

Working papers. Rivista online di Urban@it - 2/2020 ISSN 2465-2059

Bologna città resiliente: esperienze in corso

Valentina Orioli Giovanni Fini

Valentina Orioli

Comune di Bologna, vicesindaca con deleghe a urbanistica, edilizia privata, ambiente, tutela e riqualificazione della città storica, patto per il clima, progetto candidatura portici Unesco. vicesindaca@comune.bologna.it

Giovanni Fini

Comune di Bologna, coordinatore U.I. qualità ambientale, settore ambiente e verde, dipartimento urbanistica casa e ambiente giovanni.fini@comune.bologna.it

Abstract

Il saggio restituisce gli elementi essenziali dell'esperienza compiuta dal Comune di Bologna in materia di adattamento ai cambiamenti climatici, a partire dall'adesione al Mayors Adapt (2014) e dalla formazione e approvazione del Piano di adattamento (2015). Elaborato grazie al progetto europeo BlueAp, il Piano di adattamento si basa sulla costruzione del profilo climatico locale, che individua nelle ondate di calore estive, nella siccità e carenza idrica e negli eventi meteorologici estremi i tre principali fattori di vulnerabilità a cui è esposta a Bologna. In relazione ad essi sono definite strategie e azioni per incrementare la resilienza della città, sia a carattere puntuale (progetti pilota) che come attività da sviluppare con costanza nel medio-lungo periodo. A quasi cinque anni dall'entrata in vigore del Piano, mentre i progetti pilota possono ormai dirsi realizzati, le azioni di medio-lungo periodo sono in corso di attuazione e necessariamente si confrontano in termini di "tenuta" con gli eventi meteorologici che interessano la città, e in termini di "progetto" con il nuovo Piano urbanistico generale in corso di formazione. La Legge Regionale n. 24/2017 ha in effetti riformato radicalmente il sistema di pianificazione in Emilia-Romagna, introducendo per le città un piano unico e per molti aspetti profondamente diverso rispetto alla tradizione, il cui elaborato fondamentale, la Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale, è il luogo in cui le azioni necessarie a rendere la città sempre più resiliente si integrano con previsioni e regole proprie delle trasformazioni urbanistiche. Rispetto a questo percorso di "avvicinamento" fra pianificazione ambientale e urbanistica, il saggio descrive alcune esperienze significative, come gli studi di fattibilità realizzati grazie al supporto della Banca europea degli investimenti, l'adozione di linee guida sulle tecniche di drenaggio urbano, l'attività di coordinamento della partnership dell'Agenda urbana europea dedicata a Sustainable land use and nature-based solutions, mettendo in evidenza lezioni apprese e future prospettive di lavoro.

This essay tells the essential elements of the experience on climate change adaptation undertaken by the Municipality of Bologna, starting from the signature of Mayors Adapt initiative (2014) and the definition and approval of the Adaptation Plan (2015). This plan, developed thanks to the European BlueAp project, is based on the set up of the local climate profile, which identifies the three main Bologna vulnerability factors: summer heat waves, drought and water scarcity and extreme weather events. In relation to them, strategies and actions have been defined in order to increase the resilience of the city, both specific (pilot projects)

and as activities to be developed the medium-long term. Almost five years after the approval of the Plan, while pilot projects can be considered completely carried out, the medium-long term actions are being implemented and are evaluated in terms of "effectiveness" with the meteorological events affecting the city, and in terms of "project" with the new General Urban Plan being developed. Actually, the Regional Law n. 24/2017 has radically reformed the planning system in Emilia-Romagna, introducing a unique plan for the cities which is under many aspects deeply different from the tradition. The plan main document, called Strategy for urban and ecological-environmental quality, is the place where the actions for a more resilient city are integrated with policies and rules for urban transformations. The essay describes some significant experiences of this "approach" between environmental and urban planning, such as the feasibility studies carried out with the support of the European Investment Bank, the adoption of guidelines on urban drainage techniques, the coordination of the partnership of the European Urban Agenda dedicated to Sustainable land use and nature-based solutions, highlighting lessons learned and future developments of our work.

Parole chiave / Keywords

Bologna, Piano di Adattamento, Piano urbanistico generale, Contratto di fiume, Carta di Bologna per l'Ambiente / Bologna, Local Adaptation Plan, General Urban Plan, River Contract, Bologna Charter for the Environment

Il piano locale di adattamento: un punto di partenza verso una città sempre più resiliente

Entro una tradizione amministrativa di attenzione ai temi ambientali, il percorso per rendere Bologna una città sempre più resiliente può considerarsi iniziato dal 2012, quando il Comune, insieme ad Arpae, Kyoto Club ed Ambiente Italia, ha presentato una proposta di progetto *Life BlueAp*, con l'obiettivo di dotarsi di un piano locale di adattamento ai cambiamenti climatici ¹.

