



COMUNE DI PISA

DIREZIONE URBANISTICA – EDILIZIA PRIVATA

**VARIANTE PER RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED
AMBIENTALE DELL'ARENA GARIBALDI – STADIO ROMEO
ANCONETANI.**

F10 – “MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI”

APPROVAZIONE

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI ESERCIZIO

Matrice Acqua

Reflui meteorici

Riguardo allo smaltimento delle acque piovane, si prescrive che gli interventi oggetto di variante non debbano produrre aumento di carico idraulico sul sistema fognario ricevente, se non dimensionato per riceverne l'eventuale incremento di portata. (Acque spa; NCVA)

Per ciascun intervento oggetto della variante che produca un aumento delle superfici impermeabili e quindi del carico idraulico generato dalle acque di pioggia, in fase di progettazione deve essere verificata la capacità del sistema ricettore di consentire il deflusso delle maggiori portate in regime idraulico di corrente a pelo libero, con riferimento alla pioggia di calcolo con tempo di ritorno trentennale. Qualora la verifica non sia soddisfatta dovranno essere previsti, con ogni onere progettuale e di realizzazione a carico del soggetto attuatore, idonei sistemi di accumulo e laminazione delle portate eccedenti la capacità del sistema, o l'adeguamento dimensionale del sistema fognario ricevente. (NCVA)

Reflui civili e assimilati

Si prescrive che l'operatività dell'intervento edilizio sia subordinata all'allaccio alla pubblica fognatura. (ARPAT; NCVA)

Gli scarichi civili derivanti dalla frequentazione degli eventi sportivi e delle nuove attività saranno convogliati presso l'impianto di depurazione finale di San Jacopo, il cui Gestore è rappresentato da Acque s.p.a.(RA)

Risparmio idrico

Le nuove utenze idriche dovranno essere dotate di sistemi di minimizzazione e riduzione dell'uso di acqua potabile (ad esempio rubinetti con avvio-stop automatici dell'erogazione per i lavandini e doppia pulsantiera per il lavaggio dei WC) e di impianti autonomi di distribuzione dotati di serbatoi di accumulo, tipo autoclave, per regolare pressioni e portate.

Le reti di irrigazione del verde e degli impianti antincendio dovranno essere separate dalla rete idropotabile (RegioneToscana)

Altre prescrizioni

Rilevata la presenza di importanti condotte fognarie e di acquedotto, la progettazione delle opere dovrà essere sottoposta alla preventiva approvazione del Gestore del Servizio Idrico Integrato, Acque spa. (Acque spa; NCVA)

Il rilascio del permesso di costruire sarà subordinato all'approvazione da parte del competente Ufficio del Comune di Pisa degli interventi di adeguamento o di mitigazione proposti al fine del rispetto delle presenti prescrizioni. (NCVA)

Matrice Aria

Emissioni in atmosfera, qualità dell'aria e contrasto all'inquinamento atmosferico

Dovrà essere prevista, già nella progettazione degli interventi, la piantumazione di essenze arboree idonee al contrasto dell'inquinamento atmosferico secondo quanto previsto più avanti dalle "Misure per il verde urbano e la resilienza - Scelta delle specie vegetali". La messa a dimora dovrà essere eseguita poi in fase di realizzazione alle prime cadenze stagionali utili per favorire all'attecchimento delle piante. (ARPAT;NCVA;RA)

L'involucro del nuovo stadio e le strutture destinate alle attività differenziate dovranno prevedere, già nella progettazione e poi nella realizzazione, soluzioni di climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria che comportino la minimizzazione delle emissioni in atmosfera. (NCVA; ARPAT)

Dovranno essere adottate misure di mitigazione delle emissioni in atmosfera in accordo con il Piano Regionale Qualità dell'Aria PRQA approvato dal Consiglio Regionale il 18 luglio 2018 con delibera consiliare n. 72/2018. (ARPAT; NCVA)

Tutti gli interventi dovranno essere armonizzati con il Piano di Azione Comunale (PAC) aggiornato al 2016. (NCVA)

Nell'ambito del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria SMA deve essere previsto già in fase progettuale -e poi realizzato e mantenuto in efficienza- un sistema per la raccolta dati e la trasmissione in tempo reale tramite web-service all'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa, all'ARPAT e all'Azienda ASL, teso alla verifica dell'impatto della variante.

