

STUDIO TURCHI

ARCHITETTURA E URBANISTICA

VIA PRATI, 31 –SCANDICCI FIRENZE–
TEL. 75.29.63. – FAX 75.72.33

COMUNE : *SCANDICCI – via di Casellina*

PROGETTO : *Variante al Piano di Recupero approvato con
delibera del C.C. n. 83 del 21/07/09,
Area di Riqualificazione RQ 05a**

PROPRIETA' : *Immobiliare Le Cure S.r.l.
Via del Poggione n. 3, Loc. Diecimo
Borgo a Mozzano (Lucca)*

PROGETTISTA : *Dott. Arch. Mauro Turchi
Dott. Arch. Lisa Turchi*

COLLABORATORI : *Dott. Arch. Silvia Bartolini*

OGGETTO	<i>SERIE D–DOCUMENTI</i>	TAVOLA : <i>D1</i>
	<i>RELAZIONE GENERALE</i>	
		SCALA :
		DATA : <i>Novembre '10</i>

RELAZIONE GENERALE

ASPETTI STORICO - PAESAGGISTICI

L'immobile di cui si tratta nella presente relazione occupa una porzione della vasta area interessata dal Piano di Recupero denominato "Le Cure", situata in fregio dell'Autostrada A1, in adiacenza del deposito tramviario in fase di realizzazione e di un piccolo nucleo residenziale attestato su Via di Casellina/Via delle Sette Regole.

L'area ha ospitato per molti anni il complesso produttivo noto come "Fonderia Officina Le Cure" da tempo dismesso e, nel corso dell'anno 2001, integralmente demolito.

Morfologia:

L'area in oggetto presenta una morfologia completamente pianeggiante: essendo porzione della pianura alluvionale di Firenze situata alla sinistra dell'Arno, la caratteristica generale di essa è quella di avere un gradiente di pendenza molto lieve dal piede delle colline verso l'alveo del fiume.

Nel suo complesso, la genesi è da ricondursi alla presenza, nel Villafranchiano, di un bacino lacustre esauritosi con la fase finale di colmamento fluviale.

Più recentemente, a causa delle difficoltà a defluire verso l'Arno incontrate dalle acque che provenivano dalla Piana, l'area è stata oggetto di sedimentazioni in ambiente palustre.

Risulta inoltre, dagli studi effettuati, che l'area interessata dall'intervento era attraversata da un fiume oggi estinto.

Per quanto riguarda l'aspetto litostratigrafico, in linea di massima può essere schematizzato nel modo seguente: al di sotto di una copertura di tipo limo-sabbiosa, di spessore di circa 3-4 metri, si trova uno strato costituito prevalentemente da ghiaia e sabbie avente uno spessore di 7-8

*metri; in successione verso il basso è presente uno substrato impermeabile di origine lacustre costituito da prevalenza di argille.*¹

Storia:

L'area oggetto di progettazione è collocata al margine dell'edificato urbano, in una frangia periferica comprendente edifici industriali e alcuni nuclei residenziali.

Si tratta di una zona che è posta al confine con l'inizio di un'area pedecollinare che ha caratteri più agresti, per cui l'aspetto paesaggistico non presenta una connotazione netta, ma piuttosto "ibrida".

In particolare, l'area dove è prevista la realizzazione del nuovo edificio risulta incolta e in parte occupata da colture orticole.

Intorno invece, la principale coltura è rappresentata dal seminativo semplice e dal seminativo arborato, soprattutto oltre il Vingone dove viene mantenuto il tradizionale sistema a filari di vite con supporto vivo.

Anche lo stesso torrente Vingone è un elemento di caratterizzazione della zona, con il suo argine e la vegetazione che lo costeggia.

Per quanto riguarda le peculiarità degli edifici che sorgono nella zona, accanto a fabbricati industriali nati intorno agli anni '70 e '80 ed altri relativamente più moderni realizzati tra il 1990 e il 2000, che tra l'altro possiedono anche caratteristiche pregevoli, sono presenti edifici residenziali di modesto valore architettonico.

Nella zona immediatamente circostante non vi sono edifici di rilevanza architettonica, nonostante ve ne siano alcuni, in prossimità del torrente Vingone, risalenti ad epoca ottocentesca, che per la loro conformazione risultano significativi come testimonianza rispetto all'organizzazione fondiaria delle pianure alluvionali.

Per trovare degli edifici con pregevoli caratteristiche architettoniche occorre oltrepassare la barriera fisica rappresentata dall'Autostrada A1, e in un contesto decisamente urbanizzato, l'elemento che ha maggior rilevanza è sicuramente il Castello dell'Acciaiolo con il relativo parco.

¹ Tratto da: Piragino, "Relazione generale", Nuovo Regolamento Urbanistico del Comune di Scandicci

Andando verso sud invece si incontrano Villa Costanza e altri edifici di origine ottocentesca e, nella zona di Rinaldi, Villa Antinori.

L'area è fondamentalmente compresa tra due elementi che costituiscono un forte segno sul territorio, il torrente Vingone e l'autostrada A1 che risulta essere una componente di origine relativamente recente in relazione alla tessitura territoriale.

La Via di Casellina e la Via delle Sette Regole invece appartengono al sistema dei tracciati viari fondativi, percorsi di antica formazione che hanno avuto appunto un ruolo fondativo nei confronti dei centri abitati.

In particolare, dalla carta si può osservare come tali tracciati mettessero in collegamento le coloniche distribuite nel territorio circostante la zona di interesse progettuale, un tempo a carattere decisamente agricolo.

Addirittura si riscontrano tracce dell'antica centuriazione romana, organizzata in direzione parallela e ortogonale al torrente Vingone.

Dal punto di vista storico, statuito in precedenza che trattavasi di un'area secolarmente votata all'uso agricolo, essa perse la sua peculiare funzione immediatamente dopo la realizzazione dell'autostrada A1, dal momento che, trovata circoscritta fra la medesima viabilità nazionale e l'abitato di Via di Casellina/Sette Regole essa perse ogni interesse alla coltivazione organica ed intensiva per divenire, prima, un'area ad uso ortivo privato (anni 50) e successivamente la sede di un'azienda cooperativa che all'epoca della sua realizzazione ed immediatamente dopo divenne piuttosto famosa nell'Hinterland fiorentino: la Fonderia delle Cure.

La storia di questa fabbrica è singolare, nel senso che, realizzata per iniziativa di alcuni soci riuniti in cooperativa per realizzare prodotti di fonderia con metalli duttili, divenne velocemente leader nella produzione di chiusini e caditoie stradali, subendo poi, altrettanto velocemente, un declino irreversibile.

Il fallimento dell'azienda determinò, oltre alla cessazione dell'attività, anche uno stato di abbandono dell'intero complesso che si protrasse per diversi anni (almeno dieci anni), divenendo rifugio di emarginati, sbandati od altro e subendo, anche a causa di questo stato di abbandono, incendi e

degrado che ne determinarono una fine anche “strutturale” e fisica, oltre che funzionale.

L’acquisizione dell’intero immobile (edificio e terreni circostanti) da parte della I.P.I. (Prada) determinò l’inizio del recupero complessivo dell’immobile e questa nuova proprietà, che intendeva realizzare lì una prestigiosa sede produttivo/commerciale, provvide subitaneamente a porre in essere le opere di bonifica e demolizione dell’edificio, felicemente portate a termine nel rispetto delle vigenti norme, tanto che la Provincia di Firenze ha statuito l’avvenuta bonifica e confermato la possibili utilizzazione dell’area per realizzare l’intervento allora previsto.

Il Piano di Recupero allora presentato ed oggi vigente, che comprendeva anche lo studio ed il recupero di altre aree contermini fino a prevedere un completo riassetto urbanistico dell’intero “comparto” identificabile e circoscritto da Via di Casellina a Nord, Autostrada A1 ad Est e Via delle Sette regole a Sud ed ad Ovest completò il suo iter nell’anno 2004 e giunse fino al limite della firma della convenzione ma nel frattempo I.P.I. (Prada), per motivi di riassetto aziendale complessivo, non ritenendo più funzionale al proprio piano di sviluppo l’intervento programmato, cedette agli attuali proprietari l’intero immobile.

Nulla è mutato di quanto allora previsto dal P.d.R. approvato, solo che anziché realizzare subito l’intero intervento previsto, in questa sede è prevista la realizzazione di un primo stralcio di intervento, che impegna circa la metà della superficie utile lorda e della volumetria complessiva, ma non è compromessa la qualità dell’utilizzatore finale che, dal previsto insediamento Prada passa all’insediamento di un altro creativo nel settore moda, Braccialini.

Prescrizioni e vincoli:

L’area oggetto dell’intervento viene individuata come area di influenza urbana ed è compresa nelle zone soggette a tutela ex D.lgs 490/99 Titolo II, ora Codice dei beni culturali e del paesaggio n.42/2004, Parte II.

Poiché è posta in fregio all'autostrada è naturalmente soggetta al vincolo autostradale.

La zona è inoltre lambita, ma non ricompresa, dall'area a tutela paesaggistica e ambientale del territorio aperto, abitati minori ed edifici sparsi.

In particolare è nella zona oltre il torrente Vingone, che comunque esula dall'area di interesse progettuale, che si concentrano i principali elementi di pregio paesaggistico e le aree che vengono individuate come fragili, da sottoporre a programma di paesaggio.

Per quanto concerne gli aspetti legati al vincolo idrogeologico, l'area non ricade sotto tutela; c'è da dire che dall'analisi delle cartografie, risulta che una porzione dell'area è soggetta a ristagno e rientra parzialmente in un ambito di area potenzialmente inondabile.

RELAZIONE GENERALE – IL PIANO DI RECUPERO

La presente relazione integra la documentazione e le tavole relative alla variante al Piano di Recupero e ristrutturazione urbanistica finalizzato alla riqualificazione dell'area ex Fonderia Le Cure, variante al P.d.R. adottato con Deliberazione C.C. n. 52 del 07.04.2009 e definitivamente approvato con Deliberazione C.C. n. 83 del 21.07.2009, quindi oggetto di convenzione ai rogiti del Dott. Marcello Mariani, in data 14.07.2010.

Il P.d.R. vigente prevede, in sintesi, oltre all'avvenuta realizzazione a stralcio dell'intervento U.M.I. 1 (Braccialini) per mq. 10.000 di S.U.L. avente destinazione produttiva - mc. 35.000 di volume -, l'ulteriore realizzazione di mq. 1.300 di S.U.L. con destinazione produttiva su un solo piano, quella di mq. 8.000 di S.U.L. con destinazione direzionale su quattro piani, ed in fine, la realizzazione di una ludoteca su un solo piano, di mq. 200.

La perimetrazione generale dell'area di pianificazione attuativa non è mutata rispetto a quella relativa al P.d.R. vigente.

Questa ulteriore variante al vigente P.d.R. è una naturale evoluzione di questo, che a sua volta lo è stato rispetto al P.d.R. originario, del 2001.

Anche in questa variante, **La quota altimetrica** del piano di calpestio del piano terra del futuro complesso produttivo e di quello direzionale, con riferimento al rilievo planoaltimetrico dell'area, è **prevista** al livello + **42,85 mt slm**, ovvero alla stessa quota dell'attuale edificio produttivo già costruito nel primo stralcio di intervento (U.M.I. 1 – Braccialini).

Il progetto delle opere di urbanizzazioni era e rimane costituito da: viabilità pubblica, parcheggi, fognatura stradale, collettori secondari, regimazioni acque meteoriche, rete di illuminazione pubblica, piantumazioni e sistemazione a verde, adeguamento rete elettrica e relativa cabina, adeguamento estensione della rete gas metano.

Si evidenzia peraltro la necessità di apportare alcune varianti di funzione e di utilizzo, in particolare per quanto riguarda la ludoteca e le aree pubbliche limitrofe, di cui parleremo nello specifico capitolo di dettaglio.

Riferimento col Piano di Recupero approvato con Delibera C.C. n. 83/2009 e riconduzione alla previsione della scheda RQ 05a del RUC:

Come già detto nella relazione generale integrativa del vigente P.d.R., il Piano di Recupero originario (quello del 2001) era stato sviluppato su un'area, misurata su planimetria aerofotogrammetrica confrontata con un rilievo topografico eseguito sul posto, di circa 65400 mq, dei quali solo 30.450 circa erano interessati dall'intervento I.P.I. S.p.a., sui quali era possibile realizzare un edificio produttivo per complessivi mq. 19.500 di S.U.L., mc. 69.000 di volume e mt. 9,00 di altezza massima.

Tale piano era stato prodotto per realizzare sostanzialmente una sede della nota casa di moda "Prada".

Il territorio interessato all'intervento comprendeva tutto ciò che poteva ritenersi circoscritto fra Via di Casellina, a nord, l'Autostrada A1 ad est, e la Via delle Sette Regole a sud ed Ovest, escludendo il nucleo abitato a margine delle vie Casellina e Sette Regole e l'isolata proprietà frontistante alla stessa Via delle Sette Regole.

Quella superficie complessiva non teneva quindi conto delle aree che sarebbero state occupate/espropriate per la realizzazione della terza corsia autostradale.

Già il R.U.C. vigente, ridisegnava l'area di intervento complessiva del P.d.R., riducendo la superficie a mq. 62.200 circa, individuando una prima fascia di terreno espropriato dalla Società Autostrade ed un ampliamento della pertinenza lasciata all'edificio isolato posto lungo Via delle Sette Regole.

Tale nuova delimitazione non modificava la superficie complessiva dell'area di intervento privato che, compresa la c.d. "superficie privata di uso pubblico", restava nell'ambito del primo valore, pari a mq. 30.450 circa.

La notifica dei verbali di esproprio da parte della Società Autostrade, avvenuta successivamente alla adozione del RUC presentava, rispetto alla

previsione della scheda stessa, una situazione diversa e più restrittiva, di cui si è tenuto conto nelle tavole relative alle opere di urbanizzazione primaria di interesse pubblico, versione “definitiva”, approvate con deliberazione G.C. n. 101 del 20.05.2008.

In tali elaborati si evidenziava inoltre una evidente discrasia fra le planimetrie catastali, mai adeguate alla realtà evolutasi nel tempo, e la reale situazione definita dal rilievo topografico di dettaglio che evidenziava, ad esempio una diversa collocazione di Via delle Sette Regole e della rotonda da realizzare, di talché quel progetto di OO.UU. dovendone tener conto, identificava una nuova situazione planimetrica.

Infine, proprio per trasferire sul terreno in maniera esatta la consistenza complessiva dell'intervento riferita alle particelle catastali chiamate in causa, per così dire, dall'intervento complessivo stesso, ed evitare che potessero verificarsi situazioni di smarginamento su altre particelle confinanti che invece non erano, sono e saranno interessate dal questo P.d.R., si è riportato il rilievo cartografico come sopra definito (nel progetto definitivo delle OO.UU.) sui punti certi di confine, anche catastale rilevabili “in loco” (muretti di recinzione, di confine, edifici, strade etc. e si è quindi definita la reale superficie complessiva dell'ambito di intervento di cui al RUC ed alla scheda RQ 05a.

Si deve doverosamente far presente che ad oggi non è dato sapere se la società Autostrade, una volta terminata l'opera di ampliamento della sede carrabile dell'A1, recingerà definitivamente tutte le aree ad oggi espropriate/occupate ovvero procederà ad una retrocessione di parte di esse e in tal caso, quali e quante aree potrà o vorrà retrocedere.

D'accordo con gli uffici OO.UU. di Scandicci e nei patti di convenzione vigenti, si è previsto che in caso di retrocessione, le opere di urbanizzazione di completamento su tali aree, peraltro limitate volontariamente a semplici sistemazioni a verde non alberato, anche per il vincolo sussistente nei confronti dell'Autostrada stessa, saranno realizzate dai privati operatori nel corso del c.d. “secondo stralcio” di intervento.

Alla fine, quindi, di tutta questa faticosa ma altrettanto doverosa serie di confronti e di verifiche, si ha che la superficie complessiva di intervento racchiusa nei limiti previsti dalla scheda RQ 05a e sviluppati nella variante P.d.R. del 2009 è pari a mq. 57.578, mentre l'area complessiva di intervento privato ivi racchiusa scende a mq. 28.122, discesa esclusivamente dovuta alla (per ora) avvenuta acquisizione da parte di "Autostrade" di una parte di c.d. "area privata di interesse pubblico" che in origine era parte della suddetta area privata.

All'interno dell'area privata di intervento, dove nel P.d.R. del 2001 erano previsti due interventi "stralcio" per realizzare un insediamento produttivo per complessivi mq. 19.500 di S.U.L. e dove invece, in virtù della variante del 2009 si progetta di realizzare il mix funzionale previsto dalla più volte citata scheda RQ 05a, le due Unità di intervento base vengono definitivamente così evidenziate sotto il profilo superficiale:

- area complessiva di intervento privato: **mq. 30.300 (30.450 circa).**
- Area di "primo intervento (Edificio produttivo "Braccialini") : **mq. 13.072 (14.400 circa).**
- Area di "secondo intervento (nuovo mix. Funzionale di previsione): **mq. 15.583 (15.900 circa).**

Se possiamo infine identificare un'area edificabile privata totale, determinata dall'area di intervento complessivo privato sottratte sia le residue aree di "verde privato di interesse pubblico" e l'area di "ingresso a comune" posta lungo Via di Casellina, oltre le leggere modifiche di delimitazione dovute alla già citata "discrasia" di collocazione della nuova Via delle Sette Regole e della sua futura rotatoria, si ha che la sua superficie sarà definitivamente pari a mq. 28.122.

Tali dati generali non mutano con la nuova proposta di variante al vigente P.d.R.; come vedremo, nuterà il mix funzionale (incremento della funzione "produttiva e contestuale riduzione di quella "direzionale") mantenendo la S.U.L. della Ludoteca con i "suoi mq. 200 sul suolo privato .

La previsione della scheda RQ 05a del RUC e l'attuazione della previsione del "mix funzionale":

a) - La scheda RQ 05a del RUC.

COMUNE DI SCANDICCI - REGOLAMENTO URBANISTICO

RQ 05a*

AREA EX FONDERIA "LE CURE"

AREA DI RIQUALIFICAZIONE RQ 05a*

AREA EX FONDERIA "LE CURE"

Edificabilità prelevata dal Piano Strutturale per 'nuovi insediamenti' **

UTOE n° 5

attività produttive

1: mq 19.500 Sul**

** dati tabellari riferiti a superfici per nuovi insediamenti previste da strumenti urbanistici di dettaglio già approvati o in corso di formazione alla data di approvazione del Piano Strutturale

DESCRIZIONE: Vasta area posta in fregio all'Autostrada A1, in adiacenza del deposito tramviario e di un piccolo nucleo residenziale attestato su Via di Casellina / Via delle Sette Regole.

L'area ha ospitato per molti anni il complesso produttivo della 'Fonderia Officina Cure', da tempo dismesso: tale complesso è stato integralmente demolito nel corso dell'anno 2001.

FINALITA': L'intervento persegue le seguenti finalità:

- realizzazione di un insediamento ad esclusiva o prevalente destinazione produttiva, finalizzato al rafforzamento (soprattutto in termini qualitativi) del tessuto economico locale, favorendo preferibilmente l'insediamento di aziende operanti nei settori più qualificati e rappresentativi del comparto produttivo scandiccese;
- mitigazione degli effetti ambientali generati dal tracciato autostradale;
- razionalizzazione e adeguamento della maglia viaria adiacente all'area di riqualificazione.

In caso di variante al vigente Piano di Recupero:

- oltre gli obiettivi sopra indicati, realizzazione di un significativo numero di alloggi per finalità sociali.

SUPERFICIE TERRITORIALE St = mq 62.200 circa

DIMENSIONAMENTO E DESTINAZIONI D'USO AMMESSE

La superficie utile lorda (Sul) massima realizzabile per l'intera area di riqualificazione è fissata in complessivi mq 19.500, tutti con destinazione produttiva (industriale o artigianale).

In caso di variante al vigente Piano di Recupero è comunque consentita, in coerenza con gli indirizzi dettati dal Consiglio Comunale in sede di approvazione del Piano Strutturale, la ripartizione della Sul massima realizzabile sopra indicata secondo il seguente mix funzionale:

- attività produttive (industriali o artigianali): \geq mq 10.000 Sul
- residenza: \leq mq 8.000 Sul, incrementabili fino a mq 9.300 alle condizioni sotto specificate;
- attività terziarie/direzionali: \geq mq 1.500 Sul, comprensive di un minimo di mq 200 da destinarsi a strutture private per l'infanzia.

La parte dell'insediamento destinata ad attività produttive deve costituire una unica unità immobiliare. In sede di variante al vigente Piano di Recupero essa può essere suddivisa in due unità immobiliari solo ove la Sul complessiva prevista risulti superiore a mq 11.500.

¹ In sede di approvazione del Piano Strutturale il Consiglio Comunale ha dettato indicazioni circa la possibile definizione di un mix funzionale più articolato per l'area di riqualificazione di cui trattasi (vedi 'note' nella presente scheda).

DIMENSIONAMENTO E DESTINAZIONI D'USO AMMESSE

La quota minima per attività terziarie/direzionali può essere sostituita (fino ad un massimo di mq 1.300 di Sul) sia con consistenze aggiuntive ad uso produttivo che con edilizia residenziale, a condizione che:

- siano rispettate le quote percentuali fissate dalla presente scheda per l'edilizia residenziale con finalità sociali;
- sia mantenuta la previsione di un minimo di mq 200 di Sul da destinarsi a strutture private per l'infanzia.

La quota residenziale è da intendersi comprensiva di eventuali esercizi commerciali di vicinato e/o pubblici esercizi, nella misura massima di mq 800 di Sul.

L'altezza massima (Hmax) è definita come segue:

- edifici produttivi: \leq ml 13,00, fatta eccezione per attrezzature tecnologiche, magazzini a gestione automatizzata, impianti speciali;

- edifici a prevalente od esclusiva destinazione residenziale (eventuali): \leq ml 10,00;

- edifici a prevalente od esclusiva destinazione terziaria/direzionale (eventuali): \leq ml 13,00.

Il rapporto di copertura (Rc) non può superare il limite del 50%, da calcolarsi con riferimento alla porzione dell'area di riqualificazione non destinata a standard pubblici o a spazi ad uso pubblico.

DISPOSIZIONI GENERALI

Previo Piano di Recupero è ammessa la ricostruzione delle consistenze volumetriche del complesso produttivo demolito della ex 'Fonderia Officina Cure' fino ad un massimo di mq 19.500 di superficie utile lorda (Sul), nel rispetto delle disposizioni di cui alla presente scheda.

L'intervento persegue la qualità architettonica, privilegiando i linguaggi dell'architettura contemporanea.

La progettazione valorizza sotto il profilo estetico anche le parti dell'insediamento poste in relazione visiva con il tracciato autostradale.

I nuovi interventi edilizi e le aree di pertinenza degli edifici non devono arrecare in nessun modo pregiudizio alla sistemazione ed all'uso degli spazi pubblici.

La pianificazione attuativa deve prevedere la massima fruibilità pubblica degli spazi verdi, comprese eventuali porzioni di proprietà privata assoggettate ad uso pubblico.

Deve in ogni caso essere garantita la continuità e fruibilità degli spazi verdi (sia pubblici che privati ad uso pubblico) siti fra i due sovrappassi autostradali di Via di Casellina e Via delle Sette Regole.

Il Piano di Recupero definisce opportune soluzioni viabilistiche al fine di rendere scorrevole la circolazione in tutto l'intorno interessato dall'intervento di cui trattasi, evitando in ogni caso di gravare sull'angusto tratto di viabilità delimitato dall'edificato esistente.

E' consentita la realizzazione degli interventi previsti dal vigente Piano di Recupero anche per successivi stralci funzionali, fermo restando il rispetto degli obblighi previsti dal relativo schema di convenzione in ordine alla realizzazione delle opere pubbliche e/o di interesse pubblico.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI

Ogni assetto insediativo nell'area di cui trattasi deve essere oggetto di uno studio d'impatto ambientale che prevenga l'inquinamento acustico e garantisca il contenimento degli altri effetti inquinanti generati dal tracciato autostradale, sia per il nuovo insediamento che per gli edifici esistenti posti in adiacenza all'area di riqualificazione.

Devono contribuire alla mitigazione di tali effetti inquinanti sia i nuovi edifici che le aree destinate a verde pubblico: in queste ultime, oltre ai percorsi pedonali/ciclabili ed agli spazi attrezzati per la ricreazione, la sosta e le attività all'aria aperta, deve essere prevista la creazione di apposite dune (ovvero modellazioni più articolate dei terreni), e/o l'installazione di barriere acustiche - preferibilmente di tipo vegetale - con andamento parallelo all'autostrada o poste a ridosso dell'edificato esistente.

Ogni utilizzazione dell'area nella quale insisteva il complesso produttivo dismesso oggi demolito è subordinata all'esecuzione di opere di bonifica del sito, supportate dalle necessarie indagini preliminari, nel rispetto delle prescrizioni e/o indicazioni dettate dalle autorità competenti.

In fase di progettazione esecutiva e di realizzazione degli interventi devono essere altresì adottati tutti gli accorgimenti necessari a limitare l'inquinamento acustico e delle polveri, sia per i lavoratori destinati al nuovo insediamento produttivo che, in genere, per i cittadini gravitanti nell'area in questione.

La convenzione, atta a regolamentare le realizzazioni previste dal Piano di Recupero ed alla cui stipula è subordinato il rilascio e/o l'efficacia dei titoli abilitativi:

- garantisce la corretta e completa realizzazione dell'intervento ed il mantenimento delle destinazioni d'uso previste;

- disciplina il regime giuridico dei suoli;

- individua le opere obbligatorie di interesse pubblico - interne ed esterne all'area di riqualificazione - con le relative forme di garanzia (ivi compresi gli interventi da realizzarsi a scapito degli oneri di urbanizzazione dovuti);

- stabilisce le modalità di attuazione degli interventi (anche ai fini del coordinamento con gli interventi relativi e correlati alla realizzazione della terza corsia autostradale), le forme di utilizzazione e di manutenzione degli spazi pubblici, etc.

- (in caso di variante al vigente Piano di Recupero) garantisce il rispetto degli obblighi relativi alla quota di edilizia residenziale con finalità sociali.

Inoltre, in caso di variante al vigente Piano di Recupero:

- deve essere recepita la perimetrazione dell'area di riqualificazione prevista dal Regolamento Urbanistico a parziale rettifica della perimetrazione definita dal previgente P.R.G.C;

- l'intervento non può comportare la realizzazione di unità immobiliari ad uso abitativo con superficie utile abitabile (Sua) netta inferiore a mq 45. E' prescritta la realizzazione di un congruo numero di alloggi per nuclei familiari di 4 o più persone, con superficie utile abitabile (Sua) non inferiore a 80 mq ciascuno;
- sono a carico del soggetto attuatore tutti gli oneri relativi all'acquisizione delle aree necessarie per la realizzazione delle opere pubbliche e/o di interesse pubblico.

EDILIZIA RESIDENZIALE CON FINALITA' SOCIALI

In caso di variante al vigente Piano di Recupero:

- a) con dimensionamento residenziale fino a mq 8.000 di Sul: almeno il 10% della superficie utile abitabile (Sua) totale realizzata con destinazione residenziale deve essere riservata ad alloggi in affitto, nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 23;
- b) con dimensionamento residenziale compreso tra mq 8.001 e mq 9.300 di Sul: almeno il 15% della superficie utile abitabile (Sua) totale realizzata con destinazione residenziale deve essere riservata ad alloggi in affitto, nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 23.

DOTAZIONI DI PARCHEGGIO AD USO PRIVATO

Le dotazioni di parcheggio ad uso privato sono dovute nella misura prevista dal vigente Piano di Recupero.