Bologna non era la prima città europea e neppure italiana a dotarsi di un piano locale di adattamento, tuttavia ciò che ha portato a finanziare il progetto è stata l'idea che il Piano di Bologna avrebbe potuto costituire un prototipo, un esempio per altri piani. L'obiettivo era infatti quello di redigere un piano che considerasse in modo trasversale tutti i rischi generati dai cambiamenti climatici e non la reazione ad un evento specifico, come era avvenuto per il piano di Copenhagen, o le azioni per la sicurezza rispetto ad una specifica vulnerabilità, come era stato il caso di Ancona.

¹ http://www.blueap.eu/site/



Fig. 1. I passaggi principali del progetto Life BlueAp (Fonte: Layman's Report del progetto Life BlueAp)

Il progetto *Life BlueAp* (Fig. 1) è iniziato nel 2012. All'avvio delle attività, Arpae ha redatto il profilo climatico locale, propedeutico per la definizione del piano, evidenziando le tre principali vulnerabilità che caratterizzano gli impatti dei cambiamenti climatici sulla città: la scarsità della risorsa idrica, le ondate di calore estive, e gli eventi climatici estremi, con particolare riferimento alle piogge intense (Fig. 2).

Per ognuna di queste criticità, che interessano complessivamente il ciclo urbano dell'acqua, il Piano individua strategie, azioni e indicatori per il monitoraggio².

Il Piano è stato approvato nel 2015 e negli anni successivi sono state attuate diverse delle azioni previste ed è stata intrapresa la modifica di alcuni strumenti di pianificazione del Comune per renderne operativi i contenuti.

Nel seguito di questo contributo vengono messi a fuoco alcuni temi che durante l'attuazione si sono presentati come questioni ricorrenti o, meglio, come "nodi da sciogliere", con particolare riferimento alla necessità di integrare gli obiettivi di adattamento negli strumenti di governo del territorio e proseguire il percorso verso una città sempre più resiliente – obiettivi, questi, dichiarati all'inizio dell'attuale mandato amministrativo in esplicita continuità con il precedente ³.

² V. Barbi, G. Fini e P. Gabellini (a cura di), *Bologna città resiliente. Sostenibilità energetica e adattamento ai cambiamenti climatici*, Bologna, Quaderni di Urban Center, 2016 disponibile alla pagina https://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/2-urbancenter/menulaterali/1351-05-bologna-citta-resiliente-sostenibilita-energetica-e-adattamento-ai-cambiamenti-climatici

³ Con questa finalità l'amministrazione, insieme alla Fondazione per l'Innovazione urbana e all'Università di Bologna ha promosso il convegno *Bologna città resiliente. Le azioni di Bologna contro i cambiamenti climatici*, svoltosi il 3 marzo 2017, i cui contributi, unitamente ai progetti presentati nell'ambito della "call to action" diffusa per l'occasione, sono consultabili alla pagina https://www.fondazioneinnovazioneurbana.it/62-urbancenter/cambiamenti-climatici/1554-materiali-bologna-citta-resiliente

Sul tema cfr. anche *Bologna: 5 anni di amministrazione urbanistica e ambientale*, «Urbanistica», 158, 2016, spec. il contributo di V. Orioli, Le sfide della continuità.

Siccità e carenza idrica



Il cambiamento climatico accentuerà l'intensità e la durata dei periodi di siccità estivi, andando ad aggravare i problemi di disponibilità idrica già presenti oggi. Infatti, l'acquedotto, i canali storici che attraversano il centro città e la rete delle bonifiche sono alimentati essenzialmente da un unico fiume, il Reno, caratterizzato da un flusso naturale limitato durante il periodo estivo.

Ondate di calore in area urbana



Le tendenze ipotizzate accentueranno il fenomeno dell'isola di calore urbano, per cui le aree inurbate saranno più calde della campagna, accrescendo il disagio bioclimatico della popolazione e aumentando la vulnerabilità delle fasce più sensibili, individuate in base all'età, le caratteristiche familiari e le condizioni di censo.

