Via Lucchi, Rotonda Domeniconi e Via Assano) sono previsti solo interventi per l'eliminazione di allacci e realizzazione di altri (interventi che, essendo le linee in funzione saranno realizzati direttamente da Hera salvo diversi accordi).

Il secondo anello (Rotonda Sozzi-Via Lucchi- Via Cappelli) con la prevista "privatizzazione" e abbassamento di Via Cappelli verrebbe a non essere più tale: per questo si prevede il collegamento con la Via Assano attraverso la posa di condotta (per l'acqua ma anche di altre reti) lungo un passaggio pubblico, posto a fianco dell'attuale distributore per ricostituire l'anello. Per il gas, a differenza del progetto originale delle reti dove si prevedevano diversi allacci per il gas, nell'intervento in progetto non si prevedono forniture di gas.

Sotto l'aspetto tecnico le linee non avrebbero necessità di questo "collegamento", con riduzione dei costi di realizzazione e di manutenzione.

Cablaggio

Come per le altre reti, le tubazioni (triturbi) risultano già poste in opera; le modifiche previste consistono, principalmente, nella eliminazione della caveria lungo la Via Cappelli e la posa di canalizzazioni lungo il percorso a fianco del distributore (su area che diverrà pubblica o di uso pubblico) Via Cappelli- Via Assano. Le altre modifiche saranno costituite semplicemente da nuovi allacci e/o modifiche di quelli esistenti.

Teleriscaldamento

L'area Montefiore risulta servita da due reti con diversi allacci ognuna.

Ricordando sempre le condotte (o reti se si preferisce) presenti attualmente risultano progettate e poste in opera da almeno 10 anni: nel frattempo alcune esigenze risultano modificate. L'intervento in progetto con modifica degli allacci e spostamento di utenze è apparso, ad una prima verifica, compatibile con le reti già poste in opera.

In particolare lo spostamento di utenze sulla rete attualmente "secca" ovvero non funzionante (dalla centrale Hera a Via Samuele Andreucci) non determina criticità in tale rete ma comporta altresì lo smantellamento di due allacci esistenti, lo spostamento di quello per alimentare la caserma e la realizzazione del nuovo allaccio per l'edificio "alto" posto in fregio alla rotonda "Domeniconi".

Gli interventi maggiormente significativi appaiono quelli previsti lungo la Via Cappelli in conseguenza dell'abbassamento della strada e dell'ampliamento del centro commerciale.

Tale ampliamento determina la necessità di due nuovi allacci che saranno "staccati" dalla attuale diramazione esistente. Tale diramazione dovrà poi essere, per la gran parte del suo tracciato, spostata e realizzata a margine del nuovo percorso interrato (Via Cappelli) . L'altro allaccio previsto per la fornitura di energia (calo-rica) al centro commerciale è previsto sulla dorsale di Via Assano.

Non sono previsti particolari accorgimenti in aggiunta a quelli di base, per gli interventi sulla rete "secca"; particolare attenzione invece andrà posta nei lavori sulla diramazione della Via Cappelli per la concomitanza di altre lavorazioni e soprattutto per l'esigenza di non sospendere per troppo tempo la fornitura al centro commerciale che continuerà a funzionare anche durante i lavori.

Impianto di irrigazione

Le aree a verde già realizzate risultano dotate di idoneo impianto di irrigazione (a pioggia e a goccia): su tale aree non si prevedono interventi.

Le modifiche previste con inserimento di nuove piantate di alberi e cespugli saranno comprensive di impianti di irrigazione a goccia collegati agli impianti esistenti.

Tutte le specifiche di dettaglio saranno analizzate nelle successive fasi di progettazione in accordo con gli enti competenti.

Analisi dell'Invarianza idraulica

Si riporta una sintesi delle analisi redatte dall'ing Valdinosi a cui si rimanda per tutte le specifiche.

Il progetto esecutivo degli interventi di cui all' "Accordo di programma in variante alla pianificazione urbanistica (art. 40 L.R. N° 20 del 24.03.2000) per l'approvazione di un piano urbanistico in *VARIANTE al programma integrato denominato MONTEFIORE*" ed in particolare le verifiche ed i calcoli relativi alla "Invarianza Idraulica – rete di smaltimento delle acque meteoriche".

La presente relazione costituisce integrazione e variante (con riferimento all'autorizzazione del Consorzio di Bonifica della Romagna - già Savio e Rubicone - n° 7506 del 21 febbraio 2005 e successivi).

La variante di cui alla presente relazione si è resa necessaria per tenere in conto delle *Variazioni*, consistente, succintamente, nei seguenti interventi:

- ⇒ Modifiche all'impianto urbanistico con modifiche agli edifici e spostamento di un tratto della condotta fognaria (tratto su Via Cappelli);
- ⇒ Ampliamento Parcheggio a margine rotonda "Lugaresi" e Via Spadolini (Parcheggio "2Torri);

La prima area, riguardante le modifiche dell'area recapitante nello canale "2 Torri" , risulta avere una estensione pari a 9.18.70 (hh.aa.cc). Su tale area sono stati attuati interventi e di fatto risulta, già trasformata per intero con realizzazione di urbanizzazioni, lotti in attesa di edificazione e parte (centro commerciale e distributore) edificati. La variante, rispetto il progetto iniziale, introduce modifiche consistenti nella trasformazione parziale di aree, inizialmente pensate come lotti edificabili per la residenza, in zone verdi con la concentrazione dell'edificazione (edificio alto e centro commerciale) nelle aree a ridosso dell'attuale centro commerciale e della rotonda Sozzi; il lotto (vedi area 12 allegato 1) inizialmente pensato come residenza terziario viene destinato a caserma e residenza. Tutto questo sotto l'aspetto delle destinazioni e della permeabilità dei suoli.

Sotto l'aspetto idraulico la variazione significativa risulta lo spostamento di un tratto di condotta per permettere il parziale abbassamento della Via Cappelli.

La seconda area, già in parte sottoposta ad intervento di trasformazione, è interessata dall'ampliamento del parcheggio attualmente interessante le aree 28 e 30 (vedi allegato 1) cui va aggiunta l'area da trasformare, attualmente agricola, pari a 3.384 mq. (area 31).

Per tale intervento sono state fatte le seguenti considerazioni:

- ⇒ L'area complessiva che recapita sul canale "2 Torri" è pari a 6.918 mq
- ⇒ I volumi di laminazione, determinati in 63 mc, vengono reperiti maggiorando le sezioni delle condotte fognarie ed attribuendo una capacità volumetrica pari all'80 % di tale volume
- ⇒ Il dimensionamento della "strozzatura" a monte dell'immissione tiene in conto del grado di riempimento del canale in corrispondenza della portata trentennale (Q 30)

SCELTE PROGETTUALI ED INVARIANZA IDRAULICA

Nello stato di fatto (attuale) le aree, poste in piano, risultano in gran parte urbanizzate e dotate di sistema fognario recapitante (la sola zona oggetto di intervento) attraverso i collettori fognari al canale "2 Torri".

Solo nella seconda area si ha una trasformazione di terreno da agricolo a parcheggio con la conseguente laminazione necessaria per compensare la riduzione di aree permeabili, così come previsto per nella progettazione dei sistemi di raccolta, canalizzazione e smaltimento delle acque meteoriche secondo le prescrizioni dall' art. 9 del "*piano stralcio per il rischio idrogeologico*".

Per mantenere l' "*invarianza idraulica*" dell'area, è necessario operare in modo che la portata d'acqua che attualmente confluisce nei canali principali di scolo non aumenti dopo l'intervento di urbanizzazione.

L'afflusso alla rete dopo l'intervento, anche se maggiore, dovrà essere controllato in modo da non superare l'attuale stato di carico (della rete) durante l'evento critico che si ha per un determinato tempo di ritorno T. Quindi si è proceduto in modo tale che, durante la pioggia critica, alla rete affluisca al massimo la portata attuale e la restante la si smaltisca nel tempo successivo quando la precipitazione si è ridotta o addirittura annullata.

Tale obiettivo si raggiunge con la realizzazione di bacini e/o vasche dette di "Laminazione", aventi capacità tale da contenere il quantitativo d'acqua in eccedenza rispetto a quella che può essere scaricata alla rete durante la pioggia critica.

Questi bacini possono essere realizzati tramite depressioni, di adeguato volume, create artificialmente nel terreno in zone prefissate a valle delle condotte fognarie o veri e propri manufatti artificiali di adeguata capacità ed inoltre, nel caso in cui l'orografia o altro impedimento non permetta di raggiungere il volume prefissato, si può considerare quale volume invasabile parte del volume delle stesse condotte, eventualmente pre-vedendo anche una tracimazione sulla sede stradale (quest'ultima non presa in considerazione).

Il sistema adottato è sempre posto a monte del recettore cui viene collegato tramite una tubazione adeguatamente dimensionata in funzione del battente di progetto (strozzatura).

Possono anche essere utilizzati, per superfici sistemate a parchi, verde, giardini ed anche in occasione di allargamenti stradali, fossetti di guardia di adeguate dimensioni tali da avere un volume adeguato.

In alcuni casi poi, quando si è nella necessità di deviare flussi di scolo da un bacino ad un altro (per motivi diversi quali orografici o di progettuali), si può considerare di scolare senza regimazione qualora si abbia una riduzione delle portate dopo trasformazione.

Nel caso specifico si è ricorso a un sovradimensionamento della condotta fognaria (per il parcheggio) ai fini della laminazione mentre nessun intervento è stato previsto per la prima area essendo le modifiche della permeabilità delle aree marginali e comportanti una riduzione (ancorché ridotta) delle portate.

Scelte progettuali e calcoli idraulici

Con i criteri enunciati in precedenza e dai calcoli idraulici eseguiti si è scelto il valore progettuale più idoneo dal punto di vista del bilancio costi benefici che risulta:

⇒ pari a 84 mc per la laminazione parcheggio battente 1,58 m

Per la valutazione del volume, anche se all'interno delle condotte il funzionamento non è statico (l'acqua scorre ad una certa velocità), si è considerato, quale volume utile, l'80 % del volume della condotta e dei pozzetti (considerati fino al massimo riempimento).

Non si sono considerati i volumi derivabili dal considerare allagabili le sedi stradali ed i tratti a margine del bacino pure sondabili ed al disotto del piano stradale.

Per le specifiche planoaltimetriche sul dimensionamento e posizionamento della vasca si veda gli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

Per tutte le specifiche si rimanda all'elaborato specialistico.

ENERGIA

Come per gli altri aspetti analizzati le valutazioni sono basate sulle specifiche necessità delle attività da insediare.

UTILIZZO DI FONTI ENERGETICHE CONVENZIONALI

ENERGIA ELETTRICA

L'energia elettrica consumata nelle attività in oggetto è utilizzata esclusivamente per l'illuminazione delle attività commerciali e per la caserma e per l'alimentazione delle pompe di calore utilizzate per la climatizzazione degli ambienti.

