

**Arch. Paolo Forgione**

via del Bosco 4 - Santa Croce sull'Arno (PI)  
tel/fax 0571.386021 - cell. 388.0432801 - [paolo.forgione@awn.it](mailto:paolo.forgione@awn.it)

**B&B Architettura del Paesaggio  
Biagini e Bartolozzi**

Vicchio Del Mugello (FI), Via G. Di Vittorio, 7  
tel 0558448331 - fax 0558448470 - mail [piscine@megip.it](mailto:piscine@megip.it)

**COMUNE DI MONTOPOLI IN VAL D'ARNO**

TAV.

**A1**

**PIANO ATTUATIVO "COMPARTO FONTANELLE  
CENTRALE" CON MODIFICA ALLE AREE PUBBLICHE  
E RIORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITA' DI  
ACCESSO ALL'AREA A SERVIZI COLLETTIVI**

*UTOE 3 Fontanelle*

Richiedente: Conad Del Tirreno s.c.

Proprietà: Conad Del Tirreno s.c.

Località: CAPANNE - Via J F Kennedy

**RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA**

**relazione di sintesi degli impatti ambientali**

Progettista capogruppo responsabile: Ing. Augusto Bottai

Co Progettisti: Arch. Paolo Forgione, Geom. Stefano Bertoncini,

Dr. Agrotecnico Biagini Francesco (studio del verde e paesaggio)

Aspetti Geologici: Geol. Paolo Giani, Geol. Giuseppe Lotti

Data: Ottobre 2015

**Edizione definitiva del progetto: Settembre 2017**

## INDICE

- A. RELAZIONE INTEGRATIVA ..... Pag 2
- B. EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO ATTUATIVO  
E RELAZIONE DI SINTESI  
DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ..... Pag 8

## A. RELAZIONE INTEGRATIVA

### 1. INTRODUZIONE

L'Amministrazione Comunale, con lettera del 30.12.2015, prot. 19.243, ricevuta via Pec in pari data, formulava richieste specifiche ed osservazioni all'istanza di piano attuativo "COMPARTO FONTANELLE CENTRALE" CON MODIFICA ALLE AREE PUBBLICHE E RIORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITA' DI ACCESSO ALL'AREA A SERVIZI COLLETTIVI - UTOE 3 Fontanelle, trasmesso in data 15.10.2015, prot 15429/2015, pratica urbanistica 001/2015.

La presente, unitamente alla nota sinottica di trasmissione della documentazione integrativa, restituisce puntuali risposte progettuali intorno agli argomenti: viabilità, parcheggi, verde pubblico, sistema di invarianza idraulica, valutazione e mitigazione degli impatti, opere di urbanizzazione, al fine di permettere all'Ufficio di completare l'istruttoria e procedere con le successive fasi di approvazione del piano attuativo promosso.

Ci è parso di cogliere una sostanziale condivisione da parte dell'Ufficio nell'impostazione progettuale del piano che per essere compresa appieno deve essere accompagnato da ulteriori approfondimenti esplicitando in primo luogo le ragioni della localizzazione e della distribuzione delle nuove funzioni nel comparto CFC e in quello limitrofo ASC, con cui coesisterà funzionalmente come meglio specificato più avanti.

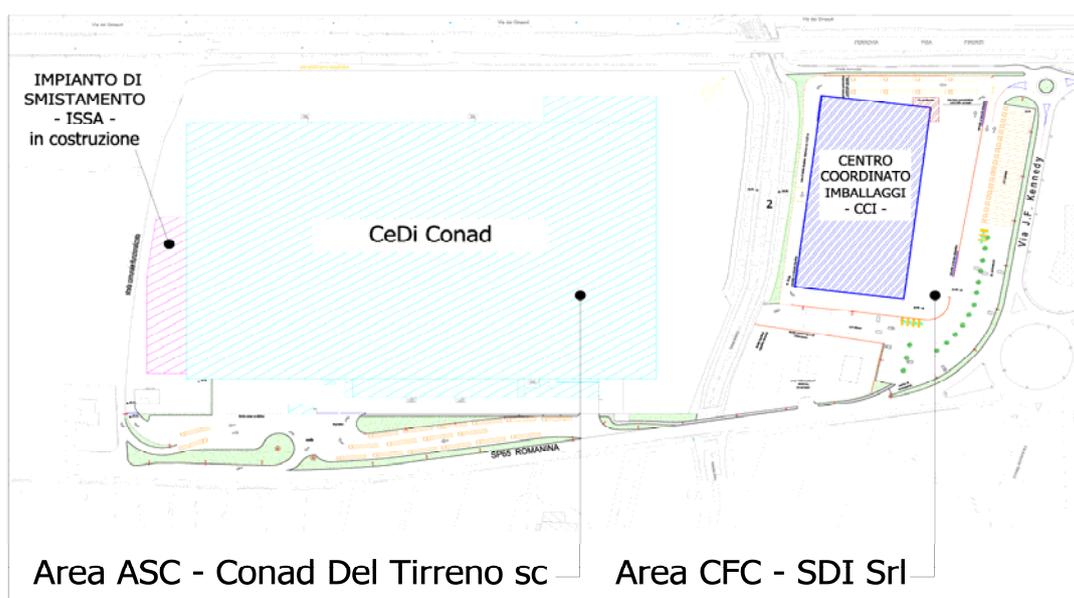
### 2. STRATEGIE ED OBIETTIVI DI INTERVENTO

In primo luogo occorre specificare chi sono i soggetti "in campo", le attività svolte ed il programma di sviluppo (vedasi in proposito anche analisi e valutazioni esposte nella relazione di impatto viabilistico):

