

Pratica ARPAE – AAC Metropolitana n. 23422/2019

PROCEDURA VAS/ValSAT art. 18 L.R. 24/2017

Istruttoria di VAS/ValSAT sulla variante alla vigente strumentazione territoriale e urbanistica del Comune di Bologna relativa al Procedimento unico avviato dalla Città metropolitana di Bologna ai sensi dell'art. 53, comma 1, L.R. n. 24/2017, per l'approvazione del progetto definitivo di localizzazione dell'opera "Costruzione Nuovo Polo dinamico"

Autorità competente: Città metropolitana di Bologna

Autorità procedente: Città metropolitana di Bologna

RELAZIONE ISTRUTTORIA

Premesso che:

- in data 15/07/2019, con comunicazione in atti al proprio PG. n. 44202, la Città metropolitana, in qualità di Autorità procedente, ha convocato la prima seduta della Conferenza di servizi decisoria ex art. 14 e seguenti, legge n. 241/1990 – Forma simultanea in modalità sincrona, per il giorno 5/08/2019;
- in data 4/10/2019, con comunicazione in atti al PG/2019/152435, la Città Metropolitana ha trasmesso il verbale della prima seduta di Conferenza dei Servizi, le richieste di integrazioni pervenute da ARPAE, AUSL, VVFF, documentazione integrativa e ha convocato la seconda seduta della Conferenza dei Servizi, per il giorno 14/10/2019;
- in data 24/10/2019, con comunicazione in atti al PG/2019/164483, la Città Metropolitana ha trasmesso la bozza di verbale della seconda seduta della Conferenza dei servizi, unitamente a ulteriori integrazioni progettuali, alcuni pareri, una comunicazione della Soprintendenza archeologica e ha convocato la terza seduta della Conferenza dei Servizi per il giorno 31/10/2019;
- in data 07/11/2019, con comunicazione in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana, la Città Metropolitana ha trasmesso la bozza di verbale della terza e conclusiva seduta della Conferenza dei servizi, unitamente ai pareri definitivi degli enti competenti;
- in data 7/11/2019, con comunicazione in atti al PG 65454/2019 della Città metropolitana, la Città metropolitana ha trasmesso una nuova integrazione allo Studio di pericolosità idraulica;
- nell'ambito del suddetto procedimento, la Città metropolitana è chiamata ad esprimere il Parere motivato sul documento di Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat) del procedimento in esame, avvalendosi dell'istruttoria di ARPAE, ai sensi della Deliberazione della Giunta Regione Emilia-Romagna n. 1795 del 31/10/2016;
- con comunicazione del 04/11/2019, in atti al PG/2019/169078, la Città metropolitana ha richiesto ad ARPAE AACMetropolitana la predisposizione della Relazione istruttoria propedeutica al Parere motivato in merito alla sostenibilità ambientale delle previsioni dello strumento urbanistico, ai sensi dell'art. 19, comma 4, L.R. n. 24/2017, entro la data del 8/11/2019;
- sono pervenuti i seguenti pareri dei soggetti competenti in materia ambientale come individuati dalla Autorità competente:
 - **AUSL** (richiesta integrazioni del 31/07/2019, in atti al PG/2019/152435, e parere del 14/10/2019, in atti PG n. 59518 della Città metropolitana)
 - **ARPAE** (richiesta integrazioni in atti al PG/2019/152435 e parere del 31/10/2019, in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana)

- **Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio** (parere del 31/10/2019, in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana)
- **HERA** (parere del 27/08/2019 in atti al PG/2019/152435 e parere del 31/10/2019 espresso in sede di terza CdS, come da verbale in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana)
- **Comando Provinciale Vigili del Fuoco Bologna** (richiesta integrazioni in atti al PG/2019/152435 e parere del 31/10/2019, in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana)
- **Servizio Area Reno e Po di Volano** (parere del 31/10/2019 espresso in sede di terza CdS, come da verbale in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana)
- **Comune di Bologna, Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente** (parere del 31/10/2019, in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana)

tutto ciò premesso, si esprime di seguito la valutazione in merito agli effetti ambientali della variante alla vigente strumentazione territoriale e urbanistica del Comune di Bologna relativa al Procedimento unico avviato dalla Città metropolitana di Bologna ai sensi dell'art. 53, comma 1, L.R. n. 24/2017, per l'approvazione del progetto definitivo di localizzazione dell'opera "Costruzione Nuovo Polo dinamico"

SINTESI DEI DOCUMENTI PUBBLICATI

Oltre alla Relazione generale, alla Relazione di variante e al Documento di ValSAT oggetto di pubblicazione, è stata fornita la seguente documentazione integrativa:

- Documentazione integrativa – giugno 2019 (Relazione integrativa con allegati)
- Relazione integrativa per CdS – ott. 2019 (6_integrazioni_conf_serv)
- Integrazione relazione acustica – aprile 2019 (INTEGRAZIONE COPERNICO 2019 rev1)
- Integrazione relazione acustica – 31 luglio 2019 (8_integrazione arpae luglio 2019 rev0)
- Integrazione relazione acustica – 17 ottobre 2019 (chiarimenti ARPAE ottobre 2019 rev1)
- microzonazione III livello – 3 aprile 2019 (Integrazione Microzonazione III livello)
- microzonazione III livello – 25 sett 2019 (Integrazioni Copernico DGR 630-2019)
- relazione riutilizzo terre e rocce da scavo – ott 2019 (RA160710191_RELAZIONE AMBIENTALE_TERRE E ROCCE DA SCAVO_NUOVO POLO DINAMICO)
- valutazione archeologica preliminare – ott 2019
- riscontro a comunicazione Soprintendenza – 6 nov 2019
- relazione laminazione – 22/10/2019 (S19121-LA-RE-001-0_Relaz laminazione)
- studio pericolosità idraulica – 1/10/2019 (S19121-PI-RE-001-0_Studio pericolosità idraulica(1))
- studio pericolosità idraulica – 22/10/2019 (S19121-PI-RE-001-1_Studio pericolosità idraulica)
- studio pericolosità idraulica – 7/11/2019 (S19121-PI-RE-001-2_Studio pericolosità idraulica_rev7_11_2019)

OGGETTO della variante

Il progetto nasce dalla necessità di spazi didattici derivante dall'incremento del numero delle iscrizioni agli Istituti dell'area di Bologna negli ultimi anni. Il piano dell'edilizia scolastica di cui si era dotata la ex Provincia di Bologna non ha infatti potuto trovare attuazione per via del contesto economico e della mancanza di risorse destinate agli Enti locali, per cui nel tempo sono state individuate soluzioni temporanee che hanno comportato il riutilizzo di spazi destinati ad altri usi.

La necessità da parte della Città metropolitana di fornire immediata disponibilità di locali idonei agli Istituti che ne necessitano e l'opportunità derivante dai recenti finanziamenti CIPE (Accordo di programma fra il Comune di Bologna e la Città Metropolitana di Bologna relativamente ai Fondi per Interventi per lo sviluppo economico, la coesione sociale e territoriale della regione Emilia-Romagna 2014-2020) ha determinato la scelta di costruire un edificio scolastico denominato "dinamico" proprio perchè utilizzabile da una o più istituzioni scolastiche in momentanea carenza di spazi.

Il nuovo edificio ad uso scolastico sarà finalizzato all'assorbimento, in modo "dinamico" e flessibile, delle esigenze temporanee legate alla variabilità della popolazione scolastica, quali incrementi di iscrizioni non più accoglibili nelle sedi scolastiche, o per esigenze temporanee di istituti oggetto di interventi edilizi di manutenzione importanti.

L'edificio pertanto è stato concepito per poter essere utilizzato anche da più scuole contemporaneamente che, comunque, potranno conservare la propria autonomia e indipendenza. E' stato quindi pensato suddiviso per unità didattiche (idealmente costituite da multipli di 5 classi – una sezione completa) che potranno essere collegate "dinamicamente" tra loro per realizzare dimensioni variabili a seconda delle esigenze di volta in volta richieste.

Nelle tavole di PSC e RUE l'area scelta per la localizzazione è collocata in Ambito n. 89: S.Donato/Viale Aldo Moro/Via Michelino, definito come Ambito consolidato di qualificazione diffusa misto ed è destinata a "Attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica e uso collettivo – scuole".

Il RUE (Art. 45 "Attrezzature", comma 4) consente interventi di nuova costruzione per Vt non superiore a 7.000 mc una tantum, fatte salve le eventuali diverse indicazioni per specifiche aree o attività previste dal PSC vigente. Nuove costruzioni eccedenti tali limiti devono essere programmate nel POC.

L'intervento prevede un incremento di volumetria per la nuova scuola di circa 21.900 mc (FASE I) a cui andranno aggiunti circa 6.300 mc per la nuova palestra/spogliatoi (FASE II); eccedendo pertanto i consentiti 7.000 mc una tantum. Comporta quindi una variante al POC.