Il consumo stimato per le attività sopra descritte risulta

CASERMA :

- Per illuminazione , utenze uffici e servizi vari 60.000 kwh/anno
- Per climatizzazione ambienti (CDZ) 50.000 KWh/anno

AMPLIAMENTO CENTRO COMMERCIALE :

- Per illuminazione ,e servizi vari 600.000 kwh/anno
- Per climatizzazione ambienti (CDZ) 370.000 KWh/anno
-

Complessivamente quindi il consumo stimato annuo risulta pari a : 110.000kWh/anno per la caserma e: 970.000kWh/anno per l'ampliamento del centro commerciale

Oltre all'utilizzo di fonti di energia rinnovabile (230 KWp di impianto fotovoltaico per una produzione annua media di 287.500 Kwh), gli insediamenti produttivi di cui sopra saranno serviti da una rete ENEL di distribuzione dell'energia elettrica, costituita da una serie di cabine di trasformazione che verranno realizzate nell'area oggetto dell'intervento e che saranno alimentate in anello da una linea Mt attualmente insistente nell'area Montefiore . La nuova rete di cabine ENEL fornirà energia elettrica sia in Mt (Media Tensione pari a 15.000 V) che in Bt (bassa tensione pari a 400V) ai vari edifici e assorbirà l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili per la quota ed il tempo di non utilizzo interno dell'energia prodotta dal sistema fotovoltaico.

Da una verifica fatta con il servizio tecnico dell'ENEL , la rete ENEL Mt attuale è in grado di servire l'area senza problemi.

GAS METANO

Il gas metano è utilizzato negli insediamenti suindicati esclusivamente per l'alimentazione della cucina della Caserma , e per l'alimentazione delle cucine degli appartamenti della caserma , nonché per l'alimentazione della caldaia di emergenza per il riscaldamento della caserma . Il centro commerciale non utilizza il gas perché utilizza sistemi a pompa di calore e l'allaccio alla rete di teleriscaldamento dell'area.

Si prevede una potenza di picco per le due attività pari a 300 KW (200 per la caldaia in emergenza e 100 per le 8 cucine degli appartamenti e per la cucina della caserma . L'adduzione gas alle attività verrà effettuata con l'allaccio alla rete di distribuzione del gas presente nell'area.

UTILIZZO DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Nelle attività relative all'insediamento in oggetto è previsto l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per la produzione di energia sia termica che elettrica .

FONTI RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

- E' prevista la installazione di impianti fotovoltaici sulla copertura della Caserma (50 KWp) e sull'ampliamento del centro commerciale (180 Kwp)

FONTI RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA

- E' prevista la installazione di impianti di produzione del calore e del freddo con pompe di calore arai/aria per il centro commerciale e con pompe di calore aria /acqua per la caserma . per la produzione di ACS sia per la caserma che per il centro commerciale , si utilizzano pompe di calore ad accumulo localizzate nei locali da servire.

La percentuale di copertura del fabbisogno di energia prodotta da fonti rinnovabili è del 57,4% per la climatizzazione del centro commerciale e del 64,36 % per la produzione di ACS per il centro commerciale

La percentuale di copertura del fabbisogno di energia prodotta da fonti rinnovabili è del 55,1 per la climatizzazione della caserma e del 72,75 % per la produzione di ACS della caserma .

EFFICIENZA ENERGETICA DEI FABBRICATI

L'efficienza energetica dei fabbricati risulta la seguente :

Indice di prestazione energetica del fabbricato ampliamento centro commerciale : 14,606
KWh/m2/anno

Indice di prestazione energetica del fabbricato caserma : 14,224 KWh/m2/anno

Alla luce delle valutazioni riportate si evince che l'insediamento di progetto risulta sostenibile rispetto al sistema delle reti energetiche.

Tutte le specifiche di dettaglio saranno analizzate nelle successive fasi di progettazione in accordo con gli enti competenti.

ASPETTI ECOLOGICI, NATURALISTICI E PAESAGGISTICI

L'analisi dello scenario attuale ha evidenziato l'assenza di particolari emergenze di tipo ecologico-paesaggistico in quanto l'area di intervento, ad oggi urbanizzata, è interessata dalla presenza di 2 infrastrutture significative come la secante e la linea FS ed è posta in adiacenza al centro urbano.

La zona è caratterizzata da un tessuto cittadino prevalentemente di tipo residenziale.

La variante proposta rappresenta il naturale completamento delle funzioni ad oggi presenti che vengono integrate e rafforzate.

Non si evidenziano particolari problematiche legate alle principali tematiche ambientali in oggetto come la fauna, la flora, il paesaggio i beni materiali ed il patrimonio culturale.

In virtù dello stato attuale del luogo di studio, si ritiene che la destinazione prevista sia compatibile e corrisponda alla naturale vocazione di tale porzione di territorio.

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;

Le principali misure di mitigazione/compensazione degli impatti previste sono le seguenti.

Mobilità e sosta

Si prevede il completamento della viabilità interna con interventi minimali su quanto già realizzato come l'aumento della dotazione di parcheggi.

Tutto il sistema infrastrutturale esistente è già ampiamente adeguato alle necessità specifiche di accessibilità del sito.

Rumore

Le analisi hanno evidenziato la necessità di realizzare una serie di barriere acustiche agli impianti posizionati sulla copertura dell'edificio di progetto al fine di rendere compatibili le emissioni sonore.

Inoltre si prevede l'inserimento di barriere sui terrazzi della zona residenziale della caserma al fine di mascherare il rumore ferroviario notturno.

Nelle fasi progettuali successive saranno studiate le soluzioni più idonee al fine di ottemperare a tali prescrizioni.

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;

La variante non prevede modifiche nelle aree esterne al coronamento ai subcomparti. Per quanto riguarda i sistemi infrastrutturali sono stati definiti e consolidati con la realizzazione degli stessi, come previsto nei precedenti atti autorizzativi, insieme alla relativa cessione delle aree interessate.

Gli interventi interni al comparto Montefiore riguardano:

- La ripermimetrazione del subcomparto 4 con trasferimento di parte della potenzialità edificatoria (1.301 mq di SUL) e relativa area di riferimento ai subcomparti 1 e 2.
- La localizzazione della nuova caserma dell'Arma dei Carabinieri.
- La trasformazione delle destinazioni d'uso residenziale e terziario in commerciale con un incremento di SUL (1.500 mq) a destinazione commerciale/direzionale, in previsione di un centro commerciale di attrazione inferiore. E' anche prevista la modifica di 447 mq di SUL da uso deposito ad attività commerciale/direzionale; di 704 mq di SUL da asilo nido ad attività direzionale; dei 1.301 mq di SUL trasferiti dal subcomparto 4 da residenziale a direzionale.
- Ridisegno dei tessuti edilizi e relativi standards all'interno dell'impianto infrastrutturale già realizzato con interventi di adeguamento dello stesso alle nuove scelte progettuali.
- Consolidamento dell'impianto del verde tramite la realizzazione dell'area soprastante e limitrofa al tracciato della secante, estendendo il sistema verso la zona retrostante alla stazione ferroviaria e dotando il tutto di un sistema connettivo ciclopedonale senza soluzione di continuità fra l'area Montefiore, la stazione medesima e il centro storico cittadino.

Nell'ambito temporale compreso fra il primo stralcio d'intervento alla variante del programma integrato del 2011 ed oggi, le opere infrastrutturali nel frattempo realizzate hanno contribuito a connotare la forte polarità del comparto "Montefiore" alle varie scale del sistema antropizzato. La valenza così assunta nel contesto urbano ha portato a riconsiderare le destinazioni d'uso originariamente previste per il completamento dell'intervento, verso un'ulteriore specializzazione dell'intero impianto mirata alla costituzione di un insieme di servizi in grado di conferire una maggiore configurazione specialistica all'accesso del sistema antropizzato. L'insieme dei nuovi organismi edilizi previsti costituisce ora un tessuto edilizio che si rapporta in modo funzionale e distributivo al sistema esistente nei diversi aspetti gerarchici delle fisicità presenti.

Il sistema connettivo dei percorsi nelle diverse gerarchie con l'impianto insediativo locale e con la grande scala delle infrastrutture a livello territoriale, unitamente alla contestualizzazione nel sistema verde esistente prospiciente il viadotto Kennedy, ha portato alla collocazione dell'edificio polare seriale della nuova caserma dei Carabinieri al posto dell'edificio residenziale precedentemente previsto. L'impianto infrastrutturale esistente infatti, garantisce un'efficace accessibilità e un adeguato controllo dell'intorno.

La residua potenzialità direzionale si concentra in un unico edificio alto, con impianto prevalente "polare nodale", posto all'ingresso del sistema insediativo "Montefiore" dalla rotonda Domeniconi sulla via Assano; andando in tal modo a completare l'impianto direzionale costituito dagli edifici di testata sul lato ovest dell'organismo edilizio esistente. Viene così a configurarsi un sistema direzionale che si sviluppa a

coronamento dell'impianto della rotonda Sozzi; consolidamento funzionale dotato di un sistema di parcheggio dedicato posto a ovest e in fregio all'area verde. Per tale ambito il programma integrato prevedeva l'insediamento di un edificio direzionale più piccolo e di una struttura per l'infanzia.

Il sistema di potenziamento e completamento dell'insieme commerciale esistente si attua tramite l'ampliamento dello stesso tra il lato nord e la via Assano. L'intervento prevede l'abbassamento del piano di scorrimento dell'attuale via Cappelli, che diventerà asse viario privato, consentendo, con le dimensioni previste dal codice della strada, la percorribilità ai mezzi pesanti per il carico e scarico a servizio delle attività di nuovo insediamento e a quelle attualmente rifornite dalla medesima via Cappelli. Sullo stesso asse, quando ritorna a cielo aperto verso est, viene posizionato l'accesso al sistema dei parcheggi pertinenziali dedicati ai nuovi spazi commerciali, mentre rimane confermato, sempre a cielo aperto verso ovest, l'accesso nord ai ai parcheggi pertinenziali attuali.

Al piano commerciale, l'impianto dell'ampliamento è costituito in analogia con quello esistente da un sistema aggregativo "polare seriale" di attività poste su percorso, che, connettendosi a loro volta al sistema esistente, vengono così a configurare una continuità di percorrenze protette poste tutte alla stessa quota. Un ulteriore sistema di parcheggio pertinenziale al centro commerciale, viene strutturato sull'area scorporata dal subcomparto 4 sul lato est dell'impianto insediativo, dotando in tal modo l'intero organismo commerciale di un articolato e adeguato insieme di parcheggi pertinenziali in tutte le aree sottostanti o prospicienti.

Appare chiara l'impossibilità di prevedere tale intervento in altro sito se non in quello attuale.

Le analisi ambientali sono state eseguite senza particolari difficoltà in quanto si tratta di un ampliamento di un comparto esistente del quale erano note le esternalità e le problematiche/necessità attuali.

- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;**
-

Alla luce degli interventi previsti e degli impatti attesi non si ritiene di dover prevedere nessun piano di monitoraggio per la verifica della sostenibilità dell'intervento che non comporterà modifiche significative allo stato attuale dell'area che risulta in gran parte urbanizzata e caratterizzata dalla presenza del comparto commerciale direzionale in attività.

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Si rimanda all'elaborato specifico.