- *Nel comparto ASC, a partire dall'anno 2006, la **Società Conad Del Tirreno sc.** svolge la propria attività logistica di magazzinaggio e rifornimento dei propri punti di vendita di generi vari e generi freschi (ortofrutta, carni e pesce), nel seguito la struttura sarà denominata brevemente: **CeDi Conad** (acronimo di Centro Distribuzione);*
- *Nel comparto CFC si insedierà la **Società Distribuzione Imballaggi SDI Srl**, Società soggetta a direzione e coordinamento da parte di Conad Del Tirreno s.c., che realizzerà, nel suddetto comparto, un magazzino di gestione, distribuzione e*

*trattamento degli imballaggi necessari alle attività svolte nel CeDi Conad adiacente, di seguito denominato CCI (acronimo di Centro Coordinato degli Imballaggi), allo scopo di trasferire a Montopoli l'unità distaccata di Lastra a Signa;*

- *Successivamente all'istanza del presente piano attuativo (15.10.2015), la Società Conad Del Tirreno ha iniziato la costruzione di un impianto di smistamento sequenziale automatizzato – denominato ISSA - (Permesso a Costruire 36/2015 del 29.12.2015) al fine di ottimizzare la propria attività logistica con l'intento di riunire nel magazzino di Montopoli l'unità accessoria di Altopascio.*



Le ragioni delle proposte avanzate sono da ricercarsi nell'esigenza di razionalizzare l'attività logistica a circa dieci anni dalla sua entrata in funzione, in virtù delle seguenti criticità:

- **Criticità infrastrutturali pubbliche:**

1. Accesso al magazzino non idoneo;
2. Code ed interferenze sulla S.P. Romanina con pericolo per la circolazione stradale;
3. Dequalificazione dell'ambiente urbano.

- **Criticità aziendali private:**

1. Mancanza di spazi interni per lo stoccaggio articoli/prodotti da inviare ai negozi;
2. Mancanza di un centro coordinato di trattamento e gestione degli imballaggi;
3. Incapacità di sviluppare nuove attività per particolari settori merceologici.

I principali dati dell'attività logistica di Conad a Montopoli sono così riassunti:

- il CeDi ha una superficie 52.000 mq ca., di cui 34.000 mq destinati a **Generi vari** e 18.000 mq destinati ai **Generi Freschi** (ortofrutta, carni, pesce, etc.);
- il suddetto CeDi, a causa della carenze di spazio citate, è supportato da un altro magazzino, in locazione, ubicato ad Altopascio della superficie di ca. 22.000 mq;
- la gestione della sanificazione degli imballaggi avviene da parte di **SDI Srl** in una terza struttura che si trova nel Comune di Lastra a Signa (il magazzinaggio pre-sanificazione degli imballaggi avviene sui piazzali esterni del CeDi di Montopoli fino a che non vengono inviati al lavaggio; una volta sanificate sono correttamente gestite internamente a Lastra a Signa e consegnate ai fornitori).

Le strutture in questione consentono di rifornire ca. 200 punti di vendita della Toscana e nella parte orientale della Liguria, originando, sul CeDi di Montopoli, un articolato sistema di flusso veicolare, **prevalentemente concentrato nella fascia mattutina**:

- Flotta CONAD in ingresso di rientro dai punti vendita in cui sono stati raccolti gli imballaggi (pallets, rollbox, termotainer, etc.) in parte da sanificare e in parte da riutilizzare per il rifornimento dei punti vendita;*
- Fornitori Generi Vari in ingresso;*
- Fornitori Generi Freschi in ingresso;*
- Flotta CONAD Generi Vari con destinazione punti vendita in uscita (gli stessi di cui al punto A);*
- Flotta CONAD Generi Freschi con destinazione punti vendita in uscita (gli stessi di cui al punto A);*
- Servizio di navettaggio tra Montopoli ed Altopascio in ingresso ed in uscita;*
- Servizio di navettaggio tra Montopoli e Signa in ingresso ed in uscita per la sanificazione degli imballaggi.*



L'attuazione del Piano Attuativo CFC (SDI Srl) con variante al comparto ASC e la costruzione dell'impianto di smistamento (Conad Del Tirreno sc.) consentiranno di eliminare le criticità pubbliche suesposte e concretizzare una serie di obiettivi:

- separazione dei flussi veicolari di rientro dai punti vendita verso il Centro Coordinato Imballaggi da quelli dei fornitori verso il CeDi;
- riequilibrio degli assetti viari secondo il principio della circolarità in senso antiorario (favorevole ai mezzi pesanti), delle attese e della sosta;
- realizzazione di un area di attesa per i mezzi in ingresso al CeDi eliminando le code e la sosta sul margine della SP65 Romanina;
- eliminazione definitiva della svolta a sinistra, peraltro vietata, dei mezzi provenienti dalla FIPILI/A1 in direzione del CeDi, costringendo gli autotrasportatori ad effettuare l'inversione del senso di marcia sulla SP Romanina all'altezza della rotatoria su Via Meucci/Kennedy (accesso alla nuova area di attesa del CeDi per mezzo di una svolta a destra senza incrociare veicoli provenienti da opposta direzione);
- con la costruzione del CCI e dell'ISSA saranno eliminati i flussi di navettaggio tra Montopoli con Altopascio e Lastra a Signa;
- diverso accesso al comparto CFC in prossimità dell'incrocio Nord tra la Via Kennedy evitando ulteriori intersezioni sugli assi viari principali (regimazione dell'accesso al comparto con rotatoria allo scopo di elevare il grado di sicurezza dell'intersezione per chi proviene dal ramo Est di Via Kennedy);
- ottimizzazione dei viaggi della flotta Conad con conseguente riduzione del numero di camion necessari al trasporto delle merci verso i negozi per effetto della concentrazione della logistica su di un unico CeDi (eliminazione magazzino di Altopascio e del centro imballaggi di Lastra a Signa);
- riorganizzazione degli orari di scarico dei fornitori, prevedendo di ricevere tutte le merci, escluso le bevande, dalle 13:00 in poi (separazione del flusso dei mezzi in ingresso, provenienti dai Fornitori, da quello dei Vettori CONAD) allo scopo di dilatare nel tempo gli afflussi e ridurre il numero di veicoli in attesa di entrare al CeDi;
- istituzione dell'obbligo di prenotazione on-line dell'orario di scarico presso il CeDi (permettendo ai vettori di arrivare più a ridosso possibile dell'orario di scarico accorciando i tempi di attesa sui piazzali);