Al fine di adeguare la perimetrazione dell'attrezzatura esistente all'assetto proprietario in relazione alle risultanze catastali e allo stato dei luoghi viene proposta contestualmente una variante cartografica alla Tavola Disciplina dei materiali urbani e classificazione del territorio del Rue (foglio 41 – scala 1:2.000).

	attuale	Progetto FASE 1 (calcolata)	Progetto FASE 2 (stimata)
SU	0	4.827	5.827
SP	15.395	13.353	12.471
Superficie semi-permeabile (mq)	983	2.088	3.089
Superficie impermeabile (mq)	2.172	3.109	2.990

VALSAT

Nella Relazione generale di progetto del luglio 2019 vengono descritte le alternative valutate per la scelta della localizzazione, tutte relative ad aree già in disponibilità dell'amministrazione provinciale:

- Area di pertinenza del Belluzzi/Fioravanti: benché sia costituita da un'ampia area a verde, la soluzione non è risultata ottimale per la non vicinanza al centro città e soprattutto perché questa scelta precluderebbe la possibilità di realizzare un nuovo ampliamento per il Liceo Da Vinci di Casalecchio, scuola anch'essa in costante crescita e che è già ospitata all'interno dell'area in una succursale appositamente edificata negli anni scorsi.
- Area di via Bigari: l'area è ottimamente inserita ai limiti del centro, adiacente alla stazione centrale ed al Liceo Sabin. Di contro l'area ha una conformazione planimetrica non ottimale, stretta e lunghissima, con andamento curvilineo. Ospita attualmente il museo dei trasporti che avrebbe dovuto trovare collocazione in altri spazi, con tempi incerti di realizzazione. Infine la soluzione è stata scartata soprattutto per l'impossibilità futura di realizzare anche una idonea palestra che sarà comunque necessaria, per mancanza di spazio. Non ultimo la problematica relativa al rumore, visto che l'area è prospiciente la ferrovia della stazione centrale.
- Area esterna alla palestra del Liceo Copernico: questa area è ancora sufficientemente vicina al centro città e ottimamente servita dai mezzi pubblici (in futuro anche dalla linea del tram), in una zona abbastanza tranquilla e verde; adiacente al Copernico, è sufficientemente ampia da poter realizzare, oltre al Polo dinamico, anche una futura palestra dotata di tutti i servizi. La presenza di una grande fognatura comunale e una condotta idrica principale che attraversa l'intero lotto impedisce la realizzazione degli edifici nella parte "alta" del lotto, costringendo a posizionare gli edifici nella parte "bassa", una depressione artificiale realizzata anni orsono per accogliere alcune attrezzature sportive esterne, ad oggi solo parzialmente utilizzate, che verranno smantellate. La particolare conformazione altimetrica dell'area interessata vede un dislivello nella zona centrale di circa 2,50 m. (che si ridurranno a circa 2,0 m per effetto del riutilizzo in loco del materiale di scavo) per cui, sfruttando questa particolarità, si potrà accedere direttamente alle aule del piano primo attraverso una passerella pedonale sospesa, mentre il piano terra si aprirà verso l'area verde sportiva.

L'area prescelta, adiacente al liceo Copernico, è di proprietà della Città metropolitana di Bologna e corrisponde al Foglio 165 - mappali 421, 158, 159, 184 del NCEU del Comune di Bologna.

VINCOLI E TUTELE

PTCP

Controllo degli apporti acqua - art. 4.8:

A Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche – art. 6.14

Unità di paesaggio art. 3.1 e 3.2

PSC

Zone a media potenzialità archeologica

Rischio sismico: Sistema delle aree suscettibili di effetti locali

Strade

Infrastrutture per la navigazione aerea 2:

- Superfici di delimitazione degli ostacoli
- Pista di salita al decollo – Pendenza 1:50.
- Ostacoli alla navigazione aerea

- Aree interessate da superfici di delimitazione degli ostacoli a quota variabile
Cabine ad alta e media tensione

VARIANTE AI PIANI STRALCIO DEL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME RENO FINALIZZATA AL COORDINAMENTO TRA TALI PIANI E IL PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI” (PGRA)
area potenzialmente interessata da alluvioni poco frequenti (P2);

ARIA

Il documento di Valsat specifica che il calcolo dell’incremento dei veicoli non tiene conto di possibili utilizzi extrascolastici della palestra, ma è tuttavia cautelativo in quanto non considera gli interventi previsti dagli scenari di mobilità del PUMS (incremento delle piste ciclabili, del trasporto pubblico, ecc).

La Documentazione integrativa di giugno 2019 fornisce le seguenti informazioni:

L’impatto previsionale di aumento della mobilità privata su via Zacconi è di 300 auto in più su circa 6.000 auto rilevate)

L’iniziale idea di utilizzare per l’edificio scolastico una copertura verde, valutata in fase preliminare di progettazione, è stata esclusa per i costi di realizzazione e di manutenzione, perché l’edificio, a tre piani fuori terra, sarà realizzato completamente in strutture leggere, in prevalenza legno, ed è “sismicamente” sconveniente il posizionamento di una copertura “pesante” e perché il piano di copertura sarà occupato in gran parte dall’impianto fotovoltaico.

Il progetto prevede la realizzazione di un edificio ad altissima efficienza energetica, non prevede l’installazione di impianti di produzione di energia con emissioni in atmosfera in quanto l’intero impianto utilizzerà il vettore energia elettrica, che tra l’altro verrà prodotta in gran parte in loco attraverso un impianto fotovoltaico.

L’ipotesi di copertura verde viene tenuta presente per la futura costruzione della palestra, in particolar modo per una copertura verde calpestabile per la zona più bassa destinata agli spogliatoi: questa copertura potrebbe essere raccordata alla zona verde posta all’incirca allo stesso livello, realizzando quindi una parte di edificio parzialmente “ipogea”.

ACQUE

Il Documento di Valsat indica che l’intervento è previsto in un’area urbanizzata già infrastrutturata con acquedotto e reti fognarie pubbliche. Non sono presenti corsi d’acqua nelle vicinanze. L’area ricade nel bacino del Navile-Savena Abbandonato ed è pertanto assoggettata al rispetto di quanto previsto dall’art 5 dello PSAI “Sistema Idraulico Navile Savena Abbandonato” per il controllo degli apporti d’acqua al sistema di smaltimento. In merito al “Piano Gestione Rischio Alluvioni” (PGRA) l’intervento ricade in area P2 (media pericolosità).

Nella Documentazione integrativa di giugno 2019 viene ribadita l’intenzione di non realizzare nessun impianto di recupero dell’acqua piovana, per motivazioni di opportunità sanitaria, di costi iniziali e manutenzione e per assenza di possibili usi esterni all’edificio, quale l’irrigazione.

Nella successiva Relazione integrativa di ottobre 2019 si sottolinea che la norma non prevede per questo tipo di intervento un obbligo specifico. Si aggiunge tuttavia che nel corso della Conferenza dei servizi è emersa da parte del RUP l’intenzione di rivalutare questa decisione e pertanto verrà inserita nel progetto esecutivo una vasca di accumulo di acqua piovana da destinare ad usi non potabili da mc. 26.

In data 23/04/2019 è stato effettuato un sopralluogo con il personale tecnico di Hera, durante il quale sono stati approfonditi alcuni temi riguardanti le richieste di allaccio ai servizi acqua e fognatura. In particolare è stata individuata sul posto la fognatura passante all’interno del lotto ed esaminato l’attuale manufatto di fornitura idrica, anche alla luce delle indicazioni fornite da Hera in

sede di pre-parere.

Da quanto emerso dal sopralluogo e per quanto già espresso nel pre-parere Hera, non saranno necessarie nuove infrastrutture o modifiche di quelle esistenti.

Si è preso atto della segnalazione di Hera della presenza nell'area di una condotta idrica e una condotta fognaria. E' stato verificato che la posizione della futura palestra risulta a debita distanza dalle due infrastrutture, e pertanto, non essendo presenti interferenze, non saranno necessari interventi di spostamento reti.

Per l'approvvigionamento idrico, la nuova scuola verrà allacciato alla rete esistente di via Zacconi, ove già è presente un ampio manufatto le cui dimensioni sono più che sufficienti a contenere anche i nuovi contatori, compreso quello relativo all'impianto antincendio, sempre come verificato nel corso del sopralluogo.

L'impianto antincendio sarà alimentato attraverso da una vasca di accumulo di circa 45/50 mc di volume acqua. Non sarà quindi necessario predisporre alcun nuovo manufatto, né modificare l'esistente.

	attuale	Progetto FASE 1 (calcolata)	Progetto FASE 2 (stimata)
Carico in fognatura acque bianche (stima volumi mc/anno considerando una piovosità annua pari a 575,4 mm – dato annali idrologico 2017 ARPAE)	2.406	2.194	2.363
Carico in fognatura acque nere (in AE)	0	160	160

Per quanto riguarda le fognature, tutte le immissioni sono di tipo assimilabile al domestico.

Essendo la fognatura infrastrutturale esistente mista, si prevederanno due reti separate per tipologia di reflu, realizzate secondo le indicazioni delle "Linee guida e specifiche tecniche per la progettazione, realizzazione e presa in carico delle reti fognarie" pubblicate da Hera.

Tutti gli scarichi delle acque nere provenienti dagli edifici in progetto verranno collettati alla rete fognaria delle acque miste di tipo "ONI" 800x1200 in CLS, esistente all'interno del lotto e che collega le tubazioni di via Zacconi e Aldo Moro. Per la particolare altimetria del luogo dell'insediamento e la notevole profondità della quota di scorrimento, si ritiene questa la soluzione più semplice e meno onerosa. Per il punto di immissione si ritiene idoneo il pozzetto di ispezione della condotta individuato nel corso del sopralluogo, ove già attualmente vengono convogliate le acque bianche dell'insediamento.