Il sistema dovrà prevedere i monitoraggi ex ante, ex post e in itinere per le fasi di cantiere (*come specificato più avanti nel relativo capitolo*) e di esercizio e riferire l'attività di monitoraggio della qualità dell'aria ex -ante ed ex-post alle misurazioni relative alla stazione urbana di fondo di Pisa I Passi.

Il sistema dovrà prevedere indicatori ambientali riferiti alle emissioni annue/abitante di materiale particolato PM 10 e PM 2,5, di biossido di azoto NO2 e ai volumi di traffico della rete viaria afferente all'infrastruttura, espressi come TGM (traffico giornaliero medio elaborato su base annuale).

Per quanto attiene i gas climalteranti, il sistema dovrà prevedere un indicatore riferito alle emissioni annue/abitante di anidride carbonica o ai consumi finali di energia per settore (industria/residenziale) espressi in Ktep (tep: tonnellata equivalente di petrolio).

Gli indicatori dovranno essere descritti nel dettaglio, facendo riferimento alle relative modalità di calcolo nonché alla fonte dalla quale provengono i dati utilizzati.

Il monitoraggio dei suddetti parametri dovrà essere effettuato mediante strumentazione automatica basata su metodi di riferimento definiti dal D. Lgs. 155/2010 e s.m.i. e gestita secondo le modalità previste dai controlli QA/QC previsti dal DM 30/3/2017.

Per la verifica dell'ottemperanza alle prescrizioni sopra citate dovrà essere acquisito preventivamente il parere favorevole dell'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa.

Clima acustico

Si prescrive di:

- presentare, già in fase di progettazione dell'intervento, all'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa la relazione di valutazione di impatto acustico (a firma di tecnico competente in acustica iscritto nell'elenco ENTECA) per la verifica delle opere di mitigazione tese a minimizzare gli impatti

acustici degli **eventi ospitati dallo stadio** e per l'acquisizione del parere favorevole/nulla osta dell'Ufficio Ambiente.

Il rilascio del permesso a costruire sarà subordinato al parere favorevole di cui sopra.

- presentare, già in fase di progettazione dell'intervento, all'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa la relazione di valutazione di impatto acustico (a firma di tecnico competente in acustica iscritto nell'elenco ENTECA) per la verifica delle opere di mitigazione tese a minimizzare gli impatti acustici per ciascuna delle **attività commerciali e di ristorazione** previste all'interno dell'impianto sportivo e per l'acquisizione del parere favorevole/nulla osta dell'Ufficio Ambiente.

Il rilascio del permesso a costruire sarà subordinato al parere favorevole di cui sopra.

- realizzare e mantenere efficiente un sistema di monitoraggio dell'inquinamento acustico, **sia per gli eventi sportivi sia di spettacolo**, mediante raccolta dei dati in formato elettronico. I dati dovranno essere trasmessi in real-time, tramite web service, all'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa, ad ARPAT e all'Azienda USL.
Tale sistema dovrà essere utilizzato anche nei giorni in cui non sono previsti eventi, per verificare la conformità ai limiti previsti dalla normativa sull'inquinamento acustico dell'esercizio delle **attività complementari**. (NCVA)

Si dà atto che le emissioni sonore oltre i limiti massimi previsti per la corrispondente classe acustica del DPCM 14/11/1997 potranno essere ammesse nell'ambito di un'apposita deroga alle emissioni sonore indicata nel vigente Piano Comunale di Classificazione Acustica, secondo le disposizioni della DPGR 2/R/2014 e ss.mm.ii. e del Regolamento comunale in materia di immissioni sonore per le attività temporanee. (NCVA)

Campi elettromagnetici a radiofrequenza (RF)

Si prescrive:

- nel caso di ricostruzione o modifica delle torri faro che ospitano le Stazioni Radio Base per la telefonia mobile (SRB), che queste ultime siano soggette a nuova autorizzazione ai sensi del D.Lgs. 259/03; (ARPAT; NCVA)
- nel caso vengano mantenute le attuali posizioni delle SRB sulle torri faro dello stadio, già oggetto dei pareri ARPAT relativi alla conformità delle emissioni di campo elettromagnetico, in considerazione della prevista modifica dei profili delle gradinate, che sia presentata una nuova relazione di impatto elettromagnetico per la verifica della conformità dei limiti di cui al DPCM 8/07/2003, anche con l'esecuzione di nuove misure di verifica del rispetto dei limiti di campo elettromagnetico, presso le zone destinate ad ospitare gli spettatori prossime a tali strutture. (ARPAT; NCVA)