- il corridoio verde in fregio alla viabilità primaria contribuirà a migliorare la qualità del paesaggio e nel contempo ad attenuare il clima acustico: la nuova configurazione spaziale del verde (masse vegetative scandite da filari verticali) smorzerà la percezione dei volumi già costruiti, di quelli di futura edificazione e degli automezzi pesanti in stazionamento lungo i piazzali (effetto filtro per l'utente che percorre la viabilità principale). La disposizione a cortina verde sarà estesa a tutto il fronte Nord della SP Romanina per poi proseguire in continuità sulla Via Kennedy fino ad incrociare il rilevato ferroviario verso Nord.

Questo quadro complessivo di trasformazione, avrà ricadute benefiche sulla mobilità veicolare dell'intera zona industriale di Fontanelle permettendo ai proponenti l'efficientamento funzionale dell'attività logistica.

### **3. AGGIORNAMENTI PROGETTUALI**

Gli aggiornamenti progettuali introdotti con la presente riguardano i seguenti aspetti:

- Inserimento della viabilità ciclopedonale (molti lavoratori del CeDi usano la bicicletta per recarsi al lavoro) all'interno della fascia a verde pubblico di cortina in fregio alla SP65 Romanina ed alla Via Kennedy permettendo altresì il raccordo con la futura rete ciclopedonale dei Comuni del Distretto che transiterà al di là della Ferrovia sulla Via Dei Girasoli utilizzando il sottopasso esistente sullo stradello comunale posto a Nord del Comparto CFC (si precisa che la larghezza della pista è stata assunta pari a 2,00 ml in conformità all'art. 7, c. 2, del DM 557/99);
- Adeguamento dimensionale della nuova rotatoria in progetto a Nord della Via Kennedy, in corrispondenza dell'accesso al Comparto CFC, inquadrando la stessa rotatoria come compatta ai sensi del D.M. 19/04/2006;
- Inserimento dei passaggi pedonali con abbattimento delle barriere architettoniche in prossimità della rotatoria di Via Meucci/SP65 e di quella di Via Kennedy summenzionata;
- Verifica e progetto del rispetto dell'invarianza idraulica per effetto dell'impermeabilizzazione dei suoli a causa degli interventi di urbanizzazione in prima fase e di quelli successivi relativi alla costruzione dell'edificio CCI (Norma 13, D.P.C.M. 05/11/1999); il progetto raccolto nella tav 5.1 (e nella II° sezione della

relazione idraulica aggiornata) permetterà di liberarsi dal vincolo del 25% di superficie permeabile garantendo nel tempo la stabilità dei piazzali e delle strade (non ottenibile con le usuali pavimentazioni in masselli autobloccanti) a fronte della totale ritenzione delle acque di pioggia con reimmissione ritardata nel reticolo superficiale senza aggravii di funzionalità;

- E' stato redatto il progetto degli impianti a rete e delle opere di urbanizzazione previo recepimento dei pareri degli Enti Gestori che si allegano alla presente; il progetto è corredato dei particolari costruttivi, dei calcoli specialistici, delle fasi di cantierizzazione e del computo metrico delle suddette opere;
- E' stata redatta la documentazione preliminare utile all'attivazione del procedimento di cui all'art. 146 del Codice BB.CC.P., al fine di soddisfare il vincolo paesaggistico derivante dalla presenza dell'area di rispetto lacuale del laghetto de "Le Conche";
- Si sono sviluppate le principali analisi impatto relative ai seguenti aspetti di cui si relazionerà specificamente nel documento di sintesi allegato alla presente:
  - i. *Relazione di impatto viabilistico con analisi del traffico e verifica della capacità di deflusso;*
  - ii. *Relazione di impatto acustico;*
  - iii. *Relazione di impatto elettromagnetico;*
  - iv. *Relazione di impatto atmosferico.*

## **B. EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO ATTUATIVO E RELAZIONE DI SINTESI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**

La presente sezione riassume, per ogni componente ambientale analizzata, gli impatti potenziali derivanti dall'attuazione del Piano in esame, valutando, attraverso la stima degli impatti attesi, la compatibilità e sostenibilità del Piano, nei confronti del "sistema ambiente" dell'area di studio.

Gli impatti ritenuti più significativi sono stati oggetto di valutazione specifica (Tavv, B, C, D, E F, ) per quelli meno significativi si è proposta una valutazione di tipo qualitativo; al termine della presente sezione riepilogativa i livelli di impatto sono raccolti in una matrice tabellare che permette di emettere il giudizio finale.

### **1. EFFETTI SUL CLIMA E SULL' ATMOSFERA**

I potenziali effetti sulla qualità dell'aria derivanti dalla realizzazione delle opere civili e viabilistiche oggetto del presente documento afferiscono sia alla fase di costruzione (traffico dei mezzi di cantiere, lavorazioni fisse e semi-fisse), che a quella di esercizio con gli impianti ricompresi nel complesso logistico e il traffico veicolare indotto.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, le attività determinano inevitabilmente delle alterazioni temporanee della qualità dell'aria, correlate alle emissioni di sostanze inquinanti nei bassi strati dell'atmosfera a seguito della cantierizzazione delle opere di urbanizzazione ed alla successiva fase di realizzazione dell'opera.

