

Città di Torino

Zona Urbana di Trasformazione - Ambito 16.34 - Mirafiori A

MODIFICA PARZIALE AL PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

PROGETTISTI



Prof. Ing. Giorgio Garzino
Via Jerusalem, 17/E - 12038 Savigliano
Via Lamarmora, 61 - 10128 Torino
giorgio.garzino@studiogarzino.it
giorgio.garzino@ingpec.eu
collaboratori
Arch. S. Cadau - Ing. A. Grosso - Ing. A. Hyka

in collaborazione con:
Ufficio Tecnico TNE
Ing. Francesca Caggiano
Arch. Giuseppe Caliumi



Studio Sintesi Ingegneria e Paesaggio
via Mongrando, 41/a - 10153 Torino
stefano.assone@studio-sintesi.com
s.assone@epap.conafpec.it

in collaborazione con:
arch. Raffaella Gambino
raffaella.gambino@tin.it
raffaella.gambino@architettitorinopec.it
arch. Marco Zocco
marcozocco@libero.it
m.zocco@architettitorinopec.it

TORINO NUOVA ECONOMIA S.P.A.
Responsabile del Procedimento
Ing. Francesco Terranova

PROPONENTE

SPAZIO RISERVATO AL COMUNE

TNE Torino
Nuova
Economia
Torino Nuova Economia S.p.A
via Livorno, 60 - 10144 Torino
info@torinonuovaeconomia.it
postatne@pec.torinonuovaeconomia.it

OGGETTO

Aggiornamento del Piano di monitoraggio del PEC

TAVOLA

C.3v

SCALA

REV	DATA	DESCRIZIONE
00	Dicembre 2019	Presentazione variante al PEC (DGC n. 2016 05336/009 del 22 novembre 2016)
01	Maggio 2020	Integrazioni per Modifica al PEC (Verbale Tavolo tecnico prot. n. 817 del 13 marzo 2020)

FILE

Z:\101 - VARIANTE PEC 2019\12-VariantePEC-Definitivo\2019\01_Tavole-Definitive\C_RELAZIONI SPECIALISTICHE\13luglio2020\C.3v Aggiornamento del Piano di monitoraggio\C.3v_test\lino.dwg

indice

1. AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MONITORAGGIO PER L'ATTUAZIONE DEL PEC.....	2
1.1 Quadro delle attività di monitoraggio	2
1.2 Componenti ambientali oggetto di monitoraggio	2
1.2.1 - Suolo -conservazione del suolo	2
1.2.2 - Traffico indotto.....	2
1.2.3 - Mobilità e accessibilità.....	4
1.2.4 Monitoraggio degli inquinanti in atmosfera.....	4
1.2.5 - Acqua	5
1.2.6 - Monitoraggio del rumore	5
1.2.7 - Verifica del parametro “densità urbanistica” della fascia cuscinetto	6
1.2.8 - Monitoraggio delle opere in verde.....	6
1.2.9 - Biodiversità – uso di vegetazione locale	7
1.2.10 - Attività di monitoraggio nell’ambito degli interventi di bonifica	7
1.2.11 - Energia	8
1.2.12 - Aspetti socio-economici e benessere sociale	8
1.3 Rapporti sui risultati delle attività di monitoraggio	9
1.4 Indicatori di monitoraggio	9
1.5 Quadro di sintesi delle scadenze di monitoraggio.....	23

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00001969 del 15/06/2021

1. AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MONITORAGGIO PER L'ATTUAZIONE DEL PEC

1.1 Quadro delle attività di monitoraggio

Il presente allegato costituisce la proposta di aggiornamento per il Piano di monitoraggio ambientale relativo al PEC del Compendio immobiliare TNE in area Mirafiori a Torino - Zona A, sulla base di quanto concordato in sede di valutazione ambientale strategica del PEC approvato..

In quest'ottica esso riprende quindi il Piano di Monitoraggio allegato al PEC integrandolo per quanto riguarda le indicazioni derivanti dal Parere Motivato ed in funzione di quanto, in minima parte, è derivato dalla presente Variante.

Le finalità del Piano di monitoraggio sono specificate dall'art. 3 bis *Valutazione Ambientale Strategica* della L.R. 56/1977 e s.m.i.: *la VAS ... prosegue durante la gestione del piano con il monitoraggio degli effetti ambientali conseguenti alla sua attuazione.*

La Deliberazione della Giunta Regionale 12 gennaio 2015, n. 21-892 *Valutazione Ambientale Strategica. Approvazione del documento tecnico di indirizzo "Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale"*, dedica una specifica parte al Piano di Monitoraggio Ambientale.

In particolare, specifica che *"Il sistema di indicatori individuati nel PMA deve essere sensibile agli effetti ambientali delle azioni previste dalla strumentazione urbanistica e deve essere oggetto di una periodica pubblicazione delle informazioni ottenute. La periodicità delle attività di reportistica deve tenere conto dei tempi di attuazione del Piano, delle sue possibili fasi critiche (avvio e termine del periodo di attuazione) e della possibilità di aggiornamento degli indicatori individuati"*.

Il Piano di monitoraggio considera i seguenti aspetti ambientali:

- suolo,
- traffico indotto,
- mobilità e accessibilità,
- inquinanti in atmosfera,
- acqua,
- rumore,
- opere in verde e biodiversità
- interventi di bonifica,
- energia,
- aspetti socio - economici e benessere sociale.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale recepisce le indicazioni e prescrizioni in merito emerse nel quadro del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica, riportate nel Parere motivato di compatibilità ambientale di cui alla Determinazione Dirigenziale 267 del 3 novembre 2016 della Direzione Territorio e Ambiente, Area Ambiente, della Città di Torino.

Detta determinazione pone a carico del Proponente le attività di monitoraggio, con la conseguente redazione di rapporti di monitoraggio trimestrali per le fasi di cantiere e annuali per le fasi di esercizio.

Il capitolo del presente elaborato, relativo alle attività di monitoraggio nell'ambito degli interventi di bonifica, e le corrispondenti parti dell'Allegato relativo agli indicatori di monitoraggio sono stati predisposti a cura di Planeta Srl.

1.2 Componenti ambientali oggetto di monitoraggio

1.2.1 - Suolo -conservazione del suolo

Questo tema del Piano di Monitoraggio fa riferimento al parametro SF6 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana.

In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 1 riportata nel successivo capitolo 1.4

1.2.2 - Traffico indotto

In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si vedano le schede 2 e 3 riportate nel successivo capitolo 1.4.