Al Comune di Cesena
Settore Tutela Ambiente
e del Territorio

Oggetto: Accordo di Programma in variante alla pianificazione urbanistica ai sensi dell'art.40 della Legge Regionale n°20 del 24.03.2000 per l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo in variante al programma integrato denominato "MONTEFIORE"

Procedura di Verifica (Screening)

Il sottoscritto Arch. Delio Corbara con Studio Tecnico a Cesena in Via Chiaramonti n.52, per quanto in oggetto e per la richiesta di integrazioni si precisa:

In relazione alla procedura di Screening (art. 9 della L.R. 9/99 e s.m.i.) condotta all'interno dell'Accordo di programma in variante al PTCP e al PRG per approvazione del PUA denominato Montefiore si specifica che:

- il riferimento per tale procedura è la categoria B.3.14) Modifiche o estensioni di progetti di cui all'Allegato A.3 o all'allegato B.3 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato A.3);

Si precisa che i progetti da valutare appartengono alle seguenti categorie richiamate al punto B3.14:

- B.3.4) Progetti di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiore a 40 ha; progetti di sviluppo urbano all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiore a 10 ha,
- B.3.5) Progetti di costruzione di centri commerciali di cui al Decreto Legislativo 31 marzo 1988, n. 114 (Riforma della disciplina relativa al settore del commercio, a norma dell'articolo 4, comma 4, della L. 15 marzo 1997, n. 59)
- B.3.6) Parcheggi di uso pubblico, con capacità superiore a 500 posti auto;

Tutte le valutazioni eseguite nel Rapporto Ambientale presentato (considerando anche le integrazioni

redatte secondo le richieste degli enti a seguito della conferenza dei servizi del 27 Aprile 2017) tengono conto della presenza delle tre tipologie di interventi richiamati.

1. dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà del costo di progettazione e realizzazione dei progetti riconducibili alle categorie B.3.4), B.3.5) e B.3.6)

La dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà sarà allegata alla fine della "Conferenza dei Servizi" e prima del BUR (Bollettino Ufficiale della Regione).

2. ricevuta di avvenuto pagamento delle spese istruttorie di cui all'art. 28 della L.R. 9/99

Come Punto precedente.

3. valutazione sulla conformità degli interventi di progetto in relazione al Piano Aria Integrato Regionale 2020 approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 115 dell'11/04/2017. Si chiede che tale approfondimento sia condotto in relazione alla modifica delle emissioni derivanti dal traffico indotto e dalle opere di progetto con riferimento almeno alle disposizioni contenute nell'art. 20, 24 e 28 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Si riportano gli articoli di riferimento.

Articolo 20

Saldo zero

1. Nelle aree di superamento si possono realizzare nuovi impianti finalizzati alla produzione di energia elettrica da biomasse a condizione che sia assicurato il saldo pari almeno a zero a livello di emissioni inquinanti per il PM10 ed NO2 ferma restando la possibilità di compensazione con altre fonti emissive.
2. La valutazione ambientale strategica dei piani e programmi, generali e di settore operanti nella Regione Emilia-Romagna di cui al Titolo II, della Parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 non può concludersi con esito positivo se le misure contenute in tali piani o programmi determinino un peggioramento della qualità dell'aria.
3. La Via relativa a progetti ubicati in aree di superamento si può concludere positivamente qualora il progetto presentato preveda le misure idonee a compensare o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte, con la finalità di raggiungere un impatto sulle emissioni dei nuovi interventi nullo o ridotto al minimo.
4. Il proponente del progetto o del piano sottoposto alle procedure di cui ai commi 1 e 2, ha l'obbligo di presentare una relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del piano o del progetto presentato.
5. Gli enti pubblici, le imprese e le associazioni di categoria possono stipulare accordi territoriali volontari per il conseguimento di un impatto emissivo pari a zero per gli impianti non ricompresi

nel comma 1. L'accordo potrà essere positivamente valutato ai fini della concessione di misure premianti, da definire nell'accordo stesso in collaborazione con gli enti sottoscrittori, per la semplificazione e accelerazione dei procedimenti di autorizzazione

In riferimento al comma 3, le analisi di qualità dell'aria (vedi rapporto ambientale presentato per la procedura di VAS/Screening congiunta) hanno evidenziato che i flussi di traffico hanno un'incidenza pressoché nulla rispetto ai flussi veicolari presenti nel reticolo viario di riferimento.

Si riportano sinteticamente le analisi redatte nell'ambito della VAS/SCREENING a cui si rimanda per tutti gli approfondimenti.

Si verifica l'incidenza del flusso di previsione sul TGM.

	TGM attuale		
	leggeri	pesanti	equivalente
via Assano dx direzione Rimini	6088	25	6150
via Assano sx direzione Cesena	6325	88	6544
via Spinelli	6800	113	7081
via Cervese direzione mare	8925	225	9488
via Cervese direzione centro	6100	200	6600
Via Kennedy (come via Assano dir cesena)	6325	88	6544
gronda	9375	125	9688
via Spadolini	4413	50	4538
via Stadio	12075	150	12450
Secante	25000	2500	31250
via Mare	4500	13	4531
viale Marconi (SS9)	10000	125	10313
viale Oberdan (SS9)	13275	125	13588
totale	119200	3825	128763

flusso progetto incrementale rispetto allo scenario attuale 2016	TGM progetto		equivalente
	leggeri	pesanti	
	3594	5	3606

incidenza progetto su TGM stato attuale 2016	leggeri	pesanti	equivalente
		3%	0%

Si evidenziano valori di incidenza massimi pari a circa il 3%.

Si sottolinea che, in un'ottica più generale, l'analisi di qualità dell'aria, ed i processi diffusivo/dispersivi che regolano i fenomeni di distribuzione degli inquinanti, non sono influenzati solamente dalle sorgenti ubicate nelle immediate vicinanze rispetto alla zona di analisi.

Sarebbe più corretto considerare una porzione di territorio più ampia in modo da tenere in conto tutte le reali potenziali sorgenti emmissive.

Considerando quindi un quadrante di riferimento con lato pari ad almeno 2/3 km si otterrebbero valori di incidenza pressoché trascurabili in quanto aumenterebbero i flussi presenti nello scenario di riferimento.

Si evidenzia inoltre che il flusso indotto dall'insediamento di progetto, per la tipologia di attività previste, è quasi esclusivamente di tipo leggero quindi caratterizzato da minori valori dei fattori di emissione rispetto ai flussi di mezzi pesanti.

Dato che le emissioni inquinanti veicolari sono proporzionali al numero di veicoli considerati ed alla tipologia degli stessi, si evince che l'impatto sulla componente atmosfera dell'insediamento di progetto risulta di scarso significato e non modifica lo scenario attuale.

Tale conclusione può essere ritenuta corretta per valutazioni a scala territoriale, mentre per analisi relative ai singoli recettori (ad esempio specifiche abitazioni, ecc..) è necessario effettuare stime più dettagliate utilizzando simulazioni modellistiche delle dispersioni in atmosfera degli inquinanti e di dati sulle sorgenti emmissive di progetto.

Alla luce delle valutazioni eseguite si ritiene che, i flussi veicolari indotti dal nuovo insediamento di progetto, vista la loro consistenza, rappresentano una sorgente priva di particolari criticità in termini di emissioni in atmosfera dato che i valori massimi orari (come evidenziato nelle analisi sul sistema viario) risultano pari a circa 325 veicoli leggeri.

Alla luce delle analisi effettuate per gli scenari considerati nelle varie condizioni si ritiene l'area di intervento e le attività di progetto compatibili con il territorio circostante in termini di impatto sulla componente atmosfera.

Tali conclusioni derivano dalla verifica della scarsa incidenza delle esternalità prodotte (in termini di emissioni dei flussi veicolari) rispetto allo scenario attuale che risulta condizionato dalla presenza del flusso di traffico sul reticolo viario di riferimento.

Rispetto a tali sorgenti le esternalità prodotte dalla variante di progetto risultano pressoché trascurabili.

Articolo 24

Misure per la sostenibilità ambientale degli insediamenti urbani

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, il Piano prevede le seguenti prescrizioni volte alla riduzione dei consumi energetici che devono trovare immediata osservanza ed attuazione, tra l'altro, nei regolamenti, anche edilizi, dei Comuni:
 - a) obbligo di installazione entro il 31 dicembre 2016 dei contatori di calore negli impianti centralizzati se tecnicamente possibile ed efficiente in termini di costi al fine di rilevare il consumo effettivo e la contabilizzazione del fabbisogno energetico per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria in recepimento dell'articolo 9, paragrafo 3, della DIR 2012/27/UE;
 - b) divieto di installazione e di utilizzo di impianti per la climatizzazione invernale e/o estiva di spazi di pertinenza dell'organismo edilizio (quali, ad esempio, cantine, vani scale, box, garage e depositi), degli spazi di circolazione e collegamento comuni a più unità immobiliari (quali, ad esempio, androni, scale, rampe), di vani e locali tecnici e divieto di utilizzo di quelli esistenti.
 - c) obbligo di chiusura delle porte di accesso al pubblico da parte di esercizi commerciali e degli edifici con accesso al pubblico per evitare dispersioni termiche sia nel periodo invernale che in quello estivo.
2. Alle misure di cui al comma 1 è data tempestiva attuazione, tra l'altro, da parte degli amministratori di condominio e dei responsabili degli impianti. L'inosservanza delle disposizioni di cui al presente articolo rappresenta un'ipotesi di grave colpa professionale.

In riferimento al punto 1c) si evidenzia la piena compatibilità del progetto. Nella progettazione esecutiva ed in particolare nelle fasi realizzative saranno ottemperate tali specifiche.

Misure di efficientamento dell'illuminazione pubblica

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, il Piano prevede per i programmi regionali e per le misure attuative del Programma Operativo Regionale (POR) la seguente direttiva:
 - a) Promozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, con installazioni di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione emergetica della rete).
2. Gli impianti per la pubblica illuminazione ancora privi di tecnologie per il risparmio energetico (quali, ad esempio, l'uso di sorgenti di elevata efficienza, di dispositivi di riduzione di potenza, di sistemi di accensione ovvero di spegnimento controllati in base al sorgere e calare del sole) devono di norma essere adeguati entro il 1° gennaio 2020.

Le scelte impiantistiche rispondono a tali indicazioni secondo le richieste degli enti competenti.

4. relativamente ai parcheggi di uso pubblico, così come modificati in seguito alla richiesta di integrazioni effettuata dalla Provincia e dall'AUSL, si evidenziano carenze in merito alla descrizione della fase di cantiere con riferimento alle tempistiche e ai mezzi impiegati nonché alle modalità realizzative (materiali utilizzati, presenza di alberature, ecc.). Andranno conseguentemente valutati gli impatti derivanti da tale modifica;

In linea generale, visto che tale fase sarà inserita all'interno della fase di cantiere generale dell'ampliamento del centro commerciale e della realizzazione dei nuovi edifici previsti dal progetto, si avranno gli stessi accorgimenti indicati per la fase di cantiere complessiva a cui si rimanda (punti successivi).

In specifico, per tale fase operativa, non si evidenzia nessuna particolare criticità in termini di impatti sulle componenti ambientali in quanto l'intervento risulta limitato in termini temporali ed in termini di area interessata. Le operazioni descritte in seguito, (con particolare riferimento ai tempi ed ai mezzi utilizzati) non produrranno nessun impatto consistente nelle varie componenti ambientali.

5. in relazione al fatto che la documentazione di impatto acustico presentata nell'ambito dell'Accordo di Programma fa riferimento ad un solo recettore, si chiede di approfondire il clima acustico degli altri recettori residenziali presenti nelle adiacenze del comparto provvedendo ad eseguire appositi rilievi e tenendo conto delle sorgenti sonore che già oggi caratterizzano il contesto;

Si riporta uno stralcio delle integrazioni alle analisi acustiche redatte in virtù delle richieste degli enti

presenti alla conferenza dei servizi del 27 Aprile 2017 ed in particolare delle note tecniche di ARPAE. Le analisi acustiche, sono state eseguite solamente per il recettore R1 in quanto risulta l'edificio maggiormente critico in relazione al clima acustico presente ante operam ed agli impatti indotti dalle sorgenti previste nello stato di progetto.