Le emissioni inquinanti possono essere sostanzialmente ricondotte a due tipologie:

- *emissioni prodotte dai motori, ossia quelle causate dai processi di combustione e di usura dei motori (diesel, benzina, gas) dei macchinari operanti all'interno del cantiere, normalmente composte da particelle, NOx, COV, CO, CO2;*
- *emissioni determinate dai processi di lavoro meccanici (fisici) e termico-chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il (ri-)sollevamento di polveri, polvere fine, fumo e/o sostanze gassose.*

Le opere previste nel Piano determinano la presenza, non simultanea, di due diverse tipologie di cantieri: un primo, con caratteristiche più lineari, finalizzato alla realizzazione delle opere di urbanizzazione, ed un secondo, più puntuale, in corrispondenza del nuovo fabbricato logistico. Per quest'ultima, l'intervento sarà circoscritto all'interno dell'area di edificazione del CCI al fine di contenere e limitare al massimo il disagio verso l'esterno, sia come possibili emissioni puntuali che come traffico indotto dalle lavorazioni. All'interno dell'area di edificazione non sono previste lavorazioni particolari quali impianti di betonaggio, di frantumazione inerti, baracche adibite ad uso mensa o dormitorio delle maestranze, per cui si ritiene che le attività legate alle sorgenti fisse dell'area di cantiere siano tali da generare un impatto trascurabile sulla componente ambientale atmosfera.

Per quanto riguarda le effettive lavorazioni di costruzione si ritiene che le principali attività cui possono essere associate delle emissioni in atmosfera, siano riconducibili essenzialmente a: aree di accumulo e deposito materiale, scavi, sbancamenti e movimentazioni dei mezzi operativi (escavatori, pale meccaniche, autocarri, autogrù, ecc.); non sono previste demolizioni importanti poiché non sono presenti manufatti all'interno dell'intera area oggetto dell'intervento eccezion fatta per il piccolo manufatto ubicato nell'area per "Attrezzature" che sarà demolito e ricostruito in diversa localizzazione come evidenziato nella relazione tecnica illustrativa originaria.

Per quanto riguarda la realizzazione delle opere di urbanizzazione, le potenziali emissioni in atmosfera potranno interessare varie fasi costruttive, dallo scotico iniziale delle aree di progetto, alla formazione della piattaforma stradale, alla realizzazione finale della pavimentazione bituminosa.

Nella successiva fase di progettazione esecutiva dovrà, quindi, essere analizzata nel dettaglio la configurazione di cantiere più critica, specificando le concentrazioni indotte ed evidenziando le criticità e le eventuali azioni mitigative secondo le "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverenti" elaborate da ARPAT, su incarico della Provincia di Firenze, e adottate con Del. di G.P. n° 213 del 02/11/2009; tali Linee guida dal 01/01/2010 sono parte integrante della documentazione posta a corredo delle istanze di autorizzazione alle emissioni in atmosfera per le attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti, ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

In fase di esercizio le possibili sorgenti emissive per la componente atmosfera consistono nel traffico veicolare lungo la SP65 Romanina, nel traffico indotto dalla nuova attività logistica unitamente alla riorganizzazione dei flussi afferenti il CeDi Conad, visto e considerato che la struttura edilizia genererà invece emissioni trascurabili.

E' stata condotta una specifica valutazione di impatto delle emissioni in atmosfera da traffico veicolare (Tav. D allegata) che ha permesso di valutare l'impatto nello scenario

viabilistico futuro; si riepilogano di seguito i risultati delle valutazioni modellistiche per i singoli parametri analizzati:

### **Monossido di Carbonio (CO)**

Le concentrazioni di CO risultano contenute, confermando la tendenza registrata dalla maggior parte delle centraline di controllo dell'inquinamento atmosferico; le concentrazioni massime del parametro di controllo previsto dalla normativa (concentrazione massima giornaliera su 8 ore, valore limite 10 mg/m<sup>3</sup>, Dlgs 155/10) si registrano in corrispondenza dell'asse viario della SP65 e risultano inferiori a 500 µg/m<sup>3</sup> (0.5 mg/m<sup>3</sup>).

In corrispondenza di un ricettore sensibile inserito nell'analisi quale la struttura ricettiva della Barbate, le concentrazioni massime orarie medie su 8 ore risultano particolarmente contenute (<200 µg/m<sup>3</sup>).

### **Biossidi di Azoto (NO<sub>2</sub>)**

Il contributo del sistema infrastrutturale oggetto di simulazione alle concentrazioni di NO<sub>x</sub> risulta di media entità. Per ciò che concerne il parametro media annuale le verifiche sono state effettuate considerando il valore di concentrazioni relativo a tutti gli Ossidi di Azoto che, come indicato nel capitolo 6, rispetto ai quali la concentrazioni di NO<sub>2</sub> possono essere considerate cautelativamente pari al 50% (cfr. Figura 2-8).

Viceversa per il parametro relativo alla concentrazioni massima oraria, attraverso la relazione riportata al paragrafo 2.5, è stato possibile effettuare una stima delle concentrazioni di NO<sub>2</sub>.

Anche in questo caso le concentrazioni massime si registrano in corrispondenza dei ricettori residenziali/terziari posti lungo la SP65 Romanina e risultano inferiori per ciò che concerne la media annuale a 13 µg/m<sup>3</sup> di NO<sub>x</sub> (~ 6.5 µg/m<sup>3</sup> di NO<sub>2</sub>), valore che sommato ai livelli di fondo stimati (24 µg/m<sup>3</sup>) in base a quanto rilevato dalla centralina di San Romano garantisce il rispetto del limite previsto per tale parametro dal Dlgs 155/10 pari a 40 µg/m<sup>3</sup>. I valori relativi alla concentrazione massima oraria risultano inferiori a 75 µg/m<sup>3</sup>, valore che, considerando i dati di fondo disponibili, difficilmente può determinare il superamento della soglia normativa di 200 µg/m<sup>3</sup>.