Campi elettromagnetici a bassa frequenza (ELF):

- L'eventuale cabina secondaria di trasformazione elettrica dovrà essere posizionata ad una distanza al almeno 3 metri da ambienti adibiti a permanenza umana prolungata superiore alle 4 ore, come previsto dal DPCM 8/07/2003. (ARPAT; NCVA; RA)

Verde urbano e resilienza (RA)

Di seguito sono riportate con valore prescrittivo le indicazioni disposte dal Rapporto Ambientale per la progettazione e la realizzazione di aree verdi ed aree a verde di corredo alle infrastrutture di trasporto (in particolare parcheggi), estratte da "*Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile*" redatte dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, mediante il Comitato per lo Sviluppo del Verde Pubblico, cui si farà riferimento per le successive fasi di progettazione degli interventi.(RA)

Criteri guida per la realizzazione delle aree verdi.

Le nuove realizzazioni dovranno essere progettate considerando come prioritario il loro inserimento nel sistema del verde urbano esistente, allo scopo di costituire elementi integrati alla rete di spazi verdi esistente. L'organizzazione spaziale delle nuove realizzazioni dovrà perseguire il massimo accorpamento delle aree evitando frammentazione e collocazioni residuali delle singole superfici, garantendo qualità estetica e funzionale e ottimizzando i costi presenti e futuri attraverso, ad esempio, la corretta scelta di specie vegetali (specie autoctone, rustiche, etc.) e l'adozione di soluzioni tecniche a bassi input (energetici, idrici, etc). Naturalmente tali criteri progettuali riguardano sia la componente biotica che quella abiotica, e tra i principali si ricordano:

- semplificazione (non banalizzazione) della composizione delle aree: disposizione vialetti, disposizione delle superfici con arbusti, collocazione oculata degli arredi, tipologia degli arredi che faciliti la manutenzione e la pulizia, riduzione del numero degli ostacoli all'interno dell'area e attenzione della distanza tra gli stessi, valutazione delle pendenze delle scarpate, ecc.;
- progettazione orientata ad una bassa esigenza gestionale, naturalizzazione nel trattamento di cura, attenzione allo sviluppo a maturità del soggetto in funzione del luogo d'impianto per contenere interventi di potatura;
- durabilità dell'opera nel tempo;
- riduzione impiego energetico per la costruzione ed in fase di esercizio;
- uso di materiali ecocompatibili e riciclati;
- filiera corta dei materiali con predilezione verso quelli di provenienza locale;
- progetto orientato al risparmio dell'acqua, sia nella scelta della composizione specifica che individuando opzioni di ricarica delle falde con l'acqua meteorica;
- riduzione della produzione dei rifiuti in fase realizzativa e gestionale;
- reinserimento di pratiche agronomiche abbandonate;
- orientamento alla connettività ecologica ed alla biodiversità, ad esempio agevolando composizioni vegetali miste rispetto a quelle in purezza, utilizzando specie che permettano l'alimentazione e il rifugio per insetti, uccelli e piccoli mammiferi e dell'avifauna.

Impianti e reti tecnologiche.

Gli impianti e le reti tecnologiche relativi ai nuovi interventi dovranno essere orientati a:

- integrare sistemi che incrementino la quantità di acqua trattenuta dall'area verde e sistemi fognari che prediligano lo smaltimento delle acque meteoriche attraverso il suolo in modo da agevolare il ricarica delle falde, rallentandone al contempo il deflusso verso i collettori idraulici e il sistema fognario urbano;
- utilizzare sistemi d'illuminazione ad alta efficienza energetica;
- impiegare sistemi d'irrigazione automatica del tappeto erboso oltre che di alberi e cespugli su tutte le aree verdi realizzate su soletta (verde pensile ed aree verdi realizzate al di sopra di

tunnel ferroviari stradali dove la potenza del terreno non garantisca la crescita e la sopravvivenza regolare delle specie vegetali).

Criteri guida per le specie vegetali.

- Le specie da utilizzare dovranno essere conformi agli obiettivi ambientali, paesaggistici, culturali, sociali, perseguiti e descritti dal progetto.
- Le nuove realizzazioni dovranno utilizzare un numero adeguato di specie arboree, arbustive ed erbacee evitando la monospecificità ma anche l'eccessiva diversità.