Sono stati eseguiti approfondimenti per gli edifici ubicati sulla via Assano ad una distanza pari a 30m (fuori dalle fasce di rispetto acustico) al fine di verificare il disturbo fuori dai tali fasce di rispetto.

Alla luce delle misure eseguite e delle valutazioni fatte è possibile concludere che presso la stazione di misura collocata subito al di fuori della fascia di pertinenza acustica della via Assano, saranno rispettati sia i limiti assoluti di immissione della classe acustica III sia i limiti differenziali, con riferimento al periodo diurno di effettivo funzionamento delle sorgenti sonore fisse.

Si specifica inoltre che, con riferimento al sub comparto 4 (vedi punto 5 del parere ARPAE) ed alla ipotizzata barriera in terra armata, posta a mitigazione delle emissioni sonore dell'area di parcheggio pubblico posta più a sud nel sub comparto 1-2, è stata presentata una relazione integrativa volontaria datata 27/12/2016 cui si rimanda, dalla quale è risultato per il parcheggio suddetto un contributo al livello continuo equivalente del periodo di riferimento diurno pari a 45,0 dB(A).

Il suddetto livello sonoro, alla luce della campagna di misurazioni fonometriche effettuate in prossimità della via Assano, risulta inferiore di oltre 10 dB rispetto ai livelli di rumore ante opera che si possono riscontrare in sito, rendendo di fatto superflua e comunque ampiamente sproporzionata la prevista barriera in terra armata di altezza pari a quasi 4 m.

A parere dello scrivente, considerata la distanza di 40 m tra la corsia più vicina e la facciata dei futuri edifici (peraltro con interposizione di una nuova strada di lottizzazione interna al sub comparto 4), la predetta barriera in rilevato potrebbe anche non venire realizzata senza che questo rechi pregiudizio alcuno circa il rispetto dei limiti assoluti di immissione in corrispondenza dei futuri ricettori.

6. in merito al centro commerciale, si rileva che la documentazione presentata nell'ambito della VAS fa riferimento unicamente alle modifiche del piano urbanistico attuativo. Al fine di valutare i possibili impatti derivanti dalla realizzazione dell'intervento si evidenzia:

6.1 la carenza di informazioni in merito alla fase di cantiere, con specifico riferimento alla tempistica, fasi, mezzi impiegati, ed ai relativi impatti acustici ed atmosferici sui ricettori maggiormente esposti considerando anche la contemporaneità del cantiere e delle attività attualmente insediate;

Vedi allegato al documento presente.

6.2 verificato che nella documentazione acquisita agli atti del Comune, si quantificano in 5000 mc i quantitativi complessivi di terre e rocce da scavo derivanti dal cantiere nel suo complesso e dato atto che il proponente dichiara che gli stessi vengono riutilizzati in sito, si chiedono approfondimenti in merito alla gestione di tali materiali con riferimento all'ubicazione dei cumuli e alla morfologia finale dell'area;

Per quanto riguarda le terre e le rocce di scavo si specifica quanto segue :

- Realizzazione modifiche Via Cappelli = 7185.00 mc
- Realizzazione ampliamento Centro Commerciale = 14432.00 mc.

Tutto il materiale di scavo verrà esportato dal sito e gestito in base a quanto previsto dalla normativa di settore dei rifiuti. Sarà cura della proprietà allegare in fase di inizio lavori le documentazioni e le dichiarazioni necessaria

6.3 verificato che all'interno del comparto è presente un distributore situato nelle vicinanze dell'area sulla quale verrà realizzato l'ampliamento del centro commerciale, si chiede di valutare le possibili interferenze con le attività di cantiere e di esplicitare i presidi di sicurezza già presenti e quelli eventualmente necessari nella presente fase progettuale;

Il distributore esistente non è oggetto di alcuna modifica. L'area sarà protetta con adeguate recinzioni di cantiere e le lavorazioni non interferiranno in alcun modo sull'attività attuale e futura. Piccoli lavori di adeguamento della strada di accesso (Via Lucchi) e della racchetta di ritorno (rondò) saranno realizzati in modo da non creare criticità alla circolazione.

6.4 informazioni aggiuntive in merito alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sulla copertura dell'edificio, con riferimento sia alla tipologia dell'impianto (integrato, parzialmente integrato) che alla quantificazione dell'energia prodotta rispetto a quella funzionale al centro commerciale;

Energia prodotta dall'impianto fotovoltaico (per caratteristiche si rimanda la progetto degli impianti tecnici) = 300 kW > 250 kW

Impianto fotovoltaico ad uso esclusivo della struttura commerciale alimentare 250/300 kW.

6.5 verificato che parte del comparto ricade in area caratterizzata, ai sensi della Variante PAI-PGRA approvata con DGR n. 2112 del 05/12/2016, da un tirante idrico di 50 cm, si chiedono approfondimenti in merito alla fattibilità degli interventi di progetto rispetto ai vincoli contenuti nella “Direttiva inerente le verifiche idrauliche e gli accorgimenti tecnici da adottare per conseguire gli obiettivi di sicurezza idraulica definiti dal Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico, ai sensi degli artt. 2 ter, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 del Piano” con particolare riferimento all'Allegato 6;

In riferimento al tirante idrico di 50 cm. vedi relazione allegata: “Tirante Idrico”

6.6 con riferimento agli impatti in atmosfera si chiede di stimare, a partire dalle condizioni caratterizzanti lo stato attuale, l'incidenza degli interventi di progetto;

Si rimanda alle risposte precedenti relativamente alla verifica di compatibilità con il PAIR 2020.

6.7 analisi degli impatti visivi derivanti dalla costruzione degli edifici di progetto e predisposizione di rendering che mettano in evidenza la visibilità degli stessi da punti di vista significativi quali case, strade, eventuali punti panoramici;

L'area denominata “Montefiore” è compresa all'interno del sistema antropizzato definito a sud dal tracciato della ferrovia e dai tessuti edilizi del quartiere “Fiorita”, dallo stadio e dal tessuto insediativo residenziale e dei servizi presenti nella zona.

Sul lato nord la via Assano costituisce il percorso di impianto per gli insediamenti presenti: produttivi, dei servizi dalla sede HERA e da una frastagliata presenza di edifici residenziali, tipica dell'espansione insediativa lungo le radiali del territorio antropizzato.

Il margine est è definito dallo svincolo della Secante, dall'asse di connessione della via Spadolini con l'infrastrutturazione antropica preesistente e di recente impianto per il collegamento con il casello sud dell'A14.

Ad ovest un margine netto è rappresentato dal viadotto Kennedy che costituisce una forte polarità lineare di collegamento tra le zone antropizzate poste a sud e a nord della ferrovia.

L'area è attraversata dall'asse della Secante sulla direttrice est-ovest con i relativi svincoli e soprapassi. La percezione visiva, ante trasformazione urbanistica, caratterizzata dalla morfologia assunta

rappresentava la tipica marginalità di risulta che si viene a creare in prossimità di sistemi infrastrutturali la cui valenza territoriale è di una scala superiore rispetto al sistema insediativo urbano e con la presenza di ulteriori marginalità definite dalla sporadicità e casualità degli interventi.

La derivata consistenza paesaggistica era compromessa in quanto strutturata tramite interventi mirati alla sola realizzazione degli stessi e non curanti della relazione con l'intorno.

L'area era da tempo inserita negli strumenti urbanistici; il "PRG 2000" la individua come "PREGRESSO'85" il cui strumento la definiva come zona D2E (produttiva di espansione e l'insediamento di attività terziarie, direzionali, commerciali e aree di servizio per la viabilità).

L'area, in funzione delle previsioni della strumentazione urbanistica, è stata oggetto di trasformazione urbanistica a seguito dei seguenti atti autorizzativi: programma integrato approvato con d.C.C. n. 133 del 17/06/2002; variante programma integrato con d.C.C. n. 8 del 26/01/2004, permesso di costruire opere di urbanizzazione n. 105 del 8/07/2004 (inizio lavori 23/07/2004); allargamento della via Assano nel tratto dal viadotto Kennedy per tutto il lato nord di perimetro dell'area permesso di costruire n. 132 del 12/08/2004 (inizio lavori 01/09/2004), permesso di costruire relativo all'aggregazione commerciale e direzionale n. 30 del 16/06/2005 (inizio lavori del 04/07/2005); variante al programma integrato approvato con d.C.C. n. 26 del 24/02/2011; approvazione opere di urbanizzazione permesso di costruire n. 186 del 23/09/2011 relativo al parcheggio stadio, rotonda E. Lugaresi in corrispondenza dello svincolo della Secante e piccoli interventi sulle opere già eseguite; distributore carburanti permesso di costruire n. 188 del 27/09/2011.

L'impianto distributivo infrastrutturale, i sottoservizi, gli standard relativi alla dotazione dei parcheggi e aree verdi, le aree accessibili sono state collaudate e alcune opere sono già state cedute; come gli organismi edilizi, del primo stralcio di intervento, costituiti dall'aggregazione commerciale ed agli spazi direzionali sono stati collaudati e gran parte di essi hanno l'agibilità.

L'ambito di intervento non è costituito da un'area intonsa e tanto meno è strutturata con gli elementi tipici degli ambienti rurali in cui è ancora riconoscibile l'impianto della centuriazione romana nelle zone di area piana; tale sistema è stato compromesso dalla espansione urbana limitrofa che della strutturazione agricola e della relativa bonifica si è mantenuta una quintana (via Assano) che delimita l'area di intervento verso nord, ulteriore limite, parallelo allo stesso a circa 350 mt verso sud, che sta ad individuare il margine inferiore della centuria rappresentato dalla via Madonna, entrambi i limiti sono salvaguardati dall'intervento in quanto contestualizzati nel nuovo impianto insediativo.

Conseguentemente ai vari permessi autorizzativi e alla realizzazione delle opere previste dagli stessi; l'area si presenta, come in precedenza è stato accennato, già strutturata nei sistemi infrastrutturali, reti e sottoservizi, parcheggi pubblici e aree verdi; oltre alle opere di urbanizzazione è stato realizzato

l'organismo edilizio dell'aggregazione commerciale e del sistema direzionale individuato dal primo stralcio dell'intervento.

L'intero impianto è connesso con l'intorno antropizzato tramite sistemi regolatori e fluidificatori dei flussi di traffico, costituiti da rotonde poste nei punti di contatto e di accesso dall'insieme infrastrutturale dell'intorno.

Particolare attenzione è stata rivolta alla connessione con le piste ciclabili esistenti che trovano continuità in fregio o all'interno dell'impianto con analoghi sistemi o con percorsi ciclopedonali.

L'insieme del verde sia lungo i percorsi o concentrato costituisce elemento di connessione visiva e di delimitazione, con funzione di salvaguardia, tra una percorrenza carrabile e quella ciclopedonale; creando al tempo stesso un sistema relazionato tra le varie entità di scala del sistema verde.

Le stesse entità floristiche trovano elemento di strutturazione diversificata in funzione della contestualizzazione delle stesse determinata dalle varie strutturazioni presenti nell'impianto.

Le essenze arboree e il loro sistema di impianto, lungo l'asse del perimetro a nord, è costituito da sequenza lineare di *Celtis australis* e aggregazioni arbustive su rilevato di terreno per meglio garantire una maggiore mitigazione tra la viabilità esterna della via Assano e la strutturazione dell'insediamento.

Lungo i viali interni la sequenza è costituita da piante di *Tilia platyphyllos* con siepi controllate nel loro sviluppo tramite potatura costituite da *Laurus nobilis*, *Viburnum tinus* e *Viburnum opulus*.