Anche in questo caso più contenuti risultano i contributi in corrispondenza del ricettore sensibile individuato. Relativamente alla media annuale <9 µg/m<sup>3</sup> di NO<sub>x</sub> (~ 4,5 µg/m<sup>3</sup> di NO<sub>2</sub>) in corrispondenza del ricettore sensibile individuato dalla struttura ricettiva delle Barbate.

## **Polveri (Pm10)**

Le concentrazioni di polveri (Pm10) direttamente riconducibili al sistema infrastrutturale oggetto di simulazione risultano contenute, in termini di media annuale e in corrispondenza dei ricettori presenti nell'ambito di studio i valori si mantengono inferiori a  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Pm10) e a  $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Pm2.5), mentre in contributo alla concentrazione massima giornaliera di Pm10 risulta inferiore a  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tali valori, sommati ai livelli di fondo stimati in base a quanto rilevato dalla centralina di San Romano ( $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  relativamente alla media annuale di Pm10), consentono di ipotizzare il pieno rispetto delle prescrizioni normative relativamente al Pm10 (limite media annuale  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , 35 superamenti della soglia di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  relativamente alla concentrazione media giornaliera).

## **Benzene**

Le concentrazioni di C6H6 risultano in corrispondenza dell'asse stradale indagato, relativamente al parametro normativo di media annuale inferiori a  $0.22 \mu\text{g}/\text{m}^3$  che sommato al valore di fondo medio assunto dai dati della centralina di San Romano pari a  $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , risulta assai inferiore al limite normativo previsto dal Dlgs 155/10 ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

## **Conclusioni**

Le valutazioni indicano la piena compatibilità ambientale dell'opera rispetto alla componente atmosfera, non risultano pertanto necessario specifici interventi di mitigazione. Gli esiti delle stime modellistiche, infatti, indicano un carico inquinante associato alla rete infrastrutturale oggetto di approfondimento tale da garantire la conformità ai limiti normativi una volta sommato ai livelli di fondo stimati in base ai dati forniti dalla rete di monitoraggio della Qualità dell'Aria di ARPAT di Pisa – Centralina di San Romano.

**Premesso che il modello matematico permette di stimare le emissioni nella fascia di ca. 150-200 m dall'asse stradale, considerato i livelli di emissione raggiunti tutti abbondantemente inferiori ai limiti normativi e considerato che l'abitato di Capanne più prossimo alla SP65 Romanina dista oltre 450 m si può senza alcun dubbio affermare che le emissioni rilasciate dal traffico veicolare gravante sulla suddetta strada hanno un'incidenza irrilevante sulla qualità dell'aria del Centro Abitato della frazione più prossima all'intervento infrastrutturale in progetto.**

Nelle modellazioni sono state adottate ipotesi semplificative che, in ogni caso, risultano per lo più cautelative, in particolare si ricorda che per la definizione delle emissioni si è considerato il parco circolante al 2012, sicuramente più inquinante del parco che circolerà ad intervento ultimato per effetto del suo rinnovo con veicoli a minor carico inquinante.

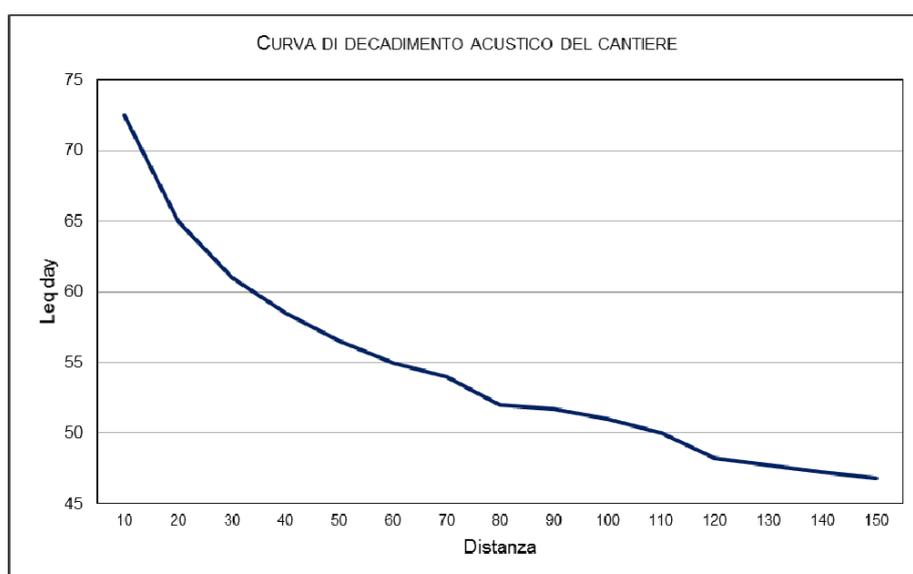
## 2. EFFETTI SUL RUMORE

La realizzazione delle opere civili e viabilistiche determina una potenziale variazione del clima acustico presso i ricettori adiacenti, descritti nella relazione specifica Tav. F, sia nella fase di costruzione che in quella di esercizio.

In riferimento alla fase di cantiere, tutte le attività saranno eseguite all'interno del periodo di riferimento diurno (6-22) ed in linea con la Deliberazione del Consiglio Regionale n. 000077 del 22/02/2000 in cui è stabilito che, per quanto riguarda i cantieri edili, stradali o assimilabili, l'attivazione delle macchine rumorose ed in genere l'esecuzione di lavori rumorosi, devono svolgersi tra le 8:00 e le 19:00.