In caso di variante al vigente Piano di Recupero le dotazioni di parcheggio per la sosta stanziale sono dovute nella misura stabilita dall'art. 13. Le eventuali dotazioni di parcheggio per la sosta di relazione (dovute in caso di presenza di unità immobiliari a destinazione commerciale e/o di spazi per la vendita diretta dei prodotti aziendali) sono determinate secondo quanto stabilito dall'art. 14.

OPERE E/O ATTREZZATURE PUBBLICHE E/O DI INTERESSE PUBBLICO

La realizzazione degli interventi di interesse privato è condizionata alla contestuale realizzazione di parcheggi pubblici e verde pubblico attrezzato nella misura prevista dal vigente Piano di Recupero.

In caso di variante al vigente Piano di Recupero può essere ridefinita la configurazione delle aree destinate a standard pubblici e/o a spazi ad uso pubblico, anche in relazione alla natura e alle caratteristiche planivolumetriche dell'insediamento proposto, fermo restando il rispetto delle indicazioni contenute negli elaborati cartografici del Regolamento Urbanistico (livello A).

La nuova soluzione progettuale deve in ogni caso dar luogo alla realizzazione di interventi quantomeno equivalenti, dal punto di vista dell'interesse pubblico, a quelli precedentemente previsti.

INVARIANTI STRUTTURALI

L'area di cui trattasi non è interessata da invarianti strutturali.

Nelle aree adiacenti si segnalano:

- patrimonio edilizio presente al 1940 (art. 59);
- tracciati viari fondativi (art. 60);
- tracce del sistema delle centuriazioni (art. 62).

DISCIPLINE SPECIALI

L'area di riqualificazione di cui trattasi non è soggetta alle discipline speciali di cui al Titolo V delle norme del Regolamento Urbanistico.

CLASSIFICAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE

A seguito dell'avvenuta demolizione del complesso produttivo della ex fonderia, nell'area di riqualificazione di cui trattasi ricadono esclusivamente manufatti a trasformabilità limitata (TL) e volumi secondari (VS), come evidenziato nell'estratto degli elaborati cartografici di livello C riportato nella presente scheda.

Pericolosità idraulica: 3ai

Pericolosità geologica: 2

	area ricadente in Ambito 'B'	area non ricadente in Ambito 'B'
Interventi di nuova edificazione	3	3
Realizzazione di opere di urbanizzazione primaria senza trasformazioni morfologiche	2	2

FATTIBILITA'

Sistemazioni ambientali

senza trasformazioni morfologiche

1

1

Per la quota del massimo battente di ristagno si rinvia allo "Studio idraulico per l'individuazione dei possibili fenomeni alluvionali della piana urbanizzata di Scandicci" elaborato dal Consorzio di Bonifica delle Colline del Chianti (febbraio 2006); che analizza il rischio di allagamento per insufficienza del sistema fognario e del reticolo minore.

Tale studio indica una quota di sicurezza cautelativa senza escludere che analisi di maggiore dettaglio possano individuare localmente aree a quota inferiore comunque in sicurezza idraulica.

Per ulteriori dettagli si rinvia altresì alle indagini geologico-tecniche di supporto alla variante al P.R.G.C. 1991 riferita alla riqualificazione urbanistica dell'area della ex fonderia 'Le Cure', approvata con Delib. C.C. n° 75 del 12.06.2001, ed a quelle di supporto al vigente Piano di Recupero.

PRESCRIZIONI E MITIGAZIONI AMBIENTALI

L'elaborazione del Piano di Recupero è soggetta al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 9 punto 2 lett. a), b), c), e), f) (per la lett. f la prescrizione è limitata alla verifica dell'adeguatezza del sistema fognario e alla realizzazione di ogni opera necessaria alla funzionalità dello stesso), h), i), j) (per la lett. j la valutazione deve includere la verifica della fattibilità di adozione di tecniche di riduzione dei rifiuti alla fonte), k) (per la lett. k si precisa che sono necessarie indagini atte a verificare il rispetto dei limiti previsti per la destinazione d'uso residenziale, essendo il sito certificato ai sensi del D.M. 471/99 con destinazione d'uso produttiva).

MODALITA' DI ATTUAZIONE

Piano di Recupero di iniziativa privata

ORGANO COMPETENTE PER L'APPROVAZIONE

Consiglio Comunale

NOTE

Previsione urbanistica introdotta dalla Variante al P.R.G.C. 1991 riferita alla riqualificazione urbanistica dell'area della ex-fonderia 'Le Cure', approvata con Delib. C.C. n° 75 del 12.06.2001, ed ulteriormente modificata ed integrata dalle disposizioni di cui alla presente scheda.

Piano di Recupero approvato con Delib. C.C. n° 170 del 13.11.2001.

In sede di approvazione del Piano Strutturale (Delib. C.C. n° 74 del 31.05.2004) il Consiglio Comunale ha dettato per l'area di cui trattasi i seguenti indirizzi:

"Il Regolamento Urbanistico potrà definire per l'area di cui trattasi un mix funzionale diverso da quello del P.R.G.C. attualmente vigente, ma che comunque confermi la prevalenza della vocazione produttiva dell'area e non incrementi il carico urbanistico."

DISCIPLINA SUCCESSIVA ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO DI RECUPERO

Ad avvenuta realizzazione ed ultimazione degli interventi previsti dal Piano di Recupero vigente (o di sue eventuali varianti) agli immobili ed aree comprese nella presente area di riqualificazione si applica la seguente disciplina:

- adeguamenti viabilistici (ed eventuale viabilità di penetrazione ad uso pubblico, in caso di variante al vigente Piano di Recupero): aree per sedi stradali e spazi pubblici ad esse accessori (art. 90);
- spazi pubblici e/o ad uso pubblico (verde e parcheggi): aree ad edificazione speciale per standard 'esistenti' (art. 98);
- aree di sedime degli edifici produttivi: tessuti produttivi consolidati (art. 128);
- aree di sedime degli edifici residenziali e direzionali (eventuali, in caso di variante al vigente Piano di Recupero): tessuti consolidati prevalentemente residenziali ed edifici sparsi di recente origine (art. 125);
- nuovi edifici produttivi: Classe 12. Su di essi sono ammessi gli interventi urbanistico-edilizi di cui all'art. 117, a condizione che non comportino incrementi di superficie utile lorda (Sul). Eventuali interventi di frazionamento sono consentiti fino ad un massimo di n° 3 unità immobiliari a destinazione produttiva complessive per l'intera area di riqualificazione;
- nuovi edifici residenziali e/o direzionali (eventuali, in caso di variante al vigente Piano di Recupero): Classe 9. Su di essi sono ammessi gli interventi urbanistico-edilizi di cui all'art. 114, a condizione che non comportino incrementi di volume (V) e/o di superficie utile lorda (Sul), e senza possibilità di addizioni funzionali;
- volumi secondari (VS) (eventuali): si applicano le disposizioni di cui all'art. 121.

b) L'attuazione della nuova variante secondo le indicazioni della scheda

RQ 05a del RUC vigente.

Come già detto e riportato nella scheda, in caso di variante al Piano di Recupero è consentito realizzare un diverso mix funzionale rispetto a quello interamente produttivo previsto nel P.d.R. vigente.

In particolare, fermo restando (e confermato) l'intervento produttivo di primo stralcio, per mq. 10.000 di S.U.L. e mc. 35.000 di volume, il secondo stralcio di intervento, oggetto di fatto della nuova variante al P.d.R. prevedrà la realizzazione di:

- un ulteriore edificio produttivo per mq. 2.800 di S.U.L., posto su un unico piano, salva una modesta superficie a piano primo, di altezza pari a mt. 10,00, in luogo dei già assentiti mq. 1.300, su un solo piano, di h. mt. 13,00;
- un edificio con destinazione direzionale per mq. 6.500 di S.U.L. posto su tre, per un'altezza massima pari a mt. 13,00, in luogo del già assentito edificio avente S.U.L. pari a mq. 8.000, su quattro piani, con altezza pari a mt. 13,00;
- una struttura privata per l'infanzia (ludoteca) per mq. 200,00 di S.U.L. sul suolo di proprietà privata e su un solo piano

L'intervento edilizio avente destinazione produttiva e la sua area di sedime vengono integrati con l'intervento U.M.I. 1 – Braccialini poiché trattasi di espansione dell'attività produttiva in essere da parte di quell'azienda, l'intervento edilizio avente destinazione direzionale viene individuata come una specifica Unità minima d'Intervento (U.M.I. 2), così come la struttura privata per l'infanzia (U.M.I. 3), nella quale viene collocata una Sul minima di 200 mq, nel rispetto delle disposizioni di cui scheda RQ05a* - Allegato B alle Norme per l'attuazione del vigente Regolamento Urbanistico.

La tabella sotto riportata indica le caratteristiche di ciascun intervento.

CAPACITA' EDIFICATORIA PER UMI E PER DESTINAZIONE D'USO, N. PIANI, H.MAX, PARCHEGGI PRIVATI															
U.M.I. n.	S.F. Mq	Sub. U.M.I.	S.F. Mq	S.U.L. Mq	S.U.L. PER DESTINAZIONE										
					Produttiva	Direzionale	Strutt. per infanzia	Sup. Coperta Max	% R.C.	n. piani	H.Max	Parch. privati (mq)	Posti auto	Alberi	
1	18.035	(A) (B)	13.072 4.963	10.000 2.800	10.000 2.800	-	-	5.000	7.700	42,69	2	9,00	6.042,29 (L.122/88)	100 (L.122/88)	-
2	9.320	-	9.320	6.500	-	6.500	-	2.200	-	23,60	3	13,00	3.880	142	38
3	767	(A) <small>part. ced. Enel</small>	687 80	200	-	-	200	200	-	29,11	1	4,00	70* <small>*ricavati in D152</small>	3* <small>*ricavati in L1512</small>	6
Totale			28.122	19.500	12.800	6.500	200	10.100							

Con riferimento alle singole aree di intervento è possibile notare che si rispettano tutti i parametri previsti dalle NTA del RUC ed in particolare, i limiti del rapporto di copertura e dell'altezza massima, oltre che le dotazioni

massime di S.U.L. dettate dalla scheda RQ 05a.

Quanto al rispetto delle percentuali di costruibile in rapporto alle destinazioni d'uso, riferendoci sia alla indicazione della scheda che alle note attuative del Piano strutturale, si nota la prevalenza della funzione produttiva rispetto alle altre funzioni, laddove la prima si attua nella percentuale del 65,64% circa, mentre le altre due (direzionale e struttura per l'infanzia) assorbono il residuo 34,36%, contro il precedente 52% - 48% rispettivamente.

Gli interventi d'interesse privato previsti e/o già realizzati:

- a) – U.M.I. 1 – L'edificio produttivo nuova sede dell'azienda "Braccialini" (già realizzato).

Premessa:

Come risulta dalle tavole allegate al permesso di costruire n. 12/2008, l'edificio di cui trattasi avrà una capacità edificatoria massima così composta:

- superficie coperta max. di mq. 5000;
- una superficie utile lorda max. di mq. 10000;
- altezza massima di mt. 9,00.

La quota d'impostazione del piano terreno è stata individuata, secondo quanto riportato nel piano di recupero, alla quota di mt. 42.85 s.l.m. rispettando in ciò anche la previsione del progetto – guida inserito nel P.d.R. stesso, che prevedeva la medesima impostazione in quota di tale piano.

Ai fini della misura dell'altezza massima, sarà questo il c.d. "piano di campagna" cui ci si riferirà per la rilevazione dell'altezza massima dell'edificio, da misurarsi ovviamente, in alto, all'intradosso della copertura dell'ultimo piano, con esclusione dei volumi tecnici e degli impianti tecnologici posti al di sopra del piano di copertura stesso.

Tutto ciò premesso, si rileva che il progetto comporta una previsione realizzativa di due piani fuori terra e tutta la serie dei volumi e degli impianti tecnologici collocati al di sopra del piano di copertura.

La superficie coperta dell'edificio approvato è di mq. 4991,93, minore rispetto al limite del 50% previsto dalle norme, relativamente all'area d'intervento o lotto di pertinenza, mentre la S.U.L. complessiva (piano terreno + piano primo) è pari a mq. 9983,86.

In merito alla permeabilità dei suoli (L.R. n. 74/84 mod. con Del. C.R.T. n. 12 del 25.01.2000, art. 78), riferendoci alla superficie dell'area edificabile oggetto di questo primo intervento, si ricava che:

- La superficie a verde privato è pari a mq. 713,85;
- La superficie pavimentata con pavimento "drain - box" e/o "green-pav" è pari a mq. 1.616,11;
- La superficie a verde privato fruibile dal pubblico (vedi P.d.R.) è pari a mq. 1328,03.

Complessivamente, sull'area di "primo stralcio" si è determinata una superficie permeabile, calcolata con riferimento alla sola superficie ad utilizzazione privata, pari a mq. 2.329,96.

Ove si aggiunga comunque a tale superficie quella ad uso pubblico, si otterrà un valore della superficie permeabile di mq. 3.657,99 superiore al limite suddetto.

Per quanto riguarda l'area da destinarsi a viabilità e parcheggi ai sensi della legge 122/89, e per la sosta di relazione relativa alla superficie ad uso di spaccio aziendale, il progetto prevede la realizzazione di complessivi mq. 5588,36 superficie ben superiore a limite di legge.

La collocazione urbanistica del nuovo edificio di progetto rispetta ogni norma vigente in materia di distanza dai confini, di distanza fra pareti finestrate e pareti di edifici antistanti ed è contenuta nella linea di "galleggiamento" indicata dal P.d.R. approvato.

Ovviamente sono consentite varianti in corso d'opera a tale intervento abilitato, nei limiti dei parametri minimi si legge previsti per ciascuna categoria di standard e/o di edificazione.

Descrizione dell'intervento autorizzato:

Una fabbrica è uno spazio pragmaticamente formato sulle esigenze della produzione seriale.

Goethe le definiva “montagne ardenti”; Blake, “sataniche officine”; Junger “spazi tecnici in evoluzione verso uno stato di perfezione”; Marx “luoghi dove le macchine producono nuove macchine”, e così via.

La forma e la qualità ambientale degli opifici e più in generale dei luoghi di lavoro ha subito nei secoli continue trasformazioni (evoluzioni?) contingentandosi con le medesime trasformazioni che ha subito la produzione e le conseguenti operazioni – lavoro e normalmente ha quasi sempre distinto fra ottimizzazione della produzione (nei secoli sempre privilegiata) e qualità della condizione lavoro (sei secoli sempre – o quasi – penalizzata).

Il più antico e glorioso dei luoghi di lavoro è ovviamente “il cantiere”, luogo aperto e flessibile, sempre diverso e diversamente organizzato in funzione della dimensione e della “*regula construendi*”.

Il mondo antico ci ha lasciato magazzini ed empori ma non le fabbriche nel significato etimologico della parola.

L'evoluzione della fabbrica avviene e si perpetua da quando l'organizzazione del lavoro è divenuta una generalità, e si è universalizzata: i modelli sono divenuti mutevoli ed hanno reso la fabbrica un'importante presenza nel tessuto urbano e nel paesaggio.

Vi è anche da dire che il quadro delle potenzialità comunicative della fabbrica, visto all'attualità, si arricchisce vieppiù di nuovi significati, non solo simbolici ma anche, e maggiormente, oggettivi, da una parte portando avanti la tipologia minimalista del “capannone” - di cui Prato è simbolo e risposta – e dall'altra, affidando alla trasparenza, alla monumentalità ed all'enfasi strutturale il compito di raccontare la centralità, la funzione e l'importanza della fabbrica rispetto alla città.

L'avvento di nuove tecnologie edilizie, legato alle nuove esigenze spaziali della fabbrica, ha comportato e comporta la disponibilità di nuove risorse per i progettisti e di nuove potenzialità da sfruttare più a favore della qualità del posto di lavoro che di altre, comunque sempre rilevanti, motivazioni oggettive.

Nella nostra fattispecie, la fabbrica si colloca ai margini della città costruita ed a ridosso della futura città compatta – di nuovo conio – per cui il progetto non potrà configurarsi come un sistema di “scatole aggregate” tipico delle industrializzazioni moderne, fuori dalla città, ma come un “*continuum*”, una sorta di scatola perfetta, dove si possa leggere sia il lavoro che la continuazione simbolica della città, dove si possa infine definire una nuova alleanza fra città e fabbrica che al di là delle utopie di Owen, di Ledoux e di Fournier, possa far intravedere un futuro possibile in cui la fabbrica, perduto il suo volto – contenitore, torni a mescolarsi con le altre strutture insediative divenendo e facendosi essa stessa funzione dell’abitare la terra e quindi strumento prezioso della nuova alleanza.

Tutto ciò è stato il motivo ispiratore del progetto: un progetto che tiene conto della collocazione rispetto alla città, del ruolo della fabbrica, dell’importanza della qualità della vita – lavoro, dell’interfaccia con la realtà universale.

L’edificio deve essere sobrio ed elegante; razionale e luminoso; funzionale ed efficiente; solitario ed integrato.

Sostanzialmente questo edificio nasce per ospitare la sede di una nota azienda di pelletteria: sarà quindi luogo di lavoro e di ricerca ma anche di ospitalità, colloquio, vendita etc.

Ecco quindi la scelta di identificare le funzioni attraverso l’immagine, laddove la marcatura della fabbrica indica il luogo di lavoro e la linearità e l’eleganza delle linee indica la ricerca e l’ambito direzionale, la parete verde indica il rapporto con il pubblico, con i clienti, con i visitatori ed a fronte dei pochi (sei) luoghi di lavoro fra loro interconnessi ma funzionalmente definiti si sono individuati molti posti auto dotati delle necessarie corsie di scorrimento veicolare, differenziate e separate dai grandi spazi per le manovre di carico – scarico, (la dinamica del lavoro differenziata dal dinamismo del traffico veicolare- l’una, dimostrazione di efficienza produttiva, l’altro, di perversione dinamica) e la scelta di privilegiare materiali “eterei” (il vetro ed il metallo “nudo”) e naturali (la parete verde).

La “pelle” architettonica in metallo ha infatti caratterizzato l’edilizia produttiva degli ultimi venti anni, consentendo inserimenti “naturali” nei contesti i più diversi (dalle città agli ambiti boschivi).

Al contrasto fra artificio e natura, reso esplicito nelle ore di lavoro alla luce artificiale dallo sprigionarsi della luce stessa “attraverso” il metallo, si oppone l’evidenza della ricca trama strutturale che, di giorno, restituisce all’edificio la sua solidità.

Lo spirito di questa architettura, che consente di integrare la descritta struttura con serti di parete verde, è consegnato alla semplicità del gesto ed all’apparente monoliticità del risultato, dovuto, appunto, alla presenza della parete verde.

Cosa c’è infatti di più antico di un muro “verde”, e cosa c’è di maggior richiamo alle nostre tradizioni, specialmente agrarie, di un muro verde”?

Un muro è un muro, verrebbe da dire, cioè quanto di più prosaico si possa immaginare da quando esiste l’architettura, ma da quando la tecnologia consente di sovvertire i principi classici dell’architettura e del costruire, un muro può essere trattato alla stessa stregua di come si tratta il vetro.

Può essere cioè muro nel senso dell’immagine, della rappresentazione e non esserlo nel senso della funzione, o viceversa.

Può dividere, delimitare un territorio o uno spazio, ma può anche unire, incorniciare un paesaggio e richiamarne la tradizione.

Un muro può essere anche, a suo modo, trasparente e contemporaneamente, luminoso, massiccio ed esile, pesante e leggero, antico e moderno, ambiguo ed esplicito nella sua identità.

Può insomma essere una cosa e l’altra insieme.

Nel nostro caso così è il muro di contenitori ingabbiati in una struttura, leggerissima, di metallo, su cui si inerpicano verdi e/o fiorite piante autoctone, che trasforma una semplice fabbrica, se guardiamo alla sola funzione, ed una semplice forma geometrica in un’interessante architettura “di confine” fra la città costruita e la campagna pedecollinare.

Il muro è anche la pelle ed il recinto dell’edificio, è un riparo dal sole e dalla violenza degli sbalzi termici, una protezione dai rumori esterni ed a sua

volta protezione all'esterno dai rumori prodotti: insomma, una soluzione naturale, semplice ed ottimale.

Nel progetto si è anche tenuto conto, con particolare attenzione, della situazione al contorno, che richiede il rispetto di una certa continuità con l'esistente sia per caratterizzazione architettonica, per quanto riguarda l'edificio, sia della sistemazione esterna (relativamente al collocamento degli accessi, alla tipologia delle recinzioni, delle piantumazioni, della pavimentazione, etc.).

In particolare si prevede uniformità di pavimentazioni e piantumazioni con quanto previsto dal piano di recupero per le sistemazioni superficiali degli spazi pubblici.

Il progetto prevede la messa a dimora di alberi, di arbusti per la formazione di siepi e di rampicanti per la formazione della "parete verde", rigorosamente autoctoni e scelti in modo da garantire resistenza temporale ed immagine naturale.

La struttura portante dell'edificio verrà costruita in c.a.v. prefabbricato su cui si collocano e si integrano pannelli fondocassero in C.A.V. di cm. 20, frattazzati al loro interno e rifiniti con pannelli in cartongesso con lana di roccia, e lo stesso sarà dotato di finestre a nastro realizzate con profilati estrusi in lega di alluminio primario P-Al-Mg-Si (UNI9006/1) isolate termicamente mediante apposite guarnizioni, applicate in ogni punto di contatto tra la struttura portante (montanti e traversi) e le cellule esterne applicate.

Sia i montanti che le traverse sono muniti di canali che raccolgono e per semplice sovrapposizione, convogliano all'esterno l'acqua eventualmente infiltrata nella struttura portante.

Il rivestimento sarà in lamiera di alluminio preverniciato microforato, ancorata al telaio di cui sopra con apposito profilato anodizzato, con trattamento superficiale idoneo a garantire stabilità e tenuta nel tempo.

La copertura è realizzata con elementi prefabbricati (copertura piana); saranno realizzati lucernari per luce zenitale in numero e caratteristiche indicati nel progetto.

Le altezze nette interne sono pari a 4,00 mt. al piano terra e 3,00 mt. al piano primo.

In complesso il progetto nasce come unica unità immobiliare funzionale all'attività per produzione di manufatti in pelle.

L'accesso al piano primo è garantito da scale e montacarichi promiscui ed in caso di futuro fazionamento, secondo quanto sopra descritto, la loro eventuale divisione "fisica" potrà avvenire mediante la collocazione di pareti REI 120, anche da realizzare mediante strutture prefabbricate, senza che ogni elemento diviso infici la funzionalità ed il rispetto normativo degli altri.

Le terrazze adibite anche a funzione di ballatoi all'interno delle chiostrine, sono servite da corpi scala, con funzione di collegamento tra le stesse, mediante un corridoio largo mt. 2.00.

Tutto il sistema di collegamento svolge anche una funzione di sicurezza, permettendo una via di fuga più breve, in caso d'incendio, per le unità produttive che si trovano poste al piano primo.

Ogni elemento funzionale dell'intero fabbricato sarà dotato di servizi igienici, sia per uomo che per donna, a ventilazione forzata ed esalatore a tetto, dotati di antibagno di dimensioni tali da renderlo adattabile ai sensi della legge n° 13/89.

Per quanto attiene la normativa anti-handicap, la già citata legge 13/89 prevede l'adattabilità dell'edificio produttivo.

E' comunque garantita l'accessibilità al piano terra che non presenta barriere architettoniche.

Il primo piano è raggiungibile anche tramite il montacarichi promiscuo, per il quale il progetto identifica solo la struttura di collocamento.

In merito al sistema di smaltimento dei liquami si farà riferimento alla tavola specifica, in cui è rappresentato lo schema di tale smaltimento.

Si prevede comunque l'installazione di fosse settiche bicamerali di adeguate dimensioni su cui convoglieranno le acque nere provenienti dallo scarico dei w.c.

Le acque bionde provenienti dai lavandini e dalle docce saranno convogliate in appositi pozzetti degrassatori.

Le acque in uscita dai pozzetti degrassatori e dalle bicamerali saranno convogliate in appositi pozzetti di ispezione.

Le acque meteoriche provenienti dai pluviali, dal pozzetto al piede dei pluviali, convoglieranno tramite una tubazione in p.v.c. di adeguate dimensioni al pozzetto generale di ispezione, su cui saranno convogliate anche le acque provenienti dai pozzetti di ispezione suindicati.

Dal pozzetto generale d'ispezione le acque saranno convogliate alla fognatura comunale.

Il sistema di smaltimento è diviso in due parti in maniera tale che ciascuna parte abbia un carico equamente ripartito.

La parete verde, brevi note introduttive:

Nella relazione tecnica abbiamo sostenuto il concetto della fabbrica come spazio pragmaticamente formato sulle esigenze della produzione seriale ed a questo semplice e sempre immutabile concetto avevamo ispirato il progetto. Le varie funzioni della fabbrica, il continuum operativo e l'alternarsi della produzione con la presenza di visitatori, con la ricerca dell'immagine avevano determinato la scelta di un edificio che fosse un compendio di più edifici, uno a seconda dell'attività parziale ivi svolgentesi: da ciò l'alternarsi della parete verde, da intendersi come "negazione" dell'immagine o come maschera dell'edificio, con la fabbrica vera e propria in cui gli shed particolarmente evidenti nel determinassero invece la presenza fisica e la lamiera per il rivestimento, simbolo di solidità e pragmatismo, non dimenticando che la "nostra" fabbrica si colloca ai margini della città costruita ed a ridosso della futura città compatta – di nuovo conio – per cui il progetto non potrà configurarsi come un sistema di "scatole aggregate" tipico delle industrializzazioni moderne, fuori dalla città, ma come un "continuum", una sorta di scatola perfetta, dove si possa leggere sia il lavoro che la continuazione simbolica della città, dove si possa infine definire una nuova alleanza fra città e fabbrica che al di là delle utopie di Owen, di Ledoux e di Fournier, possa far intravedere un futuro possibile in cui la fabbrica, perduto il suo volto – contenitore, torni a mescolarsi con le altre

strutture insediative divenendo e facendosi essa stessa funzione dell'abitare la terra e quindi strumento prezioso della nuova alleanza.

Tutto ciò è stato il motivo ispiratore del progetto: un progetto che tiene conto della collocazione rispetto alla città, del ruolo della fabbrica, dell'importanza della qualità della vita – lavoro, dell'interfaccia con la realtà universale.

Questa impostazione progettuale peraltro può benissimo essere contrapposta a varie altre, impostate su filosofie compositive contrapposte, alternative e ciò non di meno ugualmente, od anche di più, convincenti.

Una filosofia alternativa che, per il poco tempo a disposizione abbiamo potuto predisporre solo attraverso alcune immagini tridimensionali si poggia sul principio dell'edificio negato, dove la fabbrica è segnata dalla parete verde che la evidenzia ed al tempo stesso la nasconde e dove in più punti fuoriescono “spezzoni” strutturali uniformi, quasi a significare l'apparizione e la riaggregazione di una struttura altrimenti occultata.

Anche in questo caso l'edificio deve essere sobrio ed elegante, razionale e luminoso, funzionale ed efficiente, solitario ed integrato e quindi la scelta di identificare le funzioni attraverso l'immagine “negata” della fabbrica (nascosta dalla parete verde), pur contrapponendosi al primario concetto progettuale sviluppato, può senz'altro trovare una sua assoluta giustificazione.

L'ipotesi progettuale qui allegata, proposta in alternativa a quella fin qui sviluppata prevede una continuità della parete verde che si sviluppa in parte con “lame” ed in parte con “pieni” entro cui si identificano finestrate “tagliate” nella struttura ovvero da questa stessa assorbita, laddove la vegetazione determinerà il soggettivo grado di luminosità dei vani (è facile pensare ad aumentare o diminuire la luminosità semplicemente tagliando o lasciando infoltire la vegetazione).