Nella Documentazione integrativa di giugno 2019 si specifica che al fine di garantire il principio di invarianza idraulica si è analizzata la superficie territoriale oggetto di trasformazione nel suo stato attuale. L'area è già urbanizzata e già dotata di sistema di raccolta delle acque bianche; è costituita, per lo più, da aree verdi e da attrezzature sportive all'aperto, alcune con fondi impermeabili, che convogliano le acque meteoriche, attraverso caditoie, al sistema di smaltimento costituito dal recettore posto all'interno del lotto.

L'intervento di costruzione e risistemazione delle aree esterne interessa una superficie territoriale di 18.550 mq.

Nella configurazione di progetto si è optato verso una soluzione tesa ad incrementare la dispersione diretta nel terreno eliminando il sistema di raccolta delle acque piovane dalle aree verdi. Per aumentare la dispersione diretta si opterà, nella realizzazione di percorsi interni del lotto, sia pedonali, che carrabili, compresi i marciapiedi, di un sistema drenante costituito da una pavimentazione di betonelle ad alto coefficiente drenante (tipo Recycle) posati su strati di "accumulo" costituiti da ghiaie di diverse pezzature. Questo sistema, oltre a rendere perfettamente permeabile con valori anche superiori al terreno vegetale ampie superfici che altrimenti dovrebbero essere raccolte e convogliate in fognatura, costituiscono di per sé già un sistema di accumulo di acqua di pioggia, di fatto una vasca di laminazione, che poi verrà smaltita attraverso l'assorbimento

graduale degli strati più profondi del terreno.

Nella nuova configurazione della FASE 1 si prevede la costruzione della nuova scuola con la dismissione di alcuni degli impianti sportivi impermeabili esistenti e il rifacimento degli attuali percorsi in cemento con la loro sostituzione con pavimentazioni drenanti.

Secondo la relazione, la superficie scolante viene calcolata come segue:

situazione attuale = 4.182 mq

situazione di progetto fase 1 = 3.814 mq

situazione di progetto fase 2 = 4.107 mq

Nella Relazione integrativa di ottobre 2019, in tema di "laminazione" delle acque piovane si prevede la realizzazione di una trincea drenante/accumulo al di sotto o in prossimità della viabilità interna della scuola. In funzione del massimo apporto di acque meteoriche alla rete fognaria mista, il cui valore massimo è 10 l/sec/Ha (come da parere HERA), verrà dimensionato un sistema di laminazione delle acque non impermeabile. La trincea sarà principalmente a funzionamento drenante.

Le simulazioni di progetto verificheranno il comportamento del sistema sia nel caso di piogge continue, sia per fenomeni estremi di forte intensità in tempo breve, tenendo conto della permeabilità del terreno. Le eventuali quantità di acqua eccedenti la capacità di dispersione del sistema, verranno accumulate nei vuoti del vespaio della trincea e convogliati in fognatura attraverso un condotto che ne limiti il flusso nelle quantità previste

In questa ulteriore Relazione integrativa, la superficie scolante viene calcolata come segue:

situazione attuale = 4.182 mq

situazione di progetto fase 1 = 3.853 mq

situazione di progetto fase 2 = 4.146 mq

Inoltre vengono recepite le indicazioni riguardanti lo scarico delle acque reflue provenienti dal laboratorio di chimica. In fase di progetto esecutivo verrà inserito una rete dedicata di adduzione alla fognatura, separata dalle altre reti di acque nere e bianche. Si precisa che tale rete è comunque una predisposizione nel caso che il laboratorio venga effettivamente utilizzato come laboratorio di chimica e che effettivamente ci siano scarichi con possibili contaminanti. Si precisa anche che negli ultimi anni si è assistito ad un progressivo abbandono da parte delle scuole di prodotti chimici pericolosi, il cui utilizzo è sempre demandato al tecnico di laboratorio. In genere le operazioni di lavaggio delle preparazioni avvengono in bancone specifico ad uso del tecnico spesso dotato di cisternina di accumulo dei prodotti eliminati. Comunque si prescriverà al titolare dell'attività (dirigente scolastico) l'acquisizione della preventiva Autorizzazione nel caso si renda necessaria l'attivazione della rete di scarico dedicata.

Lo Studio di pericolosità idraulica del 22/10/2019 fornisce le seguenti informazioni:

In base alla Variante di coordinamento tra il piano gestione rischio alluvioni (PGRA) ed i piani stralcio di bacino il Polo dinamico ricade in zona a pericolosità idraulica P2.

L'area oggetto d'intervento ricade in una "cella idraulica"(ID 140), potenzialmente allagabile dal Canale Navile ed è situata a circa 2,5 Km dal Canale Navile, che scorre da Via Bovi Campeggi in direzione Sud-Nord. La cella idraulica rappresenta un'area vasta (1133,64 ha), compresa tra il limite nord del centro storico e la tangenziale nord di Bologna ed è caratterizzata da una morfologia complessa. Per come è strutturato, il PGRA associa ad ogni cella idraulica un livello di pericolosità senza porre distinzioni all'interno della stessa, rimandando a studi successivi gli eventuali approfondimenti.

Andando ad esaminare l'andamento delle curve di livello ed i profili altimetrici, risulterà che l'area del polo dinamico è situata ad una quota del terreno pari a circa 45 m s.l.m., mentre il Canale Navile, che scorre a Nord-Ovest del Polo dinamico, presenta un fondo alveo ad una quota compresa tra 34 e 38 m s.l.m.. La quota di 45 m s.l.m. viene calcolata col presupposto che, relativamente al

rischio alluvione, la presenza di un'area depressa circondata da ampie zone altimetricamente superiori che svolgono funzione di arginatura, non sia un elemento di valutazione nell'analisi morfologica.

L'andamento delle curve di livello evidenzia che il terreno scende con una pendenza media pari a circa il 0,4% dall'area del Polo dinamico verso Nord, Nord-Ovest.

L'analisi morfologica porta a concludere che:

- La differenza di quota tra il Navile e l'area del polo dinamico è di 8-10 m.
- Tutta l'area attorno al polo dinamico è a quote superiori al corso del Navile e alle quote dei relativi argini di circa 5 m.

A queste possono essere associate considerazioni di carattere idraulico:

- Perché una eventuale inondazione possa raggiungere il polo, è necessario che il Canale Navile esondi con tiranti idrici dell'ordine di 10 m.
- Poiché il Canale Navile risulta tombato fino a Via Bovi Campeggi, questo presenta una portata massima limitata dalla geometria del manufatto di tombamento e dato che non vi sono apporti significativi nel tratto a cielo aperto fino alla sezione più prossima al polo, appare estremamente improbabile l'evento di cui sopra.
- Nell'improbabile caso di esondazione, il deflusso naturale delle acque è indirizzato verso Nord, Nord-Ovest, ovvero in direzione opposta al polo dinamico, essendo quest'area caratterizzata da quote altimetriche inferiori.

Le considerazioni di carattere morfologico indicano che all'interno della cella idraulica ID140 vi siano aree altimetricamente più elevate, come quella in cui sarà costruito il Polo Dinamico, nelle quali un fenomeno di allagamento connesso all'esondazione del Canale Navile è improbabile rispetto alle aree prossime al Canale Navile. Peraltro, un evento di tale portata non può che essere causato da piogge di lunga durata rendendo quindi il fenomeno gestibile anche in via preventiva. Ciò non toglie che, vista la notevole distanza fra il corso d'acqua e il sito (oltre 2,5 km), nonché il fatto che le acque tenderanno a defluire prevalentemente verso altre direzioni, si avrà modo di avvisare l'utenza e attivare le procedure di emergenza, che dovranno prevedere l'evacuazione dell'edificio.

A questo proposito, il progetto già prevede un collegamento diretto tra il piano I° e via Zacconi, che fungerà da via di fuga privilegiata da destinare a tali eventi. Il progetto prevede altresì la parzializzazione degli impianti fra piano terra e piani superiori, così da consentire la migliore gestione dell'emergenza in caso di allagamento del piano terra.

Si rimanda agli Enti competenti la redazione dei Piani d'Emergenza di cui all'art. 12, comma 1, della variante di coordinamento, nonché la valutazione dell'opportunità o meno di procedere alla modifica delle tavole MP e/o alla suddivisione della cella idraulica ID 140 differenziando i livelli di pericolosità idraulica, secondo la procedura indicata all'Art.12 comma 4 della variante di coordinamento PSAI-PGRA.

Per quanto concerne la possibilità di un eventuale incremento della pericolosità idraulica per effetto del nuovo Polo dinamico, il progetto prevede la predisposizione di un impianto di laminazione dei volumi delle acque meteoriche ricadenti sulle superfici scolanti impermeabili, in grado di raccogliere le acque piovane prima della loro immissione nel sistema di smaltimento, col fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al reticolo idrografico principale a valle. Pertanto, si ritiene che, un aumento della pericolosità idraulica sia da escludere.