Per quanto riguarda l'area logistica, è stata analizzata prendendo in considerazione i ricettori potenzialmente impattanti ed individuando, sulla base di progetti simili, i principali macchinari fonte di rumore ed il loro quantitativo, individuando i livelli di emissione degli stessi sulla base di dati bibliografici

Attraverso tali ipotesi, considerando anche un'incidenza cautelativa di utilizzo di ogni attrezzatura, si è poi definito un livello equivalente, sul periodo di riferimento diurno e sulle 8 ore lavorative giornaliere, impostato sul baricentro dell'area, per poter così definire un decadimento del fenomeno sonoro con la distanza esplicitato in Figura:



**ANDAMENTO DEI LIVELLI EQUIVALENTI CON L'AUMENTARE DELLA DISTANZA RELATIVI AL CANTIERE TIPO PER LA REALIZZAZIONE DI UN EDIFICIO LOGISTICO**

Pur essendo basata su inevitabili semplificazioni, questa stima offre una lettura semplice ed immediata dell'influenza che le sorgenti sonore dei cantieri estendono nello spazio circostante. Si nota che ad una distanza superiore di circa 30 m dal baricentro del cantiere, l'entità di tali contributi si riduce a livelli compatibili con i limiti di classe IV (65 dBA); stesso ragionamento può esser fatto per ciò che concerne l'effetto del rumore nella fase di realizzazione delle opere di urbanizzazione ove si determina che i limiti diurni di classe IV (65 dBA) risultano rispettati a partire da una distanza superiore a 60 metri dal fronte mobile, quelli di classe III (60 dBA) sono rispettati a partire dai 110 metri dal fronte mobile, mentre quelli di classe II (55 dBA) a partire dai 240 metri dal fronte mobile.

Considerando il traffico attualmente circolante lungo le viabilità adiacenti l'area di intervento, si evidenzia come l'incremento apportato dal transito di mezzi da e verso il cantiere non produca effetti apprezzabili sui livelli equivalenti generati dalla rete viaria.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, la tav F allegata, illustra compiutamente i rilievi e le valutazioni dell'impatto acustico sui ricettori più prossimi alle strutture logistiche esistenti ed in progetto verificando che i livelli emissivi saranno inferiori ai limiti assoluti di immissione ed ai limiti di emissione stabiliti dal "Piano Comunale di Classificazione Acustica" (D.P.C.M. 14/11/97) per la Classe IV e V, e inferiore ai limiti imposti dal DPR 142/04 per le fasce di pertinenza A e B alla strada di categoria Cb.

**Pertanto nella realizzazione del suddetto intervento, ad oggi, non si evidenziano criticità dal punto di vista dell'inquinamento acustico, anzi, con la nuova organizzazione del flusso dei mezzi, l'eliminazione delle attese prima dell'ingresso al magazzino, e soprattutto la realizzazione delle "barriere verdi" nelle spazi di fronte al magazzino esistente, si avranno indubbi benefici sull'impatto acustico da traffico veicolare della struttura esistente ed in progetto.**

Anche le valutazioni sull'impatto acustico generato dall'**impianto di smistamento automatizzato in corso di costruzione** (permesso di costruire n°36/2015) sono risultate positive avendo condotto un rilievo diretto su una struttura analoga realizzata dall'appaltatore dell'ISSA, Jungheinrich Italiana Srl, in località Albaredo d'Adige (VR).

I rilievi sono stati effettuati sia all'interno dell'impianto automatizzato verticale, nella zona di carico/scarico, presso la filmatrice, l'etichettatrice, il controllo sagoma etc, sia all'esterno, per verificare il rumore emesso dall'interno dell'impianto in funzione, diminuito dell'abbattimento acustico della struttura in pannelli sandwich che lo racchiude; ebbene si è determinato che il valore del rumore ambientale rilevato nell'area prossima all'impianto di Albaredo, ha dato un valore complessivo di 45,4 dB(A), inferiore ai limiti di immissione, emissione e differenziali, previsti per le aree di classe IV (diurno e notturno), per il sito di Montopoli in cui ricadrà il ricettore più prossimo all'impianto previsto.

### **3. EFFETTI SULL'AMBIENTE IDRICO**

#### **Acque superficiali**

Non sono presenti interventi sui corsi d'acqua nella zona per cui non verranno alterate le caratteristiche quali-quantitative delle acque. L'unico intervento previsto riguarda il sistema superficiale afferente al Rio Della Burlana, come ricettore finale della vasca di laminazione delle acque meteoriche, realizzata al fine di garantire l'invarianza idraulica a seguito della realizzazione dell'intervento di lottizzazione.

L'intervento comporta, infatti, l'incremento delle superfici impermeabili rispetto alla condizione ante-operam e pertanto il volume di acqua meteorica in arrivo al ricettore viene ad aumentare a seguito della mancata infiltrazione dell'acqua nel terreno.

Il sistema di invarianza idraulica garantisce pertanto lo stoccaggio temporaneo dell'acqua piovana ed il suo graduale rilascio nel reticolo idrico, in modo che le portate immesse in acque superficiali in stato di progetto siano inferiori rispetto a quelle di stato ante operam.

Nello specifico caso la vasca di laminazione è individuata e dimensionata quale elemento idoneo a rispondere alle esigenze tecniche e dell'intervento del Piano Attuativo. L'opera progettata risponde inoltre alla Norma 13, DPCM 05.11.1999, che prevede il recupero dei volumi derivanti dall'impermeabilizzazione delle superfici trasformate a seguito di qualunque intervento edilizio.

Il sistema di invarianza idraulica non genera impatti significativi sulla qualità delle acque del corpo ricettore finale; infatti l'acqua meteorica raccolta viene condotta alla vasca di laminazione e da questa, viene scaricata verso il corpo idrico superficiale ricettore previa scolmatura dell'acqua di prima pioggia.

Il trasferimento dell'acqua meteorica ed il suo stoccaggio temporaneo non modificano in alcun modo le caratteristiche qualitative intrinseche dell'acqua di pioggia, che arriva al ricettore finale con le stesse caratteristiche dello stato attuale. Durante il conferimento al ricettore finale non sono previsti scarichi di acque "nere" o di tipo "industriale" o altri tipi di immissione che possano alterare le caratteristiche chimico- fisiche dell'acqua.