Scelta delle specie vegetali.

Tra i principali elementi di cui tenere conto nella scelta delle specie vegetali, si ricordano:

- l'adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche del luogo;
- la resistenza a parassiti di qualsiasi genere;
- non presentare caratteri specifici indesiderati, come frutti pesanti, velenosi, maleodoranti e fortemente imbrattanti, spine, elevata capacità pollonifera, radici pollonifere o forte tendenza a sviluppare radici superficiali;
- la presenza di infrastrutture e/o servizi che possano interferire nel tempo con il futuro sviluppo della pianta.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta anche alla provenienza del materiale vegetale (sia arboreo che erbaceo). Il materiale vegetale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18.6.1931 n. 987 e 22.5.1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni e ne dovrà essere dichiarata la provenienza. Le sementi impiegate nella esecuzione di manti erbosi devono presentare i requisiti di legge richiesti in purezza e germinabilità ed essere fornite in contenitori sigillati accompagnati dalle certificazioni dell'Ente Nazionale Sementi Elette.

In relazione alla scelta delle specie vegetali oggetto di piantumazione questa sarà svolta coerentemente a quanto previsto dal documento Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono, parte integrante del Piano regionale per la Qualità dell'Aria in Toscana - Attuazione intervento Piano U3) approvate con Deliberazione della Giunta Regionale 19 novembre 2018, n. 1269.

Il Verde di corredo alle infrastrutture di trasporto stradale

Come premesso, nell'ottica di fornire indicazioni flessibili ed adattabili alle eventuali variazioni compositive, sono stati individuati, per ogni tema di progetto, specifici riferimenti tipologici per le aree di sosta. Per la scelta delle specie dovranno essere considerati prioritariamente determinati requisiti, quali:

- sviluppo in altezza coerente con le quote indicate in coerenza con le limitazioni ed i vincoli aeronautici;
- resistenza ai diversi inquinanti atmosferici;
- resistenza alle malattie e rusticità;
- capacità di ridurre la carica batterica dell'aria;
- ridotte esigenze di manutenzione;
- resistenza meccanica agli agenti atmosferici avversi;
- resistenza alla siccità;
- elevato valore decorativo

- coerenza con le specie preesistenti e che tengano conto delle citate linee guida relative a Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono.

Relativamente alle caratteristiche delle nuove aree a verde di corredo, in caso di ampliamento di aree verdi si dovrà uniformare la progettazione alle caratteristiche delle aree già esistenti, adottandone i materiali e le tipologie degli arredi. Una particolare caratterizzazione dell'area si rende necessaria nel caso di superfici di modesta entità, che non consentono quindi di soddisfare con soluzioni opportune fruizioni diversificate. La caratterizzazione delle aree a verde sarà esplicitata tramite il corretto abbinamento delle specie vegetali, secondo le indicazioni di cui in precedenza, con elementi che possano privilegiare comunque le esigenze di sicurezza e robustezza, oltre che di gradimento.

I parcheggi pubblici dovranno garantire un adeguato numero di alberature per sfruttare al meglio l'effetto di ombreggiamento. La soluzione progettuale maggiormente idonea ad un corretto sviluppo delle alberature è relativa alla realizzazione di fasce verdi continue, permeabili e alberate, poste ortogonalmente agli stalli. In ogni caso le alberature dovranno avere alla base spazi permeabili di sufficiente ampiezza costituiti da aiuole intervallate tra i posti auto.

Anche per quanto riguarda gli alberi posti in allineamento alla viabilità stradale, i singoli esemplari dovranno avere alla base spazi permeabili di sufficiente ampiezza.

In caso di ridotte superfici a verde, quali bordure, aiuole di piccole dimensioni dovranno essere impiegate specie tappezzanti o piante a portamento arbustivo, che consentano comunque di ricoprire completamente, ed in breve tempo, il suolo.