- organizzazione del sistema e punti di rilevamento

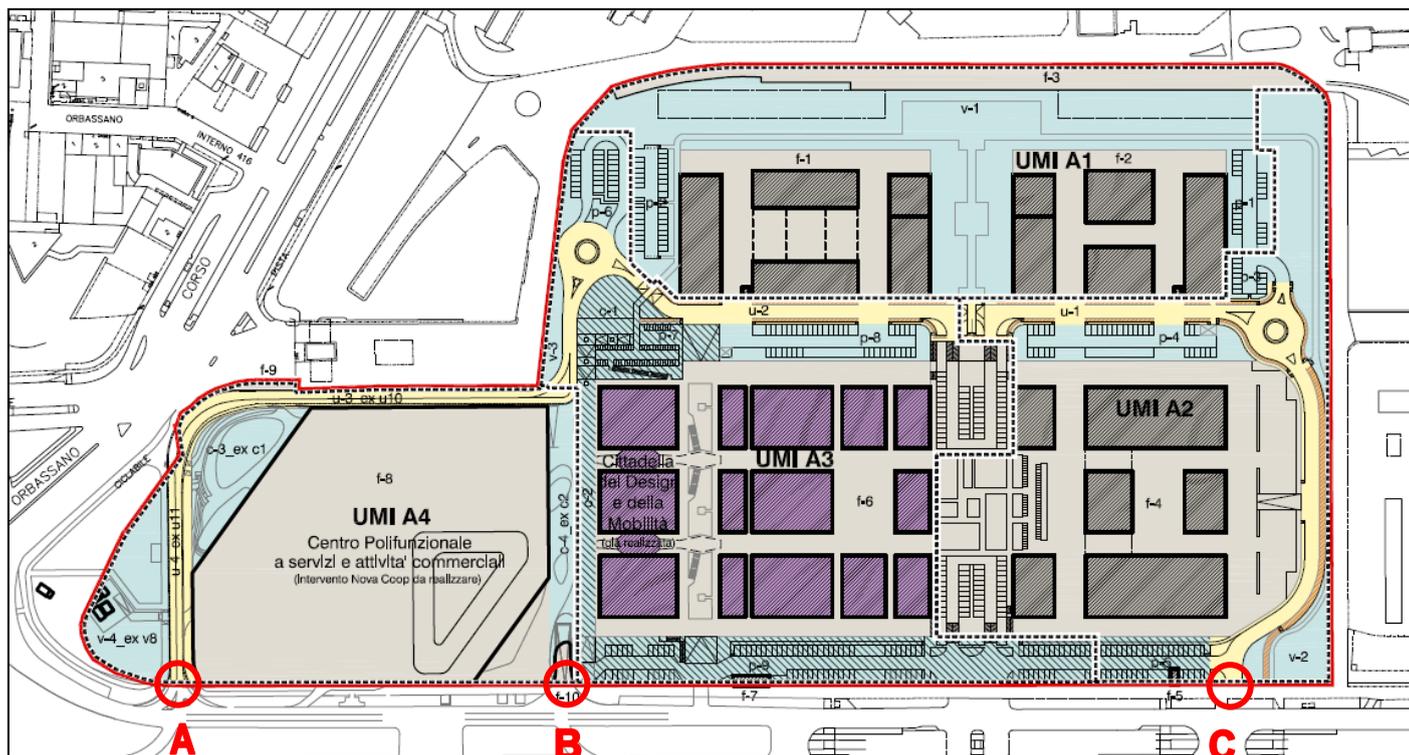
Il sistema di monitoraggio del traffico indotto che si propone di attuare fa riferimento alla rete di rilevamento della Società 5 T, partecipata dal Comune di Torino.

La rete 5 T, tra i diversi aspetti connessi alla mobilità urbana, controlla in continuo i livelli di traffico veicolare. Nell'intorno della Zona A TNE sono attive sezioni di rilevamento sia lungo corso Orbassano che lungo corso Settembrini.

Si propone (cfr. figura riportata di seguito) la realizzazione di tre punti di rilevamento del traffico indotto in corrispondenza dei tre punti di raccordo con corso Settembrini.

I punti A e B verranno attuati contestualmente all'attivazione dell'UMI A4, il punto C verrà attuato con la costruzione della strada perimetrale della restante parte della Zona A.

Nei suddetti tre punti si prevede la collocazione nella pavimentazione delle spire previste dal sistema 5 T. Le modalità di attuazione verranno definite con 5 T (relativamente alla tipologia di spira e al raccordo nel sistema) e con Iren (relativamente al sistema di alimentazione).



Punti di monitoraggio del traffico

- modalità di rilevamento

L'organizzazione proposta del sistema di rilevamento consente di misurare il traffico indotto separatamente dalle altre componenti di traffico che percorrono la rete viaria circostante.

Gli indicatori di riferimento per valutare gli effetti del traffico indotto sono costituiti:

- dal traffico giornaliero medio;
- dalla ripartizione oraria del traffico giornaliero.

Le sezioni stradali considerate sono le seguenti:

- corso Settembrini direzione ovest
- corso Settembrini direzione est;
- corso Orbassano direzione centro,
- corso Orbassano direzione esterno città,
- raccordo A (figura precedente),
- raccordo B (figura precedente),
- raccordo C (figura precedente)

Periodo considerato 7 giorni in continuo, in un mese rappresentativo di situazioni medie, ovvero non influenzate da festività o condizioni stagionali.

- fasi di rilevamento

Si propone, con l'acquisizione dei dati di base dal sistema 5T, la predisposizione di Rapporti di rilevamento alle seguenti scadenze:

- prima dell'avvio delle attività localizzate nell'UMI A4;
- con l'UMI operante, **due** campagne di rilevamento, temporalmente collocate a sei mesi e a **18** mesi dall'avvio delle attività.

Detta sequenza di rilevamenti verrà riproposta con l'avvio delle attività di ulteriori UMI ed in particolare con l'attuazione del punto C di rilevamento.

1.2.3 - Mobilità e accessibilità

- disponibilità di percorsi ciclabili sicuri

Questo tema del Piano di Monitoraggio fa riferimento al parametro SM1 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 4 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- contiguità dei percorsi ciclabili e veicolari

Questo tema del Piano di Monitoraggio fa riferimento al parametro SM2 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 5 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- accesso al trasporto pubblico

Questo tema del Piano di Monitoraggio fa riferimento al parametro SM6 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 6 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- accessibilità dei percorsi pedonali

Questo tema del Piano di Monitoraggio fa riferimento al parametro SM8 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 7 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- accessibilità alla mobilità condivisa – bike sharing

Questo tema del Piano di Monitoraggio fa riferimento al parametro SM9 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 8 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- accessibilità alla mobilità condivisa – car sharing elettrico

Questo tema del Piano di Monitoraggio fa riferimento al parametro SM10 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 9 riportata nel successivo capitolo 1.4.

1.2.4 Monitoraggio degli inquinanti in atmosfera

- attività di monitoraggio in fase di cantiere

- attività di cantiere e inquinanti oggetto di rilevamento:

Il monitoraggio è finalizzato a controllare i potenziali effetti indotti dalle attività di cantiere.

Le attività di cantiere che possono dare luogo a emissioni di inquinanti riguardano in particolare le UMI A1, UMI A2b, UMI A4, dove sono previste attività di scavo, attività di costruzione in presenza di aree sterrate, costruzione di strade. Si prevede il monitoraggio delle modalità di gestione ambientale dei cantieri.