Nello Studio di pericolosità idraulica del 7/11/2019 viene fornita la seguente integrazione:

“Sebbene l'inserimento del nuovo Polo Dinamico nell'area in oggetto determini un aumento del danno potenziale (inteso come prodotto tra Esposizione e Vulnerabilità) dell'area stessa, si ritiene che, alla luce delle considerazioni suddette relative alla pericolosità idraulica, alle mitigazioni proposte, nonché alle strategie di gestione dell'evento, il progetto in questione non aumenti il rischio idraulico dell'area d'intervento e pertanto non determini un incremento del livello di rischio indicato sulle mappe del rischio della Variante di coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni

(PGRA) ed i Piani Stralcio di Bacino”.

ENERGIA

Il Documento di Valsat fornisce le seguenti informazioni:

L'intervento di ampliamento ricade in un'area libera. Pertanto il consumo di energia e le corrispondenti emissioni attuali possono essere considerate assenti. Non sono presenti produzioni locali di energia da fonti rinnovabili o cogenerazione.

L'area è a 1000 metri dalla rete di teleriscaldamento della Fiera.

Considerando le misure di sostenibilità l'impatto potenziale dei consumi di energia primaria globale della nuova volumetria di progetto è prevista pari a circa 40 tep/anno per un bilancio emissivo di CO2 in aumento, pari a circa 80 ton/anno.

Per mitigare l'impatto dell'intervento dovrà essere applicato il livello di eccellenza dei requisiti migliorativi del RUE vigente come descritti nella scheda tecnica dE7.1. In particolare l'indice di prestazione energetica in energia primaria non rinnovabile, per i servizi di climatizzazione invernale ed acqua calda sanitaria, dovrà essere non maggiore di 8 kWh/mc ed almeno il 50% del fabbisogno energetico termico per ACS e climatizzazione sarà reso disponibile da pannelli solari. La dotazione di energia termica da FER dovrà essere addizionale al soddisfacimento della dotazione minima obbligatoria di energia elettrica da FER.

Nella Documentazione integrativa di giugno 2019 viene specificato che si è preso atto delle indicazioni riguardanti l'esistenza di una rete di teleriscaldamento di proprietà di ente Fiera. In data 11/04/2019 sono state formalmente richieste all'Ente proprietario i dati necessari per le valutazioni tecnico-economiche.

Per quanto concerne l'impianto fotovoltaico inoltre si sottolinea che la quantità che già si prevede di installare (pari a 50 kW) risulta essere già sovradimensionata a causa delle norme che regolano gli edifici cosiddetti NZEB, oltretutto a destinazione pubblica. Alla luce delle previsioni progettuali sui consumi e le necessità energetiche, si ritiene che aumentare ulteriormente la potenza installata, non risulti economicamente vantaggioso in quanto l'energia in surplus verrebbe gratuitamente dispersa nella rete.

	attuale	Progetto FASE 1 (calcolata)	Progetto FASE 2 (stimata)
Consumo annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria (Kwh termici) – vettore utilizzato: ENERGIA ELETTRICA	0	200.532	230.000
Consumo annuo di energia elettrica (KWh elettrici) escluso il consumo destinato agli usi termici sopra considerati	0	176.820	318.000
Energia elettrica annua prodotta localmente ((KWh elettrici) – modalità di produzione: FOTOVOLTAICO IN COPERTURA	0	48.347	55.000

RUMORE

La sintesi riportata tenta di costruire un quadro unico non incrementale dei diversi documenti presentati, contenente quindi le proposte e le valutazioni più recenti che si ritengono essere quelle definitive.

Il lotto è assegnato dalla vigente Classificazione Acustica comunale (del 2015) alla classe acustica I, con limiti di livelli sonori assoluti da rispettare di 50 dB(A) giorno (il parametro notturno di 40 dBA non è da considerare in virtù del fatto che di notte l'istituto non sarà frequentato).

Solo una minima parte del lotto d'intervento ricade all'interno della fascia unica dei 100 m di

pertinenza acustica stradale di viale della Fiera quale strada urbana di scorrimento a carreggiate separate di tipo *Da* ai sensi del D.P.R. 142/2004 che ammette immissioni sonore stradali fino ai 70 dB(A) giorno (e 60 dBA notte): tuttavia, trattandosi di immissioni sonore verso una classe I deve essere comunque rispettato il limite di 50 dB(A) di giorno anche per la sorgente "strada".

Con la presente indagine si procede a:

- valutare il rispetto dei valori assoluti territoriale di classe I sull'area dell'edificio scolastico in riferimento al nuovo Polo Dinamico, ed al cortile esterno fruibile dagli studenti, in assenza di attività scolastiche esterne, includendo il traffico indotto sulle arterie viarie circostanti ed afferenti all'area, rispondendo al punto § 2.3.5 delle NTA della vigente Classificazione acustica,
- valutare il rispetto del criterio differenziale diurno e notturno ai ricettori abitativi pre-esistenti in zona in riferimento all'impiantistica esterna esistente ed introdotta dal progetto, rispondendo al punto § 2.3.11 delle NTA della vigente Classificazione acustica comunale, il tutto secondo la D.G.R. n. 673 del 14/04/2004.

I ricettori sensibili considerati sono i vari punti finestrati con attività sensibili, ovvero tutte le aule di didattica, aule studio, i laboratori, spazi sperimentali, ed anche gli uffici in via prudenziale nel caso venissero mutati in aule in futuro; non sono considerati i fronti degli spazi tecnologici, gli ingressi, i servizi igienici, atri e vani scale/ascensori, i ripostigli e vani accessori simili.

Gli impianti tecnologici esterni da considerare come sorgenti di rumore anche per l'impatto acustico ai ricettori sensibili abitativi più prossimi all'intervento sono i seguenti:

- per i blocchi A, B, D: 2 unità esterne/blocco Daikin REYQ16T,
- per il blocco C centrale: n. 2 unità esterne tipo Daikin REYQ8T+REYQ10T,

ovvero in tutto vi saranno n. 8 unità esterne DAIKIN dei modelli su citati, raggruppate 4 a 4 in due postazioni.

All'esterno, vicino alla vasca di raccolta acque per i VVF, sarà posizionato un motore Diesel che però si attiverà solo in caso di emergenza, ovvero di incendio, e durante le manutenzioni ed il suo mantenimento in funzione, fatto che si verificherà 5 minuti ogni 15 giorni, al sabato pomeriggio quando la scuola vicina e lo stesso Polo Dinamico saranno chiusi.

Non si ritiene, pertanto, di doverlo inserire quale fonte sonora fra quelle da valutare.

Per le sorgenti lineari si fa riferimento a quanto valutato per il traffico.

Dopo avere modellato il sito allo stato di fatto ed inserito il progetto come descritto nella documentazione acustica DPCA-DOIMA agli atti, individuati nel modello planimetrico e tridimensionale del programma di propagazione acustica in ambiente esterno IMMI vs. 2017 i punti finestrati dove vi erano ambienti con permanenza di persone, ovvero aule e laboratori, si sono posizionati su questi i punti di simulazione rispetto ai quali verificare il rispetto localizzato del limite sonoro assoluto diurno di classe I dei 50 dB(A).

Spostando i due gruppi di VRV sulle testate cieche delle due ali del nuovo Polo Dinamico non occorrono neanche opere mitigative intorno alle stesse, adottando macchine con emissioni sonore come quelle qui valutate o minori.

Qualora il collaudo acustico finale post-operam facesse riscontrare livelli sonori diurni superiori ai 50 dB(A) massimi ammessi per la classe acustica I destinata agli usi scolastici, avendo gli enti espresso chiaro desiderio di non volere barriere mitigative lungo la strada, viene valutato un possibile intervento mitigativo a "vele" poste sulla facciata dell'edificio rivolta verso via Zacconi, come illustrato di seguito. Il progetto architettonico prevede già elementi sporgenti triangolari nelle facciate esterne, posti ciascuno circa ogni 8 m uno dall'altro, caratterizzati da un aggetto crescente da 0 m a 1,3 m al colmo.

Si è, quindi, raffinato il modello previsionale di calcolo inserendo anche questi elementi "triangolari capovolti" sulla facciata rivolta verso via Zacconi, come da progetto architettonico come modellato con il software previsionale di calcolo IMMI. Minimi superamenti formali si riscontravano ancora ai piani secondi dei ricettori puntuali indicati nei documenti pregressi con 18, 19 e 22.

Si è pertanto pensato di definire un eventuale allargamento di tali "sporti a vela" in maniera da renderli rettangolari, prolungandoli con elementi romboidali trasparenti in polycarbonato o PMMA (polimetilmetacrilato) o vetro in modo da avere degli sporti schermanti rettangolari finiti alti 7 m in tutto e profondi 3 m.

Le tabelle dei livelli di rumore a seguito dell'inserimento delle "vele completate" con gli elementi mitigativi profondi 3 m complessivi (da inserire qualora il collaudo post-operam non facesse riscontrare il rispetto dei livelli sonori diurni dei 50 dB(A) massimi ammessi per la classe acustica I) mostrano il pieno rispetto in fase previsionale di tale limite diurno, includendo il traffico indotto ed i VRV mitigati posti in testa delle due stecche di cui sarà costituito il polo dinamico.