Traffico, circolazione e sosta (RA)

Regolamentazione della sosta nel quartiere Porta a Lucca

In concomitanza con gli eventi da svolgersi nello stadio, **l'Amministrazione Comunale dovrà valutare adeguatamente l'opportunità di riservare la sosta nel quartiere ai soli residenti individuando le modalità operative e gestionali necessarie.**

Rete degli spazi per la sosta

Gli ampliamenti/realizzazione delle seguenti aree per la sosta dovranno avere il dimensionamento indicato per ognuna:

- realizzazione di un'area di sosta in via Rindi;
- ampliamento del parcheggio di via di Gello per ca. 160 stalli;
- ampliamento e utilizzo parcheggio esistente di via Gabba.

Le aree a parcheggio dovranno essere progettate nel rispetto delle disposizioni normative della variante e in ciascuna di esse dovranno essere previsti adeguati spazi per la sosta di biciclette.

In concomitanza con gli eventi da svolgersi nello stadio, l'Amministrazione Comunale e gli uffici competenti dovranno operare in modo da non adibire le aree di parcheggio individuate e ritenute necessarie dallo "Studio della Mobilità", allegato alla Delibera di G.C. n. 106 del 27/6/2019, ad altro uso (sulla base della necessità di posti di sosta previsti per ogni specifico evento e della vicinanza allo stadio).

In caso di eventi straordinari da svolgersi di sabato pomeriggio, l'Amministrazione Comunale dovrà valutare attentamente l'opportunità e/o la necessità della previsione di un servizio di bus navetta di collegamento dello stadio con le aree di sosta più lontane, della chiusura anticipata del mercato o di soluzioni alternative che consentano l'impegno del parcheggio Paparelli.

ALTRE PRESCRIZIONI

Si prescrive che:

La progettazione esecutiva della struttura preveda l'adozione di specifici accorgimenti tecnico costruttivi per limitare il propagarsi di vibrazioni nel suolo, in modo che ne possa essere apprezzata e verificata l'effettiva efficacia. (NCVA)

La realizzazione dell'impianto sportivo, vista la collocazione prossima al sito UNESCO ed in relazione ai possibili effetti di natura paesaggistico — ambientale, sia curata nella progettazione e l'inserimento paesaggistico in modo da renderlo compatibile con il contesto storico. (NCVA)

In relazione alle caratteristiche storiche del territorio, dovranno essere approvati gli studi e le verifiche preliminari già svolti in fase di redazione dello Studio di Fattibilità del Progetto di Valorizzazione dello Stadio per l'individuazione della presenza di elementi del patrimonio archeologico sepolto e relativo rischio correlato. (RA)

Le successive fasi progettuali e attuative dovranno essere coerenti con i Piani dell'Autorità di Bacino Distrettuale vigenti sul territorio interessato di seguito elencati:

- Piano di Gestione del rischio di Alluvioni (PRGA) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato in G.U. n. 28 del 3 febbraio 2017);
- Piano di Gestione delle Acque (PGA) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato in G.U. n. 25 del 31 gennaio 2017) comprensivo di Direttiva Derivazioni approvata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 3 del 14/12/2017 (modificata con atto del Segretario Generale n. 56 del 18 dicembre 2018) e Direttiva Deflusso Ecologico approvata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n.4 del 14/12/2017
- Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Arno, approvato con DPCM 6 maggio 2005 (GU n. 230 del 3/10/2005), ad oggi vigente per la parte geomorfologica;
- Piano di bacino, stralcio Bilancio Idrico del fiume Arno, approvato con DPCM 20 febbraio 2015 e pubblicato in G.U. n. 78 del 02/04/2008;
- Piano di Bacino, stralcio Riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno, approvato con D.P.C.M. 5 novembre 1999 (G.U. n. 226 del 22 dicembre 1999), per l'individuazione delle strategie di intervento per la mitigazione del rischio sull'asta dell'Arno e principali affluenti

In fase di progettazione definitiva ed esecutiva dovrà essere attestata e verificata l'ottemperanza delle misure previste dal presente elaborato. (richiesta NCVA)

Per la riqualificazione dell'Arena Garibaldi, gli interventi di verifica preventiva dell'interesse archeologico previsti dall'articolo 25 del D.Lgs. 50/2016 e dettagliati dalla Circolare 1/2016 della

Direzione Generale Archeologia, dovranno essere accompagnati dagli studi previsti al comma 1. Il progetto dovrà contenere in particolare gli elaborati grafici e quanto attiene le strutture fondali e tutti i sottoservizi previsti, al fine di consentire di porre in atto le misure necessarie a tutelare l'eventuale patrimonio archeologico sepolto.