Si evidenzia che nell'ambito delle attività di cantiere sono previsti specifici interventi di contenimento della dispersione delle polveri.

Detti interventi consistono:

- nella sospensione delle attività in caso di forte vento;
- nella bagnatura di aree sterrate e cumuli di terreno, in particolare in periodi ventosi e di siccità;
- nella copertura dei cumuli di maggiore durata;
- nella costruzione di barriere protettive nei settori maggiormente sensibili;
- nell'inscatolamento delle attività e dei macchinari, dove possibile;
- nella copertura dei rimorchi;
- nella restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno del sito, mediante installazione di cunette;
- nella temporanea asfaltatura delle piste di cantiere;
- nel trattamento chimico delle piste non asfaltate con polimeri a base acquosa;
- nel transito dei mezzi di movimentazione terra, destinati all'esterno del cantiere, attraverso un sistema di lavaggio automatico che provveda a pulire le ruote dalla polvere.

Si prevede che per assicurare la corretta attuazione delle attività di cantiere le Imprese di costruzione adottino, d'intesa con la Proponente responsabile dell'attuazione del Piano di monitoraggio, un protocollo di gestione ambientale del cantiere che assicuri l'applicazione delle misure di minimizzazione e mitigazione sopraelencate.

- monitoraggio della corretta gestione del cantiere:

Il monitoraggio della corretta gestione del cantiere farà riferimento al suddetto protocollo di gestione ambientale ed è previsto secondo le modalità descritte nella scheda 10 riportata nel successivo capitolo 1.4.

1.2.5 - Acqua

- permeabilità del suolo

Questo tema del Piano di Monitoraggio fa riferimento al parametro AA1 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 11 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- intensità del trattamento delle acque

Questo tema del Piano di Monitoraggio fa riferimento al parametro AA2 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 12 riportata nel successivo capitolo 1.4.

1.2.6 - Monitoraggio del rumore

- attività di monitoraggio previste

Le attività di monitoraggio previste fanno riferimento alle situazioni di potenziale criticità individuate nell'ambito della Valutazione previsionale di impatto acustico e mitigate con gli interventi previsti.

Dette situazioni riguardano:

- ricettori residenziali localizzati lungo corso Orbassano nel punto di maggiore prossimità alla Zona A TNE;
- il fronte del Centro del Design, in corrispondenza degli impianti posti in copertura del piano parcheggi dell'UMI A4 ;
- il fronte dell'edificio destinato a residenze universitarie più prossimo agli impianti posti in copertura del piano parcheggi dell'UMI A4.

Le attività di monitoraggio sono finalizzate a valutare i livelli di immissione sonora nei confronti dei suddetti ricettori.

- indicatori:

Si prevede il rilevamento, sui tempi di riferimento diurno e notturno:

- dei livelli equivalenti;
- dei livelli percentili L1, L10, L90, L95;
- della time history.

- modalità e cadenza dei rilevamenti:

Le misure verranno effettuate secondo le modalità descritte nel decreto del Ministro dell'Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Ciascuna campagna di monitoraggio comprende l'effettuazione di misure in continuo della durata di 24 ore, con contestuale rilevamento dei parametri anemometrici.

Sono previste tre campagne di rilevamento:

prima dell'entrata in esercizio dell'UMI A4 e dei relativi impianti;

- a 6 mesi dall'entrata in esercizio;
- a 18 mesi dall'entrata in esercizio.

- gestione delle situazioni di attenzione segnalate:

Qualora venga da terzi segnalato un livello elevato di rumorosità, si provvederà ad effettuare, presso il punto segnalato, una campagna di misure nei termini sopraindicati.

Delle verifiche effettuate e delle eventuali esigenze di intervento si darà riscontro nel Rapporto relativo alla campagna di rilevamento di controllo.

1.2.7 - Verifica del parametro "densità urbanistica" della fascia cuscinetto

L'area del PEC è assegnata alla classe IV del Piano di classificazione acustica, con l'inserimento di una fascia cuscinetto in classe V di raccordo verso le circostanti aree industriali poste in classe VI.

Il parametro "densità urbanistica" della fascia cuscinetto è da intendersi come "rapporto di copertura".

Detto parametro deve risultare inferiore al 12,5 % della superficie complessiva della fascia cuscinetto (lettera c dell'articolo 2.6 dell'Allegato alla D.G.R. 6 agosto 2001, n. 85 – 3802).

Gli edifici esistenti e dismessi ricadenti nella fascia cuscinetto, di prevista demolizione con l'attuazione del PEC, non contribuiscono alla determinazione del suddetto indice.

La superficie di riferimento della fascia cuscinetto è pari a 46.527 mq.

- monitoraggio del parametro "densità urbanistica" della fascia cuscinetto:

Con la graduale attuazione del PEC si provvederà a verificare il parametro di densità urbanistica complessiva della fascia cuscinetto, così come definito in premessa, progressivamente realizzato con la costruzione di nuovi edifici all'interno della fascia stessa.

Detta verifica viene condotta nell'ambito della predisposizione degli elaborati per l'acquisizione del permesso a costruire mediante apposita tavola, avente titolo "Verifica della densità urbanistica della fascia cuscinetto", riportante gli edifici realizzati e di prevista realizzazione e il calcolo aggiornato della densità urbanistica.

Non sono ammessi edifici che portino al superamento della percentuale indicata.

Detta tavola verrà riportata nel primo successivo Rapporto annuale delle fasi di attuazione.

1.2.8 - Monitoraggio delle opere in verde

Il lotto risulta dismesso ormai da diversi anni e come capita in situazioni di questo genere la vegetazione invasiva e pioniera ha colonizzato alcune porzioni di terreno.

Appaiono però delle formazioni miste di vegetazione arborea ed arbustiva di pregio nella porzione di area denominata Ex Piazzale Vuoti, dove già originariamente erano presenti delle aree verdi.

La presenza di queste specie prettamente ornamentali è frammista, in questa porzione del lotto, a una vegetazione di tipo spontaneo rappresentata in maniera preponderante da Olmi.

Da segnalare inoltre il fatto che, anche dove non esistono aiuole verdi propriamente dette, le piccole crepe nell'asfalto, gli angoli in cui si è depositato un po' di substrato e anche i tombini di sgrondo delle acque sono stati colonizzati da varie specie pioniere, sia autoctone sia esotiche, alcune invasive, che sono solite arrivare in situazioni di questo genere. Visto che la diffusione di specie esotiche invasive è principalmente legata all'attività antropica che ha velocizzato la diffusione di queste specie e ha sviluppato il loro areale di distribuzione, risulta fondamentale promuovere un sistema di monitoraggio e verifica del loro insediamento sulla zona A di Mirafiori.

In sintesi, possono determinarsi le seguenti condizioni:

- le specie esotiche invasive sono molto competitive rispetto alle autoctone e sono quindi in grado di svilupparsi più velocemente e di accrescersi a discapito delle specie messe a dimora, determinando fallanze, problemi e/o il fallimento dell'attecchimento degli inerbimenti e degli alberi ed arbusti messi a dimora;
- in alcuni casi il notevole sviluppo di vegetazione invasiva e ruderale può determinare danneggiamenti alle opere ed ai manufatti in quanto gli apparati radicali, spesso piuttosto sviluppati in queste specie, possono infilarsi tra le strutture in legname e pietrame e in manufatti artificiali creando danni, varchi e svuotamenti.