Lo spirito di questa architettura, che consente di integrare la descritta struttura con serti di parete verde, è consegnato alla semplicità del gesto ed all'apparente monoliticità del risultato, dovuto, appunto, alla presenza di parete verde.

In questo contesto perdono di necessità ed efficacia gli shed e la “fabbrica” come immagine, che infatti in questa proposta scompaiono sotto l’aspetto formale, rimanendo peraltro sostanzialmente ben presenti e rappresentati dalla funzione e dalla “fisicità” dell’impianto.

Uno degli aspetti rilevanti di questa soluzione è il continuo mutare dell’immagine, pur nella altrettanto continua rappresentazione della parete verde, a seconda degli angoli di visuale che si determinano sia muovendosi nei due sensi lungo l’autostrada del sole che secondo gli assi viari interni e ciò anche a significare la fantasia e l’estro produttivo che si sviluppa in un’azienda quale quella che si insedierà nella struttura.

Questa proposta progettuale, peraltro limitata, in questa fase, a poche immagini tridimensionali può essere sviluppata fino a definirla in dettaglio oppure essere un primo contributo ad una soluzione definitiva, condivisa.

Per parete verde si intende un fronte edilizio ricoperto da specie vegetali aggrappate anche tramite supporti artificiali, alla muratura, che determina una bella sensazione di integrazione fra l’edificio abitato ed il verde evocato.

Sotto il profilo del controllo ambientale sono da considerare importanti alcune funzioni quali:

- l’eliminazione dell’influenza della radiazione solare sulle condizioni di comfort termico degli spazi interni e di protezione della facciata dagli sbalzi termici, attraverso il controllo dei flussi energetici entranti per irraggiamento solare della facciata;
- l’isolamento termico;
- l’isolamento acustico;
- il filtro per le polveri;
- la protezione dagli agenti atmosferici.

Oltre a questi aspetti, non ultimo, si aggiunge l’elemento decorativo e l’immagine complessiva trionfante, a dispetto della negazione dell’edificio o della porzione di esso che la parete verde ricopre e questo contrasto di funzioni visive e di rapporti d’immagine è uno degli elementi di maggiore interesse che può estrinsecare una barriera quale quella qui in esame.

Nell'ipotesi progettuale formulata abbiamo preso in esame un tipo di parete verde ed in particolare quello realizzato con l'ausilio di cassoni metallici da porre in successione verticale, all'altezza dei vari piani di calpestio e di copertura, lungo la superficie prospettica esterna dell'edificio, contenenti terreno vegetale o terriccio e raccordati tra loro da un'associazione di reticoli di supporto.

Di fatto, quattro "strati" di piani coltivati ma la normale realizzazione di tale soluzione prevede altre due possibili alternative a quella da noi indicata, quali:

- l'applicazione sulla struttura portante dell'edificio di un feltro precedentemente imbevuto di sostanze chimico-organiche compatibili con uno sviluppo colturale, all'interno del quale vengono annegate sementi o direttamente inserite talee o piccole piantine preradicate (è il sistema che Jean Nouvel ha suggerito per l'intervento all'ex Fiat di Viale Belfiore)
- l'utilizzazione di fioriere appositamente predisposte per accogliere le piante, come nel nostro caso, ma utilizzando come supporto direttamente le superfici murarie degli edifici.

La scelta fatta è dovuta ad una seria analisi soprattutto volta a garantire, oltre che il pronto effetto quasi immediato, una facile e garantita manutenzione futura.

Infatti, il lato negativo, a nostro avviso, della soluzione "Jean Nouvel" è determinato da uno sviluppo innaturale delle piante che radicando su un apparato strutturato verticalmente avranno una collocazione frontale ovvero una ricaduta verso il basso e quindi, per questa soluzione, sarà necessario scegliere piante a caduta naturale, quali, ad esempio, felci, edere etc.

Negli altri due casi, compreso il nostro, vi è solo un limite da valutare, che è quello determinato dal vincolo di disponibilità spaziale per la radicazione ma in questo caso le essenze si sviluppano con una rotazione di circa 90° dall'asse di crescita ordinariamente verticale e quindi le piante dovranno avere un supporto metallico per aderire e crescere in modo naturale.

Per queste soluzioni sono quindi senz'altro avvantaggiate specie arbustive rampicanti od a portamento retto rispetto a quelle con portamento semi retto, ricadente o sarmentoso.

Per ottenere una copertura totale della parete si dovrà ricorrere ad una "base verde" di arbusti rampicanti e/o striscianti (a seconda che si scelga di porre le essenze a monte o a valle della superficie che si desidera ricoprire, in quanto le essenze striscianti possono solo ricadere verso il basso mentre le prime, ovviamente "supportate" salgono solo verso l'alto) che possono espandersi sulle parti da coprire con una notevole rapidità di sviluppo.

In ogni caso si dovranno privilegiare soluzioni in cui le essenze vegetali avranno la possibilità di garantire un rapido e significativo sviluppo vegetativo che sia anche durevole nel tempo e non preveda importanti gravami di oneri manutentivi.

Le essenze compatibili con la realizzazione di pareti verdi possono essere molteplici ma lo spettro di scelta si riduce notevolmente ove si intendano rispettare tutti i requisiti di rapidità ed intensità di sviluppo, durevolezza nel tempo e ridotta onerosità di mantenimento.

Nel nostro caso, tenendo conto anche dell'orientamento dell'edificio, per costituire la "base intensiva" della parete verde sono state utilizzate le Hedere in varietà, che consentono di avere la base della parete "sempreverde";

Questa specie consente di ottenere dimensioni di sviluppo particolarmente ragguardevoli ma per garantire una durevolezza temporale importante non sono state utilizzate piante già molto sviluppate (c.d. "pronto effetto") ma piante giovani, cui concedere il necessario tempo di sviluppo.

Ecco quindi perché è importante il supporto su cui le piante si debbono poi sviluppare: una struttura gradevole contribuirà a garantire una interessante immagine anche nei primi tempi dello sviluppo delle piante, in attesa che la natura faccia il suo corso e copra tutto di abbondante vegetazione.

L'effetto rilassante e benefico delle piante è oramai un dato di fatto acquisito ed arredare e vestire importanti strutture quali quella qui in esame, specialmente spazi di lavoro contribuisce a dare serenità e ciò di questi

tempi sicuramente non guasta, aiutando a superare particolari situazioni di stress emozionali e malessere.

a1) – Edificio produttivo ad integrazione ed ampliamento di quello già realizzato.

Si svilupperà su una S.U.L. complessiva di mq. 2800,00, di cui mq. 2626,00 a piano terreno e mq. 174,00 a piano primo, ove verranno realizzati un appartamento per il custode ed una foresteria per ospiti e/o clienti dell'Azienda che, come già precedentemente detto, è una delle "grandi firme" della moda.

Tale edificio, rispetto a quello previsto nella variante P.d.R. oggi vigente, risulterà allineato con quello esistente ed avrà un'altezza massima, all'intradosso della copertura, di mt. 10,00 in luogo dei mt. 13,00 previsti dalla scheda del R.U.C. e sarà ad esso collegato con due "gallerie" meccanizzate poiché l'uso previsto è di "magazzino semi automatizzato.

In pratica, il prodotti finito, nell'edificio principale, attraverso questi due "condotti" , passerà nel magazzino ovvero da esso, alle aree di carico per gli invii mediante mezzi pesanti.

Il magazzino avrà anche funzione di ricevimento di materia prima e per questo sono previste nuove "baie" di carico.

L'impostazione del calpestio è ovviamente a + 42,85 s.l.m, come l'edificio esistente, mentre il piano ove trovansi collocate le abitazioni è previsto alla quota di + 47,65 s.l.m., cioè a + mt. 4,80 rispetto al piano di calpestio.

Le caratteristiche del progetto seguiranno ovviamente quelle dell'edificio già costruito, di cui diverrà un logico *continuum* ed ai fini del calcolo dei parameri urbanistici, l'area di sedime del corpo di fabbrica aggiunto verrà collegata a quella delimitata nei limiti dell'U.M.I. 1: in tal modo i calcoli saranno eseguiti tenendo conto del nuovo lotto uniforme e della somma dei due edifici.

Di fatto, peraltro, il calcolo delle superfici utilizzabili per parcheggio e sosta dei veicoli sarà effettuato tenendo conto, con riferimento all'edificio costruito, dei parametri consolidati nei permessi di costruire che l'hanno

generato e con riferimento al nuovo edificio, dei parametri nuovi previsti dal vigente R.U.C., che sono sicuramente più “pesanti”: la somma dei due dati, come sopra calcolati permette il confronto con i minimi di legge.

Anche per la ricerca delle aree permeabili si segue lo stesso criterio, anche se il R.U.C., in questa fattispecie, non ha modificato i parametri con cui furono calcolate nel caso dell’edificio già costruito.

Questa soluzione si rende necessaria poiché fin dalla prima variante al P.d.R., oggi in vigore, si è stabilito che ciascuna U.M.I. dovesse rispettare i parametri minimi previsti per gli standard urbanistici a servizio degli edifici, il che ovviamente consente il rispetto anche a livello generale.

Per determinare il rispetto dei parametri, comunque, si prevedrà di recuperare e reimmettere in falda, mediante sub irrigazione, le acque meteoriche pulite provenienti dalla copertura ed esuberanti rispetto al sistema di recupero per gli usi non potabili.

Dal punto di vista architettonico, è inutile quindi fornire ulteriori dati descrittivi poiché di fatto, essi possono essere ripresi da quanto descritto per l’edificio a).

b) – L’edificio direzionale, principi guida del progetto esecutivo.

La scelta di realizzare un edificio direzionale di ampia dimensione per un unico utilizzatore dovrà essere considerata, dal progettista, come una sfida intellettuale per realizzare un importante, anzi, determinante segno di riqualificazione urbana e territoriale.

Vero è che oggi è molto in voga non tener conto di niente e progettare a prescindere, come vorrebbe una interpretazione fin troppo letterale dello slogan koolhaasiano “fuck the contest” che è fin troppo spesso all’origine del difficile rapporto che il progetto urbano contemporaneo intrattiene con i nuovi orizzonti post metropolitani.

Se questo slogan, nel suo riferimento all’architettura aspirava a liberare inedite opportunità del linguaggio architettonico, sostituendo al rapporto tra morfologia urbana e tipologia edilizia, quello tra concettualizzazione e suo processo di traduzione attraverso l’opera, ritenuto più appropriato alla

strutturale discontinuità del sempre più imperante “arcipelago urbano” (che ad avviso di chi scrive trova un valido e contestabilissimo supporto nell’inverosimile intervento dell’area Fiat a Novoli e rischia una “*repetita*” nell’area di Castello), l’esasperata autopreferenzialità delle proposte ha spesso negato al contesto la dignità di materia prima del progetto architettonico.

In questa operazione quindi, il progettista dovrà contribuire a riabilitare la città quale orizzonte di senso, rispetto al quale misurare l’azione di trasformazione indotta dalla “presa” di visione progettuale sulla realtà.

Il difficile contesto di riferimento – un’area di frangia compresa fra il fragile tessuto industriale/residenziale di Casellina e l’aperta campagna – è reso ancora più ibrido dal carattere intercluso dell’area di riqualificazione, costretta fra un asse di scorrimento veloce quale è l’A1 e la stazione terminale della tramvia destinata al collegamento col centro di Firenze.

A tali considerazioni di carattere generale, peraltro frutto di personali valutazioni e quindi confutabilissime, si deve anche aggiungere la necessità di realizzare una progettazione di grande livello qualitativo, per favorire l’ingresso di una importantissima azienda di servizio, di valenza internazionale, che si suo chiede, oltre alla massima efficienza funzionale, anche una adeguata immagine con cui “specchiarsi”.

Chiede anche il raggiungimento di valori culturali importanti nelle prestazioni energetiche, nella riconoscibilità del disegno urbano complessivo e nell’appropriatezza del carattere espressivo dell’edificio.

In sintesi, quindi, il progettista dovrà garantire il raggiungimento di un equilibrio possibile tra i vincoli imposti dal contesto, dalle norme e dal programma.

La necessità di garantire le migliori prestazioni di risparmio energetico, affinché l’edificio possa avere almeno i requisiti minimi richiesti per la classe “A” del protocollo “Casaclima”, si accompagnerà al perseguimento di complessivi obiettivi di flessibilità ed adattabilità nel tempo degli spazi.

Il complesso dovrà quindi ispirarsi ad un principio compositivo assai complesso: quello di essere utilizzato da un unico “attore” ma di restare

comunque configurato come se fosse un complesso direzionale sul tipo degli hotels industrielles francesi, che dispongono di parti operative ed accessi anche separati ed indipendenti.

Gli uffici dovranno prefigurare un ampio spettro di tagli e di combinazioni, i sistemi di collegamento e le sale di riunione dovranno garantire ottimali soluzioni di fruibilità nelle diverse e/o mutevoli opzioni aggregative.

Una particolare attenzione dovrà infine essere posta nell'uso di soluzioni tecnologiche che siano in grado, contemporaneamente, di "fare" immagine e minimizzare i consumi energetici, promuovendo il funzionamento passivo del complesso.

Al fine di ottimizzare tutte le tematiche poste a base della nuova progettazione, l'impianto urbanistico ipotizza un corpo di fabbrica mutevole per forma e dimensione, configurante un ampio e generoso spazio pertinenziale interno e amplissimi spazi esterni, siano essi privati o pubblici, poiché ambedue dovranno collegarsi, nell'interesse di tutti, senza soluzione di continuità, aprendosi alla nuova città "in divenire".

La forma ipotizzata garantisce anche la variabilità di uso e di configurazione dell'intero complesso e di sue singole parti, mediante spazi aperti "open space" rapportati ad un sistema calibrato di "porosità" nello sviluppo volumetrico che garantisca la massima flessibilità funzionale e di uso, presentando tra l'altro una esposizione quasi tutta a sud, tale da offrire le stesse condizioni di orientamento solare nei diversi momenti della giornata e durante l'alternarsi delle stagioni.

Il massimo sfruttamento delle funzioni passive del complesso e l'adeguamento ai parametri di classe "A" potrà essere perseguito, ad esempio, differenziando i fronti tanto rispetto all'uso quanto in rapporto al gradiente di permeabilità ai raggi solari: 100% per le superfici esposte a sud, dove potranno trovare spazio tutti gli spazi di lavoro ove sia prevista presenza continuativa di persone, 60% ad est ed ovest, in cui potranno trovare principalmente spazio tutti i servizi a fruizione discontinua, 20% verso nord, dove dovranno trovare spazio, principalmente, servizi e collegamenti orizzontali e verticali.

Il diverso grado di trasparenza della luce solare potrà trovare una immediata trasposizione nelle scelte espressive: un sistema continuo di *pannelli fotovoltaici* posti su telai in acciaio costituenti delle vere e proprie “volte” contraddistinguono i fronti più esposti al sole e volti principalmente verso la campagna; una schermatura ventilata in pannelli di fibra di cemento o di ceramica o di altro materiale, colore intenso, bronzo, potrà caratterizzare i fronti meno esposti al sole, principalmente quelli a nord, ove la severa impenetrabilità potrà evocare quella di mura impenetrabili a difesa della città e qui a difesa dell’inquinamento atmosferico ed acustico verso la fonte più “produttiva”: l’autostrada.

Il sistema di riscaldamento potrebbe poi essere del tipo a pavimento, sfruttando anche i naturali cunicoli offerti dal pavimento “galleggiante” e questo, unito con un sistema di ricircolo di aria a soffitto, utilizzando in questo caso l’abbassamento dei corridoi e dei locali di servizio, potrebbe contribuire a ridurre l’uso e quindi il consumo di energia elettrica, sia sfruttando i moti convettivi naturali, sia distribuendo il calore verticalmente in funzione delle effettive esigenze dei locali di lavoro.

c) – La ludoteca ed il “parco giuochi”.

Possiamo affermare che la città moderna è una struttura pensata tendenzialmente solo per adulti sani e normotipici.

E se è pur vero che, in realtà, i bambini sono solo dei “piccoli adulti”, appare quasi ineluttabile che essi debbano fin dall’inizio contrarsi con la realtà che, con il passare degli anni, diventerà poi ordinaria per tutti.

D’altro canto, non è neppure giusto che la città sia pensata e realizzata a misura di una piuttosto che di un’altra categoria di soggetti, anche perché sembra essere più corretto che essa possa rendersi accessibile al più ampio numero di abitanti; ciò non toglie che essa debba proporre alcune parti specializzate, alcuni servizi specifici dedicati a particolari comunità minoritarie.

Il caso che si prospetta è emblematico: all’interno di un complesso edificato/edificabile polifunzionale, dovrà essere inserita una struttura per

l'infanzia, una ludoteca, in cui i bambini possano trovare un loro spazio vicino casa e/o vicino al luogo di lavoro dei genitori, che li aiuti a crescere sviluppando in maniera sana la loro indole e la loro personalità.

In tal senso la ludoteca dovrà avere una sua dimensione, non tanto "fisica" quanto "metafisica", cioè come se fosse stata pensata ed addirittura realizzata dai bambini.

La questione urbana va infatti affrontata non solamente in termini di spazio calcolato o rappresentato ma soprattutto in termini di spazio vissuto, lo spazio di *performance* in cui le attività quotidiane degli utenti possano realizzarsi.

E' questo uno spazio soggettivo, appunto "metafisico", che ha la sua origine nei tentativi e nelle prove dell'infanzia.

Il considerare lo spazio vissuto e le sue rappresentazioni nel modo in cui viene vissuto ed immaginato dal bambino potrebbe offrire a chi progetta ed a chi gestisce una valida guida oltre che parametri progettuali e gestionali per uno spazio urbano fruibile da tutti e ciò per una serie di considerazioni che possono così riassumersi:

- il bambino è portatore di potenzialità non ancora del tutto espresse e riconoscibili;
- i primi anni di vita si confermano come importantissimi per la qualità dello sviluppo personale successivo,
- l'ambiente di vita gioca un rilevante ruolo per la formazione dell'identità dell'individuo e per lo sviluppo o l'inibizione delle future potenzialità.

La progettazione della ludoteca dovrà quindi partire inevitabilmente dai "bisogni spaziali" dei bambini.

In tal senso, dovrà anche rispondere a ben identificabili requisiti che possono essere:

a): Sicurezza. Lo spazio, chiuso od aperto che sia, deve essere sicuro, nel senso reale e percettivo, privo cioè di pericoli, nella più ampia accezione del termine.

Queste considerazioni riguarderanno non soltanto lo spazio da progettare ma, anche, i percorsi attraverso i quali vi si accede.

b): Movimento. Lo spazio per destinazione dovrebbe offrire una vasta gamma di opportunità per sperimentare e provare i limiti dei bambini, per facilitarne lo sviluppo muscolare, il coordinamento oculo-manuale, l'equilibrio e la locomozione, offrendo anche di esercitare e migliorare le capacità già raggiunte.

c): Socializzazione. I contesti o i luoghi devono facilitare i rapporti interpersonali e la socializzazione tra i bambini con diversa capacità ed età, fra maschi e femmine, fra bambini provenienti da gruppi etnici diversi e diversi ambienti sociali, fra bambini ed adulti.

Questo tipo di interazioni potrà fornire opportunità per “interpretare” diversi ruoli, favorendo lo sviluppo emotivo e sociale e l'acquisizione del senso di auto stima.

d): Autonomia. Qualsiasi ambiente utilizzato dai bambini dovrebbe permettere loro di prendere decisioni sulle proprie attività.

Il bambino dovrebbe poter controllare tutto od una parte di quel determinato ambiente, in modo che le esperienze offerte non diventino dei “vicoli ciechi”.

Dovrebbe essergli possibile avere opzioni per continuare, modificare o terminare l'attività, dovrebbe poter disporre di momenti decisionali, appropriati alle diverse età ed ai diversi livelli di capacità, che offrano una sufficiente gamma di scelte per evitare ripetizioni forzate.

e): Apprendimento, esplorazione, conoscenza. I luoghi per bambini debbono permettere la scoperta di rapporti fra oggetti fisici, lo spazio e loro stessi.

Con o senza supervisione, i bambini dovrebbero poter risolvere problemi, manipolare attivamente l'ambiente, trasformandolo, smontandolo e ricreandolo per comprenderne la natura.

I bambini infatti, hanno bisogno di opportunità per valutare il loro rapporto con il mondo e vederlo da nuove prospettive: luoghi alti e bassi, attraverso energia e movimento, nel tempo e nello spazio.

Gli spazi ed i programmi possono aiutare i bambini ad apprezzare le relazioni ecologiche, l'ordine naturale delle cose ed il bisogno di coesistenza pacifica con gli altri, con l'ambiente che li circonda e col mondo stesso.

f): Immaginazione, creatività. L'ambiente deve essere una risorsa per giochi di immaginazione e di cooperazione.

La ricchezza e la diversità degli elementi fisici dell'ambiente dovrebbe stimolare la curiosità ed attivare associazioni nell'immaginario.

Il luogo dovrebbe offrire nello stesso tempo gli attrezzi ed il palcoscenico per poter essere poi attori nella propria vita.

Sarà quindi fondamentale, per questa progettazione la c.d. "comunicabilità ambientale", definibile come attitudine di un elemento spaziale, di un'unità tipologica o di una attrezzatura ad essere percepibile da tutti.

La collocazione della ludoteca, i suoi spazi, chiusi od aperti che siano e soprattutto quelli che dovrebbero essere utilizzati "in condominio" con ciascun potenziale fruitore del giardino pubblico accanto, bambino od adulto che possa essere, potranno essere il veicolo per il perseguimento ed il raggiungimento dei principi basilari sopra esposti.

In particolare, lo spazio coperto, di soli 200 mq., non dovrà essere suddiviso, ma "aperto", malleabile, modellabile, in continua trasformazione, inondato di luce naturale ed allo stesso tempo oscurabile, alto e basso, piatto e mosso, colorato o latteo, a misura dell'ingegno, della fantasia e della creatività dei bambini, insieme o singolarmente operosi.

Ai sensi del T.U. delle Leggi sanitarie (R.D. n. 1265/34) e del D.M. 5 Settembre 1994, si attesta che la ludoteca è collocata in ambito territoriale che non presenta industrie insalubri ben oltre i mt. 100 di raggio dal perimetro della struttura, comprendendo anche il nuovo insediamento produttivo (Braccialini) che assembla materiali in pelle e non rientra nella categoria delle industrie c.d. "nocive".

Sarà comunque preventivamente realizzata una analisi caratterizzativi del terreno per destinazione allo scopo di identificare e certificare la compatibilità della ludoteca con i

requisiti di cui alla tabella A delle vigenti norme in materia di inquinamento.

Le opere di urbanizzazione ²:

Relazione generale descrittiva

AREA INTERNA AL COMPARTO

1 DESCRIZIONE INTERVENTO.

L'oggetto della presente relazione riguarda il progetto delle opere di urbanizzazione relative al Piano di Recupero e ristrutturazione urbanistica finalizzato alla riqualificazione dell'area ex Fonderia Le Cure.

L'intervento prevede tutte le opere necessarie alla riqualificazione dell'area di recupero che verrà ceduta al Comune di Scandicci. Tali opere riguardano prevalentemente la messa in sicurezza dell'intero comparto dal punto di vista idraulico e idrogeologico mediante la realizzazione di fognature e bacino di laminazione. Inoltre si realizzeranno numero 2 parcheggi di circa 250 posti auto totali accessibili uno da via di Casellina e l'altro da via delle Sette Regole.

Fanno parte dell'intervento tutte le sistemazioni a verde e la realizzazione di una pista ciclabile che metterà in comunicazione la via di casellina con via sette regole, oltre all'illuminazione pubblica di tutta l'area interessata dalle opere di urbanizzazione.

2 STATO GEOLITOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'area fa parte della piana alluvionale dell'Arno e dei suoi affluenti i cui depositi sono costituiti da una copertura più o meno limosa e da ciottoli e sabbie in matrice argillosa con talora intercalazioni lentiformi di argille limose.

I terreni sono pianeggianti ad eccezione rilievi artificiali che possono conferire dislivelli di 1-2 metri. Sono pertanto assenti tutti i processi morfogenetici.

Non si rilevano fattori geologici o topografici predisposti ad amplificazione sismica locale.

² Relazioni riprese da "Progetto definitivo OO.UU." approvato con Del. G.C. n. 101/2008

3 DESCRIZIONE GENERALE

L'intervento di cui è oggetto la presente progettazione prevede la valutazione delle opere da effettuare sulle esistenti reti dei servizi generali di energia ed utenza pubblica onde consentire la loro integrazione con i nuovi impianti derivanti dalla messa in atto delle opere di urbanizzazione dell'area ex-Fonderia "Le Cure" nel Comune di Scandicci, secondo l'ultima versione progettuale avanzata dallo Studio .

Vengono di seguito esaminate le situazione esistenti ed i conseguenti interventi previsti per la categoria di opere relative ai settori, gas, acquedotto, fognatura acque usate e smaltimento acque meteoriche

4 RETE GAS A BASSA PRESSIONE

L'attuale rete del gas metano è caratterizzata da un tratto in bassa pressione (tubazioni da 200 e 220 mm) in via Casellina e via Sette Regole, e da una rete in media pressione in via I.Newton che attraversa l'autostrada attraversando il lotto interessato dalle opere di urbanizzazione.

A seguito della valutazione di massima delle potenzialità termiche prevedibili per gli edifici dell'insediamento, si ritiene necessaria una fornitura massima di circa 450/500 mc/h di gas metano, come distribuito dalla rete CONSIAG.

Le modalità realizzative saranno quelle di norma con impiego di tubazioni in PE AD PN10 interrato o tubazione di acciaio in esterno, idoneo per reti gas a bassa pressione di 7° categoria, con pressione inferiore a 0,040 bar.

5 ALIMENTAZIONE DA ACQUEDOTTO

La rete esistente principale è costituita da tubazioni di DN100 e pressione di 3,0-3,5 bar che può diminuire fino a 2-2,5 bar durante l'estate.

A seguito della valutazione di massima dei carichi idrici prevedibili per l'attività di cui trattasi, si ritiene necessario un approvvigionamenti idrico dalla rete comunale pari a circa di circa 25 mc/h di acqua per uso civile e di circa 10 mc/h per l'alimentazione della cisterna di accumulo dell'impianto centralizzato antincendio.

Dalla zona dei contatori, posti a bordo lotto, saranno realizzate singole alimentazioni a servizio delle utenze interne con diametri e modalità realizzative di normale attuazione, con impiego di tubazioni in PE AD PN10, idoneo per uso di acqua alimentare, e relative saracinesche di intercettazione in ottone o bronzo di opportuno diametro.

6 RETE FOGNARIA ACQUE USATE

L'intervento oggetto della presente relazione prevede la progettazione e la verifica della nuova fognatura bianca relativa alle opere di urbanizzazione primarie dell'area ex-Fonderia "Le Cure" nel Comune di Scandicci. La filosofia progettuale risulta incardinata sul principio di non aggravio della rete fognaria, non in grado di ricevere totalmente il carico delle acque meteoriche prevedibili per l'insediamento in oggetto; come esplicitato nel par.1 si assume di contenere la portata di scarico entro *30 l/s/ha* per $Tr=20$ anni e *50 l/s/ha* fino a $Tr=200$ anni.

Per quanto concerne gli scarichi, le acque bianche dell'area del piano di recupero vengono addotte in fognatura attraverso la vasca di laminazione, a cui dovranno essere convogliate le aree esterne dei parcheggi e le acque di lotto, quest'ultime previa separazione delle acque di prima pioggia qualora, in fase di esecuzione del lotto, fosse prevista la realizzazione di piazzali di sosta per automezzi con possibile deposito sulla pavimentazione di materiale inquinante.