Nella definizione e progettazione degli interventi previsti nell'area disciplinata dalla Scheda Norma 10.1 non più vigente (10.1/C, 10.2/C, verde attrezzato e parcheggi) dovrà essere tenuto conto delle relative schede del PIT-PPR, dei contenuti dei decreti ministeriali DM 28/11/1953 (GU n.4 del 7/1/1954) e DM 24/5/1958 (GU n.91 del 15/4/1958) che impongono misure di salvaguardia del viale alberato.

PRESCRIZIONI PER LA FASE DI CANTIERE

Matrice Acqua

Consumi idrici

E' escluso lo svolgimento in loco di attività altamente idroesigenti come ad esempio la preparazione di grossi quantitativi di calcestruzzo, che dovrà giungere preconfezionato in autobetoniera. (RA)

Le residue esigenze idriche per le lavorazioni e per l'attuazione delle misure di mitigazione successivamente previste (bagnatura, lavaggio ruote ecc.) saranno soddisfatte con impiego di acqua non potabile trasportata da autobotti. Non è previsto allacciamento di cantiere all'acquedotto comunale. Le esigenze idropotabili per gli addetti saranno soddisfatte mediante fornitura di acqua imbottigliata o in contenitori per comunità e, se necessario, mediante autobotte. (RA)

Acque reflue

Non è previsto allacciamento di cantiere alla fognatura separata acque nere. Per i servizi igienico sanitari di cantiere è previsto il noleggio di WC chimici in numero adeguato, e loro manutenzione. Eventuali reflui civili e assimilati derivanti dalle attività di cantiere saranno incamerati in idonei depositi di contenimento ed avviati a depurazione mediante Ditte specializzate in vuotatura fosse biologiche. (RA)

I reflui di lavorazione che per il loro contenuto (sali, solventi, acidi, oli, idrocarburi o altre sostanze) non siano assimilabili ai civili saranno smaltiti separatamente, secondo le modalità previste dalla normativa vigente sui rifiuti. (RA)

Matrice Aria

Emissioni in atmosfera, qualità dell'aria e contrasto all'inquinamento atmosferico

Si prescrive per la fase di cantiere:

Tutte le operazioni dovranno essere svolte con specifiche modalità tali da limitare al minimo la produzione di polveri. (RA)

Nel rispetto di quanto stabilito dal DLgs. 152/06 "Norme in materia ambientale" ed in particolare l'allegato V Parte I della Parte Quinta "Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico e scarico o stoccaggio di materiali pulverulenti" dovranno essere previsti ove necessario, idonei sistemi di contenimento (perimetrazioni, coperture provvisorie con teloni ecc...) ed abbattimento (aspirazione, bagnatura, ecc...) delle polveri per impedirne la diffusione in atmosfera. (RA)

Per le attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico e scarico o stoccaggio di materiali pulverulenti, è prescritta l'adozione di idonei sistemi di contenimento ed abbattimento delle polveri per impedirne la diffusione in atmosfera (punto 8 modalità operativa sistema aria del Rapporto Ambientale) con specifico riferimento all'allegato 2 del PRQA — cap. 6), quali ad esempio: (NCVA)

- utilizzo di container per lo stoccaggio dei detriti all'interno delle aree di cantiere;
- nel caso di stoccaggio in cumuli, gli stessi, oltre ad essere ubicati all'interno del cantiere, dovranno essere bagnati con congrua frequenza, coperti e limitati nella loro altezza;
- installazione di impianti di aspirazione e filtrazione laddove possibile;
- delimitazione delle aree di lavoro con teloni antipolvere per limitare la diffusione della polvere;
- organizzazione delle movimentazioni degli automezzi in modo da evitare intralci alla circolazione e ostacoli alla scorrevolezza della viabilità ordinaria;
- utilizzo di macchinari a norma CE, insonorizzati e di nuova concezione o comunque regolarmente revisionati al fine di garantire sempre la loro efficienza e limitare la rumorosità e le emissioni gassose;
- limitazione della velocità dei mezzi di trasporto, idonea copertura degli stessi, bagnatura dei percorsi di cantiere per il carico/scarico del materiale.