Per tale ragione si ritiene che le acque meteoriche convogliate nel Rio Della Burlana, con la realizzazione del sistema di invarianza, infine, non vengono interferite in alcun modo le aree demaniali dei fiumi, dei torrenti e delle acque pubbliche; l'intervento si configura come migliorativo rispetto alla gestione delle acque di scorrimento superficiale.

Questo sistema è infatti assai positivo per regimare i deflussi derivanti dalle nuove trasformazioni del territorio, senza aggravare il rischio idraulico nelle aree a valle ed in quelle contermini all'intervento.

## **Acque sotterranee**

Da un punto di vista idrico il sistema di invarianza idraulica progettato risulta con bilancio di massa nullo, in quanto non prevede in alcun modo lo spreco o l'utilizzo della risorsa idrica.

Tutta l'acqua meteorica in arrivo da monte al sistema viene stoccata nel volume a disposizione e da questo rilasciata in modo graduale nel reticolo superficiale; parte dell'acqua raccolta si infiltrerà nel terreno andando comunque a circolare nel sistema idrico superficiale, non venendo pertanto persa o utilizzata.

## **4. EFFETTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO**

Il consumo di suolo è intrinseco all'attuazione del comparto stesso, non si prevede il consumo di risorse naturali o rinnovabili; i movimenti di terra previsti per la realizzazione delle opere di urbanizzazione e del futuro edificio compenseranno le richieste di materiale arido per la costruzione dei rilevati stradali e dei piazzali con il sistema della stabilizzazione a calce dei volumi di terra scavati per realizzare l'area di compenso idraulica e le fondazioni dell'edificio, mentre gli scotici saranno reimpiegati per la realizzazione delle aree verdi.

## **5. EFFETTI SU VEGETAZIONE FLORA E FAUNA**

### **Effetti su vegetazione e flora**

Gli effetti su vegetazione e flora sono legati principalmente al taglio della scarsa vegetazione arbustiva presente nell'area di intervento mentre non è previsto il taglio di vegetazione arborea poiché non presente sull'area in questione.

In funzione di tali considerazioni, gli effetti sulla vegetazione risultano non significativi.

### **Effetti sulla fauna**

Gli effetti che il progetto avrà sul contingente faunistico della zona sono fondamentalmente di due tipi:

- Sottrazione di superficie relative al sistema agricolo (aree incolte);
- Disturbo antropico ed aumento dell'inquinamento acustico generato dalle operazioni di costruzione dell'edificio e delle infrastrutture.

L'allestimento delle strutture di cantiere e l'effettiva occupazione delle aree per la costruzione degli edifici comporteranno la sottrazione di superfici incolte. I seminativi, gli incolti ospitano fundamentalmente specie animali generaliste adattate all'ambiente e molto comuni nell'area di studio. Queste specie sono legate alle aree aperte che utilizzano per il foraggiamento e gli spostamenti, per tali motivi gli impatti sul contingente faunistico dovuti alla sottrazione di aree coltivate, incolte e di orti sono ritenuti non significativi.

Il territorio circostante le opere di cantiere è costituito da un mosaico di aree fortemente antropizzate ed urbanizzate, di zone incolte ed agricole residuali. Il popolamento faunistico presente si caratterizza come tipica fauna urbana e di periferia con netta prevalenza di specie ubiquitarie, ad ampia adattabilità e di scarso interesse naturalistico e conservazionistico, le superfici interferite sono limitate e gli elementi del sistema urbano ed agricolo sono ampiamente diffuse nell'area di studio, di conseguenza gli impatti sui contingenti faunistici dovuti all'aumento di disturbo antropico e dell'inquinamento acustico generato dalle operazioni di costruzione sono valutati come non significativi.

## **6. EFFETTI SUL SISTEMA VIABILISTICO**

La valutazione in termini viabilistici quantitativi dell'inserimento delle nuove funzioni connesse con la realizzazione del Piano è stata condotta attraverso la stima delle ripercussioni sui flussi veicolari circolanti sulla rete (Tav C), opportunamente proiettati e riferiti a scenari temporali ed infrastrutturali definiti sulla base di considerazioni improntate alla massima cautela.

Le principali ipotesi utilizzate per la ricostruzione dello scenario di traffico di progetto sono state così assunte:

1. aggiornamento e proiezione all'orizzonte temporale del 2015 della domanda di trasporto mediante l'utilizzo di indici di attualizzazione coerentemente con quanto previsto dal Piano Provinciale del Traffico;
2. aggiornamento della domanda di trasporto indotta dalle nuove localizzazioni previste nell'area di intervento a carattere logistico.

Da tali considerazioni è scaturito dunque un approccio pragmatico che ha permesso in ogni caso di ottenere risultati basati, su di un percorso metodologico ragionato, e caratterizzati da un forte grado di precauzione anche grazie all'utilizzo di opportuni coefficienti moltiplicativi e cautelativi applicati ai volumi di traffico previsti; ai fini delle verifiche quantitative geometriche e di capacità degli elementi più sensibili della rete, sono stati utilizzati i flussi di picco orario mattutino, il più gravoso riscontrato sulla rete infrastrutturale.

Questo processo ha consentito di quantificare la complessiva domanda di trasporto indotta pari ad un TGM pari a 2.900 veicoli al giorno inferiore ai 5.000 veicoli al giorno, valore limite per definire la **SP65 Romanina come strada a scarsa densità di traffico**, per cui non si rilevano criticità in termini di volumi di traffico.