TRAFFICO

Inquadramento generale della viabilità dell'area:

La rete stradale di riferimento presenta, nello stato attuale, le seguenti caratteristiche:

- via Zacconi costituisce un tratto del confine Sud-Ovest dell'area; l'asse è di tipo locale, tipo F, a senso unico con asse Est-Ovest, che collega via Caduti di via Fani/via Serena a via S. Donato; il traffico su questa arteria viaria è relativamente contenuto, comunque "lento"; la strada è servita dal TP con linea TPER con linee di media frequenza, i nn. 28, 38, 39;
- via Caduti di via Fani ha caratteristiche uguali a via Zacconi, che ne è il prosieguo
- via Garavaglia, costituisce l'arteria viaria più prossima sul fronte Nord-Est del lotto pur non confinando direttamente con l'area d'intervento; l'asse è di tipo locale, tipo F, a doppio senso di marcia con asse Est-Ovest, che collega via Aldo Moro-via della Fiera (alla rotatoria Pancaldi) a via Salvini-via della Villa; questa arteria viaria è limitata nella sua percorrenza ai 30 km/h per la sicurezza nei pressi del Liceo Copernico, indicati sia con segnaletica verticale che con dissuasori e segnaletica a terra; il traffico su questa arteria viaria è relativamente contenuto e comunque molto "lento"; la strada non è servita dal TP;
- viale Aldo Moro costituisce un asse perimetrale alla zona di indagine, è una strada di tipo Db, urbana di scorrimento a carreggiate non separate, ad elevato carico veicolare con limite di velocità di percorrenza di 50 km/h; questa strada è servita dal TP con linea TPER con il n. 35;
- viale della Fiera costituisce un asse perimetrale alla zona di indagine, è una strada di tipo Da, urbana di scorrimento a carreggiate separate, ad elevato carico veicolare con limite di velocità di percorrenza di 50 km/h; questa strada è servita dal TP con linea TPER del n. 35;
- viale della Repubblica costituisce un asse perimetrale alla zona di indagine, è una strada di quartiere, di tipo E per il tratto più a Sud e di tipo Da, interquartiere a carreggiate separate nel tratto più a Nord, ad elevato carico veicolare con limite di velocità di percorrenza di 50 km/h; questa strada è servita dalla linea TPER con linee di media frequenza, i nn. 21, 28, 38, 39.

Verifica dei flussi di traffico post operam:

Poiché il nuovo plesso scolastico avrà accesso principale da via Zacconi, il maggior impatto dovuto dal traffico indotto sarà legato alle vetture private che afferreranno su questa via.

Si ipotizza di non tener conto dell'incremento di trasporto pubblico già comunque in previsione nella zona determinato dal nuovo progetto di linea tramviaria, con fermata nelle immediate vicinanze della scuola, e conseguente agli incentivi in previsione per la mobilità sostenibile.

Si trascurerà anche l'incremento di impiego di piste ciclabili e delle altre misure di cui al Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, PUMS di Bologna, per porsi in condizioni più che prudenziali, il tutto soprattutto in previsione dell'incremento dell'utilizzo delle piste ciclabili, su cui il comune di Bologna punta molto per favorire la riduzione dei livelli di inquinamento atmosferico e di conseguenza anche del traffico stradale e dell'inquinamento acustico urbano.

Ricavando i dati di traffico nelle ore di punta da quelli ricevuti e relativi sia al 2018 che al 2010 di giorni feriali medi di mesi con fruizione scolastica su via Zacconi, e confrontando i dati relativi agli orari 7-8, 8-9, 17-18 e 18-19 (orari di punta), si può vedere che i dati del 2010 sono sempre maggiori di quelli del 2018.

Il dato di traffico del 2010 si può ritenere ampiamente cautelativo e può essere utilizzato anche nella proiezione dei dati futuri per quanto riguarda l'aggiunta dell'indotto. Per il calcolo si è considerato il dato del 2010 di via Garavaglia come cautelativamente utile per determinare il numero di auto indotte sulla via dalla presenza dell'attività scolastica del Liceo Copernico. Infatti, confrontando il numero di auto in orario di ingresso a scuola con il numero di auto minimo transistanti in via Garavaglia in orario giornaliero, come segue:

313 auto (orario 8-9) – 151 auto (orario 15 -16) = 162 auto

teoricamente indotte su via Garavaglia dalla presenza di 1.243 studenti che frequentavano il Liceo Copernico nel 2010.

Poiché il numero di studenti previsto nel nuovo Polo Dinamico sarà massimo di 900, con una proporzione si può determinare l'incremento di carico ipotizzabile su via Zacconi in orario 8-9 (di punta per la scuola): **$162 : 1.243 = x : 900 \rightarrow x = 117$**

auto teoricamente indotte in via Zacconi in orario 8-9 dalla presenza del futuro Polo Dinamico.

Durante il mese di aprile 2019 si è svolta una indagine statistica sulla popolazione studentesca e corpo docente del Liceo Copernico, in particolare sul sistema di trasporto utilizzato per recarsi a scuola. Al sondaggio ha risposto meno di un terzo degli studenti (432 su 1504), percentuale non altissima, ma che si può ritenere comunque una significativa indicazione, considerando che tale numero costituisce quasi la metà degli studenti attesi per il Polo Dinamico. La percentuale di risposta degli insegnanti si è invece attestata sul 40%.

Si sottolinea che, degli studenti intervistati, il mezzo privato incide solo per il 25%, mentre per gli insegnanti tale percentuale sale fino a quasi il 60%. Poiché il numero di studenti atteso nel nuovo Polo Dinamico sarà di 900, con una proporzione si può ipotizzare il seguente incremento di traffico privato negli orari 7-8 e 13-14 (orario di entrata e di uscita):

$110,5 : 432 = X : 900 \rightarrow X = 230$ mezzi privati (di cui 199 auto e 31 scooter)

Per gli insegnanti (considerando 60 persone comprendendo il personale scolastico):

$30 : 51 = X : 60 \rightarrow X = 35$ auto

Si ribadisce comunque che il trend rilevato di decrescita nel numero di auto nel tempo dovrebbe ulteriormente confermarsi negli anni futuri, considerando la grande attenzione a nuove forme di mobilità sostenibile che l'Amministrazione Comunale sta mettendo in campo, pertanto i dati su ipotizzati sono certamente prudenziali.

ARCHEOLOGIA

L'area interessata al nuovo edificio rientra in "zona a media potenzialità archeologica". L'area non risulta soggetta a vincolo archeologico o paesaggistico da parte della Soprintendenza (D.Lgs 42/2004).

Nella Valutazione archeologica preliminare di ott. 2019, a seguito dello spoglio della documentazione si afferma che, allo stato attuale delle ricerche, il popolamento dell'area oggetto dell'indagine si sviluppa lungo un arco cronologico che va dalla prima Età del Ferro sino al Rinascimento, con una emergenza archeologica abbastanza vicina all'area da edificare (circa m 500 in linea d'aria).

Tracce consistenti di un grande abitato e una necropoli della prima Età del Ferro (fase Villanoviana) sono state individuate e scavate a più riprese nel vicino Quartiere Fieristico a cominciare dalla seconda metà degli anni '70 sino all'estate del corrente anno.

Va sottolineato come i resti siano sepolti ad una quota che va da cm 210 a 300.

L'ultima serie di sondaggi è stata eseguita nella zona del Quartiere Fieristico più vicina al Liceo Copernico e ha dato risultati, relativamente a questo periodo, negativi.

L'areale dei ritrovamenti non presenta concentrazioni o rinvenimenti isolati sull'area oggetto della presente indagine, escludendo i ritrovamenti provenienti da scavi collocati più a nord.

Dall'esame sia delle schede sia della cartografia allegata, appare evidente l'assenza sulle aree direttamente interessate dalle escavazioni di situazioni di "rischio archeologico" conclamate, legate alla presenza di segnalazioni di superficie o scavi sulla zona di futuro intervento.

Anche la profondità che verrà raggiunta dal futuro fabbricato (cm 80/100) esclude la possibilità che vengano intaccati i livelli archeologici.

Per quanto concerne un'ipotesi di classificazione del rischio archeologico per le opere progettuali (alto – medio – basso), alla luce delle ricerche svolte, si propone la valutazione: "rischio basso".

VERDE

Il Documento di Valsat indica che:

- Attualmente il lotto dove è previsto l'intervento ospita l'area sportiva del Liceo Copernico: il verde è costituito da 201 piante di cui 92 tutelate e 3 di grande rilevanza.
- La proposta impatta negativamente sulla permeabilità profonda del lotto, le cui superfici permeabili passano da 15.395 mq a 12.471 mq.
- Il nuovo assetto comporterà degli abbattimenti di piante tutelate.
- L'intervento dovrà rispettare, nella progettazione e nelle fasi di gara, i Criteri Ambientali Minimi (GU 6/11/2017), caratterizzando quindi le aree esterne con una elevata fitomassa al fine di garantire un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti. Dovrà quindi essere prodotta la relazione di cui al punto 1.3 e rispettati i requisiti dei punti 2.2.3 e 2.2.6 dell'allegato al DM 11 ottobre 2017.
- tutti gli abbattimenti di piante tutelate dal Regolamento Comunale del Verde pubblico e privato dovranno trovare specifici reimpianti, che dovranno essere rappresentati negli elaborati progettuali.

Nel verbale della seconda CdS è riportato che il Comune di Bologna chiede un chiarimento in merito alla richiesta di abbattimento di n.17 piante per motivi fitosanitari, (di cui 11 nell'area interessata dal progetto) presentata dalla Città metropolitana, e se i relativi reimpianti sono da considerarsi aggiuntivi rispetto al progetto presentato.