Si prescrive, altresì (NCVA, ARPAT)

- il contenimento delle emissioni di polvere provenienti dalle operazioni di costruzione e dal trasporto, carico, scarico e stoccaggio di materiale pulverulento secondo le modalità previste dall'Allegato V della Parte V del D. Lgs. N. 152/2006;
- l'obbligo di adozione di appositi impianti di lavaggio gomme e parafranghi per la completa rimozione di terra e fanghi per i mezzi in uscita dall'area di cantiere (punto 9 modalità operativa sistema aria del Rapporto Ambientale);
- previsione, realizzazione e mantenimento in efficienza, nell'ambito del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria SMA, per tutte le fasi ante-operam, in itinere e post-operam, di un sistema per la raccolta dati e trasmissione in tempo reale tramite web-service, all'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa, all'ARPAT e all'Azienda ASL. Il sistema dovrà effettuare la misurazione degli inquinanti più significativi dell'aria ambiente connessi alle attività di cantiere, quali polveri totali -PTS, materiale particolato PM₁₀, PM_{2,5} - e NO_x, effettuata con le seguenti modalità:
 - monitoraggio dei suddetti parametri mediante strumentazione automatica basata su metodi di riferimento definiti dal D. Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii. e gestita secondo le modalità previste dai controlli QA/QC previsti dal DM 30/3/2017;
 - acquisizione dei dati in formato elettronico, della situazione ante operam e durante la fase di cantiere;
 - trasmissione dei dati in real-time, tramite web service, all'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa, all' ARPAT e all'Azienda ASL;
 - localizzazione, per la fase di monitoraggio di cantiere in itinere, dei siti di misura, tenendo presente i criteri di microscala definiti dall'allegato III del D. Lgs. 155/2010, in particolare considerando i recettori più esposti e significativi, come scuole o civili abitazioni ubicati ad una distanza fino a 20 metri dal cantiere;
 - trasmissione all'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa, ai fini della verifica delle previsioni di variante, di report di analisi dei dati raccolti ante-operam (in alternativa i dati della stazione di monitoraggio della qualità dell'aria di Pisa I Passi), in itinere e post operam in riferimento ai dati della stazione di monitoraggio.

La struttura di tali report dovrà contenere, in modo chiaro, i seguenti aspetti: (NCVA, ARPAT)

- gli indicatori selezionati, con relativa periodicità di aggiornamento;
- l'area di monitoraggio associata a ciascun indicatore, lo schema di monitoraggio adottato (fonti dei dati; metodologie prescelte, riferimenti legislativi; ecc.) e la periodicità di acquisizione dei dati;
- le difficoltà/problematiche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio;
- le variazioni avvenute nei valori degli indicatori; con un'analisi accurata dei dati e l'interpretazione delle cause che hanno dato origine a un determinato fenomeno;
- i possibili interventi di modifica per limitare gli eventuali effetti negativi.

L'idoneità delle misure di mitigazione da adottarsi ed il sistema di rilevazione dati dovranno essere preventivamente validati dall'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa. (NCVA)

Clima acustico

Si prescrive di:

- adottare tutte le precauzioni idonee per limitare le emissioni di rumore derivanti dalle operazioni di demolizione, costruzione e movimentazione di mezzi e materiali che dovranno essere dettagliate all'interno della relazione di valutazione di impatto acustico allegata alla richiesta di autorizzazione in deroga alle emissioni sonore; (NCVA)
- organizzare le movimentazioni degli automezzi in modo da minimizzare l'inquinamento acustico dovuti alla circolazione sia all'esterno del cantiere sia all'interno dello stesso; (NCVA)
- impiegare strumenti, macchinari e mezzi conformi alle norme vigenti in materia di emissione sonora; (RA)
- svolgere le attività di cantiere in orari compatibili con le esigenze di quiete e di riposo dei residenti, soprattutto per quanto riguarda le lavorazioni più rumorose, con divieto di lavorazione nei periodi notturni e nei giorni festivi (Regolamento Comunale per la limitazione delle immissioni sonore nell'ambiente prodotte da attività temporanee); (NCVA)
- richiedere sempre preventivamente l'autorizzazione necessaria per i superamenti dei limiti previsti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica, anche se temporanei e localizzati in determinate aree di cantiere, dovuti all'impiego di particolari macchinari o lavorazioni, alla Direzione Ambiente del Comune, indicando i giorni e le fasce orarie previsti (se ritenuto necessario, a giudizio della Direzione Lavori, tali informazioni potranno inoltre, essere rese note anche con comunicato stampa rivolto alla popolazione residente); (RA)
- effettuare il monitoraggio della rumorosità con le seguenti modalità: (NCVA)
 - realizzazione di un sistema automatico di acquisizione dati in formato elettronico, del clima acustico e delle immissioni sonore ante operam, in itinere e post operam;
 - trasmissione dei dati in real-time, tramite web service, all'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa, ad ARPAT e all'Azienda ASL;
 - Trasmissione all'Ufficio Ambiente del Comune di Pisa di report di analisi dei dati raccolti a firma di tecnico abilitato in acustica ambientale iscritto nell'elenco ENTECA, tesi alla verifica del clima acustico e del rispetto dei limiti previsti dal DPCM 14/11/1997 o dall'eventuale deroga a tali limiti presso i recettori: ante operam, in itinere, post operam, per la verifica che la nuova situazione creatasi in seguito al completamento dell'opera rientri nelle previsioni della variante;
 - invio del report con cadenza almeno trimestrale durante lo svolgimento delle lavorazioni più impattanti in tema di rumorosità (la suddetta frequenza potrà essere modificata in rapporto all'attività svolta durante la fase di lavorazione del cantiere);