La rete di progetto è costituita da un ramo principale su cui si innestano le immissioni del parcheggio su Via delle Sette Regole, del lotto ad uso direzionale-residenziale, del lotto ad uso industriale; un ramo secondario raccoglie le acque del parcheggio su Via di Casellina e quota parte delle acque del lotto industriale, per riunirsi nel pozzetto di immissione nella vasca di laminazione.

Tale bacino di laminazione, avente capacità utile di invaso di 1900 mc, verrà logicamente collocato nella zona di maggior depressione dell'area, cioè tra la rampa del cavalcavia di Via Isacco Newton ed il parcheggio di via di Casellina, dove la quota attuale del piano campagna si aggira attorno ai

41.00 m s.l.m.

La forma triangolare del bacino è inserita all'interno dei percorsi ciclo-pedonali che attraversano le zone a verde e collegano il parcheggio di Via di Casellina.

La realizzazione della vasca prevede la profilatura delle sponde con pendenza circa 2:5; prevedendo un semplice inerbimento per la vasca la pendenza del fondo deve essere mantenuta superiore all'1-2% per garantire un sufficiente scorrimento.

7 SISTEMAZIONE A VERDE

Si premette che la scelta delle specie arboree ed arbustive è originata dalla ricerca del migliore inserimento nel contesto paesaggistico del sito che sta tra il fondovalle e la collina, tra città e campagna.

A tale scopo è stato eseguito un censimento delle piante esistenti sia nell'area interessata dall'intervento che nelle aree a verde circostanti, in modo da poter individuare quali specie fossero più consone al completamento della sistemazione a verde dell'area.

Come riportato nelle tavole 16 e 17 si provvederà ad spiantare circa 10 olivi per successivo reimpianto nell'area.

Le specie e le dimensioni scelte per completare la ripiantumazione dell'area tengono della vicinanza dell'autostrada e la compatibilità con le sistemazioni generali.

Sono stati scelti:

- prunus cerasifera 'pissardii atropurpurea' (pruno ornamentale)
- prunus persica (pesco da fiore)
- prunus mahaleb l. (ciliegio canino)
- quercus ilex l (leccio)
- olea europaea (olivo)

Riguardo alle siepi esse sono lineari lungo i confini e la scelta potrebbe cadere sul *Viburnum tinus*, conosciuta come lentaggine o laurotino.

La linearità della siepe potrebbe essere rotta dall'inserimento casuale di esemplari arbustivi lungo la siepe stessa.

8 ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Nell'area interessata al progetto si prevede la realizzazione di un corpo di fabbrica a servizio delle forniture elettriche delle attività che si andranno ad insediare nell'area stessa e dell'impianto di illuminazione pubblica per la viabilità, i parcheggi e le piste ciclabili.

L'impianto sarà alimentato da una fornitura Enel trifase più neutro in bassa tensione.

Il gruppo di misura dell'energia e il quadro generale dell'impianto saranno posti a parete in apposito locale facente parte del corpo di fabbrica a servizio delle utenze .

Dal quadro generale si deriveranno le utenze del locale e l'alimentazione del controllore di potenza; da quest'ultimo saranno derivate tre distinte linee elettriche a servizio della illuminazione pubblica della viabilità, dei parcheggi e delle piste ciclabili.

AREA ESTERNA AL COMPARTO

9 DESCRIZIONE INTERVENTO.

La via delle Sette Regole sarà interessata da un intervento di allargamento per circa 180 m, compreso tra il cavalcavia e l'attuale edificio dell'ex Fonderia "Le Cure", in modo da facilitare il transito urbano.

L'intervento comprende inoltre una rotatoria in corrispondenza di una estremità della zona di intervento su via delle Sette Regole, di fronte all'edificio dell'ex fonderia "Le Cure".

10 ALLARGAMENTO DI VIA SETTE REGOLE

L'intervento sulla viabilità pubblica prevede l'allargamento di via Sette Regole per un tratto di circa 180 m, in modo da facilitare il transito urbano.

Si passerà dagli attuali 4,00 m a 7,00 m, con corsie di 3,50 m; è previsto inoltre un marciapiede per lato con larghezza di 1,50 m sul lato adiacente all'area dell'intervento e di 1,00 m sul lato opposto.

L'intervento comprende inoltre una rotatoria in corrispondenza di una estremità della zona di intervento su via Sette Regole, di fronte all'edificio dell'ex fonderia "Le Cure".

Tale rotatoria è costituita da due carreggiate aventi larghezza di 6 m in modo da facilitare la manovra ai mezzi pesanti.

Il raggio interno della rotatoria è di 3,00 m.

Immediatamente dopo la rotatoria, verso via Casellina sul lato destro della carreggiata, è previsto il rifacimento della strada di accesso alla proprietà privata, attualmente non asfaltata, permettendo con questo intervento anche la realizzazione dell'accesso alla cabina per gli allacciamenti alla rete di sottoservizi esterni.

Verrà inoltre previsto il riempimento dei fossi di guardia a lato dell'attuale strada in modo da poter provvedere all'allargamento e alla nuova viabilità del tratto che fiancheggia il deposito della tranvia verso il torrente Vingone.

Relazione idraulica

PREMESSE:

L'intervento oggetto della presente relazione prevede la progettazione e la verifica della nuova fognatura bianca relativa alle opere di urbanizzazione primarie dell'area ex-Fonderia "Le Cure" nel Comune di Scandicci.

La filosofia progettuale risulta incardinata sul principio di non aggravio della rete fognaria, non in grado di ricevere totalmente il carico delle acque meteoriche prevedibili per l'insediamento in oggetto; come esplicitato nel par.1 si assume di contenere la portata di scarico entro 30 l/s/ha per $Tr=20$ anni e 50 l/s/ha fino a $Tr=200$ anni.

Per quanto concerne gli scarichi, le acque bianche dell'area del piano di recupero vengono addotte in fognatura attraverso la vasca di laminazione, a cui dovranno essere convogliate le aree esterne dei parcheggi e le acque di lotto, quest'ultime previa separazione delle acque di prima pioggia qualora, in fase di esecuzione del lotto, fosse prevista la realizzazione di piazzali di sosta per automezzi con possibile deposito sulla pavimentazione di materiale inquinante.

11 RIFERIMENTI NORMATIVI E LINEE GUIDA

La progettazione della presente rete di fognatura prende l'avvio dall'attuale contesto normativo, quale:

- la L.R. 31 Maggio 2006, con particolare riferimento alla definizione di cui all'art. 2 , comma 1 lett. F) *Acque meteoriche dilavanti non contaminate* (AMDNC), all'art. 8 comma 8 ed agli artt. 9 e segg. E nelle more dell'emanazione del Regolamento regionale di cui all'art. 13.
 - Il D. Lgs. n.152/1999 e s.m.i. e le Linee Guida per l'edilizia sostenibile in Toscana 05/2006
 - Il Regolamento urbanistico del Comune di Scandicci
- [..]

nel rispetto della disciplina autorizzativa basata su principi di compatibilità e non aggravio di cui all'art. 9 della L.R.T. 20/2006, il quale espressamente prevede che:

[1] lo scarico di AMDNC in pubblica fognatura mista e nella condotta bianca delle fognature separate è ammesso e non necessita di autorizzazione nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) *compatibilità della rete fognaria dal punto di vista idraulico con la portata immessa nella stessa;*
- b) *caratteristiche tali da non compromettere l'efficienza depurativa dell'impianto di depurazione a servizio della fognatura ricevente;*

[3] I comuni agevolano ed incentivano la realizzazione di impianti di accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche dilavanti non contaminate, anche con specifiche disposizioni dei propri strumenti regolamentari od urbanistici

Qualunque trasformazione del territorio deve quindi garantire almeno la *invarianza idraulica*, intendendo con ciò trasformazioni che non provochino un aggravio della portata di piena della rete fognaria e/o del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa.

Oltre alle disposizioni vigenti più generali, sono prese a riferimento (anche per estensione, benché non cogenti per il caso specifico) anche:

P.I.T. (Regione Toscana, 2002, 2005 e s.m.i.)

- i) superficie permeabile (anche parzialmente non inferiore al 25% del totale di pertinenza dell'intervento.
- ii) nuovi piazzali, parcheggi e viabilità pedonale e meccanizzata da realizzarsi con modalità costruttive tali da consentire l'infiltrazione e/o la ritenzione delle acque di pioggia.
- iii) evitare di convogliare le acque piovane in fognatura e in corsi d'acqua quando è possibile dirigerle in aree adiacenti con superfici permeabili.

P.A.I. [*Autorità di Bacino del F.Arno, 2005*] (*Norme di Attuazione*)

- i) idem P.I.T. sub i)
- ii) idem P.I.T. sub ii)
- iii) smaltimento delle acque provenienti da superfici permeabili o semipermeabili nel suolo (di permanenza) o, in subordine, in acque superficiale contenendo le portate sotto i 50 l/sxha valutate su portate [orarie] con $Tr=20$ anni → norma stralciata presente nella versione di progetto di PAI
- iv) tre tipologie di superfici scolanti: a) impermeabili (tetti, piazzali, strade, ...) [$\phi=1.0$], artificiali drenanti (autobloccanti, asfalti drenati,..) [$\phi=0.4$], verdi [$\phi=0.1$] → norma stralciata presente nella versione di progetto di PAI

Attualmente la Regione Toscana non ha ancora provveduto all'emanazione del Regolamento Regionale ai sensi dell'art. 13 della L.R. 20/2006; uniche indicazioni (non vincolanti, peraltro) sono quindi quelle contenute nell'Allegato 3 (parte della norma stralciata presente nella versione di

progetto di PAI) delle Norme di attuazione del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno:

[..] I piani attuativi, nonché i progetti delle trasformazioni comportanti la realizzazione di superfici impermeabili o parzialmente permeabili superiori a mille metri quadrati, devono prevedere il totale smaltimento delle acque meteoriche provenienti dai manti di copertura degli edifici e dalle altre superfici totalmente impermeabilizzate e semipermeabili, ove queste ultime non siano suscettibili, in ragione delle utilizzazioni in atto o previste, di contaminare tali acque, nel suolo degli spazi scoperti, pertinenziali o autonomi, dell'area interessata, ovvero, in subordine, nel reticolo idrografico superficiale, comunque contenendo l'entità delle portate scaricate, se del caso con la previsione e la realizzazione di vasche volano, o di altri idonei accorgimenti, entro il limite massimo di 50 litri al secondo per ettaro di superficie scolante³, valutati tenendo conto di una pioggia oraria con tempo di ritorno ventennale. Soltanto nei casi di comprovata impossibilità di rispettare le predette disposizioni può essere previsto lo smaltimento tramite fognature di acque meteoriche, comunque contenendo il loro contributo, se nel caso con la previsione e la realizzazione di vasche volano, entro il limite massimo di 50 l/s per ettaro di superficie scolante, e comunque entro limiti da concordare con il soggetto gestore della rete fognaria, [..]

Vista la portata massima di scarico in fognatura concordata con i tecnici di Publiacqua (pari a 50 l/s/ha) e, come evidenziato al par..., la scelta di una soluzione a scarico fisso per la vasca di laminazione che privilegiasse durabilità e affidabilità, come riferimento per la progettazione è stato scelto il tempo di ritorno di 20 anni, con uno scarico limite a 30 l/s/ha¹ [vd. Piano di Risanamento delle Acque della Regione Lombardia, 2003; Disciplina sugli scarichi Regione Emilia Romagna; et al.], garantendo il deflusso attuale e limitando l'aumento di rischio locale indotto dalla vasca a cielo aperto, per tempi di ritorno fino a $T_r=200$ anni.

12 SOLLECITAZIONI IDROLOGICHE

Per la caratterizzazione probabilistica delle precipitazioni di massima intensità si è fatto riferimento alla LSPP della stazione pluviometrica di Firenze - Osservatorio Ximeniano [1090], per durate inferiori e superiori all'ora, pubblicate dalla Regione Toscana nell'ambito del lavoro di Regionalizzazione delle portate di piena in Toscana [2002] i.e.

$$h_{T_r}(d) = a \cdot d^n \cdot T_r^m$$

¹ La superficie scolante impermeabile è il prodotto del coefficiente di deflusso medio ponderale ϕ per l'effettiva area scolante

dove d è la durata di pioggia [h], h la quantità di pioggia attesa [mm] e a, n, m i parametri delle LSPP riportati in Tab. 1

Tab. 1 Parametri LSPP stazione Firenze_Osservatorio Ximeniano [1090], agg. Anno 2002

Durate $h < 1$			Durate $h > 1$		
A1	N1	M1	A	N	M
24,248	0,490	0,167	24,826	0,226	0,195

Per il dimensionamento della rete di intercettazione e collettamento viene fatta la stima della portata di origine pluviale per tempo di ritorno 20 e 50 anni.

La pioggia di progetto, per ciascun ramo della rete, è determinata dalla LSPP per la durata critica assunta pari al relativo tempo di corrivazione. La pioggia netta in ingresso alla rete fognaria delle acque bianche è ottenuta per semplice depurazione percentuale tramite il coefficiente di deflusso, assunto funzione della sola copertura del suolo.

Non essendo ancora fornite indicazioni di dettaglio circa la sistemazione finale di entrambi i lotti del piano di recupero e la presenza di opere di laminazione interne e/o recupero delle acque meteoriche, si è assunto un coefficiente di afflusso medio pesato per **lotto** pari a $\varphi = 0.75$.

Per la sistemazione esterna, realizzando gli stalli dei parcheggi e la pista ciclabile con superfici semipermeabili (greenpav, asfalto drenante,..) e potendo quindi assumere un tempo di arrivo in fognatura più alto, è possibile adottare per esse il valore 0.2 e 0.4 rispettivamente (invece che $0.8 \div 1.0$, rif. *Norme di Attuazione* del progetto P.A.I.); date le superfici scolanti di seguito riportate ($A_{\text{sistemazione esterna}} = ca. 28657 \text{ m}^2$)

- aree a verde: $18545 \text{ m}^2 \rightarrow a \text{ favore di sicurezza}$ Vasca di laminazione ($\varphi = 0.1$)
- stalli parcheggio in green pav: $3133 \text{ m}^2 \rightarrow$ rete fognaria \rightarrow Vasca di laminazione ($\varphi = 0.2$)
- strade, marciapiedi: $4829 \text{ m}^2 \rightarrow$ rete fognaria \rightarrow Vasca di laminazione ($\varphi = 1.0$)

- pista ciclabile: 2150 m² → rete fognaria → Vasca di laminazione ($\varphi=0.4$)

e un'area di comparto $A_{\text{lotto1+lotto2}}=ca. 30600$ m² con coefficiente di deflusso $\varphi=0.75$, si ricava una superficie equivalente afferente alla sezione di chiusura del bacino (cf. vasca di laminazione) ($\varphi=1.0$) di ca. 32000 m². A tale area è stata aggiunto anche il drenaggio della zona residua tra Via delle Sette Regole e il muro perimetrale del deposito della Tramvia che attualmente ($A_{\text{zona esterna}}=ca. 6300$ m²) è drenata da un fossetto di guardia che sottopassa Via delle Sette Regole e, dopo un tratto a cielo aperto, attraversa la sede autostradale collegandosi alla fognatura verso Via don Perosi.

Il coefficiente di deflusso complessivo di Comparto, considerando anche le porzioni scolanti direttamente nella vasca di laminazione, vale quindi **0.55**.

13 OPERE INTERNE AL COMPARTO

13.1 Schema di smaltimento e dimensionamenti

La rete di progetto è costituita da un ramo principale [poz. 21 – poz. 14] su cui si innestano le immissioni del parcheggio su Via delle Sette Regole [al poz. 19], del lotto ad uso direzionale-residenziale [poz.19 - poz.20], del lotto ad uso industriale [poz. 16 – poz. 14]; un ramo secondario raccoglie le acque del parcheggio su Via di Casellina e quota parte delle acque del lotto industriale [al poz. 13] , per riunirsi nel pozzetto di immissione nella vasca di laminazione.

Il dimensionamento del ramo principale della fognatura ha considerato sia la possibilità di concentrare le immissioni di lotto in singoli pozzetti, sia di distribuirle su più pozzetti (come indicato nelle verifiche idrauliche in Allegato), garantendo entrambe le ipotesi. La condotta principale avrà diametro di 80 e 100 cm, una pendenza dello 0,2 % con pozzetti rompitratta ogni 30-50 m.

Il collettore di scarico su Via di Casellina (a cui si arriva dallo scarico di fondo della vasca di laminazione) è un ovoidale 80x120, mentre il punto di recapito è il pozzetto n.417, con quota di fondo scorrimento a 38,83 m s.l.m.

Il collettore esistente, attualmente collegato alla fognatura lungo la rampa di accesso al ponte, potrà usufruire, al termine dei lavori di allargamento della Terza Corsia dell'Autostrada A1, del collegamento del nuovo collettore (con diametro 1600) allo scatolare lungo via Isacco Newton.

Su tale collettore è previsto il collegamento del troppo pieno della vasca di laminazione, costituito da uno scatolare 70x40 che, da quota 41,25 m s.l.m. , attraversa lo scatolare della rampa di accesso al ponte.

Dai rilievi geognostici disponibili non è apparso significativo il pericolo di condotta in falda, mediamente sempre superiore a 1.5 m.

Accorgimenti specifici da adottare riguardano comunque la tenuta degli attacchi tubo-pozzetto e, per la realizzazione di manufatti in opera, la sigillatura delle riprese di getto con inserimento di *waterstop*.

I materiali delle tubazioni della fogna meteorica, in ottemperanza al disciplinare emesso da Publiacqua per la progettazione delle nuove reti di fognatura, si suddividono in PVC e CAV.

13.2 Rete fognaria

Il calcolo della rete di fognatura è stato effettuato applicando un modello di trasformazione *afflussi-deflussi*.

Il pluviogramma di progetto è assunto uniforme sia nel tempo che nello spazio. Tale assunzione è accettabile data la ridotta estensione dell'area di drenaggio che comporta contenuti tempi di corrivazione e trascurabilità del fattore di ragguaglio all'area della precipitazione stessa.

Il coefficiente di afflusso φ , stimato come al par. 12, è indipendente dalla durata critica della pioggia.

Le portate udometriche sono state valutate in condizioni di comportamento sincrono, cioè ipotizzando che tutte le sezioni raggiungano contemporaneamente il massimo grado di riempimento consentito, e asincrono, mettendo in conto solo il volume effettivamente invasato dalla rete a monte della sezione terminale.

E' stato quindi applicato il *metodo dell'invaso* [Supino et al., in letteratura] i cui risultati sono riportati nell'Allegato A.

Le condotte in fognatura meteorica risultano tutte verificate, con grado di riempimento inferiore al 70% (50% per diametri inferiori al 400), per tempo di ritorno 20 anni.

La portata cinquantennale riesce comunque a defluire nella rete senza creare fenomeni di rigurgito, anche se localmente con riduzione del franco del 30% della sezione.

13.2.1 Parcheggi

La rete secondaria dei due parcheggi è costituita da tubazioni in PVC , diametri 315 e 500 mm, pendenza 0,2%, con pozzetti prefabbricati rompitratta di dimensioni interne 80x80 cm.

Per i tratti terminali di collegamento alle caditoie stradali, alle rampe o comunque per ogni raccolta di modeste portate di acqua di superficie saranno impiegate tubazioni in PVC interrato e rinfiacato in misto cementato di diametro 160 mm, con pozzetti sifonati prefabbricati in polietilene, correlati di relativa griglia/chiusino.

13.3 Vasca volano

Non avendo a disposizione eventi pluviometrici storici riguardanti l'area oggetto di studio, l'analisi del sistema di drenaggio e recapito nella fognatura esistente è stata di tipo *sintetico*.

In particolare, gli eventi analizzati sono quelli di maggior sollecitazione dell'intero sistema, con particolare riferimento all'efficacia laminatoria dei volumi volano.

Per $Tr=20$ anni sono quindi state analizzate più durate di pioggia (fino alle 24 ore), non essendo in generale sufficiente la sola durata critica per la portata al colmo di piena dell'idrogramma in ingresso, assumendo lo scenario di singolo evento con ietogramma di tipo *Chicago* e posizione di *picco centrato a 0,4*.

Data la *non verosimiglianza* dell'ipotesi di vasca vuota (occorre infatti tener conto del rischio di accadimento di eventi ravvicinati), i volumi teorici così

determinati (V_0) sono stati moltiplicati per un fattore correttivo di **1.4** ($V=1.4 \cdot V_0$), secondo le indicazioni presenti in letteratura ricavate dal confronto fra simulazione di eventi storici ed eventi sintetici [Mambretti, 1991; Paoletti et al, 1997;]

Per la stima dell'idrogramma di piena è stato stimato un tempo di corrivazione di 10 min, con coefficiente di deflusso medio 0.55 e durata critica dell'evento di pioggia pari a **2** ore.

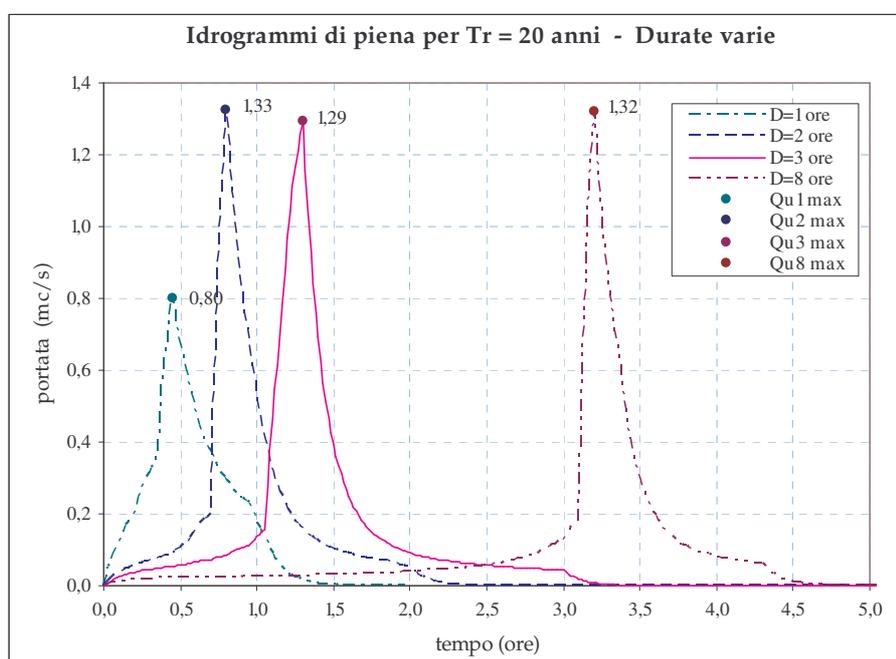


Fig. 1 Idrogrammi di piena, assumendo ietogramma Chicago con picco a 0,4, IUH triangolare, $T_c=10$ min.

Il modello afflussi-deflussi per il dimensionamento dell'invaso ha preso in considerazione una legge di efflusso a battente per lo scarico di fondo (con portata variabile) e legge di stramazzo per gli scarichi di troppo pieno di superficie.

Al variare della durata dell'evento sono state verificate le dimensioni dello scarico di fondo e la legge di invaso della vasca tali da garantire uno scarico max per $Tr=20$ anni di 110 l/s (pari a circa 30 l/s per 3.5 ha di superficie equivalente impermeabilizzata).

La durata che massimizza il volume di invaso risulta essere **3** ore (in Fig. 2 alcune durate caratteristiche), quindi, considerando un volume teorico d'invaso per singolo evento di 1365 mc, si prevede di realizzare un bacino di laminazione con volume

utile di **1900 mc.**

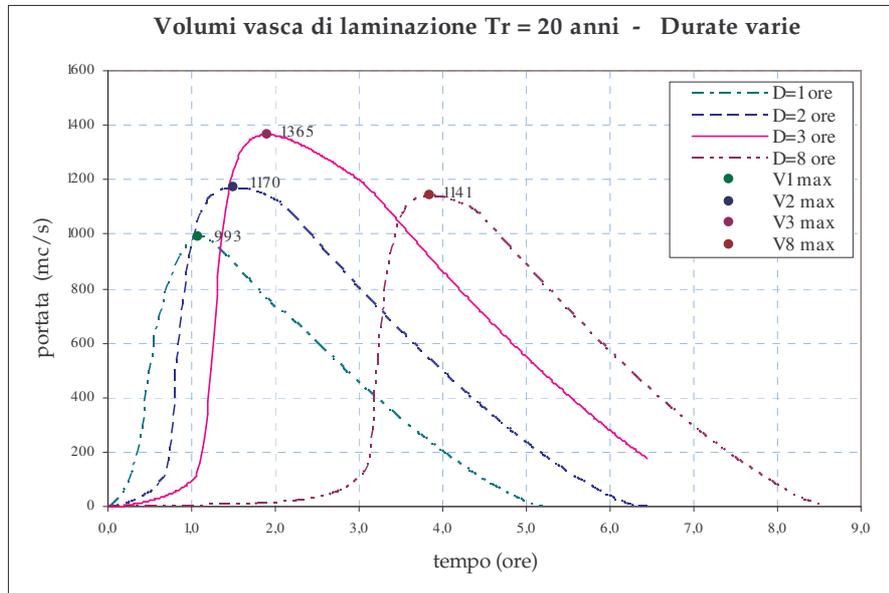


Fig. 2 Curve del volume invasato al variare della durata dell'evento, con diametro in uscita 200 mm

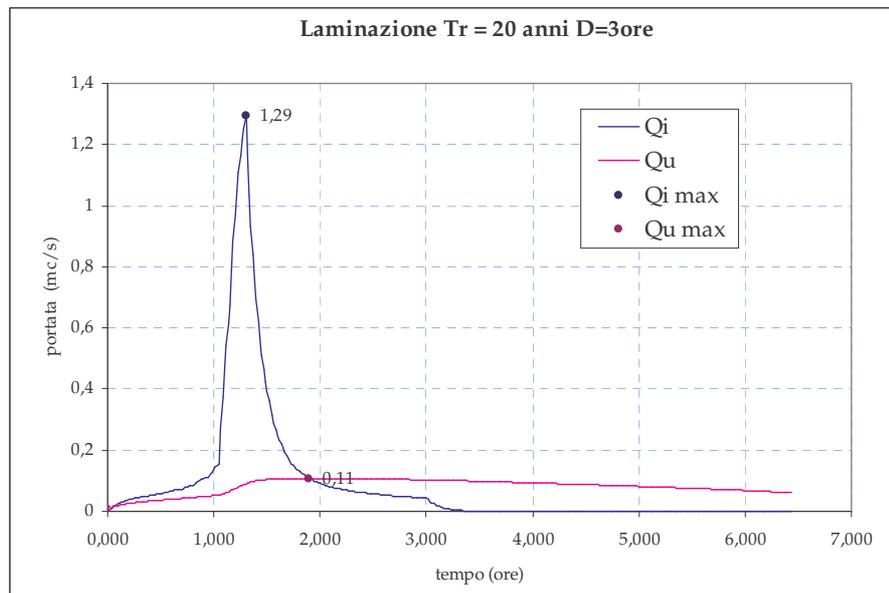


Fig. 3 Idrogramma in ingresso alla vasca e idrogramma laminato in uscita, per diametro 200 mm

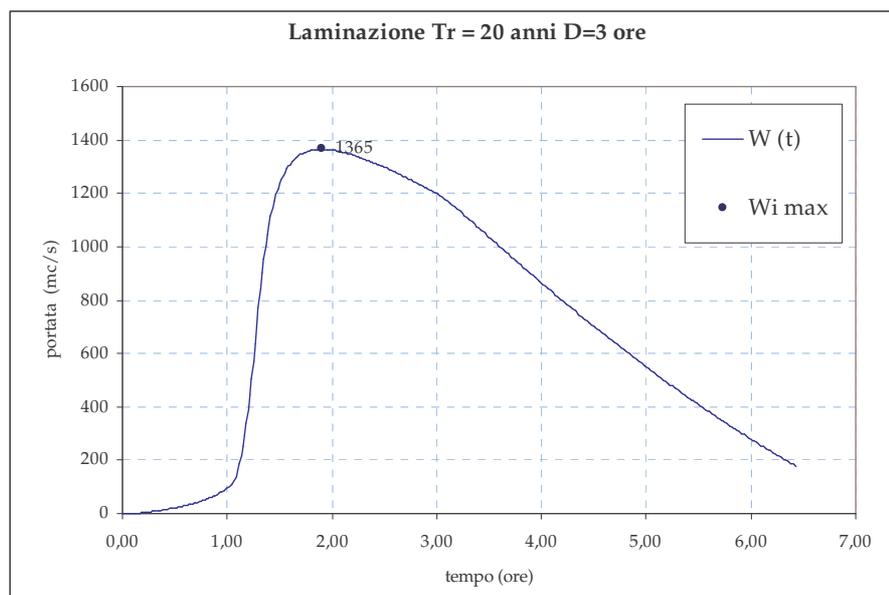


Fig. 4 Curve del volume invasato per $Tr=20$ anni e durata critica 3 ore, con diametro in uscita 200 mm

E' stato scelto come diametro minimo dello scarico di fondo un 200 mm per limitare il rischio di ostruzione: a tale scopo è previsto anche l'inserimento, all'interno del manufatto di scarico, di una griglia di protezione-antintrusione (per ridurre rischio di ostruzione da vegetazione infestante e intrusione di piccoli animali).