Oltre al monitoraggio delle specie esotiche invasive si prevede il monitoraggio della componente "biodiversità".

In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si vedano le schede 15 e 16 riportate nel successivo capitolo 1.4.

- attività di monitoraggio in fase di cantiere:

Durante la fase di realizzazione del cantiere, occorre porre particolare attenzione allo smaltimento dei residui delle piante esotiche che saranno eradicati. Infatti parti delle piante e/o semi e frutti delle stesse possono essere disseminati nell'ambiente circostante e facilitare così la loro diffusione sul territorio. Per una corretta gestione dei residui vegetali è importante tenere conto che, ai sensi della parte quarta del Testo Unico Ambientale (Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i.), il materiale vegetale prodotto con le operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione deve essere considerato rifiuto e in quanto tale deve essere adeguatamente gestito.

Saranno svolti sopralluoghi e rilievi dell'eventuale neo insediamento di esotiche invasive nelle aree di cantiere interessate dai lavori.

Le fasi più critiche sono rappresentate dalla movimentazione di terreno (scavo e riporto, accantonamento scotico, acquisizione di terreno da aree esterne al cantiere) e più in generale quando si realizzano superfici nude di terreno che, se non adeguatamente trattate e gestite, sono facilmente colonizzabili da specie esotiche invasive.

- attività di monitoraggio in fase di esercizio

Le attività di monitoraggio relative alla fase di esercizio riguardano il rilevamento dell'eventuale neo insediamento di esotiche invasive nelle aree verdi realizzate. Nei primi 3 anni dall'impianto delle nuove piantumazioni occorre monitorare periodicamente (6-8 volte l'anno) la presenza di esotiche invasive e successivamente eliminarle, per assicurare un buon attecchimento delle piante in progetto.

1.2.9 - Biodiversità – uso di vegetazione locale

Questo tema del Piano di Monitoraggio fa riferimento al parametro AB3 (Uso di vegetazione locale) del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana.

1.2.10 - Attività di monitoraggio nell'ambito degli interventi di bonifica

Il programma delle attività di monitoraggio nell'ambito degli interventi di bonifica, in ottemperanza a quanto prescritto dagli Enti di Controllo Competenti in fase di discussione dei documenti progettuali presentati e tenendo conto delle recenti prescrizioni formulate da ARPA nel parere tecnico del 7/11/2016 trasmesso formalmente dal Comune di Torino con lettera prot. 9678 dell'8/11/16, comprende:

- verifica della qualità dei materiali di scavo (anche non provenienti da porzioni del sito oggetto di bonifica) nel corso degli interventi edilizi;
- verifica delle fibre di amianto aerodisperse nell'ambito dell'attuazione dell'intervento di messa in sicurezza permanente del pietrisco contenente amianto
- verifica della qualità dei gas interstiziali;
- verifica della qualità delle acque di falda;
- verifica della qualità dei vapori in condizioni indoor;
- verifica dello stato di conservazione del capping.

In funzione delle matrici ambientali, il piano di monitoraggio sopra elencato verrà attuato prima, durante e successivamente alle attività di scavo e bonifica previste in sito, secondo quanto specificato nei documenti progettuali presentati nell'ambito dell'iter di bonifica della Zona A.

I risultati delle attività di monitoraggio verranno trasmessi agli Enti di controllo competenti nell'ambito dell'iter di bonifica.

Come richiesto nell'ambito della procedura di VAS del PEC approvato, nel presente documento è stato considerato, come unico aspetto da considerare nel presente Piano di monitoraggio, la verifica integrativa sulla presenza o meno di amianto nelle coperture bituminose.

Per le restanti matrici ambientali del sito / parametri associati agli interventi di bonifica previsti (terreni, acque di falda, soil gas, aria ambiente e stato conservazione del capping) si rimanda alle relazioni tecniche già presentate nell'ambito del procedimento di bonifica. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 17 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- Verifica dell'assenza di materiali contenenti amianto nelle aree non oggetto di bonifica

Come prescritto da ARPA nel parere tecnico del 7/11/16 trasmesso dal Comune di Torino con lettera prot. 9678 dell'8/11/16, prima di effettuare qualsiasi scavo edilizio e di bonifica all'interno della ZONA A sono previste nuove indagini integrative, secondo una maglia di 25 m x 25 m, finalizzate a verificare la presenza di pavimentazione bituminosa a matrice serpentinitica contenente amianto e sottofondo costituito da pietrisco serpentinitico contenente amianto nelle zone al di fuori del tracciato dei binari ferroviari. Le indagini richieste comporteranno la ricerca del parametro amianto sulla copertura bituminosa, sul pietrisco sottostante, qualora presente, e sul terreno sottostante. I risultati delle indagini integrative saranno trasmessi agli Enti competenti sugli aspetti della bonifica dell'area prima dell'avvio delle attività di scavo ai fini di una loro corretta gestione nell'ambito delle stesse. Il cronoprogramma delle indagini integrative seguirà il crono programma degli interventi di riqualificazione della Zona A.

1.2.11 - Energia

- energia primaria per il riscaldamento

Questo tema fa riferimento al parametro AE1 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 18 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- energia primaria per il raffrescamento

Questo tema fa riferimento al parametro AE2 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 19 riportata nel successivo capitolo 1.4.

1.2.12 - Aspetti socio-economici e benessere sociale

- aspetti socio-economici

Flessibilità d'uso

Questo tema fa riferimento al parametro EE4 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 20 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- cultura e benessere

Disponibilità di spazi verdi

Questo tema fa riferimento al parametro EC1 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 21 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- sicurezza dei percorsi pedonali

Questo tema fa riferimento al parametro EC3 del protocollo sperimentale ITACA a scala urbana. In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 22 riportata nel successivo capitolo 1.4.

- fruibilità dei servizi da parte degli attuali e futuri abitanti e addetti

Questo tema fa riferimento al gruppo di indicatori messi a punto dalla Commissione Europea per monitorare l'orientamento alla sostenibilità delle città. Nello specifico si riprende l'indicatore A.4, "Accessibilità delle aree verdi pubbliche e dei servizi locali", finalizzato a fornire una misura del suddetto grado di accessibilità, applicandolo alla situazione del PEC in esame, ovvero di un settore dismesso di area industriale all'interno del quale si prevede la localizzazione di nuove attività, attuata per fasi (le UMI in cui si articola l'area nel suo complesso). In merito alle modalità di attuazione del monitoraggio si veda la scheda 23 riportata nel successivo capitolo 1.4.

1.3 Rapporti sui risultati delle attività di monitoraggio

In merito alla comunicazione delle attività di monitoraggio si prevedono due cadenze di comunicazione:

- rapporto trimestrale durante la fase di cantiere per la realizzazione delle UMI comprese nel PEC;
- rapporto annuale durante la fase di esercizio degli interventi previsti dal PEC.