Il dirigente del Servizio Edilizia Scolastica ed istituzionale della CM chiarisce che la richiesta di ulteriori abbattimenti tale richiesta non è pertinente alla costruzione del Polo Dinamico, ma derivante da problemi fitosanitari delle piante e pertanto segue un suo iter autorizzativo.

	attuale	Progetto FASE 1 (calcolata)	Progetto FASE 2 (stimata)
Mq di verde (pubblico a servizio dell'attività scolastica)	15.395	13.353	12.471
Numero di alberature	173 + 28 infestanti	195	195

ELETTROMAGNETISMO

Il documento di Valsat riporta le seguenti informazioni:

- l'area di intervento attualmente dista meno di 200 metri da un impianto di telefonia del gestore Wind Tre. In corrispondenza dei due edifici di futura edificazione, gli attuali livelli di campo elettrico, computati sulla base della riconfigurazione del novembre 2017, risultano sempre inferiori al valore di attenzione fissati in 6 V/m, sia sulla nuova palestra sia

sull'edificio scolastico. E' necessario che all'interno del nuovo edificio siano rispettati i limiti imposti dalla normativa vigente (DPCM 8 Luglio 2003) rispetto a eventuali riconfigurazioni elettromagnetiche associate all'impianto.

- Non sono presenti linee aeree o interrato AT; sono presenti una linea MT interrato e una cabina MT/bt lungo Via Zacconi, le cui DPA sono pari a 2 m.
- L'intervento prevede anche la realizzazione di un impianto fotovoltaico.
- Gli impatti possibili possono derivare dalla sovrapposizione degli ambienti di progetto alle DPA associate agli elementi appartenenti alla rete di produzione e distribuzione dell'energia elettrica di nuova realizzazione (cabina MT/bt e linee MT).
- Gli ambienti/aree in cui è prevista la permanenza di persone per periodi giornalieri superiori a 4 ore non si dovranno collocare nelle DPA associate agli elementi della rete di produzione e distribuzione dell'energia elettrica di progetto.

La Relazione integrativa di ottobre 2019 specifica che al fine del rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 micro Tesla valutato ai recettori, si conferma che nei pressi della nuova cabina di trasformazione non sono previste attività che comportino permanenza prolungata di persone oltre 4 ore giornaliere.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Il settore dove verrà costruito il fabbricato è pianeggiante ma si trova ad una quota più bassa di circa 1,6-1,7 m rispetto al pinao campagna di via Zacconi. Il piano campagna di via Zacconi si trova a circa 46 m s.l.m., mentre il lotto oggetto di intervento si trova a circa 44,5 m s.l.m..

I due piani si raccordano quasi ovunque tramite delle scarpate caratterizzate da modeste pendenze, solo nel settore dove sorge il campo da baseball è presente un muro in c.a. che sorregge il terreno.

La geologia dell'area è costituita dai depositi quaternari appartenenti al Subsistema di Ravenna - Unità di Modena (AES8^a). Tali terreni derivano prevalentemente dalla sedimentazione dei materiali trasportati dal Torrente Savena e dal Torrente Aposa nei vari eventi di tracimazione dell'argine o di rotta fluviale in un contesto di conoide alluvionale. Dalla Carta Geologica della RER, la zona si trova in corrispondenza di "depositi di conoide e di terrazzo" costituiti da "Sabbie, limi sabbiosi e limi-ghiaie sabbiose e sabbie in corpi canalizzati e lenticolari".

Durante le terebrazioni è stata rilevata presenza d'acqua a circa -5,2 m dal p.c., che risulta in linea con la Carta Piezometrica del Comune. Si avranno comunque incrementi positivi di quota della falda durante i periodi con intense precipitazioni meteoriche e negativi nei mesi caratterizzati da siccità.

Nella microzonazione sismica di III livello del 25 sett 2019 si conclude che: "Dal punto di vista geologico, sismico ed idrogeologico l'area studiata è priva di criticità tali da determinare a priori situazioni di rischio. Alla luce di quanto emerso si esprime pertanto un parere positivo riguardo la fattibilità dell'intervento.

La Valsat riporta che nelle sistemazioni esterne sono previste operazioni di spianamento di zone con dislivelli e risagomatura del dislivello principale per la riorganizzazione degli impianti sportivi, riutilizzando le terre provenienti dagli scavi delle fondazioni (previa valutazione della qualità del terreno). E' inoltre prevista la produzione di circa 2.600 mc di materiali di scavo dalla realizzazione delle fondazioni

	Progetto FASE 1 (calcolata)	Progetto FASE 2 (stimata)
Stima dei mc di materiale di scavo derivante da FONDAZIONI (profondità stimata 1,00 m, non previsti piani interrati) e destinato all'utilizzo in loco	2.400	3.400
Stima dei mc di materiale prodotto dalle demolizioni: pavimentazioni esterne esistenti sportive e non – profondità stimata 0,20 m.	300	370

E' stata fornita una Relazione tecnica ambientale -Riutilizzo terre e rocce da scavo (ottobre 2019),

allo scopo di caratterizzare lo stato di qualità del terreno interessato dagli scavi di progetto in modo da poterlo riutilizzare in sito come sottoprodotto.

La Relazione conclude che “il terreno scavato è idoneo ad essere considerato “sottoprodotto” e pertanto si potrà riutilizzare nello stesso cantiere da cui è stato estratto”.

PIANO DI MONITORAGGIO

Entro un anno dalla data di fine lavori dovrà essere inviato un report alla scrivente amministrazione che illustri come sono state recepite e messe in atto le misure di sostenibilità, comprese quelle di tipo gestionale.

Una volta installati gli impianti tecnici con le relative mitigazioni, dovrà essere eseguito il collaudo acustico degli stessi, finalizzato a verificare il rispetto dei limiti di:erenziali nei confronti dei ricettori esterni. Le misure di collaudo, da svolgersi nelle condizioni di massimo disturbo (ossia con funzionamento a regime degli impianti in occasione del minimo livello di rumore residuo) dovranno essere svolte in corrispondenza dei due ricettori maggiormente impattati (via Zacconi n. 16, via caduti della via Fani n. 16) e dovranno interessare entrambi i periodi di riferimento diurno e notturno. Qualora dagli esiti delle stesse si riscontrassero delle criticità, dovranno essere approntate tutte le ulteriori opere e misure necessarie alla loro mitigazione

PARERI E OSSERVAZIONI

Sono pervenuti i seguenti pareri:

- **AUSL** (richiesta integrazioni del 31/07/2019, in atti al PG/2019/152435, e parere del 14/10/2019, in atti PG n. 59518 della Città metropolitana). Nel parere del 14/10/2019, AUSL esprime le seguenti valutazioni:

Per quanto concerne aspetti di igiene edilizia e ambientale:

- fa presente che per le richieste relative all'attività fisica, rilevando la mancanza di una palestra nell'edificio di nuova realizzazione (che si prevede di realizzare in un secondo momento), si prende atto di quanto dichiarato relativamente all'utilizzo degli spazi del Copernico e di eventuali ulteriori strutture sul territorio. Manifesta tuttavia alcune perplessità in relazione agli spostamenti richiesti per il raggiungimento delle palestre che riducono ulteriormente i tempi dell'effettiva attività fisica, già ridotta negli orari curricolari. Richiede quindi che vengano adottate le migliori soluzioni gestionali per limitare questo problema temporaneo e auspica che si provveda quanto prima alla realizzazione della prevista palestra di pertinenza del nuovo edificio scolastico.
- prende atto inoltre delle precisazioni riguardo alla garanzia di ricambi aria esterna previsti dall'art.5.3.12 del DM18/12/75.
- demanda infine la valutazione dell'idoneità del numero di alunni per classe che risulta superiore a 25, al competente Comando Provinciale dei vigili del fuoco e al RSPP della scuola.

Per quanto concerne gli aspetti di prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro

- prende atto di quanto dichiarato nel capitolo “Richiesta di integrazioni ASL” per quanto riguarda i sistemi previsti per ridurre l'irraggiamento solare diretto, nonché del fatto che, non essendo ancora individuate le scuole ospitate nell'edificio e quindi i/il datore di lavoro, i servizi di prevenzione e protezione e le conseguenti possibili scelte logistico organizzative, non risultino ad oggi disponibili tutte le informazioni necessarie alla espressione del parere di competenza riferite agli aspetti di igiene e sicurezza dei lavoratori

- ribadisce tuttavia che, come previsto dall'art. 91 del D.lgs 81/08, il fascicolo dell'opera dovrà obbligatoriamente essere redatto dal Coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte.
- ricorda inoltre che il grado di classificazione antiscivolo della pavimentazione dovrà essere valutato anche in funzione della tipologia e delle attività da svolgere all'interno degli spazi adibiti a laboratorio.

- **ARPAE** - APAM (richiesta integrazioni in atti al PG/2019/152435 e parere del 31/10/2019, in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana) esprime parere favorevole vincolato alle prescrizioni di seguito riportate.