La quota massima di invaso è 41.25 m s.l.m., mentre il massimo contenimento è garantito dagli arginelli a quota di 41.75 - 41.85 m s.l.m [franco minimo 0.50 m].

La collocazione di tale bacino risulta logicamente posta nella zona di maggior depressione dell'area, cioè tra la rampa del cavalcavia di Via Isacco Newton ed il parcheggio di via di Casellina, dove la quota attuale del piano campagna si aggira attorno ai 41.00 m s.l.m.

La forma triangolare del bacino è inserita all'interno dei percorsi ciclo-pedonali che attraversano le zone a verde e collegano il parcheggio di Via di Casellina.

La realizzazione della vasca prevede la profilatura delle sponde con pendenza circa 2:5; prevedendo un semplice inerbimento per la vasca la pendenza del fondo deve essere mantenuta superiore all'1-2% per garantire un sufficiente scorrimento.

Le tubazioni nei pozzetti in ingresso ed uscita dalla vasca di laminazione sono fornite di valvole antiriflusso che, permettendo un flusso unidirezionale limitano problemi di rigurgito da una parte della fognatura mista di Via di Casellina all'interno della vasca a cielo aperto (valvola su tubazione 200 mm al pozzetto g) dall'altra del volume invasato all'interno della vasca di laminazione nella rete fognaria di monte

(valvola su tubazione 800mm e 1000mm al pozzetto 14).

14 OPERE ESTERNE AL COMPARTO

Il progetto di allargamento di Via delle Sette Regole prevede la realizzazione, in affiancamento al muro del deposito della Tramvia, di un marciapiede e di una piccola fascia a verde; inoltre, vista la baulatura attuale della strada, che verrà mantenuta in fase di allargamento ed è pendente verso il muro del deposito, è previsto il rifacimento delle attuali caditoie ed il collegamento alla fognatura esistente costituita da un tubo circolare di diametro 600 mm.

Impianto elettrico

Generalità

Nell'area interessata al progetto si prevede la realizzazione di un corpo di fabbrica a servizio delle forniture elettriche delle attività che si andranno ad insediare nell'area stessa e dell'impianto di illuminazione pubblica per la viabilità, i parcheggi e le piste ciclabili.

In via precauzionale, si prevede che per tutti le attività che sorgeranno nell'area siano necessarie:

1. due forniture in media tensione;
2. una serie di forniture in bassa tensione.

Il corpo di fabbrica sarà così suddiviso:

- un locale a disposizione Enel, in cui saranno alloggiate le apparecchiature per le due forniture in media tensione e le apparecchiature di trasformazione per l'alimentazione in bassa tensione dell'impianto di illuminazione e di tutte le utenze future che ne faranno richiesta;
- un locale che ospiterà il dispositivo di protezione generale della linea MT a servizio della prima utenza in media tensione, con annesso il locale contatori della fornitura;
- un locale che ospiterà il dispositivo di protezione generale della linea MT a servizio della seconda utenza in media tensione, con annesso il

locale contatori della fornitura;

- un locale che ospiterà la fornitura in bassa tensione per l'alimentazione dell'impianto di illuminazione pubblica, contenente anche il quadro generale e il controllore di potenza dell'impianto stesso.

L'impianto di dispersione verso terra del corpo di fabbrica sarà realizzato di tipo misto, con l'impiego sia di dispersori a infissione che di corde nude di rame $S=50\text{mm}^2$ poste negli scavi di fondazione e collegate ai ferri di armatura con morsetti bifilari a pettine in ottone, come meglio descritto nella relativa scheda di lavorazione e nella Tav. n.13.

Impianto di illuminazione pubblica

Descrizione generale

L'impianto sarà alimentato da una fornitura Enel trifase più neutro in bassa tensione.

Il gruppo di misura dell'energia e il quadro generale dell'impianto saranno posti a parete in apposito locale facente parte del corpo di fabbrica a servizio delle utenze.

Dal quadro generale si deriveranno le utenze del locale e l'alimentazione del controllore di potenza (CEP); da quest'ultimo saranno derivate tre distinte linee elettriche a servizio della illuminazione pubblica della viabilità, dei parcheggi e delle piste ciclabili.

La potenza assorbita dall'insieme degli utilizzatori di progetto risulta inferiore a 11kW.

Normativa di riferimento

L'impianto sarà realizzato a regola d'arte, conformemente alle prescrizioni della legislazione e delle norme tecniche vigenti.

In particolare dovranno essere rispettate le prescrizioni contenute nel:

- DPR 547 del 27 Aprile 1955;
- D. Lgs. 626 del 19 settembre 1994;
- D. Lgs. 494 del 14 Agosto 1996;
- Legge n. 186 del 1 Marzo 1968;
- Legge n. 248 del 2 Dicembre 2005 e relativo DM n. 37 del 22 Gennaio 2008;

- Legge Regionale n.37 del 21 Marzo 2000 (norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso);
- Legge Regionale 24 Febbraio 2005 n.39 (disposizioni in materia di energia);
- Codice della Strada.

Riguardo alla normativa vigente, dovrà essere fatto particolare riferimento a:

- Norme CEI 11-17 (impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo);
- Norme CEI 17-13/1 (apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT));
- Norme CEI 23-51 (prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazione fissa);
- Norme CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e a 1500V in c.c.), ivi compresa la sezione 714 (impianti di illuminazione situati all'esterno);
- normative CEI ed UNI e tabelle UNEL vigenti, applicabili all'intervento in oggetto.

Infine, nella redazione del progetto si è fatto riferimento al disciplinare tecnico per la realizzazione di impianti di illuminazione pubblica dell'Ufficio Manutenzioni del Comune di Scandicci.

Dati tecnici e criteri di progetto

Punto di consegna dell'energia elettrica

La fornitura dell'energia al quadro di illuminazione pubblica è in bassa tensione dalla rete di distribuzione Enel con linea trifase più neutro 380/220V.

Il sistema di distribuzione è previsto di tipo TT secondo la Norma CEI 64-8.

Il gruppo di misura sarà posto in cassetta in parete esterna del locale a servizio dell'impianto; nel locale stesso saranno posti il quadro generale e il controllore di potenza a servizio dei corpi illuminanti.

Potenza di alimentazione

La potenza necessaria al fabbisogno dell'impianto, tenendo conto anche delle perdite degli apparecchi ed assumendo pari ad uno il coefficiente di contemporaneità, risulta di circa 11KW.

Il controllore di potenza di progetto ($A = 3 \times 7,4 \text{kVA}$) risulta sovradimensionato per le utenze di progetto, ma sarà in grado di alimentare anche tratti di impianto di illuminazione pubblica esterni all'area di intervento.

Classificazione dell'impianto

L'impianto sarà realizzato con i corpi illuminanti derivati dalle relative linee dorsali di alimentazione a tensione nominale 380/220V collegati in parallelo tra loro; le linee dorsali non alimenteranno nessun altro tipo di utilizzatore.

Saranno impiegati componenti (cavi, morsettiere e corpi illuminanti) a doppio isolamento.

Distribuzione dei carichi

La dorsale di distribuzione è prevista con linea trifase più neutro; i corpi illuminanti saranno derivati ciclicamente sulle tre fasi, per equilibrare il carico complessivo.

Nella Tavola n.6 di progetto i punti luce, sia stradali che ciclabili, sono contrassegnati da un numero (da uno a tre) indicante la linea di alimentazione.

Caduta di tensione

Le sezioni dei conduttori delle linee dorsali state dimensionate in modo che la caduta di tensione tra l'origine dell'impianto e l'ultimo apparecchio di illuminazione, non tenendo conto del transitorio di accensione, sia sempre inferiore al 3% della tensione nominale dell'impianto.

Modalità esecutive e tipologia dei materiali

Tutti i materiali e i componenti impiegati nella realizzazione dell'impianto saranno adatti all'ambiente in cui sono installati e avranno caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio normale.

I componenti saranno in genere muniti di marchio IMQ o marchio

equivalente di altro paese CEE. In assenza di tale marchio, dovranno essere dichiarati dal costruttore conformi alle rispettive norme di prodotto.

Quadro elettrico

La cassetta per l'alloggiamento delle apparecchiature di protezione e/o comando sarà in struttura in resina PVC con porta munita di vetro trasparente e serratura e sarà posta a parete nel locale a servizio dell'impianto di illuminazione pubblica.

La cassetta dovrà rispondere alle seguenti specifiche tecniche:

- dimensioni esterne minime 575x750x147mm (base x altezza x profondità), ma in ogni caso con capacità di almeno 96 moduli;
- grado di protezione minimo IP 40;
- custodia porta schede;
- pannelli, guide DIN, morsettiere di collegamento e di uscita, collettore di terra e tutti gli accessori in genere necessari per il montaggio delle apparecchiature contenute nella cassetta stessa.

Il quadro conterrà le apparecchiature di progetto e sarà realizzato secondo le prescrizioni della Norma CEI 17-13/1 e sarà fornito dei seguenti accessori:

- terminali dei cavi in ingresso ed uscita corredati di capicorda preisolati o rivestiti di isolante termorestringente;
- conduttori tipo NO7V-K di sezione uguale alle corrispondenti linee in uscita e colorazione rispondente alle tabelle CEI/UNEL;
- morsettiera in materiale plastico termoidurente ad alta rigidità dielettrica e resistenza meccanica;
- cartellini segnafile numerati e targhette pantografate per l'identificazione dei circuiti;
- cartelli monitori applicati sulle portelle del quadro.

Lo schema del quadro elettrico è allegato alla relativa scheda di lavorazione.

Controllore di potenza (CEP)

Il controllore di potenza alimenterà le armature stradali, quelle dei parcheggi e quelle delle piste ciclabili. Il CEP sarà fissato a pavimento nel

locale a servizio dell'impianto di illuminazione pubblica.

Il gruppo integrato per comando, variazione e stabilizzazione di tensione dell'impianto di pubblica illuminazione con alimentazione trifase più neutro 380/220V e con componenti di potenza e regolazione allo stato solido avrà potenza 3x7,4kVA e sarà composto da controllore e quadro comando realizzato in armadio con grado di protezione IP21 e dimensioni di ingombro 920x720x280mm.

Gli scaricatori installati nel quadro generale (ingresso CEP) e quelli nel pannello del controllore di potenza (uscita CEP) ridurranno il rischio che sovratensioni di origine atmosferica in arrivo sia dalla linea ENEL che dalle dorsali di alimentazione dei corpi illuminanti possano produrre danni all'elettronica del controllore.

Il controllore di potenza dovrà essere rispondente alle prescrizioni riportate nella relativa scheda di lavorazione ed essere corredato di tutti gli accessori necessari a renderlo perfettamente funzionante e rispondente alle normative tecniche e di sicurezza vigenti.

Cavi elettrici

Per la realizzazione delle linee di energia saranno impiegati cavi in corda flessibile di rame ricotto stagnato, isolamento in gomma EPR ad alto modulo di qualità G7 con guaina in PVC speciale di qualità Rz, tensione nominale 0,6/1KV di tipo:

- unipolare FG7R per le linee dorsali, di sezione tale da contenere la caduta di tensione ad un valore non superiore al 3% della tensione nominale dell'impianto, con un minimo nei tratti finali di 6mmq;
- unipolare FG7R di sezione 6mmq per la derivazione dalla linea dorsale alla portella del palo;
- tripolare FG7OR di sezione 3G2,5mmq per l'alimentazione del singolo corpo illuminante.

L'impianto di terra sarà realizzato con conduttore:

- unipolare NO7V-K di sezione 16mmq per realizzare il conduttore di terra di collegamento tra i dispersori;
- unipolare NO7V-K di sezione 35mmq per realizzare il collegamento tra

conduttore di terra e piastra di messa a terra del palo;

- unipolare NO7V-K di sezione 6mmq per la derivazione dal conduttore di terra alla portella del palo.

Conessioni

Le giunzioni dei cavi interrati saranno realizzate per mezzo di morsetti a “C” del tipo a pinzare, ricostruendo l’isolamento primario mediante l’impiego di:

- nastro isolante autoagglomerante a base di EPR tipo Scotch 23;
- nastro isolante autoadesivo con supporto in PVC autoestinguente tipo Scotch super 33+;
- vernice protettiva con rigidità dielettrica 18KV/mm tipo Scotchkote.

Tubazioni interrate

Saranno realizzate con cavidotto in polietilene doppio strato ad alta densità, esterno corrugato interno liscio, diametro esterno 110mm.

In ogni tubazione non saranno installate più di due linee dorsali.

Gli attraversamenti, sia stradali che nelle aree a parcheggio e nelle zone ciclabili, sono previsti in eccedenza rispetto alle necessità impiantistiche per tenere conto di future esigenze della Amministrazione Comunale.

I cavidotti saranno posti in scavi con profondità non inferiore a:

- sessanta centimetri, nelle aree a verde, nelle zone ciclabili, sui marciapiedi e nelle zone di parcheggio;
- ottanta centimetri, sulla carreggiata.

Tutti gli scavi saranno riempiti per un primo tratto con uno spessore minimo di centimetri venti con getto di calcestruzzo autolivellante Rck 20.

Il percorso dei cavidotti sarà segnalato con nastro monitor posto sopra il getto in calcestruzzo.

Il completo riempimento delle diverse tipologie di scavi, fino al raggiungimento del piano finito, è meglio descritto negli elaborati grafici di progetto.

Pozzetti

I pozzetti saranno posti in corrispondenza di ogni centro luminoso e dei punti di derivazione e/o di accentuato cambiamento di direzione dei

cavidotti.

E' prevista la realizzazione anche di alcuni pozzetti rompitratta per facilitare la posa delle linee.

Saranno di tipo prefabbricato in calcestruzzo di cemento con fondo pendente di dimensioni 40x40x50cm.

Dovranno essere provvisti di chiusini in ghisa carrabile recante la scritta "illuminazione pubblica" conformi alla Norma UNI EN 124 rispondenti alla classe:

- C 250, se posti su carreggiata o banchina;
- B 125 se posti su marciapiede o area verde.

I pozzetti saranno rinfiacati per uno spessore minimo di 10 centimetri con calcestruzzo Rck 20.

Blocchi di fondazione dei pali

I plinti di fondazione dei pali saranno realizzati in calcestruzzo di cemento con resistenza caratteristica Rck 20. Il plinto sarà provvisto di foro centrale per l'incastro del palo, realizzato con tubo in calcestruzzo vibrato, e di un tubo in PVC flessibile pesante diametro 60 millimetri per il collegamento tra il pozzetto e il foro di ingresso del palo.

Sono previsti due tipi di plinto, il primo per l'inserimento dei pali a servizio delle piste ciclabili e il secondo per l'inserimento dei pali a servizio dei parcheggi e della viabilità.

Per ognuno dei due tipi è stata effettuata la verifica di stabilità.

Le dimensioni e le caratteristiche dei due diversi blocchi di fondazione sono più particolareggiatamente descritti nell'elaborato di progetto Tav. 13.

Pali di sostegno

I pali di sostegno dei corpi illuminanti saranno di forma conica diritta, in acciaio zincato verniciato, ottenuti con laminazione a caldo da tubi in acciaio normalizzato ERW S275 JR UNI-EN 10025, zincati a caldo secondo le norme UNI-EN ISO 1461.

Sono previste due diverse tipologie di palo, a seconda della loro destinazione.

I pali per pista ciclabile avranno le seguenti caratteristiche e dimensioni:

1. lunghezza totale 5,20 metri;
2. altezza fuori terra 4,70 metri;
3. diametro alla base 88,9 millimetri;
4. diametro in sommità 60 millimetri;
5. spessore 3,2 millimetri;
6. peso 35 Kg.

I pali per i parcheggi e la viabilità avranno le seguenti caratteristiche e dimensioni:

1. lunghezza totale 10,80 metri;
2. altezza fuori terra 10,00 metri;
3. diametro alla base 168,3 millimetri;
4. diametro in sommità tale da accoglie, a seconda dei casi, una doppia pipa (scheda 2 per punto luce stradale tipo B) o il corpo illuminante (scheda 1 per punto luce stradale tipo A);
5. spessore 4,00 millimetri;
6. peso 170 Kg.

I pali dovranno essere completi di:

- manicotto anticorrosione lunghezza 500mm e spessore uguale a quello del palo stesso, saldato alla estremità superiore a filo continuo;
- asola inferiore per ingresso cavi;
- asola superiore di ispezione dimensioni 45x186mm per i pali hft=10,00m e dimensione 132x38mm per i pali hft=4,70m, completa di portella in nylon o in resina poliammidica rinforzata, grado di protezione IP 54 e bloccaggio con chiave triangolare;
- morsettiera doppio isolamento, provvista di fusibili;
- piastrina di messa a terra con foro centrale di diametro 13mm, posizionata con il bordo inferiore a 20 centimetri al di sopra del livello del suolo.

La verniciatura dei pali sarà eseguita con le seguenti modalità:

- pulitura del palo mediante sgrassatura con solvente;
- applicazione di una mano di primer epossidico;

- finitura con applicazione di due mani di smalto sintetico di colore a scelta della Direzione Lavori, sentito l'Ufficio Tecnico Comunale.

Apparecchi di illuminazione per pista ciclabile

I corpi illuminanti per le piste ciclabili, tipo Disano Mini Tinale o Philips o similare, corpo in alluminio pressofuso, avranno le seguenti caratteristiche:

- attacco testa-palo;
- riflettore in alluminio stampato;
- adatti per installazione in zona 1;
- doppio isolamento;
- grado di protezione IP 44IKO8 per il vano apparecchiature e IP 66IKO8 per il vano lampada;
- lampada SAP 70W.

I pali saranno posti ad una interdistanza di ventuno metri, convenientemente ridotta in presenza di curve. I calcoli illuminotecnici sono allegati alla presente relazione.

Apparecchi di illuminazione per parcheggi e viabilità

Per la viabilità e le zone a parcheggio sarà impiegata una armatura stradale tipo Disano Tonale 1 o Philips Iridium o similare conforme alle norme CEI 34-33 con ottica antinquinamento luminoso, adatta per installazione in zona 1, classe di isolamento II, grado di protezione minimo IP 43IKO8 per il vano apparecchiature e IP 66IKO8 per il vano lampada, con corpo in alluminio pressofuso, riflettore in alluminio stampato, ossidato anodicamente e brillantato per recuperatori di flusso, copertura apribile a cerniera in alluminio e gancio di chiusura in acciaio inox con dispositivo contro la apertura accidentale, diffusore in vetro temperato spessore 5 mm resistente agli shock termici e agli urti, filtro anticondensa, cablaggio posto su piastra asportabile con connettori rapidi per il collegamento della linea di alimentazione e del bicchiere portalampada, sezionatore per interruzione automatica della alimentazione in caso di manutenzione, attacco rotante con scala goniometrica, completa di lampada SAP-T 150, accenditore e condensatore di rifasamento.

I pali saranno posti su un solo lato lungo l'allargamento di via delle Sette Regole e a quiconce nelle aree di parcheggio.

I calcoli illuminotecnici sono allegati alla presente relazione.

Distanziamenti

I pali di sostegno dei corpi illuminanti per pista ciclabile saranno distanziati dalla pista stessa di circa un metro, salvo diversa prescrizione della Amministrazione Comunale.

I pali di sostegno dei corpi illuminanti per la viabilità ordinaria saranno posti su marciapiede, ad una distanza non inferiore a un metro dalla carreggiata.

Impianto di terra

L'impianto di dispersione verso terra sarà costituito da dispersori in acciaio zincato dimensioni 50x50x5mm di lunghezza 1,50 metri posti in pozzetto, ricollegati tra loro con conduttore NO7V-K di sezione 16mmq posto negli stessi cavidotti a servizio delle dorsali.

I dispersori saranno in numero di uno ogni tre punti luce.

Il collegamento a terra del palo sarà realizzato con conduttore NO7V-K di sezione 35mmq provvisto di capicorda.

Il conduttore di protezione che si attesta nella morsettiera del palo sarà realizzato con conduttore NO7V-K di sezione 6mmq.

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione è generalmente realizzata mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente.

La presenza dell'impianto di terra garantisce (nel caso di integrazione dell'impianto con componenti elettrici non di classe II) una protezione di tipo attivo, con interruzione automatica del guasto, mediante messa a terra ed interruttore automatico differenziale con corrente massima di intervento differenziale 300 mA.

Protezione contro i contatti diretti

La protezione realizzata sarà di tipo totale, mediante:

- isolamento totale delle parti attive;
- involucri e barriere con grado di protezione minimo adeguato ai diversi

ambienti, rimovibili solo con attrezzo o chiave.

Protezioni contro le sovracorrenti

La protezione delle linee contro le sovracorrenti è realizzata nel rispetto delle prescrizioni contenute nel cap. 43 (protezione delle condutture contro le sovracorrenti) delle Norme CEI 64-8 e tabella CEI-UNEL 35026.

La protezione da sovraccarico è assicurata dal rispetto delle condizioni $I_B \leq I_N \leq I_Z$ e $I_F \leq 1,45 I_Z$.

La portata dei cavi è stata determinata in funzione del tipo di posa e delle caratteristiche degli isolanti. Sono stati adottati i coefficienti di riduzione della portata previsti in caso di cavi in fascio.

La protezione da cortocircuito è realizzata da dispositivi:

- con potere di interruzione superiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione;
- in grado di interrompere la corrente di cortocircuito in un tempo inferiore a quello che porta i conduttori alla temperatura limite ammissibile.

PRESCRIZIONI E MITIGAZIONI AMBIENTALI

LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SECONDO IL REGOLAMENTO URBANISTICO.

Come indicato in premesse, la valutazione degli effetti indotti dalle trasformazioni sui sistemi naturali ed ambientali “sensibili” è richiamata dall’art. 11 del regolamento attuativo dell’art. 11 comma 5 della L.R.T. n. 1/2005, che, definendo la procedura più ampia della valutazione integrata, è espressamente volto alla determinazione ed alla conoscenza degli effetti territoriali, ambientali, sociali, economici e della salute umana e costituisce in generale un documento di verifica della compatibilità degli interventi di trasformazione del territorio previsti dal Regolamento Urbanistico Comunale, a sua volta attuativo del Piano Strutturale approvato a norma dell’art. 53 della succitata legge Regionale Toscana n. 1/2005.

Nel caso qui in esame, cioè di una variante al piano di recupero approvato con del. C.C. n. 170/2001 e oggetto di convenzione in data 28/05/2008, si tratterà di far riferimento a quanto esprime la scheda di riqualificazione RQ 05a ed analizzare **la verifica tecnica di compatibilità dell'intervento di variante complessivo relativamente all'uso delle risorse essenziali del territorio, ed i nuovi rapporti col territorio comunale.**

Il regolamento urbanistico, nel suo capo IV – Valutazione e monitoraggio degli effetti - dispone in tre articoli tutto quanto si possa riferire agli interventi edilizi pianificati che, per la particolarità e rilevanza delle loro caratteristiche, per estensione e/o dimensionamento e quant'altro, si possano rilevare incisivi o potenzialmente incidenti sugli assetti territoriali, ambientali e socio economici a scala comunale e/o extra comunale.

Nello specifico, **l'art. 8 - Valutazione integrata degli effetti delle trasformazioni** – **non** inserisce l'intervento "RQ 05a" fra quelli che, presentando le caratteristiche di cui sopra, dovranno essere sottoposti a specifiche valutazioni.

In ogni caso, la Scheda prevede, all'apposito capitolo "Prescrizioni e mitigazioni ambientali" che si debbano valutare gli effetti indotti dall'intervento di complessiva riqualificazione *"rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile definiti dal Piano Strutturale con particolare riguardo:*

- a) Alla sussistenza di problematiche ambientali pertinenti all'intervento di trasformazione e/o di riqualificazione;
- b) Alla rilevanza dell'intervento di trasformazione e/o di riqualificazione ai fini dell'attuazione della normativa comunitaria in materia di tutela dell'ambiente;
- c) Alla probabilità, alla durata, alla frequenza ed alla reversibilità degli effetti prodotti;
- d) Ai rischi per la salute umana o per l'ambiente;

- e) Al valore ed alla vulnerabilità dell'area interessata, in ragione delle speciali caratteristiche naturali, dell'eventuale superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori normativamente previsti, dell'utilizzo intensivo del suolo;
- f) Al patrimonio culturale presente nella medesima area;
- g) Agli eventuali effetti su immobili o aree oggetto di tutela paesaggistica ai sensi della parte III del Codice dei beni culturali e del paesaggio”.

Ai fini della valutazione degli effetti sull'ambiente, **l'art. 9 – Valutazione degli effetti ambientali delle trasformazioni** – dispone i criteri e gli ambiti di analisi, mentre ai fini della verifica finale di coerenza dell'intervento programmato si dovrà eseguire un confronto con i contenuti del “Piano di indirizzo e regolazione degli orari”.

Nella Scheda RQ 05a sono indicate le specifiche prescrizioni per la valutazione degli effetti ambientali da eseguirsi in sede di progettazione unitaria.

Infine, l'art. 9 dispone sul grado di approfondimento della valutazione, correlandolo alla tipologia ed all'entità dell'intervento di trasformazione o di riqualificazione previsto ed individua i particolari problemi inerenti alla qualità di alcune delle risorse “sensibili”, su cui l'analisi dovrà essere particolarmente approfondita.

L'art. 10 – Monitoraggio degli effetti – che dispone nel senso di controllare continuativamente nel tempo gli effetti territoriali, ambientali, sociali, economici e sulla salute umana gli interventi di riqualificazione degli assetti insediativi quali quello qui in esame, rimanda al “Rapporto generale di valutazione integrata” l'esame dei criteri da seguire e le modalità da osservare per il monitoraggio stesso.

La scheda RQ 05a – Area ex Fonderia “Le Cure” – in ordine all'art. 9 punto 2 di cui sopra, dispone l'analisi ed il rispetto dei seguenti elementi:

a) Compatibilità col P.C.C.A.: i nuovi insediamenti debbono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente “Piano comunale di

classificazione acustica” (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo;

b) Esposizione degli insediamenti residenziali all'inquinamento atmosferico e acustico: per le trasformazioni degli assetti insediativi e/o le modifiche della destinazione d'uso relativa ad insediamenti residenziali ubicati in contesti contraddistinti da criticità acustiche e/o relative alla qualità dell'aria deve essere valutato il grado di esposizione all'inquinamento atmosferico ed acustico degli insediamenti prescrivendo, se del caso, opportune misure di mitigazione e garantendo l'adozione delle migliori tecnologie disponibili.