A termine di ciascun rilevamento verrà predisposto un rapporto trasmesso:

al Dipartimento Arpa competente per territorio;

al competente settore della Città di Torino.

Entro il mese di gennaio di ciascun anno ai suddetti Enti verrà inoltre trasmesso il rapporto annuale riepilogativo delle misure e dei controlli effettuati.

Il Piano di monitoraggio ambientale degli interventi connessi all'attuazione del PEC della Zona A TNE ed i risultati delle campagne di rilevamento verranno resi consultabili nel sito www.torinonuovaeconomia.it/ con apposito *link* di riferimento.

1.4 Indicatori di monitoraggio

Alle pagine successive vengono allegate le schede di catalogazione dei 24 indicatori ambientali considerati, distinguendo in particolare, per ciascuno di questi: il fattore ambientale di riferimento, la denominazione dell'indicatore in oggetto e la relativa unità di misura, l'obiettivo perseguito, il riferimento adottato, le modalità e la tempistica di esecuzione dei rilevamenti previsti, le modalità di comunicazione dei risultati conseguiti.

<i>INDICATORE N. 1</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Uso del suolo – Conservazione del suolo</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Riuso di suolo precedentemente occupato per la realizzazione di edifici e infrastrutture</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Ridurre il consumo di suolo</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA a scala urbana - codice SF6</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<p><i>Modalità di calcolo dell'indicatore (le categorie di suolo sono state modificate per renderle aderenti alla situazione attuale e di progetto dell'area in esame):</i></p> <p><i>Suddividere l'area oggetto di analisi in zone omogenee:</i></p> <p><i>copertura del suolo a verde,</i></p> <p><i>suolo edificato, pavimentato o sterrato</i></p> <p><i>suolo contaminato</i></p> <p><i>Calcolare la superficie totale di ogni zona omogenea</i></p> <p><i>Moltiplicare la superficie di ogni zona omogenea per il peso assegnato:</i></p> <p><i>copertura del suolo a verde = 1</i></p> <p><i>suolo edificato, pavimentato o sterrato = 3</i></p> <p><i>suolo contaminato = 5</i></p> <p><i>Sommare i valori pesati e dividerli per la superficie totale dell'area</i></p> <p><i>Il risultato sarà un numero compreso tra 1 e 5, con risultato tanto più positivo quanto più prossimo a 1.</i></p>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 2</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Mobilità veicolare.</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Traffico giornaliero medio.</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>Numero di transiti veicolari nell'arco di 24 ore.</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Valutazione del traffico indotto dalle attività di prevista localizzazione e valutazione degli effetti sulla rete viaria circostante.</i>
<i>Riferimento normativo</i>	<i>-</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Collocazione nella pavimentazione di spire di rilevamento in continuo secondo le modalità previste dal sistema 5T della Città di Torino.</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Ante operam. Prima dell'attivazione di ciascuna UMI.</i> <i>Post operam. Con l'UMI operante, tre due scadenze di rilevamento: a tre mesi, a sei mesi e a 12 18 mesi dall'avvio delle attività.</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 3</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Mobilità veicolare.</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Ripartizione oraria del traffico giornaliero.</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>Numero di transiti veicolari orari e ripartizione percentuale sulle 24 ore.</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Valutazione dell'articolazione oraria del traffico indotto dalle attività di prevista localizzazione e valutazione degli effetti sulla rete viaria circostante.</i>
<i>Riferimento normativo</i>	<i>-</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Collocazione nella pavimentazione di spire di rilevamento secondo le modalità previste dal sistema 5T della Città di Torino.</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Ante operam. Prima dell'attivazione di ciascuna UMI. Post operam. Con l'UMI operante, tre due scadenze di rilevamento: a tre mesi, a sei mesi e a 12 18 mesi dall'avvio delle attività.</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 4</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Mobilità e accessibilità - Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Lunghezza dei percorsi ciclabili sicuri per abitanti e addetti</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>m/abitante e addetto</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Favorire la mobilità ciclabile migliorando la continuità e la sicurezza dei percorsi</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA a scala urbana – codice SM1</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Modalità di calcolo dell'indicatore: Identificare le piste ciclabili previste nell'UMI di prevista attuazione Calcolare i metri di piste ciclabili sicure (m) Rapportare il valore ottenuto al numero di abitanti e addetti previsti nell'UMI in attuazione</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 5</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Mobilità e accessibilità - Contiguità dei percorsi ciclabili e veicolari</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Percentuale di viabilità carrabile con piste ciclabili adiacenti sul totale</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Consentire l'uso della bicicletta come trasporto alternativo</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA a scala urbana – codice SM2</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Modalità di calcolo dell'indicatore: Identificare la piste ciclabili sicure associate alla viabilità carrabile previste nell'UMI in attuazione Calcolare i metri di viabilità carrabile associati a piste ciclabili sicure (A) Calcolare i metri lineari totali di viabilità carrabile previste (B) Calcolare il rapporto percentuale di viabilità veicolare con piste ciclabili associate rispetto al totale dei percorsi veicolari $A/B*100$</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 6</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Mobilità e accessibilità - Accesso al trasporto pubblico</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Accessibilità al trasporto pubblico</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Ridurre l'uso di veicoli privati</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA a scala urbana – codice SM6</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Modalità di calcolo dell'indicatore: Identificare i nodi della rete di trasporto pubblico presenti nell'intorno dell'UMI di prevista attuazione Calcolare la distanza tra questi nodi e l'accesso agli edifici previsti Calcolare il numero di abitanti e addetti previsti nell'UMI in attuazione Calcolare la percentuale di abitanti e addetti che si trovano a meno di 300 m da nodi serviti da bus.</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

INDICATORE N. 7	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Mobilità e accessibilità - Accessibilità dei percorsi pedonali</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Percentuale di percorsi pedonali accessibili</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Garantire la massima accessibilità ai percorsi pedonali</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA a scala urbana – codice SM8</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Modalità di calcolo dell'indicatore: Individuare e quantificare i metri lineari di percorsi pedonali che seguono il principio del Design for All nell'UMI di prevista attuazione (A) Calcolare la lunghezza totale dei percorsi pedonali dell'area dell'UMI in attuazione (B) Calcolare il valore percentuale dei percorsi pedonali concepiti secondo i principi del Design for All: $A/B*100$</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