Per la matrice acque:

- Il progetto dovrà prevedere come prescritto dal Piano Stralcio la laminazione di almeno 500 metri cubi per ettaro di superficie territoriale al lordo delle superfici permeabili, fatta salva diversa prescrizione/deroga dell'Autorità idrica competente (Autorità di Bacino).
- Fatti salvi i volumi da laminare, la dispersione delle acque può avvenire solo nello strato superficiale del suolo/sottosuolo e mai al di sotto di 1 metro dal livello massimo della falda che, come indicato nella relazione geologica non è ancora stato determinato; viene infatti rilevata la presenza della falda a -5 m dal pc, ma che "la stessa può risalire con precipitazioni intense" : dovrà quindi essere verificato il livello massimo della falda.
- Le reti fognarie sono previste distinte per acque reflue domestiche (nere) ed acque meteoriche, ma entrambe saranno connesse alla rete fognaria pubblica, presente all'interno del lotto, in quanto non risulta possibile la connessione con il reticolo superficiale. Si ritiene necessaria la realizzazione di una rete separata (fino alla fognatura pubblica previo pozzetto di ispezione e prelievo conforme allo schema tipo riportato del Regolamento del Gestore) a cui collegare gli scarichi delle acque reflue dei laboratori, Chimica in particolare, che sono da classificarsi come acque reflue industriali eventualmente assimilabili ai sensi della normativa vigente (Dlgs 152/06 e smi, DGR 1053/03 e come riportato dal Regolamento del Servizio Idrico Integrato). Tale scarico dovrà acquisire preventiva Autorizzazione.
- Per la rete delle acque meteoriche di dilavamento, prima dell'immissione ai sistemi di laminazione dovrà essere posizionato un sistema di chiusura dello scarico (saracinesca ecc) in caso di eventi accidentali.
- Dovrà essere redatto un piano di gestione dei sistemi di laminazione al fine di una corretta Gestione e Manutenzione della stessa (pulizia, sfalcio, risagomatura ecc) per il mantenimento dell'invaso necessario alla laminazione, delle caratteristiche idrauliche e di qualità delle acque e individuato/definito un soggetto (formale) a cui rimarrà in carico tale vasca. Dovranno inoltre essere garantiti gli accessi all'area di laminazione per le operazioni di controllo e di manutenzione necessari.

Per la matrice rumore:

- Vengano realizzate le opere di mitigazione acustiche sulle unità esterne che consentano di ottenere i livelli emissivi introdotti nel modello di calcolo.
- Venga realizzato un collaudo acustico post opera e, qualora si riscontrassero criticità acustiche, vengano realizzate le opere di mitigazione proposte (ampliamento degli sporti architettonici già previsti su via Zacconi) dimensionate in modo da ottenere il rispetto della classe acustica I.

Per la matrice elettromagnetismo:

- Si ricorda infine che questa Agenzia esprimerà il parere definitivo per la realizzazione dei nuovi elettrodotti (definiti come l'insieme delle cabine di trasformazione e/o delle linee elettriche) a seguito della presentazione del Progetto Definitivo redatto, ai sensi della

L.R. 10/93 ss.ii.mm., dal gestore degli impianti in Media Tensione di prossima realizzazione.

- Nelle aree all'interno della DPA oltre a impedire la permanenza di personale oltre le 4 ore non dovranno essere realizzate aree gioco e di sosta (panchine ecc).

Inoltre:

- In riferimento al "Piano Gestione Rischio Alluvioni" (PGRA), si demanda la valutazione conclusiva di merito ad ARPAE AACM.
- Le terre e rocce da scavo dovranno essere gestite ai sensi di quanto stabilito dal DPR 120/2017.
- I rifiuti presenti dovranno essere gestiti ai sensi di quanto previsto dal Dlgs.152/06 e smi.

- **Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio** (parere del 31/10/2019, in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana). Esprime quanto segue:

- preso atto dei lavori previsti nel progetto definitivo pervenuto, che comportano escavazioni estensive di sbancamento con profondità media di 1,30 m e puntuali per la realizzazione degli ascensori fino a 1,70 m;
- vista la Relazione di Archeologia Preventiva (VIARC) redatta dal dott. Davide Mengoli della ditta Lares Archeologia s.r.l.;
- tenuto conto che le indagini geologiche effettuate con apparecchiatura georadar hanno individuato anomalie strutturali entro il metro di profondità in due punti che non sembrano in relazione ai sottoservizi interrati esistenti, ma non hanno escluso del tutto la presenza di strutture sepolte entro i due metri di profondità, a causa della natura argillosa del terreno indagato che potrebbe aver influito sulla resa del segnale,

ritiene che i lavori di escavazione, limitatamente a quelli più profondi (ascensori) e a quelli in corrispondenza delle anomalie rilevate siano da sottoporre a controllo archeologico in corso d'opera secondo le prescrizioni di seguito elencate:

- che lo scavo sia effettuato con abbassamenti progressivi a benna liscia, sotto la diretta supervisione di un archeologo professionista, senza che alcun onere sia imputato a questa Amministrazione, fino alla quota massima prevista.

- **HERA** (parere del 27/08/2019 in atti al PG/2019/152435 e parere del 31/10/2019 espresso in sede di terza CdS, come da verbale in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana). Nel parere del 27/08/2019 Hera esprime parere favorevole condizionato alle prescrizioni generali e specifiche dettagliate nel parere stesso. In particolare, per quanto riguarda le acque meteoriche, Hera specifica che:

- "tutte le acque di origine meteorica derivanti dal comparto in oggetto potranno essere recapitate, previa idonea laminazione da realizzarsi secondo il parametro di 500 mc/ha della superficie territoriale, alla rete fognaria delle acque miste presente a nord-ovest del lotto. Alla rete pubblica non potranno essere collettati più di 10 l/s ha. La verifica della quota di scorrimento del collettore nel punto di immissione è di responsabilità del Soggetto Attuatore.
- Il previsto sistema di laminazione non sarà preso in gestione da Hera S.p.A.

Il parere espresso il 31/10/2019, in sede di terza CdS, è verbalizzato come segue: "Si richiama il parere favorevole espresso da Hera in data 27/08/2019 con Pg 275861 e si precisa che il parere prevedeva uno scarico di 10 litri/secondo per ettaro, considerando però due ettari di estensione territoriale, pertanto, a integrazione sul punto che riguarda il servizio fognatura, si precisa che si autorizza l'immissione di acque reflue di origine meteorica in pubblica fognatura mediante condotto che abbia una portata non maggiore di 20 litri al secondo".

- **Comando Provinciale Vigili del Fuoco Bologna** (richiesta integrazioni in atti al PG/2019/152435 e parere del 31/10/2019, in atti al PG n. 65239/2019 della Città

metropolitana). Il Comando VVFF, esaminati gli elaborati grafici e la relazione tecnica allegati trasmessi per via telematica e che costituiscono parte integrante della presente nota, per quanto di competenza, esprime, ai soli fini antincendio, **PARERE FAVOREVOLE CONDIZIONATO** alla realizzazione del progetto stesso purché, oltre a quanto previsto nella documentazione presentata, siano osservate tutte le norme di sicurezza antincendi applicabili, anche per quanto non esplicitamente rilevabile dalla documentazione allegata, e vengano attuate le sottoriportate prescrizioni e condizioni:

- per quanto non espressamente previsto nella documentazione tecnica presentata, dovranno essere osservati tutti i criteri e le norme di sicurezza antincendio applicabili previste dal D.Lgs. n° 106/2017, D.Lgs. n° 81/2008, D.M. 10/03/98 e specificatamente dal 26.08.1992 e successive modifiche ed integrazioni;
- **Servizio Area Reno e Po di Volano** (parere del 31/10/2019 espresso in sede di terza CdS, come da verbale in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana). Il Servizio Area Reno e Po di Volano ha espresso in sede di CdS un parere positivo con prescrizioni, così verbalizzato: “Per quanto riguarda il tema della superficie da utilizzare nel calcolo derivante dall'applicazione delle norme di Piano, ci atteniamo al comparto oggetto di trasformazione, e quindi all'ettaro. Per quanto riguarda il dimensionamento del sistema di laminazione, sebbene la nostra preferenza fosse per il metodo 2, individuato nella Relazione di laminazione inviata come integrazione progettuale, che prevedeva anche un invaso esterno di emergenza, prendiamo atto delle complicazioni che comporterebbe la realizzazione dell'invaso esterno per motivi di sicurezza, visto che siamo all'interno di una scuola. Alla luce del fatto che Hera conferma la disponibilità di ricevere in fognatura fino a 20 litri al secondo, pur con uno scarico che è previsto per la metà (10 litri), si può pensare ad un sistema che preveda che eventuali volumi eccedenti i 238 metri cubi della vasca di laminazione possano, tramite un sistema di troppo pieno, essere convogliati in fognatura (così facendo si trasferisce parte della capacità di laminazione nelle condutture gestite da HERA). I dubbi lasciati aperti sulla modalità di realizzazione dell'invaso, cioè serbatoio o trincea disperdente, verranno valutati in fase esecutiva verificando che i terreni siano sufficientemente permeabili per consentire l'eventuale seconda opzione.
- **Comune di Bologna, Dipartimento Urbanistica, Casa e Ambiente** (parere del 31/10/2019, in atti al PG n. 65239/2019 della Città metropolitana). Il Dipartimento Urbanistica del Comune di Bologna propone alcune modifiche alle misure di sostenibilità della Valsat del Poc al fine di conseguire l'ottemperanza del progetto definitivo a tali misure. Queste modifiche verranno integrate negli elaborati riferiti al POC allegati all'atto di pronuncia dell'organo consiliare. Le modifiche alla Valsat del POC che vengono proposte riguardano in particolare la matrice Rumore. Le misure di sostenibilità modificate prevedono, in sintesi:
 - si prescrive l'adozione della soluzione mitigativa individuata dal tecnico competente (elementi schermanti ortogonali alla facciata) qualora venissero confermate le stime previsionali
 - dovranno essere poste in opera tutte le mitigazioni acustiche proposte per gli impianti tecnici di progetto al fine di garantire il rispetto dei limiti normativi
 - una volta installati gli impianti tecnici con le relative mitigazioni dovrà essere eseguito il collaudo acustico degli stessi, finalizzato a verificare il rispetto dei limiti differenziali nei confronti dei ricettori esterni. Qualora dagli esiti delle stesse si riscontrassero delle criticità, dovranno essere approntate tutte le ulteriori opere e misure necessarie alla loro mitigazione
 - dovrà essere eseguito un monitoraggio post operam di almeno 48 ore nella facciata

maggiormente esposta del nuovo edificio scolastico al fine di verificare il rispetto dei limiti normativi

Per quanto riguarda il Verde si prende atto che non è previsto impianto di irrigazione e quindi le piante dovranno essere irrigate a botte per i primi tre anni e dovrà esserne garantito l'attecchimento.