- il report dovrà tener conto di almeno tre recettori individuati come quelli maggiormente esposti.

Terre e rocce da scavo e Rifiuti

Con riferimento alla produzione di terre e rocce da scavo dovrà essere redatto apposito Piano gestionale con indicazione di siti di produzione, modalità gestionali e siti di destinazione dei materiali. (RA, NCVA)

Le frazioni differenziabili dei rifiuti urbani-assimilabili saranno separate in cantiere prima del loro conferimento per il riciclo o lo smaltimento. (RA)

Tutti i rifiuti prodotti dovranno essere gestiti nel rispetto della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e, poiché durante la fase di cantiere si potrebbe rendere necessario provvedere alla rimozione ed allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto, si prescrive l'obbligo, in tal caso, di rivolgersi ad un gestore iscritto all'Albo nazionale dei gestori ambientali di cui all'art. 212, comma 5, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (RA NCVA)

Matrice Suolo

Tutte le aree dedicate allo stoccaggio dei materiali dovranno essere ricavate all'interno dell'area di cantiere, opportunamente delimitate ed attrezzate per il perfetto contenimento dei materiali e nel rispetto delle norme di sicurezza. (RA)

Eventuali aree per la manutenzione o il lavaggio dei mezzi e per lo stoccaggio o il rifornimento di oli, carburanti, liquidi diatermici, ecc. dovranno prevedere la temporanea impermeabilizzazione del suolo e la realizzazione di cordoli di contenimento per evitare l'incidentale dispersione di fluidi potenzialmente inquinanti. (RA)

I rifornimenti dovranno essere eseguiti alla presenza dell'operatore. (RA)

Traffico – Circolazione

Gli accessi ed uscite del cantiere dovranno essere realizzati in modo da escludere, per quanto possibile, l'interferenza diretta con la viabilità principale e in modo da limitare al minimo l'interferenza con la viabilità di accesso e uscita, individuando opportunamente il posizionamento dei varchi, degli orari di ingresso e di uscita dei mezzi e, ove necessario, regolamentando i flussi mediante l'impiego di impianti semaforici provvisori o di personale addetto alla viabilità, munito di idonei strumenti di segnalazione manuale. (RA)

Gli automezzi dovranno assicurare il perfetto contenimento dei materiali trasportati al fine di garantire l'assenza totale di dispersione di liquidi, polveri, detriti ecc. per tutto il percorso previsto interno ed esterno al cantiere. (RA)

Tutti i veicoli in uscita dal cantiere dovranno essere sottoposti, in apposita area opportunamente predisposta, al lavaggio accurato delle ruote e dei parafranghi fino alla completa rimozione di terre, fanghi o qualunque altro materiale che, se non rimosso, potrebbe essere disseminato nelle strade. (RA) (NCVA)

Qualora, per esigenze di manovra, risultasse necessario modificare o sopprimere temporaneamente stalli per la sosta o marciapiedi all'esterno dell'area di cantiere, da eseguire comunque solo successivamente all'acquisizione delle necessarie autorizzazioni, si dovrà provvedere, una volta

decadute le esigenze e comunque non oltre il termine dei lavori, al ripristino dell'originario stato dei luoghi. (RA)