INDICATORE N. 8	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Mobilità e accessibilità - Accessibilità alla mobilità condivisa – bike sharing</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Percentuale di abitanti e addetti a meno di 300 m da una stazione di bike sharing</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Aumentare l'utilizzo di sistemi di mobilità sostenibile condivisa</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA a scala urbana – codice SM9</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Modalità di calcolo dell'indicatore: Identificare le stazioni di bike sharing presenti nell'intorno dell'UMI di prevista attuazione Calcolare la distanza tra queste e l'accesso degli edifici previsti Calcolare la percentuale di abitanti e addetti che si trovano a meno di 300 metri da almeno una stazione</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 9</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Mobilità e accessibilità - Accessibilità alla mobilità condivisa – Car sharing elettrico</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Percentuale di abitanti e addetti a meno di 400 m da una stazione di car sharing elettrico</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Aumentare l'utilizzo di sistemi di mobilità sostenibile condivisa</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA a scala urbana – codice SM10</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Modalità di calcolo dell'indicatore: Identificare le stazioni di car sharing elettrico presenti nell'intorno dell'UMI di prevista attuazione Calcolare la distanza tra questi nodi e l'accesso degli edifici previsti Calcolare la percentuale di abitanti e addetti che si trova a meno di 300 metri da almeno una stazione</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 10</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Qualità dell'aria</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Protocollo di gestione ambientale del cantiere</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>-</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Controllare il livello di concentrazione delle polveri durante le attività di costruzione.</i>
<i>Riferimento normativo</i>	<i>-</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Ispezioni</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Ispezioni mensili.</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti di monitoraggio trimestrali. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

INDICATORE N. 11	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Acqua - Permeabilità del suolo</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Percentuale di area permeabile sul totale</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Minimizzare l'interruzione e la contaminazione dei flussi naturali d'acqua</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA a scala urbana – codice AA1</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<p><i>Modalità di calcolo dell'indicatore:</i> <i>Suddividere la superficie totale dell'UMI di prevista attuazione in zone omogenee, in base alle caratteristiche del suolo</i> <i>Calcolare la superficie totale di ciascuna zona omogenea (m²) e calcolare la superficie totale dell'area dell'UMI (A)</i> <i>Sommare tutte le aree ciascuna moltiplicata per il proprio coefficiente di permeabilità (α), ottenendo l'estensione complessiva della superficie permeabile (B)</i> <i>Ai fini del calcolo fare riferimento ai seguenti coefficienti α:</i> <i>prato in piena terra $\alpha = 1$</i> <i>ghiaia, sabbia o altro materiale sciolto $\alpha = 0.9$</i> <i>elementi grigliati in materiale plastico con riempimento di terreno vegetale $\alpha = 0.8$</i> <i>elementi grigliati/alveolari in cls posati a secco con riempimento di terreno vegetale o ghiaia $\alpha = 0.6$</i> <i>elementi autobloccanti posati a secco su fondo in sabbia e sottofondo in ghiaia $\alpha = 0.3$</i> <i>pavimentazioni continue, discontinue a giunti sigillati, posati su soletta o battuto di cls $\alpha = 0$</i> <i>Calcolare la percentuale di superficie permeabile sul totale $B/A*100$</i></p>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

INDICATORE N. 12	
Fattore ambientale	Acqua - Intensità del trattamento delle acque
Indicatore	Quota di acque reflue raccolte e trattate
Unità di misura	%
Obiettivo	Massimizzare il potenziale d'uso delle acque reflue in sostituzione dell'acqua potabile
Riferimento	Protocollo sperimentale ITACA a scala urbana – codice AA2
Modalità di rilevamento	Modalità di calcolo dell'indicatore: Calcolare il volume d'acque reflue raccolte e trattate per essere riutilizzate nell'UMI di prevista attuazione (A) Calcolare il volume totale di acqua consumata nell'UMI (B) Calcolare il valore percentuale di acque reflue riutilizzate rispetto al totale: $A/B*100$
Tempistica di rilevamento	Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori
Comunicazione dei risultati	Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it .

INDICATORE N. 13	
Fattore ambientale	Rumore.
Indicatore	Livello equivalente Leq, livelli percentili L1, L10, L90, L95 e time history, riferiti ai tempi di riferimento diurno e notturno.
Unità di misura	dB(A)
Obiettivo	UMI A4 - controllare il livello di rumore in corrispondenza di ricettori sensibili prossimi alle sorgenti di rumore
Riferimento normativo	Dpcm 14/11/1997
Modalità di rilevamento	Campionamenti in continuo della durata di 24 ore, con contestuale rilevamento dei parametri anemometrici.
Tempistica di rilevamento	Prima dell'entrata in esercizio dell'UMI A4. - A 1 6 mesi dall'entrata in esercizio dell'UMI A4. A 6 18 mesi dall'entrata in esercizio dell'UMI A4.
Comunicazione dei risultati	Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it .

INDICATORE N. 14	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Compatibilità acustica</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Densità urbanistica della fascia cuscinetto</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>% di densità urbanistica della fascia cuscinetto</i>
<i>Obiettivo</i> -	<i>Evitare il superamento del parametro limite del 12,5%</i>
<i>Riferimento normativo</i>	<i>D.G.R. 6 agosto 2001, n. 85 – 3802</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Calcolo del rapporto di copertura della fascia cuscinetto, inteso come % della superficie in pianta degli edifici di nuova edificazione rispetto alla superficie totale della fascia cuscinetto.</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori, dimostrando il rispetto del parametro limite.</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

INDICATORE N. 15	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Opere in verde – Specie invasive</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Presenza di piante esotiche invasive</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>Numero di specie invasive rilevate</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Evitare l'insediamento e la diffusione di piante esotiche invasive in fase di cantiere e in fase di esercizio</i>
<i>Riferimento normativo</i>	<i>Dgr 46-5100 del 18/12/2012</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Sopralluoghi nelle aree di cantiere</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Mensili per tutta la durata delle attività di cantiere Ogni due mesi per la durata di tre anni dall'impianto delle nuove piantumazioni.</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

INDICATORE N. 16	
Fattore ambientale	Opere in verde – Uso di vegetazione locale
Indicatore	Percentuale di piante e arbusti locali sul totale
Unità di misura	%
Obiettivo	Proteggere ed aumentare la biodiversità attraverso l'impiego di specie vegetali locali
Riferimento normativo	Protocollo sperimentale ITACA alla scala urbana
Modalità di rilevamento	Per il calcolo dell'indicatore di prestazione si provvede: A individuare e quantificare le specie presenti e di previsto impianto nell'area sottoposta ad analisi (A), Individuare tra queste il numero di quelle autoctone (B), Esprimere in termini percentuali il rapporto tra il numero delle specie locali presenti nell'area ed il numero complessivo delle specie presenti: $B/A*100$
Tempistica di rilevamento	Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori
Comunicazione dei risultati	Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it .

INDICATORE N. 17	
Fattore ambientale	Interventi di bonifica - Terreno e relative coperture bituminose
Indicatore	Amianto
Unità di misura	mg/kg
Obiettivo	Verificare la presenza di materiali contenenti amianto nei settori al di fuori delle fasce dei binari non oggetto di intervento di bonifica
Riferimento normativo	Procedure ex Art. 242 D. Lgs 152/2006
Modalità di rilevamento	Esecuzione di pozzetti esplorativi secondo una maglia 25 m x 25 m nelle aree con copertura in asfalto (esterne alle fasce dei binari) oggetto di scavo di bonifica o ai fini edilizi, con prelievo e analisi di campioni di asfalto, terreno sottostante ed eventuale pietrisco serpentinitico, se presente.
Tempistica di rilevamento	La campagna di indagini sarà effettuata prima dell'inizio dei lavori di scavo di ciascun lotto di intervento – in accordo con la prescrizione di cui al punto 1) del parere ARPA del 7/11/16 trasmesso dal Comune di Torino con lettera prot. 9678 dell'8/11/16.
Comunicazione dei risultati	I risultati saranno trasmessi agli Enti competenti, prima dell'inizio dei lavori di ciascun lotto di intervento.