La progettazione deve essere ottimizzata attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali prevedendo, quando necessario, opportuni interventi di schermatura (barriere vegetali etc.).

c) Emissioni acustiche ed atmosferiche degli insediamenti: per le trasformazioni degli assetti insediativi e/o le modifiche della destinazione d'uso relative agli insediamenti residenziali ubicati in contesti contraddistinti da criticità acustiche e/o relative alla qualità dell'aria deve essere valutato il grado di esposizione all'inquinamento atmosferico e acustico degli insediamenti, prescrivendo, se del caso, opportune misure di mitigazione e garantendo l'adozione delle migliori tecnologie disponibili. La progettazione deve essere ottimizzata attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali prevedendo, quando necessario, opportuni interventi di schermatura (barriere vegetali, etc.);

e) Approvvigionamenti idrici: i nuovi insediamenti e/o le modificazioni d'uso di insediamenti esistenti che comportino significativi incrementi dei prelievi idrici sono sottoposti alla preventiva verifica della disponibilità della risorsa.

L'ammissibilità degli interventi risulta condizionata alla verifica della compatibilità del bilancio complessivo dei consumi idrici con le disponibilità reperibili o attivabili nell'Ambito Territoriale Ottimale (A.T.O.) di riferimento, a meno della contemporanea programmazione, a

livello comunale, di altri interventi di trasformazione atti a compensare il maggior consumo idrico preventivato.

Deve essere dato pertanto atto - in fase di redazione del Piano Attuativo o del Progetto Unitario, anche in accordo con le competenti Autorità - della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale bisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche ed opere di captazione delle acque di falda, valutandone altresì l'impatto sul sistema idrogeologico, anche in relazione all'eventuale presenza nelle vicinanze di pozzi di alimentazione del pubblico acquedotto, e tenendo conto della necessità di riservare le acque di migliore qualità al consumo umano.

Ai fini della suddetta verifica risulta necessario che vengano valutati:

- il fabbisogno idrico per i diversi usi, derivante dalla trasformazione;
- l'impatto di tale fabbisogno sul bilancio idrico complessivo dell'A.T.O.;
- la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte alla riduzione dei prelievi idrici ed alla eliminazione degli sprechi quali:
- la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili;
- la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche per usi compatibili;
- Il reimpiego delle acque reflue, depurate e non, per usi compatibili;
- l'utilizzo dell'acqua di ricircolo nelle attività di produzione di beni;
- l'impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico.

f) Scarichi idrici in zone servite dalla pubblica fognatura⁴: Per i nuovi insediamenti e/o per modifiche della destinazione d'uso di insediamenti esistenti comportanti incremento di produzione di reflui in zona servita dalla pubblica fognatura è fatto obbligo di provvedere al relativo allacciamento, previa valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo.

⁴ La prescrizione è limitata alla verifica dell'adeguatezza del sistema fognario ed alla realizzazione di ogni opera necessaria alla funzionalità dello stesso.

A tale riguardo deve essere dato atto, anche in accordo con le competenti Autorità, dell'adeguatezza della rete fognaria e della compatibilità del maggior carico indotto alla residua potenzialità del sistema di depurazione esistente.

L'immissione di un carico aggiuntivo eccedente la potenzialità del sistema di depurazione è condizionato all'adeguamento tecnico e dimensionale dello stesso o all'individuazione di una soluzione depurativa alternativa, che garantiscano la tutela dei corpi idrici ricettori ed il rispetto di quanto prescritto dalla vigente normativa in materia.

Il sistema di pretrattamento a piè di utenza deve essere progettato in conformità alle disposizioni contenute nel Regolamento del Servizio Idrico Integrato.

h) Risparmio energetico e fonti alternative: per i nuovi insediamenti e/o le modifiche della destinazione d'uso in insediamenti esistenti che comportino significativi incrementi dei consumi energetici è fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate, salvo impedimenti di natura tecnica o economica, e di provvedere alla realizzazione di ogni impianto, opera ed installazione utili alla conservazione, al risparmio ed all'uso razionale dell'energia. A tal fine il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione deve valutare, nell'ambito dell'elaborazione del progetto unitario la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di interventi quali:

- sistemi di fornitura energetica decentrati basati su energie rinnovabili;
- cogenerazione;
- sistemi di riscaldamento e climatizzazione a distanza, di complessi di edifici, se disponibili,
- connessione energetica tra il comparto civile e quello industriale;
- "ciclo chiuso" della risorsa energetica nel comparto industriale;
- pompe di calore;
- sistemi di raffrescamento e riscaldamento passivo di edifici e spazi aperti.

i) – Fattori climatici: nella previsione di nuovi insediamenti sia tenuto conto, per quanto possibile, dei fattori climatici e dei parametri meteorologici (in particolare riferimento all'esposizione ai venti, all'irraggiamento solare, alle specifiche condizioni microclimatiche del sito), al fine di ottimizzare le scelte di assetto urbanistico e di indirizzare le soluzioni progettuali in un'ottica di sostenibilità ambientale, con particolare riferimento al risparmio energetico e di risorse ambientali in generale.

j)⁵ Negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a:

- valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica già in funzione nella zona industriale), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia;

- prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti.

k) Verifica assenza contaminazione⁶: per gli interventi che prevedano il recupero e/o la riqualificazione di aree produttive dismesse devono essere preliminarmente programmate ed eseguite idonee verifiche ambientali, volte ad accertare il grado di eventuale contaminazione di terreni ed acquiferi ed a valutare la necessità di interventi di bonifica ambientale, nel rispetto delle vigenti norme statali e regionali nonché di quanto disposto dal vigente *“Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati”*, per la parte relativa alla bonifica dei siti inquinati.

⁵ La valutazione deve includere la verifica della fattibilità di adozione di tecniche di riduzione dei rifiuti alla fonte.

⁶ Si precisa che sono necessarie indagini atte a verificare il rispetto dei limiti previsti per la destinazione d'uso residenziale, essendo il sito certificato ai sensi del D.M. 471/99 con destinazione d'uso produttiva.

L'analisi degli elementi prescrittivi di cui sopra sarà effettuata sulla base di tre principi statuiti dalla legge regionale 1/2005 in relazione all'uso delle risorse, riportati nell'elaborato prodotto a completamento della documentazione del Regolamento Urbanistico vigente:

- 1) – Nessuna delle risorse fondamentali del territorio (aria, acqua, suolo ed ecosistemi della fauna e della flora; città e sistemi degli insediamenti; paesaggio e documenti della cultura; sistemi infrastrutturali e tecnologici) può essere ridotta in modo significativo e irreversibile in riferimento agli equilibri degli ecosistemi di cui è componente.
- 2) – I nuovi impegni di suolo a fini insediativi e infrastrutturali sono consentiti esclusivamente qualora non sussistano alternative di riutilizzazione e riorganizzazione degli insediamenti e delle infrastrutture esistenti.
- 3) I nuovi insediamenti e gli interventi di sostituzione dei tessuti insediativi sono consentiti solo se esistano o siano contestualmente realizzate le infrastrutture che consentano la tutela delle risorse essenziali del territorio. In tal senso sono comunque da garantire l'accesso ai servizi di interesse pubblico e le relative prestazioni; in particolare devono essere assicurati i servizi relativi:
 - a)- all'approvvigionamento idrico e alla depurazione delle acque;
 - b)- alla difesa del suolo, in modo tale da tutelare le aree interessate da rischi di esondazione o di frana;
 - c)- alla gestione dei rifiuti solidi;
 - d)- alla disponibilità dell'energia;
 - e)- ai sistemi di mobilità;
 - f) -ai sistemi del verde urbano.

Nello specifico, tali verifiche saranno sviluppate con riferimento ad alcuni parametri metodologici che sono:

- Il collegamento col Piano Strutturale;
- Il contesto di riferimento;

- La scheda di riferimento inserita nel rapporto di valutazione integrata a corredo del R.U.C. vigente.

CONTENUTI E METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DETERMINATI DALL'INTERVENTO DI TRASFORMAZIONE

La metodologia da adottare per la costruzione degli elaborati relativi al presente capitolo, per l'esame degli effetti territoriali, ambientali, sociali, economici e sulla salute umana, prodotti dall'intervento di riqualificazione previsto nella scheda RQ 05a si avvarrà qui di seguito di studi che terranno conto dei seguenti fattori, anche in forma di estrema sintesi:

- lo stato dell'arte in materia di procedure valutative, anche con riferimento alla parte di intervento in attuazione, a seguito del permesso di costruire n. 12/2008;
- la verifica sia sul piano tecnico, sia sul piano qualitativo, della compatibilità degli interventi rispetto all'impianto complessivo dell'intervento di riqualificazione – scheda RQ 05a - nonché rispetto agli obiettivi di sostenibilità, di salvaguardia e di valorizzazione delle risorse essenziali del territorio;
- la necessità di fornire una valutazione degli interventi specifici individuabili a seguito dell'intervento edilizio/urbanistico complessivo;
- la necessità di ricomporre un quadro unitario degli effetti sulle risorse essenziali del territorio, includendo l'insieme delle trasformazioni già avvenute e di previsione in una complessiva valutazione integrata dell'impatto ambientale ed urbanistico;
- la necessità di valutare la complessità e la varietà delle risorse toccate dagli interventi di nuova progettazione/trasformazione urbanistica: dalla riqualificazione degli spazi pubblici a seguito degli interventi di nuova programmazione, alla valutazione del sistema delle viabilità a seguito dell'indotto determinato dalla nuova fabbrica

quando sarà funzionante, dall'inquadramento del sistema del verde alle valutazioni d'impatto acustico da e verso il nuovo insediamento, e così via;

- la natura complessa degli eventuali interventi compensativi e/o mitigatori richiesti a seguito dell'intervento di riqualificazione, relativamente agli aspetti ambientali, geologici, acustici etc., se si rileverà la necessità di porvi mano;

L'insieme di questi fattori determina la scelta di alcuni parametri metodologici per la costruzione di questo studio, e cioè:

1 – Il collegamento col Regolamento Urbanistico e col piano di recupero in vigore: il complessivo intervento qui in esame nasce come il prolungamento operativo e gestionale dell'intervento già approvato con permesso di costruire n. 12/2008, attuabile a stralcio del piano di recupero approvato con Del. C.C. n. 170/2001, per cui le analisi e le documentazioni ivi prodotte saranno logico corredo e base per le analisi.

2 – Il contesto di riferimento: uno degli obiettivi principali di questo studio è quello di restituire un quadro di fattibilità in relazione alle trasformazioni.

Come si è visto nei passaggi che precedono, ogni intervento di trasformazione è collegato, per gli aspetti ambientali ed urbanistici, ad un più ampio contesto di riferimento e quanto debba essere ampio il contesto di riferimento dipende da aspetti d'indagine già sviluppati nel Regolamento Urbanistico vigente.

Ad una più ridotta scala di analisi, ci si riferirà alla scheda RQ 05a oggetto del progetti di riqualificazione, laddove si possano (non necessariamente) individuare differenti (fra esse medesime e nel contesto generale del piano di recupero complessivo) caratterizzazioni insediative, ambientali, infrastrutturali e storico – paesistiche, per le quali si debbano impiegare specifiche strategie progettuali tali da conservare, integrare o riconfigurare le relazioni tra questi elementi al fine di un coerente studio generale di riferimento.

Infine, si determinerà una ricerca di caratterizzazione del rapporto fra l'intervento ed i sistemi interessati dalle trasformazioni indotte dal medesimo, ove saranno indicati i parametri tecnologici, funzionali, operativi, economici, sociali e "salutari" raggiunti o raggiungibili e saranno riferiti ai limiti di sostenibilità indicati nel "Rapporto generale di valutazione integrata" allegato al Regolamento Urbanistico e facenti capo sia all'UTOE 5 - Casellina (ove è collocato il nostro sito) - ed al sito stesso.

Analisi degli aspetti legati all'influenza delle trasformazioni edilizio/urbanistiche sui sistemi ambientali e territoriali.

Sistema: Rumore.

La scheda richiama ad analizzare i seguenti elementi:

a) Compatibilità col P.C.C.A.: i nuovi insediamenti debbono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente "Piano comunale di classificazione acustica" (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo;

b) Esposizione degli insediamenti residenziali all'inquinamento atmosferico e acustico: per le trasformazioni degli assetti insediativi e/o le modifiche della destinazione d'uso relativa ad insediamenti residenziali ubicati in contesti contraddistinti da criticità acustiche e/o relative alla qualità dell'aria deve essere valutato il grado di esposizione all'inquinamento atmosferico ed acustico degli insediamenti prescrivendo, se del caso, opportune misure di mitigazione e garantendo l'adozione delle migliori tecnologie disponibili. La progettazione deve essere ottimizzata attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali prevedendo, quando necessario, opportuni interventi di schermatura (barriere vegetali etc.).

c) Emissioni acustiche ed atmosferiche degli insediamenti: per le trasformazioni degli assetti insediativi e/o le modifiche della destinazione d'uso relative agli insediamenti residenziali ubicati in contesti contraddistinti da criticità acustiche e/o relative alla qualità dell'aria deve essere valutato il grado di esposizione all'inquinamento atmosferico e acustico degli insediamenti, prescrivendo, se del caso, opportune misure di mitigazione e garantendo l'adozione delle migliori tecnologie disponibili. La progettazione deve essere ottimizzata attraverso lo studio

specifico della disposizione dei locali prevedendo, quando necessario, opportuni interventi di schermatura (barriere vegetali, etc.);

Tali analisi si rendono necessarie per verificare, rispetto al complesso funzionale e strutturale dell'intervento, il rispetto dei limiti di rumorosità previsti dalle vigenti norme, rispetto ai ricettori sensibili.

RIFERIMENTI NORMATIVI

La valutazione è stata eseguita con riferimento alle seguenti norme:

- Legge n.447 del 26/10/1995 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;
- D.P.C.M. del 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- D.M. del 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento dell'inquinamento acustico”;
- Legge Regionale 89 del 1/12/1998 “Norme in materia di inquinamento acustico”;
- Delibera della Giunta Regionale n°77 del 22/2/2000;
- Delibera della Giunta Regionale n°788 del 13/7/1999 - “Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art.12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n.89/98.”,
- Piano Comunale di Classificazione Acustica, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 47 del 22/03/2005.

DEFINIZIONI

Sorgente sonora

Qualsiasi dispositivo, macchina, impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

Livello di rumore ambientale - La

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale e' costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Livello di rumore residuo - Lr

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

Livello di rumore differenziale – Ld

E' la differenza tra il livello di rumore ambientale (La) e quello di rumore residuo (Lr).

Valore limite assoluto di immissione

È il valore massimo di rumore che può essere immesso dall'insieme di tutte le sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore.

Valore limite assoluto di emissione

È il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità del ricettore.

DESCRIZIONE DELL'AREA.

L'area oggetto della variante è posta, come già specificato in precedenza, fra l'Autostrada A1, ad est – nord/est, la Via di Casellina, a nord, la via delle Sette Regole a sud ed il suo cavalcavia, sull'A1, ad ovest e presenta gli elementi ricettori sensibili più vicini, lungo la Via di Casellina, ove sussiste un insediamento di tipo residenziale.

I parametri di riferimento e le valutazioni non mutano rispetto a quanto indicato nella relazione prodotta a corredo dell'edificio produttivo approvato con permesso di costruire n. 12/2008, a firma dell'Ing. Fabio Miniati, che si allega alla presente.

Il rumore residuo della zona è abbastanza elevato, sia di giorno che di notte, in quanto l'area in esame è interessata dalla somma dei seguenti contributi :

- rumore da traffico stradale prodotto dai veicoli in transito sulla A1 ed in misura molto meno rilevante, sulle viabilità interne (V. di Casellina e Sette Regole);
- rumore prodotto dai sorvoli degli aerei in avvicinamento all'Aeroporto di Firenze;

Gli ambienti abitativi maggiormente interessati dalle emissioni sonore eventualmente prodotte dal nuovo intervento edilizio sono :

- abitazioni di Via di Casellina, poste a nord dell'intervento;
- abitazione famiglia Fanetti, posta a sud – sud ovest dell'intervento .

LIMITI DI RIFERIMENTO

Nel Comune di Scandicci è in vigore il Piano Comunale di Classificazione Acustica del territorio ai sensi della Legge n.447/95 art. 6 com. 1, lett. "a", che fissa i limiti per le sorgenti sonore fisse.

Nel P.C.C.A. la zona dove si trova l'area di riqualificazione oggetto della variante è stata classificata come «Classe V - Aree prevalentemente industriali» di cui al D.P.C.M. 14/11/97, mentre i ricettori circostanti (abitazioni) sono inserite in «Classe IV - Aree di intensa attività umana».

I limiti vigenti sono i seguenti:

- LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE

Limite assoluti di emissione – Leq dB(A) – (art. 2 D.P.C.M. 14/11/97)

Classi di destinazione di uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
I- Aree particolarmente protette	45	35
II- Aree prevalentemente residenziali	50	40
III- Aree di tipo misto	55	45
IV- Aree di intensa attività umana	60	50
V- Aree prevalentemente industriali	65	55
VI- Aree esclusivamente industriali	65	65

- LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Limite assoluti di immissione – Leq dB(A) – (art. 3 D.P.C.M. 14/11/97)

Classi di destinazione di uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
I- Aree particolarmente protette	50	40
II- Aree prevalentemente residenziali	55	45
III- Aree di tipo misto	60	50
IV- Aree di intensa attività umana	65	55
V- Aree prevalentemente industriali	70	60
VI- Aree esclusivamente industriali	70	70

LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Parallelamente ai limiti assoluti, per la valutazione dell'accettabilità del rumore all'interno degli ambienti abitativi confinati è prevista la verifica dell'applicabilità del criterio differenziale.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 stabilisce le seguenti soglie di livello di rumore ambientale per l'applicabilità del criterio differenziale:

	Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Soglia di applicabilità a finestre aperte	50 dB(A)	40 dB(A)
Soglia di applicabilità a finestre chiuse	35 dB(A)	25 dB(A)

Se il rumore ambientale supera i valori riportati in tabella è prevista la verifica del rispetto del limite differenziale di immissione pari a 5 dB(A) nel periodo di riferimento diurno, e 3 dB(A) nel periodo di riferimento notturno.

Qualora il rumore ambientale risulti inferiore ai valori indicati in tabella ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

Il livello differenziale rappresenta il valore che si ottiene sottraendo al valore di L_{Aeq} del rumore ambientale (sorgente specifica in funzione) il valore di L_{Aeq} del rumore residuo (con la specifica sorgente spenta).

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' E DELLE SORGENTI SONORE PRESENTI E PRODOTTE.

La relazione di compatibilità acustica prodotta per l'edificio produttivo approvato ha dimostrato l'irrilevanza delle fonti di rumore potenzialmente prodotte, nei confronti dei ricettori sensibili.

Il mix funzionale in variante dovrà essere invece valutato particolarmente per quanto concerne la struttura a destinazione d'uso direzionale e la struttura privata per l'infanzia sulle quali ci pare che, pur non essendo "residenziali", si debbano valutare gli aspetti ed i requisiti a tale qualificazione riferibili.

Per quanto riguarda le sorgenti rumorose percepibili, vi è da dire che esse, che come detto pervengono principalmente dall'A1 e dal suo traffico, sempre molto intenso, sono adeguatamente “schermate” dalle speciali barriere in fase di montaggio, a cura proprio della Società Autostrade, le cui caratteristiche sono evidenziate nella documentazione che alleghiamo. L'unico “varco” che dovrà essere protetto è quello posto fra gli edifici produttivo e direzionale, fronte cavalcavia di Via delle Sette Regole, dove trovasi collocata la struttura privata per l'infanzia e, dietro di essa, una parte delle residenze e la protezione potrà essere ottenuta con una “duna” di terra con soprastanti piantumazioni intense al alto fusto, di alberi ad alta “copertura” acustica (es: cipressi).

I rumori prodotti dal nuovo insediamento sono irrilevanti e fondamentalmente dovuti al traffico indotto dal nuovo insediamento direzionale, specialmente se esso sarà sede di una nota Azienda internazionale che opera nel settore delle locazioni automobilistiche.

Inoltre sarà ridotta anche la rumorosità prodotta dai camion in arrivo / transito / partenza, in quanto sarà eliminata la presenza di mezzi refrigerati con compressore frigo a bordo.

Per valutare il numero di mezzi che contemporaneamente possono muoversi all'interno dell'area per destinazione è stata utilizzata la seguente tabella riepilogativa (di nostra produzione), nella quale sono annotati i dati registrati in una settimana di valutazioni svolte su aziende analoghe e sulla stessa, nell'attuale sede.

	<i>Numero medio di auto/giorno (osservati in una settimana)- mese: luglio</i>						
<i>fascia oraria</i>	06_07	07_08	08_09	09_10	11_12	12_13	13_14
20:00_06:00	28	26	27	13	25	21	20
06:00_13:00	164	165	165	119	148	150	146
13:00_20:00	126	122	122	109	137	134	133
Totale	318	313	314	241	310	305	299

Per ridurre la propagazione della rumorosità prodotta dal transito degli autoveicoli, il sistema viario di circolazione interna dovrà essere progettato per essere il più possibile sviluppato sottosuolo e, per le parti soprassuolo, laddove si passi di fronte a ricettori sensibili, in trincea, da ricavare mediante dune in terra, di altezza congrua a schermare i rumori, adeguatamente dotate di piantumazioni intensive .

La struttura privata per l'infanzia sarà ricavata in un'apposita "nicchia" territoriale, protetta anche dagli edifici produttivi e direzionali, a loro volta adeguatamente schermati per inibire anche le rumorosità, peraltro molto limitate, di loro competenza.

Sistema: Aria.

La valutazione sull'influenza dell'intervento complessivo, almeno relativamente ai punti b) e c) del paragrafo sul sistema rumore, deve essere rivolto anche nei confronti dell'aria, con particolare riferimento allo inquinamento prodotto dal traffico indotto e prodotto e dall'azione degli impianti di riscaldamento/condizionamento.

Intanto, quali sono, e sono sempre stati i c.d. "inquinanti principali"?

Per "inquinanti principali" si intendono fondamentalmente, il monossido di carbonio (CO), i composti organici volatili (COV), gli ossidi di azoto (NOx), le polveri respirabili (PM10) e gli ossidi di Zolfo (SOx).

Le emissioni di ossido di carbonio (CO) sono notoriamente dovute a processi di combustione in carenza di ossigeno e nelle aree urbane sono quasi esclusivamente riferibili al traffico veicolare.

Il gas prodotto è inodore ed incolore ed è venefico.

I composti organici volatili (COV) sono principalmente determinati dalle attività umane, che si tratti di attività lavorative che di trasporto su mezzi, nonché da "produzioni" naturali (si pensi ad esempio ai pollini prodotti da alcune specie vegetali).

Questi composti concorrono direttamente alla produzione del c.d. "smog fotochimico", in combinazione con l'ossido di azoto, determinando la

produzione di azoto troposferico, una degli elementi che provvedono a ridurre lo strato protettivo di ozono negli strati alti dell'atmosfera.

L'ossido di azoto (NO_x) si forma nei processi di combustione per ossidazione dell'azoto atmosferico ed è il più aggressivo ed irritante per le mucose degli occhi nonché gravemente indiziato di essere una delle cause principali di danni alle vie respiratorie.

Il gas è di colore rossastro e di odore pungente.

Lo producono principalmente i motori diesel, nel normale ciclo di combustione, gli impianti termici, per combustione di gas metano e di altri idrocarburi, ed alcuni processi industriali.

Questo gas è fortemente inquinante in quanto si trasforma, in atmosfera, in acido nitrico e sali derivati ed è il maggior "produttore" delle famigerate "piogge acide".

Le polveri respirabili sono per convenzione individuate in particelle sospese nell'aria di diametro inferiore a 10 micron e sono generalmente prodotte dai processi di combustione e dai motori degli autoveicoli (più i motori diesel di quelli a benzina, che di quelli a gas).

Tali particelle possono ben combinarsi con altri inquinanti emessi nell'aria (SO₂ – Ammoniaca etc.) determinando sostanze inquinanti di tipo "secondario" rispetto agli inquinanti principali ma non per questo meno dannose per l'uomo e l'ambiente.

La pericolosità delle polveri è anche dovuta alla composizione chimica (particelle metalliche pesanti, idrocarburi incombusti, etc.) nonché alle dimensioni delle particelle stesse: quelle più piccole sono particolarmente pericolose poiché possono penetrare all'interno degli alveoli polmonari ed indurre malattie ad ogni scala di gravità, compresi i tumori.

Infine, le emissioni di ossido di zolfo, gas incolore di odore pungente ed irritante per occhi e vie respiratorie, sono dovute principalmente a processi di ossidazione termica di combustibili e di carburanti contenenti zolfo (motori di auto e camion, principalmente diesel, impianti di riscaldamento, centrali termoelettriche, termovalorizzatori etc.).

E' l'inquinante monitorato all'interno delle aree urbane poiché ha un andamento stagionale col massimo picco raggiungibile in inverno, quando le fonti "produttrici" sono quasi del tutto in forte attività.

In atmosfera si trasforma in acido solforico e sali derivati ed è l'altro componente delle c.d. "piogge acide", con effetti dannosi sia sulla salute umana (principalmente alla pelle ed alle vie respiratorie), su quella vegetale (ingiallimento di foglie ed erba) e su quella dei materiali lapidei (corrosione ed irreversibile ammaloramento).

Lo studio specifico del Piano Strutturale di Scandicci ha prodotto una documentazione grafica relativa al contributo delle emissioni di questi gas dato dal territorio comunale nei confronti della provincia di Firenze e un raffronto fra il territorio Comunale stesso ed il comune di Sesto Fiorentino, di simile dimensione demografica, il comune di Firenze, la provincia e, in alcuni casi, la Regione Toscana, ed è valido contributo alle valutazioni che seguono.

Quello che si può rilevare dall'analisi dei grafici in questione è che i dati sugli "inquinanti principali" di Scandicci, collimanti o quasi con quelli di Sesto Fiorentino, sono fortemente inferiori rispetto a quelli di Firenze ma fortemente superiori rispetto a quelli relativi alla provincia di Firenze ed ancor più, alla Regione Toscana, dal che matura un dato incontrovertibile che è la correlazione fra la densità antropica e la densità di emissioni inquinanti ad una scala riferita al Km².

In sede di analisi delle trasformazioni indotte dall'attuale previsione del R.U.C., ci limiteremo a valutare gli aspetti che, tutti insieme potranno produrre una riduzione di fattori inquinanti rispetto a quanto costituito col piano di recupero originale, nell'area RQ 05a.

Altro elemento da valutare è quello relativo alle emissioni annuali di "gas serra", cioè quelle sostanze riconosciute come inquinanti atmosferiche prevalenti perché causa principale del famigerato "effetto serra", cioè del graduale incremento della temperatura media dell'atmosfera causato dalla riduzione del suo potere disperdente a sua volta derivante dalla modifica delle concentrazioni di alcuni dei gas che la compongono.

Sono “gas serra”: L’anidride carbonica (CO₂), gas inerte, incolore, inodore ed insapore, si forma in tutti i processi di combustione, respirazione e decomposizione di materiale organico.

Com’è noto, l’anidride carbonica è un gas indispensabile per la vita vegetale in quanto induce al processo di fotosintesi e per questo non è da considerare inquinante dell’area a livello ambiente però l’eccesso di produzione lo rende il principale responsabile dell’effetto serra e quindi è necessario ridurre il più possibile la sua concentrazione.