L'intorno del bacino di laminazione è perimetrato e in parte colonizzato da piante idrofile, nella parte superiore a coronamento del margine, l'impianto è costituito da un'alternanza di *Populus alba*, *Salix alba* e *Alnus glutinosa*; a scendere lungo le scarpate e in parte sul fondo dello stesso da salice arbustivo.

Analogo sistema maggiormente naturalistico, nel sesto di impianto, è stato adottato per il rilevato di terra della barriera antirumore, dove un'alternanza di alberi di alto fusto costituiti da *Platanus acerifolia*, *Fraxinus excelsior*; da consistenti impianti di essenze arbustive di macchia alta con *Cercis siliquastrum*, *Prunus pissardi*, *Corylus avellana* e *Laurus nobilis* e da ulteriori essenze arbustive tappezzanti, per la costituzione della macchia bassa con conifera *Picea abies* e *Berberis candida*; completata da un sistema di macchia media con viburni diversificati, *Eunonymus europaeus*, *Frangula alnus*, *Ligustrum*, *Olivella spinosa* e *Rosa canina*.

L'insieme floristico conferisce al sistema una biodiversità che trova riscontro anche nella frequentazione di alcune specie faunistiche minori sia stanziali che migratorie.

Maggiore serialità di impianto la si riscontra nelle aree destinate a parcheggio, in quanto il sistema degli stalli con la relativa distribuzione determinano un obbligato inserimento di *Quercus ilex*.

L'area sul lato ovest è caratterizzata da un impianto con i percorsi ciclopedonali e il margine definito del viadotto Kennedy; le essenze arboree sono costituite da alberi ad alto fusto, platanus acerifolia, fraxinus excelsior e acer campestre, in quanto l'area assume una consistenza ampia e articolata assumendo il ruolo di sistema di testata del parco lineare che attraverso il futuro "quartiere novello" si conetterà al parco del fiume savio.

La matrice dell'impianto insediativo e le relative opere di urbanizzazione primarie sono state ultimate e in parte cedute; in dotazione degli standard, costituite da verde e parcheggi pubblici, presenza una quota parte di esubero rispetto le destinazioni d'uso previste dal programma integrato.

Il nuovo piano urbanistico attuativo, definito con l'accordo di programma, va a modificare, a seguito di realizzazione e cessione al Comune della nuova caserma di compagnia dell'Arma dei Carabinieri, le destinazioni d'uso del precedente programma integrato dalle quali vengono escluse le previsioni residenziali dai subcomparti 1 e 2; si prevede l'ampliamento dell'aggregazione commerciale in centro commerciale di valenza territoriale di scala inferiore, non utilizzando tutte le superfici commerciali previste da norma per tali centri; l'edificio della caserma; un organismo edilizio direzionale e il recupero dell'edificio rurale posto lungo la via Assano.

I vari interventi utilizzano aree libere interessate in precedenza dall'edificazione di altri organismi edilizi.

La caserma viene collocata nell'area verde posta a ovest verso il viadotto Kennedy utilizzando il lotto libero sul quale, in precedenza, era previsto l'organismo edilizio residenziale che si sviluppava sino all'altezza di 30 mt con sviluppo planimetrico su tre assi.

L'edificio direzionale si pone in posizione contrapposta all'attuale torre direzionale con altezza analoga su lotto precedentemente destinato ad edificio con lo stesso uso funzionale.

Questa nuova strutturazione crea una polarità diffusa con quelle esistenti di attività direzionali poste in fregio al sistema della rotatoria di smistamento dei flussi di traffico interni.

L'espansione del sistema commerciale si sviluppa sul lato nord dell'attuale aggregazione, il sistema seriale è costituito da gallerie, su cui affacciano le attività commerciali, che si collegano con l'attuale piazza e galleria esistente, i nuovi sistemi connettivi avranno coperture vetrate con struttura metallica analoghi agli esistenti in modo da creare unitarietà percettiva tra gli stessi.

I nuovi spazi e percorsi avranno la stessa percezione visiva degli esistenti.

Il nuovo sistema occupa aree in prevalenza destinate all'edificazione. Sorgerà inoltre un edificio della precedente autorizzazione trasformando l'aia in corte, inserita nel nuovo contesto nel cui spazio vengono salvaguardate le preesistenze arboree connesse con la nuova strutturazione spaziale.

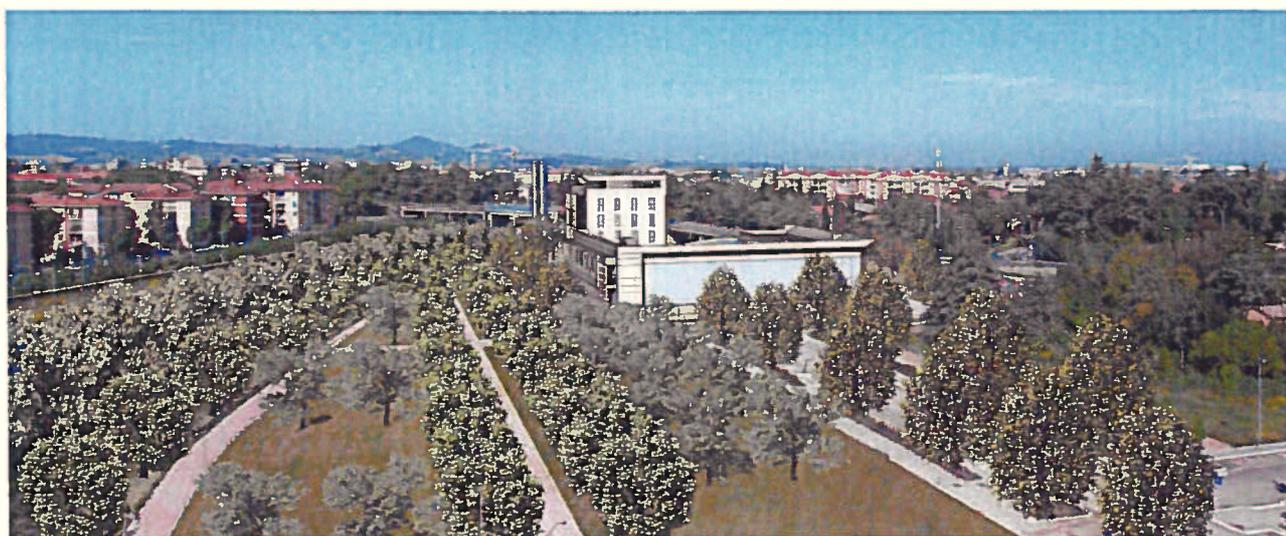
Il nuovo impianto non influisce sul sistema planimetrico esistente ma solo morfologicamente sull'asse

posto in fregio al lato nord dell'aggregazione commerciale esistente in quanto viene abbassata la quota di percorrenza per consentire di sviluppare in continuità gli attuali e nuovi spazi commerciali; permettendo inoltre dal nuovo percorso di accedere alle zone di carico e scarico e alle aree dei parcheggi pertinenziali.

Gli esuberi degli standard di verde ~~e di P2~~ vanno a soddisfare la dotazione necessaria alla nuova aggregazione funzionale.

Il nuovo insieme introduce modifiche puntuali che non incidono sull'unitarietà dell'impianto originario.

Le figure seguenti riportano le ricostruzioni render dello stato futuro.



vista caserma da torre



corte ristorante



esterno nuovo edificio



esterno via Cappelli nuova viabilità e nuovo edificio



esterno via Cappelli nuova viabilità.



interno nuova galleria commerciale



interno nuova galleria commerciale

6.8 progettazione di idonee misure di mitigazione dell'impatto visivo con particolare riferimento al lato prospiciente la via Assano;

In riferimento alla progettazione di idonee misure di mitigazione si specifica che sono già realizzate e comunque previste barriere verdi con dune di mitigazione, piante e siepi su tutta l'area e in particolare sulla Via Assano.

6.9 si richiede di esplicitare se sono state effettuate valutazioni in merito alle modifiche al microclima locale derivanti dalle trasformazioni in progetto e quali accorgimenti siano stati messi in campo, a livello progettuale, per minimizzare gli effetti derivanti dall'attuazione degli interventi;

In considerazione del fatto che non ci sono modifiche alla impermeabilizzazione del suolo e che l'area è già urbanizzata ed inserita in un contesto cittadino in cui sono presenti importanti infrastrutture viarie (Secante e linea FS) ed un'edificazione diffusa, si ritiene che non ci saranno modifiche al microclima locale.

6.10 si chiedono approfondimenti in merito ai sistemi di illuminazione previsti e di relazionare in merito all'utilizzo di sistemi tecnici per l'illuminazione naturale all'interno degli spazi;

In riferimento ai sistemi di illuminazione previsti con sistemi tecnici per l'illuminazione naturale si ritiene di aver utilizzato e previsto le modalità e le tecnologie migliori per le caratteristiche del progetto in oggetto come evidenziato nelle piante e nei prospetti allegati al progetto architettonico e impiantistico.

6.11 chiarimenti in merito alle modalità di raffrescamento e ventilazione dei locali con riferimento all'eventuale utilizzo di sistemi naturali;

In riferimento alle modalità di raffrescamento e ventilazione dei locali con utilizzo di sistemi naturali si ritiene di aver utilizzato e previsto le modalità e le tecnologie migliori per le caratteristiche del progetto in oggetto come evidenziato nelle piante e nei prospetti allegati la progetto architettonico e impiantistico.

6.12 si richiedono dettagli in merito alla progettazione delle aree a verde.

In riferimento alla progettazione delle aree a verde si specifica che sono state accolte le osservazioni dello specifico parere del Settore Edilizia Pubblica - Servizio Arredo Urbano allegato al Verbale della Conferenza dei Servizi.

6.13 progettazione di misure di compensazione in relazione agli impatti indotti dall'attuazione del centro commerciale che possono fare riferimento o alla realizzazione di aree verdi anche fuori dal comparto o all'incremento dell'impianto fotovoltaico sulla copertura o ad altri interventi ritenuti idonei.

Alla luce delle risultanze delle analisi eseguite nell'ambito della procedura di VAS/SCREENING si ritiene che non siano necessarie ulteriori misure di compensazione internamente o esternamente alla zona di intervento con particolare riferimento ad inserimento di aree verdi o ampliamento dell'impianto fotovoltaico previsto.

Si porgono distinti saluti.

Cesena, 11.06.2017

ORDINE DEGLI ARCHITETTI
139
ARCHITETTO
CORBARA
DELIO
AGENZIA DI FORLÌ
Il Tecnico
(Arch. Delio Corbara)

ALLEGATI :

- Fase di cantiere (*in riferimento al Punto 4 e al Punto 6.1*)
- Tirante Idrico (*in riferimento al Punto 6.5*)
- Sezione (*in riferimento al Punto 6.9*)

Allegato risposte ai punti 4 e 6.1 Fase di Cantiere

Per quanto riguarda la **FASE DI CANTIERE** si ipotizzano alcuni accorgimenti al fine di rendere meno disagiata possibile tale fase lavorativa.

La realizzazione dell'intervento infatti, prevede una complessa fase di cantiere ad oggi non quantificabile con precisione.

Al fine di effettuare alcune valutazioni preliminari si riporta una descrizione schematica di tale periodo di lavoro:

FASE 0

- Individuazione dell'area di cantiere.
- Individuazione della viabilità interna ed esterna al cantiere. La viabilità interessata sarà Via Assano e Via Spadolini oltre la viabilità interna già realizzata (Via Lucchi e Via Andreucci).
- Predisposizione degli spostamenti delle linee impiantistiche esistenti al fine di mantenere attivi i servizi necessari alle aree limitrofe e agli edifici esistenti.