INDICATORE N. 18	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Energia - Energia primaria per il riscaldamento</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Percentuale di energia consumata rispetto al limite</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Ridurre il fabbisogno di energia per il riscaldamento</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA alla scala urbana – AE1</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<p><i>Modalità di calcolo dell'indicatore:</i> <i>Calcolare l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (E_{Pi}) per tutti gli edifici di prevista realizzazione secondo la procedura descritta nella norma UNI TS 11300-2</i> <i>Calcolare il valore medio delle prestazioni energetiche per la climatizzazione invernale degli edifici di prevista realizzazione pesato sulle singole SLP</i> <i>Calcolare il valore limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (E_{Pi,L}) secondo il D.Lgs 192/2005 e s.m.i. per ciascun edificio</i> <i>Calcolare il valore medio delle prestazioni energetiche limite per la climatizzazione invernale degli edifici di prevista realizzazione pesato sulle singole SLP</i> <i>Calcolare il rapporto percentuale tra l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'area da valutare (E_{Pi}) e il valore limite (E_{Pi,L}).</i></p>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

INDICATORE N. 19	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Energia - Energia primaria per il raffrescamento</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Percentuale di energia consumata rispetto al limite</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Ridurre il fabbisogno di energia per il raffrescamento</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA alla scala urbana – AE2</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<p><i>Modalità di calcolo dell'indicatore:</i> <i>Calcolare l'indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo (E_{Pe}) per tutti gli edifici di prevista realizzazione secondo la procedura descritta nella norma UNI TS 11300-1 e UNI TS 11300-3</i> <i>Calcolare il valore medio delle prestazioni energetiche per il raffrescamento estivo degli edifici di prevista realizzazione pesato sulle singole SLP</i> <i>Calcolare il valore limite dell'indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo (E_{Pe,L}) di cui al DPR 59/09</i> <i>Calcolare il rapporto percentuale tra l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva dell'area da valutare (E_{Pe}) e il valore limite (E_{Pe,L})</i></p>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 20</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Aspetti socio - economici - Flessibilità d'uso</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Percentuale di ore d'uso nell'arco di una giornata tipo</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Favorire l'uso costante degli edifici non residenziali e delle strutture pubbliche nell'UMI di prevista realizzazione</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA alla scala urbana – EE4</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Modalità di calcolo dell'indicatore: Individuare nell'UMI di prevista realizzazione le strutture non residenziali (di uso pubblico) e quelle pubbliche Quantificare il numero medio di ore d'uso in base alle funzioni previste nell'arco di una giornata tipo Esprimere in termini percentuali la percentuale di ore d'uso rispetto alle 24h</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Annuale</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 21</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Cultura e benessere - Disponibilità di spazi verdi</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Presenza di aree verdi attrezzate</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Aumentare la disponibilità di spazi verdi per abitanti e addetti</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA alla scala urbana – EC1</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<i>Modalità di calcolo dell'indicatore: Identificare gli spazi verdi presenti nell'UMI di prevista attuazione, escludendo le aree verdi private, di arredo urbano, non accessibili Calcolare la superficie totale degli spazi verdi (m2) Calcolare il rapporto tra le superfici verdi e il numero di abitanti e addetti previsti nell'UMI di prevista attuazione (A) Calcolare lo scostamento percentuale tra il valore dell'area (A) e la media della città (B) fonte ISTAT/ISPRA: $A/B-1*100$</i>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 22</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Cultura e benessere - Sicurezza dei percorsi pedonali</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Percentuale di area pedonale illuminata nelle ore notturne</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>%</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Favorire la sicurezza dei pedoni</i>
<i>Riferimento normativo</i>	<i>Protocollo sperimentale ITACA alla scala urbana – EC3</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<p><i>Modalità di calcolo dell'indicatore:</i> <i>Calcolare la superficie destinata ad aree pedonali nell'UMI di prevista realizzazione (A)</i> <i>Sulla base delle tipologie e distribuzione di apparecchi per l'illuminazione pubblica di prevista installazione, calcolare la superficie dei percorsi pedonali illuminati nelle ore notturne (B)</i> <i>Calcolare la percentuale di aree pedonali illuminate nelle ore notturne, ed esprimerlo in termini percentuali: B/A*100</i></p>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

<i>INDICATORE N. 23</i>	
<i>Fattore ambientale</i>	<i>Cultura e benessere</i>
<i>Indicatore</i>	<i>Fruibilità dei servizi da parte degli attuali e futuri abitanti e addetti</i>
<i>Unità di misura</i>	<i>Metri (Distanza media dai servizi per abitante o addetto nell'area del PEC)</i>
<i>Obiettivo</i>	<i>Assicurare una buona accessibilità ai servizi e alle aree a verde</i>
<i>Riferimento</i>	<i>Indicatori Comuni Europei di orientamento alla sostenibilità locale – Indicatore n. 4 – Scheda metodologica</i>
<i>Modalità di rilevamento</i>	<p><i>Quantificare gli abitanti e gli addetti nell'area del PEC in ciascuna delle UMI</i> <i>Per ciascuna UMI misurare la distanza da:</i> <i>giardini o parchi pubblici</i> <i>attrezzature per lo sport all'aria aperta di gratuito utilizzo</i> <i>servizi sanitari: pronto soccorso e ospedale</i> <i>linee di trasporto pubblico</i> <i>Scuole dell'obbligo</i> <i>Negozi alimentari</i> <i>Isole ecologiche per la raccolta differenziata dei rifiuti</i> <i>Moltiplicare il numero di abitanti e addetti nelle singole UMI per la distanza da ciascuna tipologia di servizio;</i> <i>Sommare tutti i risultati del calcolo di cui al punto precedente e dividere per il totale complessivo di abitanti e addetti: distanza media per abitante/addetto dal sistema dei servizi.</i></p>
<i>Tempistica di rilevamento</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
<i>Comunicazione dei risultati</i>	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