Il metano (CH₄), principale fra i gas naturali, è incolore, inodore e non tossico ed è un combustibile gassoso di origine fossile, presente anche nelle zone umide e nelle paludi.

E’ presente naturalmente nell’atmosfera ma la sua concentrazione è in fase di crescita esponenziale, determinata dalla crescita o dalla specializzazione di attività antropiche quali l’agricoltura e la zootecnica, lo smaltimento dei rifiuti, la produzione, il trasporto e l’uso dei combustibili fossili.

Il protossido d’azoto (N₂O) è un gas incolore, non tossico nelle concentrazioni presenti nell’atmosfera ma fortemente tossico se dosato in altissime concentrazioni (è impiegato, con tutte le cautele del caso, nella fase di anestesia pre operatoria), rilevabile sia nell’ambito di sorgenti naturali (attività batterico/microbica al suolo ed in acqua) che indotte dall’uomo (fertilizzanti in agricoltura, processi industriali), di difficile qualificazione.

I clorofluorocarburi (CFC), derivati alogeni degli idrocarburi non sono tossici ma come gas serra producono danni enormemente superiori a quelli indotti dall’anidride carbonica.

Sono gas inerti e come tali, una volta raggiunto lo strato di ozono nell’atmosfera, il cloro si libera decomponendo l’ozono stratosferico mediante una reazione di tipo “ciclico”, tale da indurre ad una pesante riduzione dell’effetto schermo nei confronti dei raggi UVA, e quindi contribuendo fortemente alla protezione dei cicli vitali terrestri che debbono molto, com’è noto, proprio allo strato protettivo di ozono presente nella stratosfera.

La produzione di questi gas (frigoriferi, bombolette spray, plastiche) è molto diminuita dopo l'applicazione del protocollo di Montreal del 1987 ed in Toscana vigono norme tali da fissare o limiti assai restrittivi od anche porre il divieto assoluto di emissione a livello industriale (L.R. 33/94 e 19/95).

L'ozono (O₃) è, come già detto, un gas presente naturalmente sia nella stratosfera che nella troposfera e, mentre nella stratosfera è determinante per il mantenimento della catena biologica e dei cicli vitali sulla terra, nella troposfera induce ad effetti dannosi sia perché contribuisce a sua volta a produrre l'effetto serra, sia perché induce azioni deleterie nei confronti della vegetazione, essendo causa prima di processi decompositivi (necrosi foliare) o riduttivi della produttività agricola e della fotosintesi, sia perché infine produce danni sia ai materiali organici/sintetici (gomma, tessuti, vernici) che ai metalli (corrosione) sia perché tossico per l'uomo (irritazione di occhi e mucose, danni alle vie respiratorie).

Si forma per forme complesse di reazione chimica che coinvolge altri agenti inquinanti quali il metano, gli ossidi di azoto, il monossido di carbonio ed i composti organici volatili, in presenza di radiazioni solari.

La sua concentrazione è monitorata in tutte le città in quanto dipende anche dai mezzi di trasporto ed è uno degli elementi che possono determinare il blocco del traffico.

Anche per i gas serra si produce una tavola grafica di sintesi che raffronta i dati di Comuni di uguale densità antropica (Sesto – Scandicci), Comune di Firenze, Provincia di Firenze e Regione Toscana.

Da tali dati si evince un comportamento analogo fra i comuni o gli Enti di Riferimento, rispetto a quanto già illustrato per gli inquinanti principali, mentre Scandicci produce la metà dei gas serra rispetto a Sesto e la motivazione è da ricercare fondamentalmente nella presenza sul territorio sestese dell'impianto di smaltimento di "Case Passerini" che produce alte concentrazioni di metano ed induce quindi anche ad un'emissione complessiva di anidride carbonica assai rilevante, nel rapporto per kmq. di area.

In generale peraltro si deve osservare che, alla scala regionale, si è assistito ad un incremento medio annuo di anidride carbonica pari al 6,4% con picchi particolarmente rilevanti per quanto riguarda i trasporti e la produzione energetica.

Sarà in questi settori, quindi, che si dovrà lavorare anche alla nostra scala per contribuire a limitare il rischio inquinamento ovvero per far sì che gli effetti delle trasformazioni non inducano ad un incremento di fattori inquinanti.

Uno studio dell’Agenzia regionale sulle emissioni I.R.S.E. fornisce una stima delle quantità complessive annue di inquinanti emessi, a scala regionale ovviamente, che consente anche di rapportare tali fattori all’ambito di Scandicci, in particolare per quanto concerne l’identificazione dei principali produttori di inquinanti e ciò è determinante al fine delle valutazioni sugli insediamenti di nuova identità che furono indicati nel piano di recupero originario.

Tale studio riporta in sequenza:

- emissioni inquinanti principali per tipologia di sorgente nel rapporto tonnellate/anno;
- emissioni inquinanti principali per tipologia di sorgente nel rapporto percentuale/anno;
- emissioni da trasporti: ripartizione % sorgenti;
- Diagramma riepilogativo delle emissioni complessive;
- Emissioni totali annue di gas serra per tipo di sorgente, in percentuale.

Si rileva che è il sistema veicolare quello che determina più emissioni inquinanti in assoluto, seguito dalle sorgenti industriali e quindi da quelle civili – terziarie ed identifica nei mezzi c.d. “pesanti” i maggiori responsabili della produzione di agenti inquinanti quali ad esempio le “polveri respirabili (PM10)”.

Fra i gas prodotti, è predominante l’anidride carbonica (CO₂) mentre a livello di localizzazione, la progressione parte dalle aree a forte densità urbana e decresce man mano che ci si spinge verso le zone collinari.

In sintesi, quindi, si rilevano i seguenti elementi “critici” relativi al territorio di Scandicci in rapporto alla media regionale:

- Quantità delle emissioni complessive: nella norma;
- Densità delle emissioni complessive: nella norma;
- Quantità di emissioni di gas serra complessive: nella norma;
- Densità di emissioni di gas serra complessive: nella norma;
- Sorgente predominante di emissione: settore trasporti;
- Elemento predominante di emissione nel settore trasporti: traffico pesante;
- Contributo determinante alla produzione di emissioni inquinanti da settore trasporti: Autostrade A1 e SGC FI- PI -LI;
- Distribuzione spaziale dell'inquinamento atmosferico: nella norma (riferimento ai comuni contermini, esclusa Firenze).

. L'incidenza dell'intervento di riqualificazione RQ 05a sul sistema aria.

L'analisi di questo sub sistema sopra sommariamente riportata consente di rilevare che i fattori inquinanti relativi all'intero comprensorio scandiccese e soprattutto relativi all'U.T.O.E. 5, prodotti naturalmente o per induzione da attività umane, dirette ed indirette, hanno riscontri in chiave con quelli medi di comuni analoghi per estensione territoriale e/o per carico antropico e/o numero di residenti.

E' comunque il traffico, ed in particolare quello pesante, l'elemento che determina le principali quantità di sostanze inquinanti e che quindi deve essere tenuto costantemente sotto esame.

In tal senso si può subitaneamente sostenere che l'aggravio diretto ed indotto determinato dal nuovo insediamento non determina aggravii a carico del territorio di riferimento.

Si deve invece rimarcare come il ricorso alle più evolute tecnologie in materia, unito ad ogni possibile opera legata al risparmio energetico (di cui parleremo più avanti), nonché, infine e relativamente agli edifici produttivi e direzionali, una notevole produzione di energia elettrica da fonti alternative (principalmente il sistema fotovoltaico), contribuirà in

modo sostanziale a ridurre complessivamente l'emissione di gas in atmosfera, facendo in modo che la quantità di gas sottratti rispetto alla quantità di gas immessi sia in misura maggiore.

Nella realizzazione del nuovo insediamento i progettisti si dovranno porre alcuni obiettivi da raggiungere che possono così riassumersi:

- Contribuire al miglioramento della qualità dell'aria o quantomeno a conservarne il livello;
- Ricorrere ad un sistema di forte coibentazione strutturale tale da limitare l'uso delle energie per gli impianti di riscaldamento/raffrescamento e quindi, di contesto, ridurre l'emissione di fumi in atmosfera;
- Utilizzare sistemi tecnologicamente innovativi per produrre il massimo calore/raffrescamento col minor consumo energetico possibile e evitare al massimo i problemi di dispersione;
- Produrre energia mediante l'uso di fonti alternative pulite, al fine di partecipare al processo di risparmio energetico ed evitare l'immissione in atmosfera di gas equivalente.

I dati riportati nelle schedature relative alle peculiarità in materia di risparmio energetico e di emissioni di gas in atmosfera dimostrano che il rapporto generale dei valori gas prodotti/gas sottratti) è tale da poter sostenere che complessivamente il nuovo complesso:

- d) Non produce né immette i c.s. "gas serra" poiché nel processo legato alle nuove attività produttive (Prodotti di pelle di alta moda) non è prevista l'emissione di tali sostanze ed ovviamente ciò vale a maggior ragione per la destinazione direzionale e per la ludoteca;
- e) Non produce i composti organici volatili (COV), polveri respirabili (PM10) e ossidi di Zolfo (SOx), poiché il ciclo produttivo è di semplice assemblaggio di pezzi;
- f) Quanto al monossido di carbonio (CO) ed agli ossidi di azoto (NOx), che siano prodotti dagli impianti di riscaldamento/raffrescamento o dai mezzi veicolari attratti o diretti, sono quantitativamente in misura inferiore rispetto al risparmio determinato dalla produzione di energia

mediante sistema fotovoltaico, che se arrivasse al massimo delle sue potenzialità (circa 10.000 mq. di superficie su tutte le coperture) potrebbe evitare l'immissione in atmosfera di circa 500 ton/anno di CO₂ e 1000 Kg/anno di NO_x (ossidi di azoto).

Si può quindi sostenere che l'intervento edilizio, supportato dalle scelte progettuali in chiave con quanto esposto, potrà raggiungere abbondantemente i traguardi prefissati nello specifico capitolo prescrittivo della scheda RQ 05a.

Sistema: Acqua.

Il nuovo intervento dovrà essere analizzato con riferimento ai due specifici punti, di cui alla Scheda RQ 05°- prescrizioni e mitigazioni ambientali:

e) Approvvigionamenti idrici: i nuovi insediamenti e/o le modificazioni d'uso di insediamenti esistenti che comportino significativi incrementi dei prelievi idrici sono sottoposti alla preventiva verifica della disponibilità della risorsa.

L'ammissibilità degli interventi risulta condizionata alla verifica della compatibilità del bilancio complessivo dei consumi idrici con le disponibilità reperibili o attivabili nell'Ambito Territoriale Ottimale (A.T.O.) di riferimento, a meno della contemporanea programmazione, a livello comunale, di altri interventi di trasformazione atti a compensare il maggior consumo idrico preventivato.

Deve essere dato pertanto atto - in fase di redazione del Piano Attuativo o del Progetto Unitario, anche in accordo con le competenti Autorità - della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale bisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche ed opere di captazione delle acque di falda, valutandone altresì l'impatto sul sistema idrogeologico, anche in relazione all'eventuale presenza nelle vicinanze di pozzi di alimentazione del pubblico acquedotto, e tenendo conto della necessità di riservare le acque di migliore qualità al consumo umano.

Ai fini della suddetta verifica risulta necessario che vengano valutati:

- il fabbisogno idrico per i diversi usi, derivante dalla trasformazione;
- l'impatto di tale fabbisogno sul bilancio idrico complessivo dell'A.T.O.;
- la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte alla riduzione dei prelievi idrici ed alla eliminazione degli sprechi quali:
- la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili;
- la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche per usi compatibili;
- Il reimpiego delle acque reflue, depurate e non, per usi compatibili;
- l'utilizzo dell'acqua di ricircolo nelle attività di produzione di beni;

- l'impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico.

f) Scarichi idrici in zone servite dalla pubblica fognatura⁷: Per i nuovi insediamenti e/o per modifiche della destinazione d'uso di insediamenti esistenti comportanti incremento di produzione di reflui in zona servita dalla pubblica fognatura è fatto obbligo di provvedere al relativo allacciamento, previa valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo.

A tale riguardo deve essere dato atto, anche in accordo con le competenti Autorità, dell'adeguatezza della rete fognaria e della compatibilità del maggior carico indotto alla residua potenzialità del sistema di depurazione esistente.

L'immissione di un carico aggiuntivo eccedente la potenzialità del sistema di depurazione è condizionato all'adeguamento tecnico e dimensionale dello stesso o all'individuazione di una soluzione depurativa alternativa, che garantiscano la tutela dei corpi idrici ricettori ed il rispetto di quanto prescritto dalla vigente normativa in materia.

Il sistema di pretrattamento a piè di utenza deve essere progettato in conformità alle disposizioni contenute nel Regolamento del Servizio Idrico Integrato.

La relazione geologico/geotecnico/idraulica redatta a cura dello Studio ProGeo ed in particolare dal Geologo Dott. Poggi. illustra chiaramente lo stato del terreno e delle sue falde superficiali e profonde.

Peraltro, una dettagliata sintesi di tutto si trova anche negli elaborati e nelle relazioni legate al progetto definitivo delle Opere di Urbanizzazione approvato.

Avvalendoci quindi delle linee guida individuate dall'indagine geologico geotecnica di cui sopra e da testi specializzati, quali ad esempio: *“Franchini – Pozzana: Qualità dell'ambiente e sviluppo regionale in Toscana”* imposteremo in questa fase uno studio relativo a **prelievi, consumi e fabbisogni idrici** relativamente ai vari usi previsti sul sito e presenti sul territorio scandiccese, al fine di valutare l'incidenza dell'intervento programmato rispetto alla situazione generale territoriale.

Il fabbisogno idrico è determinato da usi specifici diversi che, in ordine di importanza, sono quelli: domestici, industriali ed agricoli.

⁷ La prescrizione è limitata alla verifica dell'adeguatezza del sistema fognario ed alla realizzazione di ogni opera necessaria alla funzionalità dello stesso.

Nel caso in specie, eviteremo ogni valutazione sul fabbisogno agricolo che non ha richiami nel programma d'intervento, e ci concentreremo su quello industriale (in cui sono ricompresi anche i consumi legati ai servizi – WC, spogliatoi, docce, mensa etc.) e su quello Direzionale e, pur nella sua minima dimensione, per quello legato alla struttura privata per l'infanzia, entrambi parificati agli usi domestici.

Com'è noto, il fabbisogno si determina in relazione al numero di addetti alle attività od ai residenti che prevedono particolare uso di acqua (si esclude quindi il normale consumo “fisiologico”).

A livello statistico si consideri che l' attività in essere all'attualità non ha un alto coefficiente mc./addetto (residente)/anno in base ai parametri del D.P.C.M. 4 marzo 1996 “*Disposizioni in materia di risorse idriche*” (8634) essendo praticamente assente l'uso di risorse idriche nel ciclo produttivo.

L'insediamento ad integrazione previsto nell'area di intervento non porta certamente a determinare maggiori necessità di fabbisogno sia sotto il profilo dei prelievi che sotto quello dei consumi indotti.

Sotto il profilo dell'approvvigionamento da acquedotto e/o da pozzo artesiano, i consumi accertati medi annui all'attualità sono:

- da acquedotto, circa 9000 mc./anno, esclusivamente dovuti ad usi legati con l'attività/presenza di persone e non a cicli lavorativi od usi non potabili per i quali sono previsti recuperi di acque meteoriche non contaminate da accumulare in apposite cisterne per uso diretto con la singola struttura di riferimento e con la vasca di laminazione, per l'innaffiamento dei giardini pubblici.

Si resterà quindi, complessivamente, sotto il limite dei 10.000 mc/anno posto a base delle valutazioni e prescrizioni in materia di valutazione sullo specifico sistema territoriale.

Vi è da dire che complessivamente, il volume di acqua non contaminata rimesso in falda attraverso il sistema di recupero in funzione è abbondantemente superiore al prelievo da acquedotto come sopra indicato.

Da analizzare anche il fattore **inquinamento** riferito alle risorse idriche, sia alla scala comunale che a quella comprensoriale di riferimento.

E' stimabile che, con riferimento a 100% il rapporto produzione di carichi inquinanti/abitante equivalente (residente parificato ad addetto) sia: - industria 65% - residenza 33% - altri 2% (media regionale Toscana).

Per quanto concerne i carichi organici civili, dovremo considerare solo quelli indotti dalle presenze di maestranze/clienti/visitatori.

Inoltre il carico organico prodotto dal nuovo insediamento non corrisponde esattamente a quello immesso nei ricettori "ufficiali" (principalmente la rete fognaria) per la presenza nella rete di smaltimento di sistemi di pre trattamento (fosse biologiche, altri sistemi di trattamento), che riducono il carico stesso nel nostro caso almeno, di oltre il 35%.

Sono altresì trascurabili i carichi indotti dall'esercizio dell'attività industriale per i seguenti motivi:

- non esistono né sono previste attività produttive che usino o producano acque per/da ciclo di lavoro;
- non sono consentiti (per legge e per scelta di progetto) scarichi di sostanze inquinanti in fognatura.

Non sono presi in considerazione in quanto non determinanti gli eventuali "carichi trofici" cioè quelli a consistente presenza di azoto e fosforo poiché inesistenti nelle operatività presenti e/o previste sia nell'insediamento già approvato che nei nuovi insediamenti di previsione.

La progettazione del sistema degli scarichi e delle fognature all'interno dell'area di riqualificazione prevede una tripla rete per la captazione dei liquami: una per le sole acque meteoriche, una per le acque nere e una per le saponose, con preventiva trattazione prima della loro immissione nella rete pubblica di raccolta: il tutto è stato abbondantemente descritto nel paragrafo di riferimento.

La produzione di reflui ascrivibile ai nuovi edifici è da considerare sia per quantità che per qualità è abbondantemente tollerata dall'attuale rete di

smaltimento, come integrata e riqualificata dalle specifiche opere previste dal progetto definitivo delle OO.UU. già approvato.

In merito alla qualità delle acque sotterranee, è stato preventivamente necessario determinare lo stato qualitativo delle falde scorrenti sotto il territorio che ci interessa.

L'analisi idrogeologica del terreno ha dimostrato che la falda freatica stratificata posta fra i 4 e gli 8 metri dal piano di campagna presenta medi/alti valori inquinanti.

D'altra parte le caratteristiche della falda esaminata non si differenziano mediamente da quelle che invece caratterizzano l'intera pianura fiorentina, le cui caratteristiche non possono certo definirsi buone: non a caso l'inquinamento diffuso della falda fiorentina è stato la causa principale dell'abbandono progressivo e costante degli emungimenti di acqua a fini potabili dell'acquedotto dai pozzi (quasi tutti collocati, peraltro, sul territorio di Firenze).

Le principali fonti di inquinamento sono da ricercare in concentrazioni di nitriti (scarichi civili non o scarsamente regimati), di solventi a base di cloro (trieline, cloroformi) e di sostanze pesanti (zinco , cromo etc.) dovuti ad attività produttive "speciali".

Dal nostro punto di vista, abbiamo potuto dimostrare che il sistema di raccolta e di reimmissione delle acque non contaminate nel sottosuolo e quindi in falda è elemento di ulteriore miglioramento dell'intero sistema idrico sotterraneo e di superficie, tanto che le acque prodotte in uscita dall'intero comprensorio di riqualificazione urbanistica saranno di gran lunga più pulite della media delle acque prodotte dal sistema produttivo/residenziale di contesto, oramai "datato" e sicuramente, in larga parte almeno, non dotato dei requisiti tecnologici di cui invece dovrà dotarsi l'intero complesso immobiliare.

Come abbiamo già avuto modo di far notare, nella scelta del sistema di gestione dell'intero sistema delle acque, dovranno porsi traguardi per il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Anche in ottemperanza al D. Lgs. 258/00, puntare all'ottenimento della massima riduzione e razionalizzazione dei consumi idrici da fonte pubblica, riutilizzando al massimo le acque di recupero;
- Non pesare ulteriormente sulle potenzialità di rifornimento dell'acquedotto pubblico, ma ridurre sostanzialmente l'utenza;
- Non determinare aggravii sul sistema fognario pubblico e soprattutto, non produrre reflui anche solo potenzialmente inquinanti;
- Contribuire al miglioramento delle risorse idriche sotterranee e di superficie sia attraverso una riduzione del loro utilizzo che arricchendole di acqua da infiltrazione superficiale, fondamentalmente pulita.

Importante è stato anche l'aver determinato sia la disponibilità di ampie superfici auto permeabili, in misura anche superiore al 25% dell'intera area provvedendo inoltre a pavimentare superfici quali quelle dei parcheggi, di alcuni piazzali e delle viabilità pedonali con materiale che garantisca un alto coefficiente di permeabilità successiva alla fase di depurazione.

Sistema: Energia.

Importante valore ambientale è quello del contenimento dei consumi energetici e della possibile produzione di energia pulita mediante l'uso di sistemi eco compatibili.

Abbiamo già avuto modo di affrontare marginalmente il problema, analizzando il rapporto fra gas sottratti e gas emessi in atmosfera nell'apposito capitolo legato alla qualità dell'aria: qui invece analizzeremo l'aspetto energetico nella sua più ampia accezione, il rapporto con quanto richiesto dal R.U.C. vigente:

h)- Risparmio energetico e fonti alternative: per i nuovi insediamenti e/o le modifiche della destinazione d'uso in insediamenti esistenti che comportino significativi incrementi dei consumi energetici è fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate, salvo impedimenti di natura tecnica o economica, e di provvedere alla realizzazione

di ogni impianto, opera ed installazione utili alla conservazione, al risparmio ed all'uso razionale dell'energia. A tal fine il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione deve valutare, nell'ambito dell'elaborazione del progetto unitario la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di interventi quali:

- sistemi di fornitura energetica decentrati basati su energie rinnovabili;
- cogenerazione;
- sistemi di riscaldamento e climatizzazione a distanza, di complessi di edifici, se disponibili;
- connessione energetica tra il comparto civile e quello industriale;
- "ciclo chiuso" della risorsa energetica nel comparto industriale;
- pompe di calore;
- sistemi di raffrescamento e riscaldamento passivo di edifici e spazi aperti.

Normative di riferimento:

A livello Nazionale:

Legge 9 Gennaio 1991 n. 10.

A livello Regionale:

- g) **Legge Regionale 26 Marzo 1984, n. 19** – Interventi in materia di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- h) **Legge Regionale 22 Dicembre 1986, n. 54** – Interventi in materia di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di energia - Modificazioni;
- i) **Legge Regionale 26 Marzo 1987, n. 2** – Proroga dei termini di cui alla LR n. 54 del 22/12/1986. Interventi in materia di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- j) **Legge Regionale 1 Settembre 1988, n. 67** – Interventi in materia di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di energia. Modifiche alla LR 19/84;
- k) **Legge Regionale 25 Luglio 1989, n. 46** – Disciplina interventi di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- l) **Legge Regionale 3 Dicembre 1990, n. 90** – Modifiche ed integrazioni alla LR n. 46/89 - Disciplina interventi di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- m) **Legge Regionale 1 Dicembre 1998, n. 88** – Attribuzione agli enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti

in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112;

- n) **Legge Regionale 22 Marzo 2000, n. 40** - Attribuzione agli enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112;
- o) **Legge Regionale 24 Febbraio 2005 n. 39** – Disposizioni in materia di energia;
- p) **Legge Regionale 28 Novembre 2006, n. 60** – Reviviscenza della lettera b), comma 2, dell'articolo 20 della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 88 (Attribuzione agli enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112. Modifica alla legge regionale 31 Maggio 2006, n. 20 (Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento).

La politica regionale in materia energetica è mirata alla tutela delle emissioni in atmosfera, con l'indirizzo di ridurre complessivamente i gas responsabili dell'effetto serra del 6,5% entro il 2010, da raggiungere mediante:

- q) un risparmio energetico di 3.3 Mtep pari al 28% dell'intero consumo regionale;
- r) in incremento della potenza elettrica installata di circa 1600 MW dei quali oltre 1000 da fonti rinnovabili ed assimilate.

Il “sistema energia”.

Si basa sulla valutazione di fonti di consumo così identificate:

- energie fossili;
- energia termica;
- energia elettrica.

Le fonti energetiche fossili sono fundamentalmente utilizzate per gli impianti di riscaldamento, per le produzioni industriali, per i servizi, per i trasporti etc. e riguardano combustibile non rinnovabile, anche utilizzato per la post produzione di altre fonti di energia, principalmente elettrica (es.: centrali elettriche a carbone).

Non risulta che esistano sul territorio di Scandicci attività che determinano post produzione di energia in altri tipi di energia, mentre esistono sicuramente fabbriche ed in minima parte abitazioni che utilizzano energia fossile per le loro funzioni od usi (riscaldamento, produzione, commercio etc.)

Ai fini dell’uso per gli impianti di riscaldamento civili si deve peraltro porre in risalto che questo tipo di consumo energetico è in fase di costante decadimento, soppiantato da usi di energia di tipo termico.

Le fonti energetiche termiche riguardano fundamentalmente l’uso di gas metano, fornito principalmente da Società Pubbliche od assimilate.

Nel territorio di Scandicci la società fornitrice, nonché gerente della rete di distribuzione del metano è la CONSIAG.

In controtendenza col “trend” delle fonti energetiche fossili, il consumo di gas metano è in costante e progressivo aumento.

In ordine d’importanza si individua nel settore domestico il massimo livello di consumo, seguito dal settore commercio ed attività al pubblico, dalle attività industriali e da ogni altra forma di consumo.

I dati forniti dal Gestore della rete ci consentono anche di valutare come, in quell’anno, il consumo del settore industriale sia stato inferiore di quasi otto volte rispetto alla somma dei consumi domestici e pari alla metà abbondante rispetto ai consumi “commerciali/pubblici”.

Si nota già, rispetto agli anni passati, una diminuzione dei consumi domestici (riscaldamento e produzione di acqua calda) ed un corrispettivo aumento dei consumi “commerciali/pubblici” e, in minor misura, industriali e ciò perché, oltre ad un inizio di attenzione al costo energetico/famiglia si iniziavano già ad usare impianti di riscaldamento più evoluti ed a realizzare interventi edilizi a basso coefficiente di trasmittanza termica, vigendo peraltro l’obbligo di progettazione a norma della L.n. 190/91.

Ai fini dell’assorbimento energetico, se idealmente dividiamo il territorio di Scandicci in tre zone: residenziale, industriale, agricolo/boschiva, si nota che i massimi picchi di consumo si raggiungono nella c.d. “zona residenziale”.

Energia elettrica. E’ la fonte di energia che praticamente “serve” ogni forma di utenza ed alla data di riferimento di questa analisi non esistevano, o se esistevano erano del tutto trascurabili, fonti di autoproduzione o di accumuli energetici.

Le valutazioni sul consumo debbono essere fatte per settori ed in base ai dati Enel, il settore abbondantemente più esuberante nei consumi è quello privato, seguito da industria, servizi terziari diffusi, commercio ed agricoltura.

Una proiezione di picco riferita ai mesi dell’anno, dimostra che nei settori privato e commerciale, i mesi di massimo consumo sono quelli invernali o tardo autunnali (da Novembre a Febbraio compresi) mentre il mese di massimo risparmio è Agosto, nei settori industria e terziario diffuso vi è un consumo medio quasi costante, con esclusione del mese di agosto, mese di minor consumo; in decisa controtendenza il settore agricolo, che ha nei mesi estivi il massimo consumo ed in quelli invernali il minimo.