FASE 1

- Preparazione dell'area e demolizione di eventuali edifici esistenti.
- Smaltimento (in discariche autorizzate) dei materiali di risulta.

FASE 2

- Demolizione e modifica del tracciato della Via Cappelli.
- Modifica dei tracciati impiantistici (sottoservizi) esistenti.
- Realizzazione delle opere di urbanizzazione pubbliche e pertinenziali in progetto.
- Realizzazione dei nuovi impianti dei sottoservizi e connessioni con le reti esistenti.

FASE 3

- Predisposizione dei lotti di progetto, con particolare cura della predisposizione della logistica di cantiere per le particolari conformità dell'intervento.
- Opere di scavo. Tutto il materiale di scavo verrà esportato dal sito e gestito in base a quanto previsto dalla normativa di settore dei rifiuti come specificato nella "Procedura di Verifica (Screening)" al Punto 6.2.

FASE 4

- Realizzazione delle opere interne ai lotti : realizzazione del fabbricato per corpi funzionali.

FASE 5

- Completamento delle opere di urbanizzazione e delle opere di connessione fra il fabbricato, le aree private di uso pubbliche e le aree pertinenziali.

Si ipotizza che per le caratteristiche delle opere previste l'intervento possa essere realizzato per stralci funzionali successivi. Risulta per questo difficile e poco significativo fare ipotesi sulle fasi realizzative e le sovrapposizioni in cantiere, visto che al momento attuale non è possibile determinare con esattezza la sequenza temporale delle operazioni e la caratterizzazione delle stesse, che saranno meglio individuate ed esplicate in fase di progettazione esecutiva.

Si evidenzia che la zona di intervento (Via Assano e Via Spadolini) non risulta densamente abitata, e nelle immediate vicinanze non sono presenti recettori sensibili (scuole ospedali, ecc...), mentre per l'area in oggetto (già realizzata) le caratteristiche sono quelle commerciale e direzionale.

In linea generale si possono ipotizzare le seguenti interferenze con le principali componenti ambientali:

Suolo e sottosuolo

La complessa fase di cantiere imposta dall'intervento in progetto può essere così individuata:

- Quota 27.60 piano interrato/depositi
- Quota 31.60 piano parcheggio e connessione fra il fabbricato, le aree private di uso pubbliche e le aree pertinenziali
- Quota 35.20 piano commerciale
- Quota 43.50 piano copertura

Tutte le fasi di costruzione saranno realizzate con i migliori accorgimenti, con particolare cura per il terreno interessato dalle opere di scavo e di riporto di materiale, necessarie per conseguire la modellazione altimetrica della superficie nell'area di intervento.

Per le caratteristiche delle opere di fondazione vedi relazione geologica specifica.

Rumore

Le attività potenzialmente disturbanti durante la fase di cantiere possono essere così riassunte:

OPERE STRADALI	
Tempistica	variabile
DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI	MEZZI UTILIZZATI
Allestimento cantiere	Decespugliatore, tagliaerba, furgone, bobcat, flessibile, autocarro con gru, ecc...
Eliminazione recinzioni esistenti, abbattimento alberature, ecc...	Decespugliatore, tagliaerba, furgone, bobcat, flessibile, ecc...
Tracciamenti	Opere eseguite manualmente con l'ausilio di strumenti tecnici
Movimenti terra	Escavatore, pala, camion
Eventuale tombinatura di fossi	Escavatore, bobcat, camion
Eventuale spostamento impianti esistenti	Escavatore, bobcat, camion
Scarifica pavimentazioni stradali	Scarificatore
Creazione sottofondi	Camion, grader, rullo compattatore, pala
Creazione bynder	Macchina asfaltatrice, camion, caldaia
Stesa e rullatura tappeto d'usura	Rullo, asfaltatrice, camion
Opere di finitura (illuminazione, segnaletica, verde, ecc..)	Varie

OPERE EDILI	
Tempistica	variabile
DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI	MEZZI UTILIZZATI
Allestimento cantiere	Decespugliatore, tagliaerba, furgone, bobcat, flessibile, autocarro con gru, ecc...
Eliminazione recinzioni esistenti, abbattimento alberature, ecc...	Decespugliatore, tagliaerba, furgone, bobcat, flessibile, ecc...
Movimenti terra	Escavatore, pala, camion
Opere di fondazione	Eventuale macchina scava pali (trivellatrice), betoniera, pompa calcestruzzo
Getto in c.c.a	Autobetoniera, pompa calcestruzzo, sega circolare da banco
Montaggio strutture ed elementi prefabbricati	Autogrù
Tamponamenti	Varie
Posa impianti	Varie
Eventuali intonaci / rasature	Pompa pistola per intonaco
Eventuali massetti	Pompa impastatore premiscelato
Impermeabilizzazioni e drenaggi	Cannello per guaine
Posa manti di copertura	Autogrù
Pavimentazioni e rivestimenti	Smerigliatrice, autogrù, trabatelli, piattaforme elevatrici
Opere di finitura interne e pannellature	Autogrù
Opere di finitura esterne (verde, ecc)	Escavatore, bobcat

In generale le fasi di lavoro, legate all'utilizzo dei mezzi pesanti sono quelle a maggior impatto.

In generale si terrà conto della normativa specifica e si avrà cura di rispettare gli orari più critici per le lavorazioni più disturbanti.

Anche rispetto ai percorsi dei mezzi, andranno studiati tragitti più lontani possibile dai recettori sensibili vicini. In merito si riportano le specifiche norme di riferimento emanate dal Comune di Cesena.

Il maggiore impatto acustico è determinato dalle macchine operatrici per i pali trivellati e per i getti dei muri di fondazione dei cunicoli / locali impianti e dei corpi scala e ascensori.

Dalla quota 31.60 (piano parcheggi) fino in copertura le strutture sono prefabbricate come l'assemblaggio dei sistemi di tamponamento.

Si riporta uno stralcio del "REGOLAMENTO PER LA DISCIPLINA DELLE ATTIVITÀ RUMOROSE Approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 169 del 27 settembre 2007".

All'interno dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, le macchine in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana.

All'interno degli stessi dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno.

In attesa delle norme specifiche di cui all'art. 3, comma 1, lett. g) della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, gli avvisatori acustici potranno essere utilizzati solo se non sostituibili con altri di tipo luminoso e nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro.

Nei centri abitati (così come delimitati dal PRG vigente) l'attività dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, è svolta di norma tutti i giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00.

L'esecuzione di lavorazioni disturbanti (ad es. escavazioni, demolizioni, ecc..) e l'impiego di macchinari rumorosi (ad es. martelli demolitori, flessibili, betoniere, seghe circolari, gru, ecc.), sono svolti, di norma, secondo gli indirizzi di cui ai successivi capoversi, dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00.

Durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi non dovrà mai essere superato il valore limite $L_{Aeq} = 70$ dB(A), con tempo di misura (T_M) ≥ 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi.

Ai cantieri per opere di ristrutturazione o manutenzione straordinaria di fabbricati si applica il limite di $L_{Aeq} 65$ dB(A), con T_M (tempo di misura) ≥ 10 minuti misurato nell'ambiente disturbato a finestre chiuse.

Per contemperare le esigenze del cantiere con i quotidiani usi degli ambienti confinanti occorre che:

- a. Il cantiere si doti di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale che tramite idonea organizzazione dell'attività;
- b. venga data preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio, su data di inizio e fine dei lavori.

In ogni caso non si applica il limite d'immissione differenziale, né si applicano le penalizzazioni previste dalla normativa tecnica per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza.

Ai cantieri edili o stradali per il ripristino urgente dell'erogazione dei servizi di pubblica utilità (linee telefoniche ed elettriche, condotte fognarie, acqua, gas ecc.) ovvero in situazione di pericolo per l'incolumità della popolazione, è concessa deroga agli orari ed agli adempimenti amministrativi previsti dalla presente direttiva.

Al medesimi cantieri posti in aree di Classe I del Piano di Classificazione acustica (*particolarmente protette di cui al D.P.C.M. 14/11/1997, e specificatamente nelle aree destinate ad attività sanitaria di ricovero e cura*), possono essere prescritte maggiori restrizioni, sia relativamente ai livelli di rumore emessi, sia agli orari da osservare per il funzionamento dei medesimi.

Per tale specifica fase saranno rispettate tali prescrizioni e messi in opera accorgimenti al fine di rendere tale fase compatibile e meno disturbante possibile.

Atmosfera: qualità dell'aria

Le emissioni in atmosfera relative alla fase di cantiere sono legate alla movimentazione degli inerti con mezzi pesanti ed alle emissioni degli stessi nei loro percorsi dentro ed eventualmente fuori l'area di cantiere.

Altre emissioni sono dovute al sollevamento delle polveri per gli scavi e i riporti e quant'altra movimentazione di materiale inerte.

Si prevede di mantenere le piste ed i piazzali di lavorazione umidi durante i periodi più secchi e di studiare percorsi il più lontano possibile dai recettori sensibili.

Si ricorda che tutta la fase di gestione del cantiere sarà eseguita seguendo le modalità operative prescritte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento da redigere prima dell'inizio dei lavori che verrà concordato con tutti gli attori responsabili del progetto.

Allegato risposte al punto 6.5 Tirante Idrico

Sommario

1	TIRANTE IDRICO	27
1.1	PREMESSA	27
1.2	INTERVENTI ALL'INTERNO DELL'AREA INTERESSATA.	27
1.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.	27
1.3.1	<i>Punti e allegati di riferimento.</i>	27
1.4	APPLICAZIONE DELLA NORMA	28
	ALLEGATO 1: AREE INTERESSATE DA POTENZIALE ALLAGAMENTO.	29
	ALLEGATO 2: PLANIMETRIE PARCHEGGIO A MARGINE VIA SPADOLINI - STATO ATTUALE	30
	ALLEGATO 3: PLANIMETRIE PARCHEGGIO A MARGINE VIA SPADOLINI - STATO DI PROGETTO	31

INDICE delle figure

<i>Figura 2</i>	<i>Sovrapposizione elementi cartografici area di intervento</i>	29
<i>Figura 3</i>	<i>Stato di fatto area di intervento</i>	30
<i>Figura 4</i>	<i>Stato di progetto area di intervento</i>	31

1 Tirante Idrico

1.1 Premessa

Parte dell'area di intervento è interessata da "potenziale allagamento" con tirante idrico di riferimento "fino a 50 cm.". Al fine di individuare l'area interessata sono state sovrapposte le varie cartografie per agevolare la lettura. (vedi Allegato 1: Ampliamento parcheggio a margine Via Spadolini)

1.2 Interventi all'interno dell'area interessata.

Come evincibile dalle planimetrie generali di intervento ed in particolare dagli stralci di esse (Allegati 2 e 3) sull'area interessata da potenziale allagamento è prevista la realizzazione di un parcheggio.