Per quanto riguarda l'Energia, si prescrive che nell'Attestato di Qualificazione a fine lavori sia descritta l'ottemperanza delle misure di sostenibilità della Valsat ovvero il rispetto dei livelli di eccellenza dei requisiti migliorativi del RUE.

Viene inoltre evidenziato che le sistemazioni esterne, che riguardano in particolare gli impianti sportivi dovranno essere valutate anche in riferimento alla compatibilità degli interventi programmati mediante adeguata sistemazione nelle diverse fasi previste al fine di soddisfare, di concerto con l'Amministrazione Comunale, la richiesta di strutture sportive anche in orario extrascolastico.

CONSIDERAZIONI E OSSERVAZIONI

La proposta inerente la costruzione di un nuovo Polo Scolastico "Dinamico", ovvero non riferito ad uno specifico Istituto di istruzione, nell'area già caratterizzata da una popolazione scolastica consistente afferente al Liceo Copernico, comporta diverse problematiche ambientali.

In generale si evidenzia quanto, alla luce delle più recenti riflessioni sull'importanza delle aree verdi urbane e della biomassa per l'adattamento delle città ai cambiamenti climatici, sia inopportuna l'eliminazione di gran parte di un'area verde per la costruzione di nuovi edifici. Questa scelta risponde in modo soddisfacente a criteri di sostenibilità economica, ma contrasta con le esigenze di sostenibilità ambientale. Si dovrà pertanto meglio compensare tale impatto con tutte le migliori soluzioni progettuali.

Il carico urbanistico viene conteggiato in analogia a quello "misurato" relativo al Copernico, tuttavia tale modalità di calcolo presenta alcune anomalie concettuali legate alla funzione e alla modalità di uso della nuova struttura: poiché il polo corrisponde ad esigenze di altri bacini territoriali che di volta in volta possono necessitare di nuove classi, è prevedibile che le modalità di spostamento tanto degli alunni quanto dei docenti siano prevalentemente soddisfacenti con mezzi privati e motorizzati. Infatti studenti che hanno effettuato l'iscrizione in scuole diverse collocate anche molto distanti non sono "attrezzati" per raggiungere la nuova scuola, perciò non è possibile prevedere come la raggiungeranno.

In relazione alla mobilità sarebbe stato più funzionale avere questo Polo Scolastico in una zona molto più baricentrica e collegata in modo efficiente tanto alla stazione centrale, per gli studenti che provengono da fuori Bologna, quanto a mezzi pubblici che coprono ampie zone della città. Premesso che la nuova tramvia non ha, a tutt'oggi, un percorso definito e non è quindi ancora considerabile nell'offerta di trasporto pubblico, rimangono le linee a media frequenza 28, 35, 38, 39 che non possono considerarsi soddisfacenti in termini di copertura territoriale e di frequenza.

Anche sul lato ciclabilità, che sarebbe senza dubbio da incentivare, si rileva che lungo la via Zacconi non è prevista la pista ciclabile. Si chiede di inserire la pista ciclabile lungo la via Zacconi.

Gli spostamenti dei docenti, che dovranno muoversi tra sedi diverse dello stesso Istituto (ad esempio tra via Nazario Sauro e via Zacconi, o tra via Saragozza e via Zacconi) non sono agevoli

ed è improbabile che possano avvenire con mezzi pubblici.

Pertanto si ritiene che le valutazioni relative al numero di mezzi additivi al traffico attuale, calcolato con una proporzione numerica basata sugli esiti di una indagine non rappresentativa della popolazione statistica, non possa considerarsi attendibile.

E' probabile che l'aumento di traffico sia decisamente superiore a quanto previsto.

Per quanto riguarda il rumore, la cui stima si basa anche sulle previsioni di traffico, si pone dunque un problema di attendibilità delle valutazioni. L'ipotesi di non considerare il traffico indotto in quanto alternativo alla frequenza scolastica appare strumentale e non corretto, in quanto come noto il dato dell'ora di punta del traffico non è "rigido" ma - come ovvio - estremamente fluttuante e va inteso come dato medio in una fascia oraria che tende anche a modificarsi in funzione del suo stesso andamento (se i tempi di percorrenza di un dato tragitto si allungano, le singole persone anticipano l'uscita aumentando il traffico nell'ora precedente).

La soluzione identificata dal proponente di effettuare una verifica a posteriori pone tuttavia alcuni problemi. Innanzitutto per essere attendibile bisogna che l'edificio sia effettivamente attivo e quindi che le classi siano regolarmente frequentate. Deve essere attivato un monitoraggio acustico e contestualmente di traffico in giornate significative e tali da rappresentare la situazione media. Qualora i livelli della prima classe siano superati, si dovrà intervenire riprogettando le mitigazioni e verificandone l'efficacia a priori, per poi procedere alla realizzazione. Questo iter prenderà del tempo, durante il quale non saranno rispettati i limiti acustici.

Pertanto sarebbe preferibile progettare fin d'ora le più adeguate mitigazioni da realizzare durante la costruzione, verificando poi all'avvio delle attività scolastiche l'effettiva efficacia della mitigazione, lasciando ad interventi successivi solo eventuali ulteriori correzioni.

Qualora si rimandi ad una fase successiva l'eventuale mitigazione, a fronte di un monitoraggio che attesti un reale superamento, le classi che risulteranno esposte al rumore stradale non potranno essere utilizzate fino alla realizzazione degli interventi mitigativi, ovvero alla verifica strumentale del rispetto dei limiti di prima Classe.

La variante agli strumenti urbanistici comunali viene approvata ai sensi dell'art. 53 della LR 24/2017, che riguarda l'approvazione di progetti definitivi o esecutivi. Tale approvazione consente di localizzare le opere in variante alla pianificazione territoriale vigente. Nel caso in esame la variante riguarda la localizzazione in variante di due opere: nuovo edificio scolastico e palestra, ma solo per una di queste due, l'edificio scolastico, è stato reso disponibile il progetto. Per quanto riguarda la palestra sono state fornite solo alcune indicazioni di massima sulla cubatura e sulla SU ipotizzata per il nuovo edificio. Queste informazioni sono state utilizzate per il calcolo delle superfici da laminare, ma non sono state prese in considerazione nell'analisi di tutte le altre matrici ambientali. In riferimento a questa futura palestra viene comunicato che potrà avere un livello ipogeo e che dovrà essere resa disponibile all'uso anche di un'utenza extrascolastica. E' quindi evidente che la sua costruzioni impatterà matrici quali suolo, acque, traffico e rumore che non è stato possibile valutare per la mancanza del relativo progetto.

Si ritiene pertanto che la presente variante non possa prevedere anche la collocazione della palestra, che sarà oggetto di una successiva variante ex art. 53. In quella sede saranno presentate nell'ambito del documento di Valsat le valutazioni in merito agli eventuali impatti su tutte le matrici ambientali. In relazione all'ipotesi di copertura verde si esprime fin d'ora qualche perplessità sul fatto che si realizzi una parte di edificio parzialmente "ipogeo", in considerazione delle problematiche che potrebbero instaurarsi per la matrice acque.

In merito alla conformità al PGRA, si prende atto dell'asseverazione del tecnico incaricato dal

proponente che attesta l'assenza di incremento del rischio idraulico.

In relazione alla laminazione si prende atto della deroga concessa dal Servizio Area Reno e Po di Volano, nonché alle mutate condizioni di immissione di acque reflue di origine meteorica in pubblica fognatura autorizzate da HERA.

Valgono inoltre tutte le prescrizioni già espresse dai soggetti competenti in materia ambientale.

Per LA RESPONSABILE
DELL'AREA AUTORIZZAZIONI E
CONCESSIONI METROPOLITANA
Dott.ssa Patrizia Vitali¹

*la Responsabile dell'Unità
Valutazioni Ambientali
ing. Paola Cavazzi²
(firmato digitalmente)*

¹ Ai sensi del Codice di Amministrazione Digitale vigente ed in virtù della deliberazione del Direttore Generale di ARPAE Emilia-Romagna n. 113/2018 del 17/12/2018 con cui è stato conferito alla D.ssa. Patrizia Vitali l'incarico di Responsabile Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana.

² Atto di delega ARPAE DET-2018-501 del 11/06/2018.