INDICATORE N. 24	
Fattore ambientale	Benessere bioclimatico
Indicatore	Comfort termico delle aree esterne – Albedo
Unità di misura	<i>percentuale di aree in funzione del coefficiente di riflessione</i>
Obiettivo	Ridurre gli effetti dell'isola di calore
Riferimento	<i>Protocollo sperimentale ITACA alla scala urbana – 7.02.3</i>
Modalità di rilevamento	<p>1. Calcolare la superficie orizzontale complessiva dell'area urbana in analisi. Individuare l'estensione superficiale complessiva dell'area di intervento (A) comprensiva delle aree esterne e delle superfici coperte [m2].</p> <p>2. Individuare le zone omogenee e calcolare l'area di ciascuna delle superfici in tal modo individuate nella zona sottoposta ad analisi in base alle caratteristiche dei materiali di rivestimento.</p> <p>3. Moltiplicare ciascuna superficie omogenea precedentemente individuata per i relativi coefficienti di riflessione: Asfalto = 0,1, Calcestruzzo = 0,2, strada sterrata = 0,04, tetto tegole scure = 0,25, tetto chiaro = 0,35, prato = 1, aree ombreggiate alle 12 del 21 giugno = 1</p> <p>3. Sommare le superfici pesate così ottenute (B).</p> <p>4. Dividere il valore complessivo della somma delle aree omogenee pesate per i relativi coefficienti di riflessione per la superficie complessiva dell'area analizzata ed esprimerlo in termini percentuali.</p> <p>Calcolare il valore dell'indicatore di prestazione come rapporto percentuale tra l'estensione complessiva (B) delle superfici del lotto in grado di diminuire l'effetto "isola di calore Sreif [m2] e la superficie (A) dell'area di intervento, Si [m2], tramite la formula:</p> $I = B/A * 100 = S_{rif}/S_i * 100$ <p>I</p>
Tempistica di rilevamento	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>
Comunicazione dei risultati	<i>Trasmissione di rapporti alle scadenze di monitoraggio. Pubblicazione dei risultati nel sito www.torinonuovaeconomia.it.</i>

1.5 Quadro di sintesi delle scadenze di monitoraggio

FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	ANTE OPERAM O FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO
Usò del suolo – Conservazione del suolo	N. 1 - Riutilizzo di suolo precedentemente occupato per la realizzazione di edifici e infrastrutture	Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire con riferimento alle diverse UMI e al termine dei lavori	-
Mobilità veicolare	N. 2 - Traffico giornaliero medio	Prima dell'attivazione di ciascuna UMI	Con l'UMI operante, due scadenze di rilevamento: a sei mesi e a 18 mesi dall'avvio delle attività
Mobilità veicolare	N. 3 - Ripartizione oraria del traffico giornaliero	Prima dell'attivazione di ciascuna UMI	Con l'UMI operante, due scadenze di rilevamento: a sei mesi e a 18 mesi dall'avvio delle attività
Mobilità e accessibilità - Disponibilità di percorsi ciclabili sicuri	N. 4 - Lunghezza dei percorsi ciclabili sicuri per abitanti e addetti	Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire con riferimento alle diverse UMI e al termine dei lavori	-
Mobilità e accessibilità - Contiguità dei percorsi ciclabili e veicolari	N. 5 - Percentuale di viabilità carrabile con piste ciclabili adiacenti sul totale	Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire con riferimento alle diverse UMI e al termine dei lavori	-
Mobilità e accessibilità - Accesso al trasporto pubblico	N. 6 - Accessibilità al trasporto pubblico	Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire con riferimento alle diverse UMI e al termine dei lavori	-
Mobilità e accessibilità - Accessibilità dei percorsi pedonali	N. 7 - Percentuale di percorsi pedonali accessibili	Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire con riferimento alle diverse UMI e al termine dei lavori	-
Mobilità e accessibilità - Accessibilità alla mobilità condivisa – Bike sharing	N. 8 - Percentuale di abitanti e addetti a meno di 300 m da una stazione di bike sharing	Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire con riferimento alle diverse UMI e al termine dei lavori	-

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

TNE Torino Nuova Economia S.p.A. – Compendio immobiliare TNE in area Mirafiori a Torino - Zona A

FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	ANTE OPERAM O FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO
<i>Mobilità e accessibilità - Accessibilità alla mobilità condivisa – Car sharing elettrico</i>	<i>N. 9 - Percentuale di abitanti e addetti a meno di 400 m da una stazione di car sharing elettrico</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire con riferimento alle diverse UMI e al termine dei lavori</i>	-
<i>Qualità dell'aria</i>	<i>N. 10 - Protocollo di gestione ambientale del cantiere</i>	<i>Ispezioni mensili.</i>	-
<i>Acqua - Permeabilità del suolo</i>	<i>N. 11- Percentuale di area permeabile sul totale</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire dell'UMI e al termine dei lavori.</i>	-
<i>Acqua - Intensità del trattamento delle acque</i>	<i>N. 12 - Quota di acque reflue raccolte e trattate</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire dell'UMI e al termine dei lavori.</i>	-
<i>Rumore.</i>	<i>N. 13 - Livello equivalente Leq, livelli percentili L1, L10, L90, L95, time history, riferiti ai tempi di riferimento diurno e notturno</i>	<i>Prima dell'entrata in esercizio dell'UMI A4.</i>	<i>A 6 mesi dall'entrata in esercizio dell'UMI A4. A 18 mesi dall'entrata in esercizio dell'UMI A4.</i>
<i>Compatibilità acustica</i>	<i>N. 14 - Densità urbanistica della fascia cuscinetto</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori, dimostrando il rispetto del parametro limite.</i>	-
<i>Opere in verde – Specie invasive</i>	<i>N. 15 - Presenza di piante esotiche invasive</i>	<i>Mensili per tutta la durata delle attività di cantiere</i>	<i>Ogni due mesi per la durata di tre anni dall'impianto delle nuove piantumazioni.</i>
<i>Opere in verde – Uso di vegetazione locale</i>	<i>N. 16 - Percentuale di piante e arbusti locali sul totale</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>	-

FATTORE AMBIENTALE	INDICATORE	ANTE OPERAM O FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO
<i>Interventi di bonifica - Terreno e relative coperture bituminose</i>	<i>N. 17 - Amianto</i>	<i>Prima dell'inizio dei lavori di scavo di ciascun lotto di intervento</i>	-
<i>Energia - Energia primaria per il riscaldamento</i>	<i>N. 18- Percentuale di energia consumata rispetto al limite</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori.</i>	-
<i>Energia - Energia primaria per il raffrescamento</i>	<i>N. 19 - Percentuale di energia consumata rispetto al limite</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori.</i>	-
<i>Aspetti socio-economici - Flessibilità d'uso</i>	<i>N. 20- Percentuale di ore d'uso nell'arco di una giornata tipo</i>		<i>Annuale</i>
<i>Cultura e benessere - Disponibilità di spazi verdi</i>	<i>N. 21 - Presenza di aree verdi attrezzate</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>	-
<i>Cultura e benessere - Sicurezza dei percorsi pedonali</i>	<i>N. 22 - Percentuale di area pedonale illuminata nelle ore notturne</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>	-
<i>Cultura e benessere</i>	<i>N. 23 - Fruibilità dei servizi da parte degli attuali e futuri abitanti e addetti</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>	-
<i>Benessere bioclimatico</i>	<i>N.24 Confort termico delle aree esterne-albedo</i>	<i>Alla presentazione del progetto esecutivo per l'acquisizione del permesso a costruire di ciascuna UMI e al termine dei lavori</i>	-