1.3 Normativa di riferimento.

Fra le altre, si è seguita la :

PIANO STRALCIO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO Variante di coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico

"Direttiva inerente le verifiche idrauliche e gli accorgimenti tecnici da adottare per conseguire gli obiettivi di sicurezza idraulica definiti dal Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico, ai sensi degli artt. 2 ter, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 del Piano"

Approvata dal Comitato Istituzionale con delibera n. 3/2 del 20 ottobre 2003 Adeguamento alla variante al Tit. II "Assetto della rete idrografica" approvata con Delibera Giunta Regionale n. 1877 del 19 dicembre 2011

1.3.1 Punti e allegati di riferimento.

"DIRETTIVA INERENTE LE VERIFICHE IDRAULICHE E GLI ACCORGIMENTI TECNICI DA ADOTTARE PER CONSEGUIRE GLI OBIETTIVI DI SICUREZZA IDRAULICA DEFINITI DAL PIANO STRALCIO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO, AI SENSI DEGLI ARTT. 2 TER, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 DEL PIANO"

art. 2 Definizioni

Aree di potenziale allagamento: aree interessabili da allagamenti per insufficienza del reticolo dei corsi d'acqua minori e di bonifica; nelle aree di potenziale allagamento sono comprese anche le aree nelle quali si possono verificare allagamenti per fuoriuscita delle piene dei corsi d'acqua principali di pianura a seguito del sormonto degli argini, al di fuori della fascia interessata da effetti dinamici connessi al collasso di arginature;

art. 6. Tiranti idrici di riferimento e accorgimenti tecnico-costruttivi (art. 6 comma 4)

I tiranti idrici di riferimento sono i valori delle altezze d'acqua attesi a seguito di possibili esondazioni.

Omissis

Per aree con tiranti idrici attesi non superiori a 0,5 m: occorre garantire che non vi siano aperture dei vani utilizzati al di sotto del tirante idrico di riferimento. Pertanto occorrerà evitare aperture degli scantinati, scannafossi, rampe di rimesse interrato sprovviste di protezioni idonee, e ogni altra situazione in cui possa verificarsi ingresso d'acqua in locali abitabili o comunque frequentabili dalle persone.

L'indicazione del valore del tirante idrico di riferimento, di cui all'allegato 6 della Direttiva, viene riportata nella cartografia di cui all'allegato 1.

1.4 Applicazione della norma

Per quanto riguarda il tirante idrico:

nelle aree indicate come "potenziale allagamento" è previsto l'ampliamento del parcheggio.

Per tali aree la norma non prevede alcun accorgimento, prevedendolo solo per fabbricati che, nel progetto in esame, sono in area non interessata.

Ad integrazione di quanto sopra si segnala che con gli interventi (ampliamento del parcheggio) le aree oggetto di intervento (parcheggio) sono interessate da un "innalzamento" del piano finito, in media, maggiore di 50 cm.

Per quanto riguarda il cosiddetto principio di "invarianza idraulica":

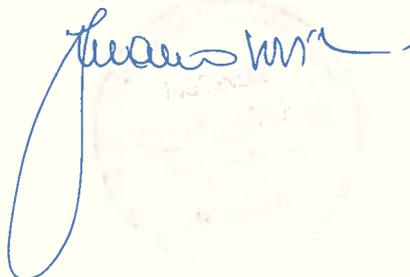
l'ampliamento del parcheggio ha determinato la realizzazione di "vasche di stoccaggio", realizzate con aumento del volume fognario adeguate alla "Direttiva", inoltre è previsto una "strozzatura" nel sistema pre-immissione nel recettore.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla:

"Relazione tecnica schemi delle reti di scolo delle acque meteoriche e della invarianza idraulica" allegata alla richiesta di autorizzazione e al corrispondente parere del Consorzio di Bonifica della Romagna - già Savio e Rubicone.

Il Progettista

Dott. Ing. MAURO VALDINOSI



Allegato 1: Aree interessate da potenziale allagamento.

Sovrapposizione delle varie cartografie per individuare l'area di NUOVO intervento interessata dal "tirante idrico"