L’impostazione dell’intervento di riqualificazione tiene conto delle vigenti normative in materia di energia ma punta tutto sul ricorso a fonti di energia alternativa o rinnovabile (pannelli fotovoltaici, solari etc.); ciò non di meno, si fonda anche su un principio fondamentale che è quello di costruire con criteri tali da garantire il massimo contenimento dei consumi

energetici ed evitare il più possibile di immettere nell'atmosfera sostanze inquinanti da combustione, progettando edifici con disposizioni spazio – territoriali adeguate e prevedenti bassi coefficienti di trasmittanza termica. Per quanto riguarda l'intervento *de quo* è possibile poter contribuire alla politica di riduzione complessiva dei consumi energetici e contestualmente di produrre energia da fonti alternative rinnovabili, in modo da equilibrare il rapporto produzione/consumo e non incidere sul sistema pubblico.

In altre parole il nuovo intervento, adeguandosi a questi parametri, contribuirà alla riduzione di tutti quei valori che hanno di fatto allarmato la Regione Toscana, imponendole le ben note scelte politiche.

A questo scopo, in fase di progetto si dovrà tenere bene in conto l'orientamento degli edifici (vedi capitolo "Clima"), con gli assi principali orientati est/ovest e con le facciate principali volte principalmente a sud in modo da collocare i pannelli foto voltaici in copertura nella posizione ideale per garantire la massima produzione.

Per ottenere anche risparmi puntuali di energia, le strutture principali, produttive e direzionali, potranno anche aderire a sistemi del tipo di quelli qui descritti:

1) – Il sistema di riscaldamento.

L'intero sistema potrà essere sezionato in più parti in modo da ottimizzare il rapporto riscaldamento/consumi in relazione ed in funzione delle parti dei locali utilizzate dalle maestranze tutte sia con riferimenti all'intera giornata lavorativa sia, nello specifico, con riferimento a singoli periodi operativi nell'ambito della giornata stessa.

Per questi motivi si potrà sezionare, negli edifici produttivi, l'impianto c.d. "produttivo" da quello c.d. "direzionale" (molto più limitato come superficie da riscaldare e soprattutto unitario nel funzionamento) e da quello c.d. "di servizio" (spogliatoi, mensa, foresteria, abitazione del custode, locali di pertinenza) e quindi ulteriormente sezionare l'impianto in sub elementi.

La struttura direzionale potrà a sua volta essere sezionata per funzioni e livelli di piano, in relazione allo svolgimento delle giornate lavorative ed alla loro intensità di servizio.

In questa maniera si potrà costituire un complesso sistema di riscaldamento/condizionamento intelligente nel senso ottimizzando il rapporto consumo/funzione ed all'interno di questo rapporto, la selezione delle funzioni consentirà di utilizzare l'impianto dove serve, quando serve.

In più, potranno essere scelte soluzioni di avanguardia, specialmente nelle parti produttive, rispetto a quelle più tradizionali, allo scopo di ottimizzare il consumo energetico e ridurre al limite la dispersione del calore/raffrescamento, nonché di recuperare, col sistema della condensazione, il calore normalmente disperso dalle condutture di uscita, per riammetterlo nel sistema di diffusione.

. Impianto di riscaldamento per la zona produttiva.

Un sistema da considerare potrebbe essere quello dell'impianto di riscaldamento "per irraggiamento" prodotta dalla "Systema" di S. Giustina in Colle (Padova), che consiste principalmente sui principi dell'aspirazione forzata indotta da un ventilatore a valle dell'impianto di diffusione, dove la testa di combustione premiscela aria e gas metano per garantire la massima velocità di combustione e di conseguenza, una fiamma forte e concentrata, ben contenuta all'interno della camera di combustione del bruciatore, senza pericolo di fuoriuscita nel circuito radiante.

I vantaggi di questa testa di combustione sono:

- la facilità di impiego;
- la semplicità di regolazione,
- la flessibilità di applicazione;
- la minima manutenzione;
- le basse emissioni di gas in atmosfera;
- l'alto rendimento al massimo grado di sicurezza,
- il minimo consumo energetico.

Il sistema dei nastri radianti è quello che poi diffonde il calore in maniera costante e compatta.

La logica di funzionamento di questo sistema impone camere di combustione di piccola sezione circolare (e quindi di limitato consumo energetico) per cui il volume per il corretto completamento della combustione deve essere ricavato in lunghezza.

All'interno della porzione immobiliare produttiva, a piano terreno, si è provveduto a dividere l'impianto in cinque sezioni, ciascuna autonomamente alimentata da uno specifico gruppo di combustione, collocato all'esterno dell'edificio in modo da ottimizzare la funzione di acquisizione e la miscelazione dell'aria col gas metano.

Potranno essere collocati, in funzione degli spazi da riscaldare:

- gruppi di combustione da kW 115/cad. di portata termica;
- gruppi di combustione da kW 200/cad. di portata termica;
- gruppi di combustione da kW 300 di portata termica.

Il loro consumo nominale (Nmc./h) di gas metano varia da un minimo di 12,7 (OHA 115) ad un massimo di 31,75 (OHA 300), impegnando un'alimentazione elettrica pari a 3/N/PE ~ 50HZ 400V e prevedendo un assorbimento massimo di energia variabile da 3450 W a 5700W.

Il sistema di regolazione del calore bistadio o modulante, basato sulla connessione fra bruciatori ad aspirazione forzata e nastri radianti è il miglior sistema oggi in servizio per garantire massima efficienza e minori consumi.

Essendo l'intensità dell'irraggiamento legata alla quarta potenza della temperatura della superficie emittente del tubo, si deve evitare di scendere sotto ad una determinata temperatura superficiale per evitare di perdere notevolmente di efficacia nel sistema di emissione.

Per questo, un sistema di controllo computerizzato prevederà, al manifestarsi di questa fase, lo spegnimento dell'impianto ad intervalli ben definiti, nel rispetto della legge fondamentale che regola il rapporto fra potenza termica e superficie di emissione (legge di Stephan – Boltzmann).

In relazione a tale legge, le condotte radianti saranno pre trattate al quarzo (materiale naturale, non inquinante) per avere il miglior coefficiente possibile di irraggiamento nel campo dell'infrarosso ed allo scopo di aumentare la superficie esterna radiante (uno dei parametri della legge di Stephan – Boltzmann) il materiale di rivestimento è opportunamente goffrato.

Infine, l'uso di ventilatori ad alta prevalenza permetterà un grande ricircolo dell'aria riscaldata per avere una temperatura elevata e costante lungo l'intero nastro.

Il trattamento superficiale dei tubi emittenti è fondamentale in quanto , per la massima efficacia di funzionamento, la loro superficie deve essere opaca e ruvida (massima emissione termica).

Il nastro radiante è quindi realizzato in acciaio alluminato al quarzo e non presenta vernici di alcun tipo (fonti di inquinamento e di necessità di manutenzione), né necessita di sigillature con prodotti a base di silicone od altri collanti.

Il rendimento di emissione longitudinale rispetto alla quantità di calore immessa nei tubi è del 98%, il che significa che la dispersione è quasi del tutto nulla.

. Impianto di riscaldamento per la parte direzionale, per l'edificio direzionale e per la struttura privata per l'infanzia.

In questi casi potrebbe essere scelto, per ogni complesso, un impianto a diffusione d'aria (calda o fredda) , alimentato da un gruppo termico "Modulex" 240 (portata termica nominale), avente i seguenti parametri di riferimento:

s) Categoria di rendimento CEE (Dir. 92/42)	****
t) Temperatura max fumi	80°
u) Emissioni CO con O2	< 35 ppm
v) Emissioni Nox con O2	< 35 ppm
w) Emissioni sonore	< 50 dBA
x) Consumi energetico	< 20 W

Si tratta di un gruppo termico molto flessibile che unisce il sistema di impiego “a cascata” con i vantaggi del sistema “a condensazione” e della temperatura scorrevole che quindi unisce l’alta efficacia di prestazione ai minori consumi possibili in relazione alla resa termica e limita le emissioni di gas in atmosfera a parametri ampiamente al di sotto delle norme di legge

.Impianto illuminazione ordinaria.

L’impianto di illuminazione ordinaria per la zona uffici potrà essere eseguito mediante installazione di corpi illuminanti con posa da incasso nel controsoffitto per le zone comuni (corridoi, atri, scale, mensa e spogliatoi) muniti di lampade fluorescenti compatte; all’interno degli uffici potranno essere impiegate plafoniere con tubi fluorescenti dimmerabili per illuminazione diretta/indiretta con posa a sospensione.

In linea generale sono stati impiegati corpi illuminanti muniti di lampade fluorescenti a basso consumo.

Per la zona uffici potrà inoltre essere previsto un sistema automatico di gestione della luminosità in base al grado di illuminamento naturale degli ambienti (sensori crepuscolari) ed in base alla presenza o meno di persone nei locali (sensori di presenza).

Nei magazzini potranno essere impiegate plafoniere per tubi fluorescenti tipo 2x58W IP.65 con accensione automatica a zone mediante sensori di presenza.

Dovranno essere garantiti i gradi di protezione in base alla classificazione dei locali.

.Stime delle potenze elettriche complessive.

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| • Potenza stimata media estiva | 445 kW |
| • Potenza stimata di picco estiva | 485 kW |
| • Potenza stimata media invernale | 425 kW |

- Potenza stimata di picco invernale 465 kW

L'impianto di produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili: il sistema fotovoltaico.

L'impianto fotovoltaico come descritto nei successivi paragrafi, sarà realizzato sull'intera potenzialità prevista nell'area di riqualificazione può arrivare a produrre fino a **circa 500kWp di media.**

Considerando la zona in cui verrà installato (Scandicci), il suo orientamento (S-SE), un angolo medio di inclinazione dei moduli di 25-30° ed ipotizzando un rendimento complessivo dell'impianto dell'80%, questi avrà una produzione media annua stimata di 655.000 kWh, che corrispondono a circa 150 tep/anno di energia primaria risparmiata (tep = tonnellata di petrolio equivalente).

La produzione di energia eviterà l'immissione in atmosfera di 500 ton/anno di CO₂ e 1000 Kg/anno di NO_x (ossidi di azoto).

L'impianto risulta essere un buon mezzo per risparmiare fonti di energia fossile e per evitare l'immissione in atmosfera di grandi quantità di inquinanti ed unito agli altri sistemi di protezione da consumi di rilievo, potrà contribuire a realizzare una serie di edifici particolarmente "prestanti" anche sotto il profilo della prevenzione da inquinamento atmosferico e di grande efficacia per i costi di manutenzione a seguito del basso consumo energetico complessivo.

Sistema: Clima.

La specifica normativa di riferimento richiede una verifica nei confronti dei seguenti:

i) – Fattori climatici: nella previsione di nuovi insediamenti sia tenuto conto, per quanto possibile, dei fattori climatici e dei parametri meteorologici (in particolare riferimento all'esposizione ai venti, all'irraggiamento solare, alle specifiche condizioni microclimatiche del sito), al fine di ottimizzare le scelte di assetto urbanistico e di

indirizzare le soluzioni progettuali in un'ottica di sostenibilità ambientale, con particolare riferimento al risparmio energetico e di risorse ambientali in generale.

Il territorio oggetto di studio è soggetto a caratteristiche climatiche tipiche della piana fiorentina, con aspetti microclimatici particolari, che esamineremo e l'analisi di questo sub – sistema è importante per il rapporto diretto che lo lega agli altri sub sistemi ambientali, con particolare riferimento all'aria (temperatura, radiazioni solari, pressione atmosferica, direzione ed intensità dei venti), alle modalità di dispersione degli agenti inquinanti atmosferici, fortemente influenzate dai venti, all'energia, influenzando sulla quantità dei consumi determinata dagli impianti di riscaldamento e/o raffrescamento/condizionamento, all'acqua, laddove il clima influisca sulla disponibilità maggiore o minore della falda freatica sotterranea e sulla stessa qualità delle acque.

I dati di riferimento sono stati presi alla stazione climatica di Firenze – Peretola (long. 11.20 Est – lat. 43.80 N – alt. 38 mt. s.l.m.), posta peraltro nella piana fiorentina in continuità con quella qui in esame e sono riferiti ad una media trentennale.

Temperature. I valori massimi si raggiungono nel periodo estivo (temperature max. superiori a 30°) e quelli minimi nei mesi invernali (rari picchi sotto 0° e mediamente superiori): il mese più caldo è luglio (oltre alla prima metà di agosto) il mese più freddo è gennaio (in realtà si tratta degli ultimi quindici giorni di gennaio e dei primi dieci di febbraio).

L'escursione termica media (differenza fra temp. Min – Max/Giorno) si mantiene intorno ai dieci gradi per tutto l'anno, salvo rari picchi in aumento riscontrabili negli ultimi giorni invernali/primi giorni primaverili e nel medio autunno.

Le aree fortemente abitate risentono peraltro dell'effetto calore prodotto dai sistemi di riscaldamento: tali aree possono presentare escursioni termiche meno rilevanti rispetto alle aree poco urbanizzate o totalmente aperte ed anche picchi climatici diversi (fra l'osservatorio Ximeniano – centro di Firenze – e la stazione climatica di Peretola, d'inverno, si rilevano fino a due gradi di differenza in più, a favore di Firenze).

In termini microclimatici, l'area che ci riguarda è influenzata dall'esposizione (risulta scarsamente protetta dalle azioni dei venti freddi di nord – nord/est e da quelli, sempre freddi, di nord/ovest).

Precipitazioni. Il regime di esse è caratterizzato di una distribuzione abbastanza uniforme da gennaio a marzo, da un minimo nel periodo estivo (luglio in particolare) e da un massimo nel periodo autunnale (novembre in particolare).

Azione del vento. La prevalenza direzionale dei venti è ovest – sud ovest (maestrale/libeccio) nei mesi primaverili/estivi e nord – nord/est (tramontana/bora) nei mesi invernali ed autunnali, con intensità generalmente moderata.

Nel primo caso si tratta di venti generalmente umidi od apportatori di pioggia, nel secondo di venti freddi o molto freddi che giungono direttamente “a destinazione” senza trovare barriere naturali protettive.

L'umidità relativa annua è elevata nel periodo autunnale e primaverile e quasi inesistente in quello estivo (minima in quello invernale).

Carattere del clima.

Il clima del territorio in esame è il tipico clima “mediterraneo semicontinentale”.

Sulla base dei parametri termo – pluviometrici forniti dalla stazione di Firenze – Peretola, nonché degli indici relativi al grado di aridità e di umidità di un dato territorio, nel nostro caso avremo:

- indice di aridità: 25,69 (rapporto fra deficit idrico ed evaporazione potenziale).
- Indice di umidità: 32,11 (rapporto fra surplus idrico ed evaporazione potenziale).
- Indice di umidità globale: 6,42 (differenza fra indice di umidità ed aridità).

Siamo quindi di fronte ad un tipico clima umido/sub umido con moderato (tendente al rialzo) deficit idrico nel periodo estivo; le influenze microclimatiche su tale parametro (ripetiamo: si riferisce alla stazione climatica di Firenze – Peretola) sono abbastanza evidenti relativamente

all'area che ci interessa, laddove complessivamente la differenza fra i due valori si riduce di circa mezzo punto.

Da un esame visivo dello stato dei luoghi e riferendosi all'esame della flora esistente per via naturale, si nota chiaramente l'influenza del micro clima sul territorio.

Vi è infatti presenza spontanea di piante (alberi ed arbusti, anche essenze floreali stagionali) tipiche di ambiti climaticamente, complessivamente, più caldi e meno umidi di quelli equivalenti all'area in esame e ciò, fondamentalmente è dovuto ad aspetti già dibattuti, quali:

- l'orientamento;
- la giacitura pianeggiante;
- l'apertura territoriale (non vi sono "sacche" chiuse e vi è quindi un ottimo ricambio aereo).

Il clima e le scelte di progetto.

L'area presenta una buona esposizione climatica, essendo "aperta" verso la campagna, almeno sul lato sud e risentendo solo marginalmente degli effetti del traffico e della zona produttiva circostanti (variazioni microclimatiche e qualitative indotte dall'uomo).

Tenendo conto degli aspetti "naturali" legati al clima, orientandosi verso una pianificazione progettuale di tipo eco – sostenibile, con requisiti volti al contenimento dei consumi energetici e senza pesare particolarmente sulle risorse naturali, si è cercato di orientare gli edifici in modo che possano essere da un lato rispettosi del "sistema clima" nel senso di non incidere su di esso in negativo ed allo stesso tempo che possa garantire gli utilizzatori dalle sue azioni "di disturbo" con protezioni bio – climatiche coerenti e di grande risultato qualitativo.

Si è tenuto anche di buon conto l'esposizione agli impatti antropici, orientando le nuove costruzioni (come abbiamo già valutato nell'analisi del sistema energia) verso le latitudini di miglior esposizione, ovviamente in simbiosi con gli aspetti di pianificazione urbanistica e di "assetto

naturalistico” del luogo, che non potevano ovviamente non essere tenuti nella giusta considerazione.

Anche le scelte allocative delle funzioni mostrano di una giusta considerazione degli aspetti climatici/micro-climatici (esposizione ai venti, al sole etc.), nell’ambito di una pianificazione progettuale di complessiva “sostenibilità ambientale”, in chiave anche con gli altri sub sistemi analizzati.

Sistema: Rifiuti.

Il richiamo all’analisi di questo sistema è il seguente:

j)⁸ - Negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a:

- valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all’area ecologica già in funzione nella zona industriale), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia;
- prevedere nell’ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti.

La valutazione deve essere fatta sulle due grandi categorie di produzione e cioè:

- produzione di rifiuti solidi urbani;
- produzione di rifiuti speciali.

.Produzione di rifiuti solidi urbani.

Alla scala comunale, si può intanto precisare che la produzione di rifiuti solidi urbani (R.S.U.) è in costante aumento, mediamente del 4 – 5% su scala annuale e è stata calcolata, a livello provinciale fiorentino e quindi riferibile anche all’ambito scandiccese in circa 600kg./anno/abitante.

⁸ La valutazione deve includere la verifica della fattibilità di adozione di tecniche di riduzione dei rifiuti alla fonte.

Vi è da dire che il trend negativo dell'aumento quantitativo della produzione dei rifiuti è compensato in parte da un costante e cospicuo incremento della c.d. "raccolta differenziata" (oggi questo dato bilancia completamente l'aumento quantitativo).

Da rilevare, nell'ambito della raccolta differenziata, che al primo posto per quantità si trova la carta, poi i vegetali.

Produzione di rifiuti speciali.

Dipende dalle caratteristiche del tessuto produttivo, dalla sua distribuzione sul territorio ed in piccola parte da fattori straordinari (smaltimenti abusivi, discariche abusive etc.) ma questa problematica non si attanaglia oggi all'area in esame, così come invece era ben evidente in origine (è buon testimone tutto il lavoro di bonifica e smaltimento posto in essere).

Secondario ma non meno rilevante è il problema relativo all'abbandono di rifiuti solidi e/o ingombranti lungo le strade, il più delle volte a ridosso dei cassonetti del servizio di raccolta e questo fenomeno è in fase di progressiva espansione.

L'attività produttiva che si insedierà all'interno dell'area di riqualificazione e, sia pure in misura minore per questa voce, quella direzionale, terranno conto di quanto emerge dalla radiografia dell'ambiente territoriale comunale perseguendo preliminarmente i seguenti obiettivi:

- Massima riduzione possibile della produzione di R.S.U. ed eliminazione alla radice del problema legato alla produzione di rifiuti speciali;
- Puntare sul privilegio della raccolta differenziata;
- Evitare, con appropriate scelte urbanistiche, di creare spazi potenzialmente suscettibili di divenire depositi o discariche di rifiuti speciali od anche siti idonei all'abbandono incontrollato di cose ed oggetti.

Sin dalla fase di progettazione esecutiva e dall'inizio dei lavori edili si dovrà quindi tener conto:

- di separare e reimpiegare per quanto possibile in loco i materiali derivanti dalle demolizioni e dalle altre opere di cantierizzazione edilizia (scavi, abbattimento di materiale vegetale/legnoso etc.),
- di prevedere idonei spazi per l'organizzazione della raccolta dei rifiuti, specialmente nella forma differenziata.

In generale, relativamente alle varie funzioni indotte dagli interventi di trasformazione si è pensato a:

- la collocazione delle funzioni, anche al fine di favorire la raccolta differenziata delle varie categorie merceologiche di rifiuto ed il riferimento diretto all'area di raccolta (oasi ecologica) più vicina;
- cercare un comune intento con gli operatori affinché sia possibile adottare tecnologie moderne capaci di ridurre la produzione di rifiuti o comunque capaci di compattare e renderle facilmente movimentabili o comunque capaci di determinare automaticamente la differenziazione dei rifiuti stessi.

Le fasi ed i sistemi di raccolta previsti nelle singole unità di attività funzionale consentiranno di differenziare i rifiuti per qualità, ricevendo direttamente o comunque favorendone lo smistamento nei relativi punti pubblici di raccolta ed in particolare consentiranno:

- la raccolta differenziata di vetro, alluminio e plastiche, mediante appositi contenitori;
- la raccolta di carta e cartone, mediante appositi cassonetti;
- la raccolta di prodotti da rifiuto "organico", mediante appositi cassonetti;
- la raccolta dei metalli, da effettuarsi su chiamata, prevedendo un apposito spazio;
- la raccolta di "rifiuti verdi", da effettuarsi in appositi contenitori per la produzione "minuta" e su chiamata per la produzione "massiccia" (potature di alberi, riassetto di giardini etc.);
- la raccolta di olii esausti, da effettuarsi presso i punti di raccolta comunali (divieto assoluto di deposito sia nelle oasi ecologiche che all'interno dell'area di recupero);

Tutti questi contenitori saranno collocati all'interno di ciascuna unità immobiliare e saranno ritirati dagli operatori ecologici "a chiamata".

.Caratteristiche, qualità e sistema di smaltimento dei rifiuti prodotti dall'Azienda.

In relazione alla tipologia delle attività che si insedieranno, alla progressione annua dei rifiuti da esse prodotti, alle previsioni di sviluppo indicate negli specifici paragrafi di riferimento, prima della progettazione esecutiva sarà predisposto un crono programma di previsione, per qualità, quantità e forma di stoccaggio e smaltimento, su base annuale.

Fino da ora peraltro si può dire che non si tratterà di rifiuti particolarmente tossici/pericolosi.

Si nota anche che non si prevede alcuna produzione di acqua di rifiuto da ciclo lavorativo.

Si può quindi sostenere che le valutazioni su tale sistema siano positive e rientrino ampiamente nei limiti della sostenibilità auspicati.

La previsione di smaltimento dei rifiuti per codice, realizzata specialisticamente come sopra indicato, consentirà a sua volta di non incidere sulla rete pubblica, che sarà utilizzata solo per i rifiuti assimilabili a "civili", per le parti vegetali minimali e quelle rilevanti (potature, tagli, ramaglie etc. (conferite alla sede di raccolta di Via Newton).

Un aspetto valutativo a parte merita il capitolo **Bonifica**, con riferimento a quanto prescritto dal R.U.C. e cioè:

k) Verifica assenza contaminazione⁹: per gli interventi che prevedano il recupero e/o la riqualificazione di aree produttive dismesse devono essere preliminarmente programmate ed eseguite idonee verifiche ambientali, volte ad accertare il grado di eventuale contaminazione di terreni ed acquiferi ed a valutare la necessità di interventi di bonifica ambientale, nel rispetto delle vigenti norme statali e regionali nonché di quanto disposto dal vigente "*Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati*", per la parte relativa alla bonifica dei siti inquinati.

⁹ Si precisa che sono necessarie indagini atte a verificare il rispetto dei limiti previsti per la destinazione d'uso residenziale, essendo il sito certificato ai sensi del D.M. 471/99 con destinazione d'uso produttiva.

Con atto dirigenziale n. 3209 del 08.11.2002, la Provincia di Firenze comunicava il *“Rilascio certificazione non necessità di bonifica con vincolo di destinazione d’uso commerciale ed industriale area ex Fonderia le Cure, NCEU Comune di Scandicci , foglio n. 11, part. cat. n. 8, 12, 13, 4, 232, 234 e parte 238 – Ubicazione: Scandicci, loc. Il Tino.”*

Tale certificazione attesta peraltro la limitazione degli effetti “liberatori” alla destinazione “commerciale ed industriale”, escludendo quindi gli effetti per l’altra categoria di intervento: quella residenziale.

Com’è noto, per quanto prevista nel mix funzionale da assoggettare a variante di P.d.R., le scelte della Proprietà volgono verso destinazioni d’uso non residenziali, per cui le indagini atte a verificare il rispetto dei limiti previsti per tale ultima destinazione non si rendono necessarie e valgono quindi a tutti gli effetti quelle come sopra certificate, che si allegano alla presente relazione.

Quanto invece alla struttura privata per l’infanzia, posto che essa debba essere parificata per questa specifica fattispecie alla residenza, sarà posto in essere un piano di caratterizzazione del terreno di presenza strutturale e di pertinenza, allo scopo di accertare che i suoi requisiti siano in linea con i limiti posti dalla legge per la classificazione di merito della struttura stessa ovvero per porre in essere le opportune opere di mitigazione.

Pur non essendo un elemento valutativo e di analisi richiesto, si ritiene indispensabile anche esaminare gli aspetti legati al traffico ed in particolare, l’incidenza del nuovo insediamento sui sistemi infrastrutturali e stradali esistenti, oltre che le scelte progettuali per limitare, se non per evitare, ogni forma di impatto pesante su di esse.

Si deve in primo luogo rilevare che il nuovo mix funzionale, le destinazioni d’uso prescelte e le aziende che si insedieranno, complessivamente non porteranno incrementi quantitativi rispetto a quanto avrebbe determinato l’avvento dell’azienda primitivamente interessata (Prada) mentre sotto il

profilo qualitativo, si ha un sostanziale miglioramento, diminuendo, oltre che il flusso veicolare medio, quello relativo ai mezzi pesanti a tal punto che, di comune accordo con l'amministrazione comunale, il parcheggio pubblico posto su Via delle Sette Regole non prevederà più la sosta per i pullman.

Dal punto di vista progettuale, per evitare interferenze fra le varie attività, si è previsto di utilizzare gli ingressi/uscite su Via di Casellina per le attività produttive, tutte facenti riferimento alla Società Braccialini, di utilizzare gli ingressi/uscite su Via Sette Regole per l'attività direzionale, anche questa mono aziendale e di prevedere un autonomo accesso/parcheggio per la struttura privata per l'infanzia, utilizzando la fascia di verde attrezzato posta su Via Sette Regole prevedente la viabilità di accesso alla Cabina Enel.

I due ingressi principali sono riferiti, ciascuno, ad un parcheggio pubblico di relazione ed i collegamenti fra essi, dall'interno del parco, sono garantiti dai percorsi ciclo/pedonali già approvati.

La progettazione esecutiva della struttura direzionale, del "polo produttivo" e della struttura privata per l'infanzia prevederanno al loro interno apposite tavole e documentazioni che esamineranno gli aspetti legati al traffico, con particolare riferimento a:

- **La distribuzione delle funzioni interne all'area di riqualificazione RQ 05a;**
- **L'analisi della mobilità,**
- **Dimensionamento "funzionale" dei parcheggi,**
- **Dotazione e tipologia dei parcheggi,**
- **La rete viaria interessata;**
- **L'utilizzazione della rete viaria in relazione all'intervento di riqualificazione RQ 05a.**

Il Tecnico Relatore

(Dott. Arch. Mauro Turchi)

INDICE

Pag. 01	- Aspetti storico –paesaggistici;
Pag. 35	- Le opere di urbanizzazione;
Pag. 62	- Prescrizioni e mitigazioni ambientali;
Pag. 72	- Sistema: Rumore;
Pag. 78	- Sistema: Aria;
Pag. 86	- Sistema: Acqua;
Pag. 91	- Sistema: Energia;
Pag. 101	- Sistema: Clima;
Pag. 105	- Sistema: Rifiuti;
Pag. 108	- Bonifica.