Per effetto della localizzazione delle nuove funzioni logistiche si può affermare che le verifiche condotte sugli elementi della rete viabilistica afferente al Piano Attuativo (ogni approfondimento sui modelli utilizzati e le verifiche specifiche condotte sono contenuti nella Tav C) hanno consentito di stabilire che **le intersezioni a rotatoria del comparto analizzato, mantengono valori di riserve di capacità elevati**, con accodamenti stimati limitati, in particolare, si osserva che il grado di saturazione alle diverse entrate non supera mai il valore 0,50 che è generalmente ritenuto il limite superiore del deflusso veicolare in condizioni di traffico molto buone, ciò trova conferma nella valutazione dei livelli di servizio, che si mantengono a livelli ottimi LoS "A" e che derivano da tempi medi di attesa molto bassi (inferiori ai 10 sec) e da code di lunghezza assai ridotta, che non va oltre gli 1÷3 veicoli nella maggior parte dei casi.

**In conclusione, gli interventi urbanistico-edilizi in atto/proposti sulla zona industriale di Fontanelle nell'intorno dell'attuale magazzino di logistica Conad determineranno una semplificazione della catena logistica, con un forte beneficio nella gestione del traffico sulla SP Romanina a fronte del piccolo incremento di flusso nella circolazione, 30 veicoli, pari all'1% del traffico giornaliero medio**, che in virtù di un'attenta e programmata gestione della propria attività è destinato ad annullarsi per effetto delle seguenti azioni:

- *ottimizzazione dei viaggi della flotta Conad con conseguente riduzione del numero di camion necessari al trasporto delle merci verso i negozi per effetto concentrazione della logistica su di un unico CeDi (eliminazione del magazzino di Altopascio e del centro imballaggi di Lastra a Signa);*

- *riorganizzazione degli orari di scarico dei fornitori ricevendo tutte le merci ad esclusione delle bevande dalle 13:00 in poi (separazione del flusso dei mezzi in ingresso, provenienti dai Fornitori, con i mezzi dei Vettori CONAD dedicati al carico/spedizioni delle merci verso i punti di vendita, dilatando nel tempo gli afflussi al fine di ridurre il numero di veicoli in attesa di entrare al CeDi);*

- *Istituzione dell'obbligo di prenotazione on-line dell'orario di scarico presso il CeDi (permettendo ai vettori di arrivare più a ridosso possibile dell'orario di scarico accorciando i tempi di attesa sui piazzali).*

- *la flessibilità della rete informatica in dotazione a Montopoli permetterà di pensare i trasporti come un sistema integrato e dinamico nel quale informazione, gestione e controllo operano contestualmente al fine di ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture e di organizzare al meglio i flussi di traffico.*

## 7. EFFETTI SULL'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

La valutazione delle emissioni elettromagnetiche potenzialmente generabili dal futuro impianto elettrico di trasformazione da media a bassa tensione, compreso il trasporto (cavidotto) e la relativa distribuzione dell'energia elettrica per una potenza inferiore a 800 kVA da installarsi nel futuro magazzino CCI è stata presa in esame (Tav E allegata) per capire i rischi delle aree eventualmente interessate dagli effetti di campi elettromagnetici.

In riferimento al cavo di interconnessione della cabina consegna MT con le due cabine elettriche di trasformazione MT/BT utente interne al futuro edificio, si ipotizza che lo stesso sarà realizzato in "cavo cordato ad elica (interrato) di sezione 50 mmq", pertanto, in base al punto 3.2 del Decreto 29 maggio 2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, non risulterà rientrante nella tipologia di linea elettrica per la quale si debbano avere delle fasce di rispetto.

Inoltre saranno poste in atto soluzioni di mitigazione dei campi elettromagnetici secondo la Norma CEI 106-12, "Guida pratica ai metodi e criteri di riduzione dei campi magnetici prodotti dalle cabine elettriche MT/BT" con la schermatura passiva delle celle contenenti i trasformatori (rete metallica in equipotenzialità di terra).

Dai calcoli effettuati (Tav E allegata) non risultano esserci rischi per la salute secondo quanto dettato dal D.P.C.M. 08.07.2003.

## 8. SINTESI DEGLI EFFETTI

Dai risultati delle analisi è possibile affermare una preponderanza di effetti positivi rispetto a quelli negativi, che troveranno comunque le opportune mitigazioni in fase di progetto esecutivo.

Al fine di emettere un giudizio di facile comprensione degli esiti della valutazione si propone una tabella sintetica in cui ad ogni componente ambientale analizzata si associano i principali effetti individuati classificati con una scala che ne qualifichi la tipologia e il grado:

- *Tipologia: +/- (positivo, negativo);*
- *Grado: Elevato (E); Medio (M); Basso (B).*

<b>Componenti ambientali</b>	<b>Effetti</b>	<b>Valutazione</b>
Clima acustico	Rispetto dei limiti definiti dalla "Zonizzazione acustica comunale"	+ E
	Aumento della pressione acustica nella fase di realizzazione dell'ambito	- B
Ambiente idrico	Applicazione del principio di invarianza idraulica	+ E
	Impermeabilizzazione del suolo	- M
Suolo e sottosuolo	Consumo di suolo	- M
Vegetazione Flora e Fauna	Salvaguardia della vegetazione esistente	- B
Paesaggio	Riqualficazione paesaggistica dell'ambito	+ M
Elettromagnetico	Impatto elettromagnetico	+ M
Atmosferico	Emissioni in atmosfera	+ M
Sistema viabilistico	Miglioramento delle condizioni di sicurezza della circolazione	+ E
	Miglioramento accessibilità	+ E
	Aumento dei parcheggi pubblici	+ E
	Aumento e messa a sistema dei percorsi dedicati alla mobilità lenta	+ E

TABELLA DI SINTESI DEI PRINCIPALI EFFETTI LEGATI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO

Gli effetti negativi associati all'intervento sono unicamente quelli legati, in una visione generale, alle trasformazioni urbanistiche (principalmente consumo di suolo ad altri usi ed impermeabilizzazione dello stesso) ben controbilanciati dagli effetti positivi indotti dall'intervento permettendo di dichiararne la piena sostenibilità e compatibilità ambientale.

*Il Progettista Capogruppo Responsabile*