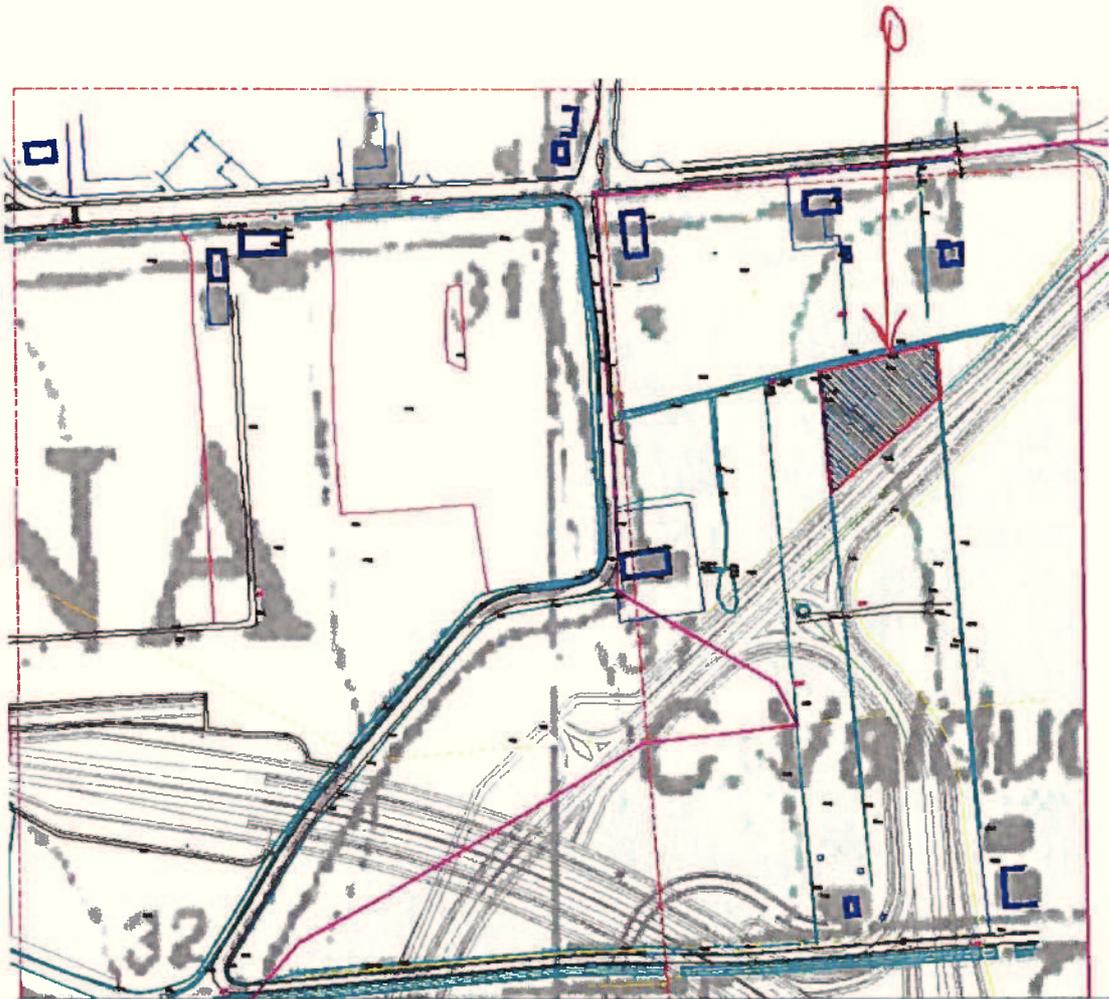


Figura 1 : Sovrapposizione elementi cartografici area di intervento

Allegato 2: PLANIMETRIE parcheggio a margine Via Spadolini - STATO ATTUALE

Estratto planimetria intervento : **Stato di fatto**

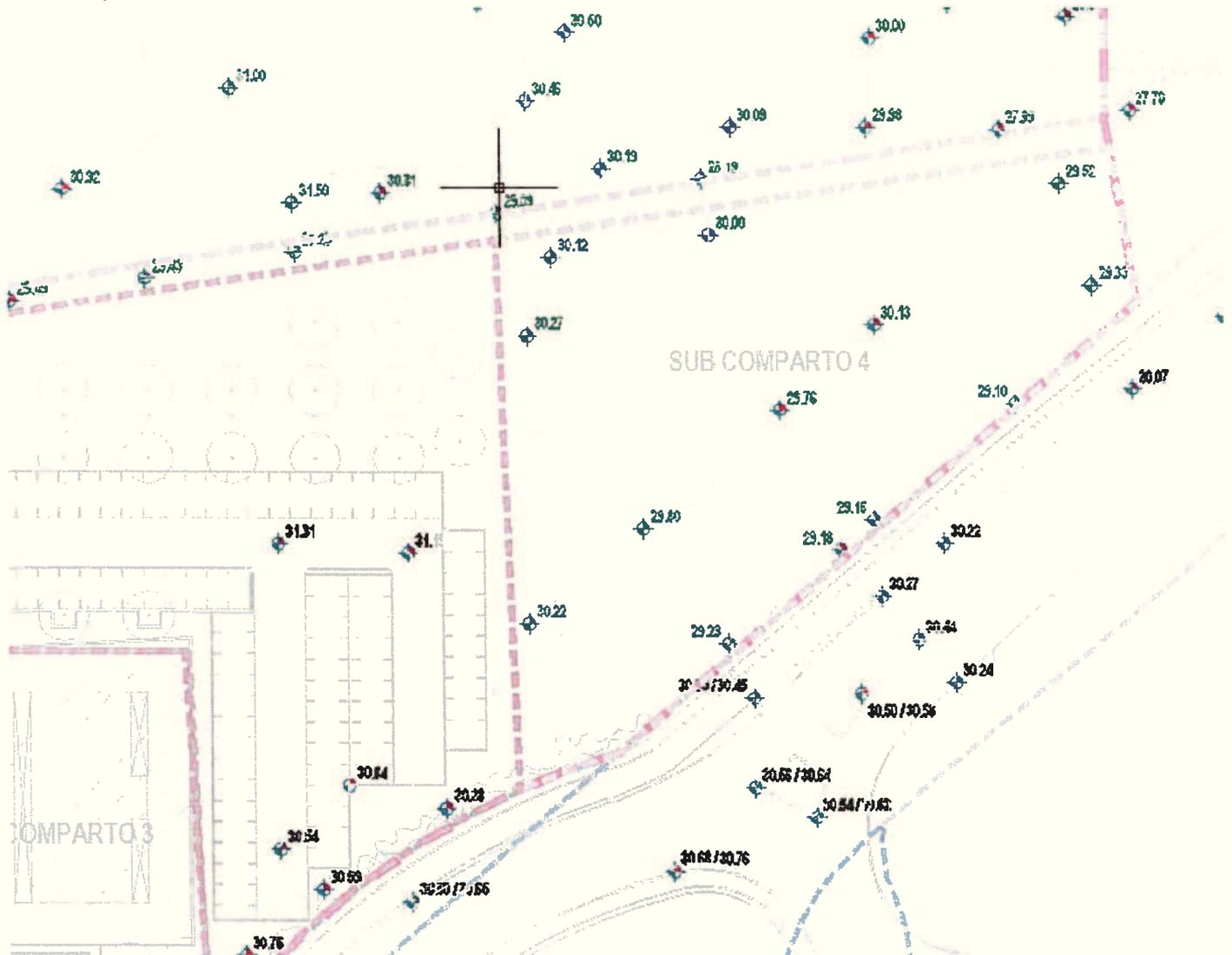


Figura 2 : Stato di fatto area di intervento

Allegato 3: PLANIMETRIE parcheggio a margine Via Spadolini - STATO DI PROGETTO

Estratto planimetria intervento : Stato di progetto

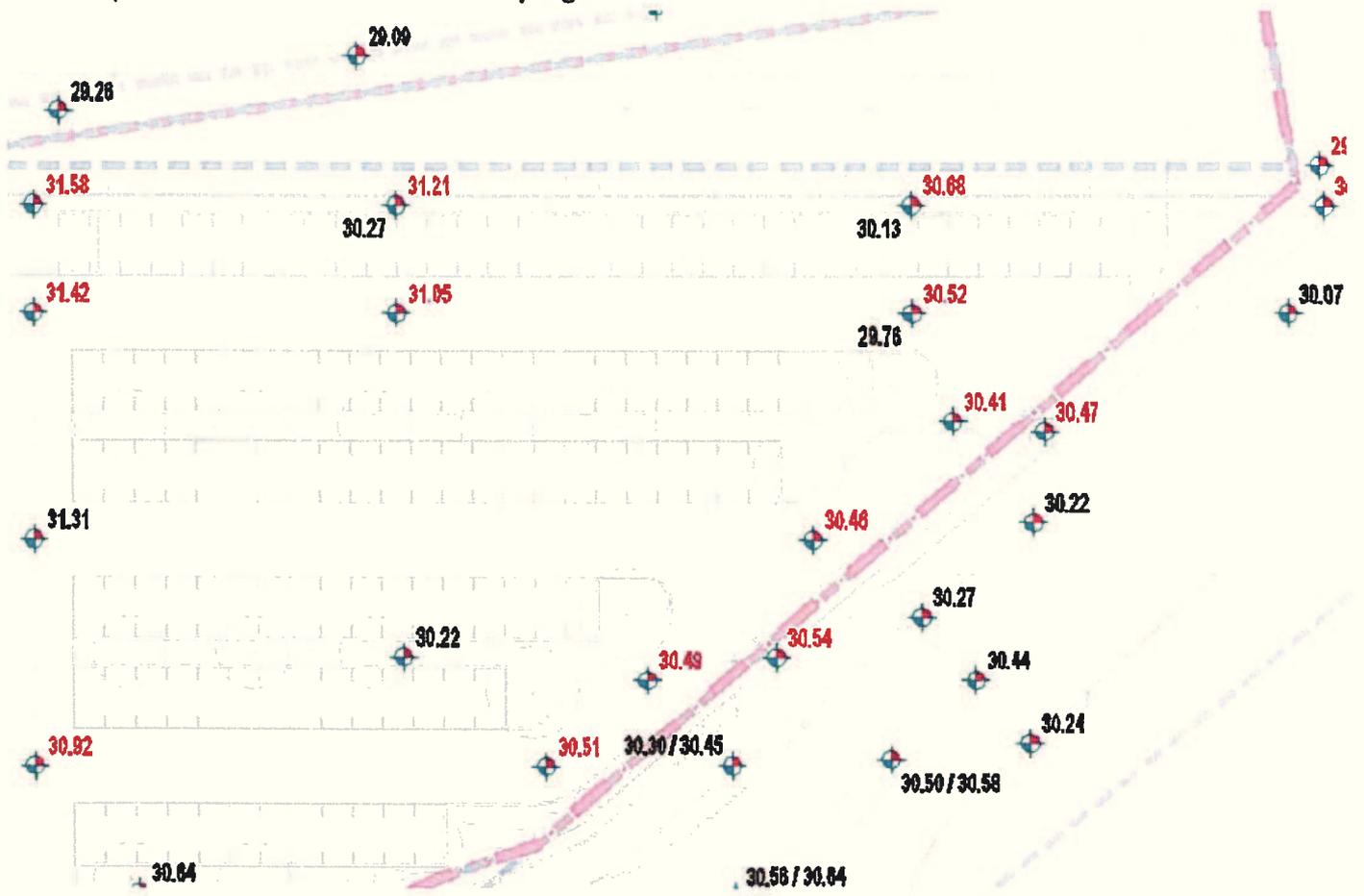
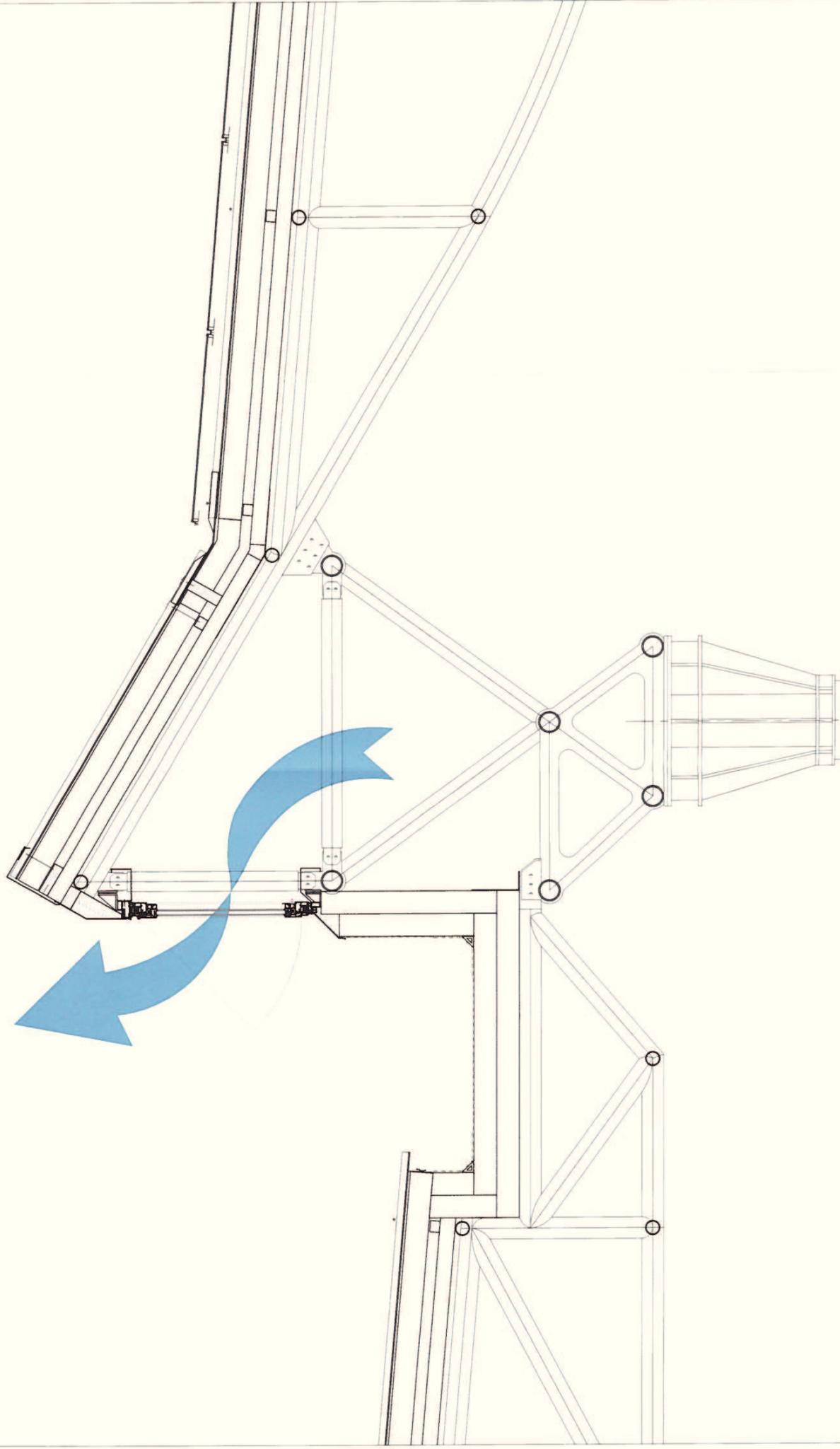
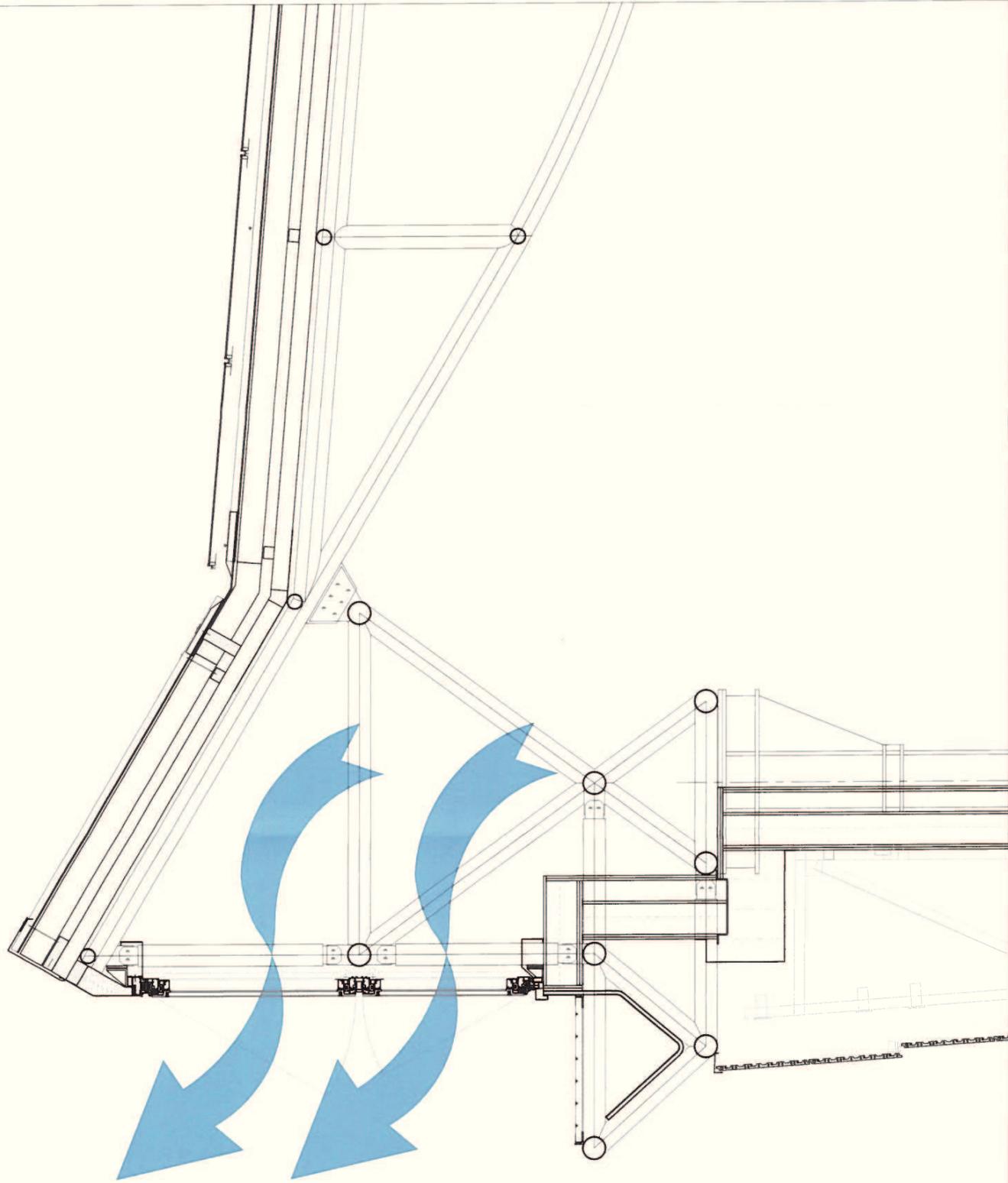


Figura 3 : Stato di progetto area di intervento



Allegato in risposta al punto 6.9 - Sezione tipo copertura A - Scala 1:20



Allegato in risposta al punto 6.9
Sezione tipo copertura B - Scala 1:20