Eventi non convenzionali i e rischio idrogeologico



Date le caratteristiche geografiche e topografiche dell'area urbana bolognese, il cambiamento previsto accrescerà la vulnerabilità del territorio collinare e dei sistemi idraulici urbani e aggraverà il rischio di alluvioni e frane, già presenti nella zona. Un fattore
di svantaggio, che determina la fragilità del sistema urbano, è
rappresentato dalla scarsa risposta idrologica di più del 50% del
territorio comunale, in particolare nelle aree dove prevalgono le
superfici urbanizzate, ovvero con elevata superficie impermeabilizzata, che impedisce l'infiltrazione delle piogge nel suolo.
D'altra parte, la storica struttura della rete drenante cittadina
offre una buona protezione contro il rischio di alluvioni in gran
parte dell'area urbanizzata.

Fig. 2. Le principali criticità affrontate dal Piano di adattamento di Bologna (Fonte: Layman's Report del progetto *Life BlueAp*)

Le applicazioni del Piano di adattamento

Innovare processi e tecnologie

Gli impatti generati dai cambiamenti climatici riguardano in gran parte problemi già noti e gestiti dagli enti territoriali, che le nuove condizioni climatiche intensificano o rendono più frequenti, quali ad esempio le ondate di calore estive o le esondazioni dei corsi d'acqua. Lavorando all'attuazione del Piano di adattamento è emersa però anche la necessità di affrontare criticità nuove, che in precedenza non avevano avuto un adeguato livello di approfondimento, e che richiedono soluzioni innovative sia dal punto di vista dell'applicazione tecnologica che in termini di processo.

Nel caso di Bologna questo è apparso evidente trattando il rischio idraulico dovuto a piccoli torrenti collinari, rischio che fino a tempi recenti è stato considerato non rilevante e quindi trascurabile.

Per gestire questo rischio è stato sviluppato un progetto *Life* specifico, denominato *RainBo* e conclusosi nel 2019. *RainBo* nasce come *follow-up* del progetto *BlueAp* e si sviluppa a partire da un caso-studio sul piccolo bacino del torrente Ravone ⁴.

Il progetto, coordinato da Lepida, riprende e mette in pratica le metodologie proprie di un *action plan* già sperimentate nel Piano di adattamento attraverso un tavolo composto da numerosi partner: oltre al Comune, che ha avuto il compito di individuare il caso di studio ma anche di garantire il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse, hanno partecipato Meeo (*Meteorological Environmental Earth Observation*) per lo sviluppo di una app di *crowdsourcing* e del sistema sperimentale di stima della precipitazione; Nier Ingegneria per l'analisi del rischio e l'elaborazione degli algoritmi di calcolo; Arpae per il monitoraggio e la modellistica di previsione.



Fig. 3. Caratteristiche della piattaforma RainBo (Fonte: Layman's Report del progetto Life RainBo)

⁴ https://www.RainBolife.eu/

Il progetto *RainBo* e la costruzione della piattaforma informatica che ne costituisce il principale risultato (Fig. 3) concretizzano un percorso virtuoso, in grado di mettere a sistema le molte intelligenze presenti nel territorio e la disponibilità di dati e di tecnologie, per offrire uno strumento efficace sia alla pianificazione sia all'analisi e alla gestione di situazioni di rischio sempre più frequenti.

Ripensare le infrastrutture della città

Una seconda riflessione riguarda la necessità di rivedere in un'ottica di resilienza il sistema delle infrastrutture urbane. Limitandosi ad osservare soltanto il ciclo urbano dell'acqua e le infrastrutture ad esso dedicate, numerosi eventi, quali le diffuse crisi della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, l'aumento di frequenza delle piene nei corsi d'acqua, il ripetersi di periodi di siccità estiva, indicano che ci troviamo di fronte ad una crisi di sistema che non può essere affrontata soltanto attraverso interventi puntuali per lo più dettati da una logica di risposta all'emergenza.

Il rapporto avviato dal Comune di Bologna nel 2017 con la Banca europea degli Investimenti (Bei) ha consentito di sviluppare un progetto mirato alla redazione di studi di fattibilità tecnico-economica di interventi sul sistema idrico della città. Una applicazione di questi studi (Fig. 4) ha riguardato l'area del Lazzaretto, un comparto urbanistico previsto dal Prg del 1989 e ancora oggi in corso di attuazione. Lo studio ha sviluppato diversi scenari di reinfrastrutturazione, evidenziando gli spazi e le dotazioni necessarie per aumentare la sicurezza idraulica dell'area e contenere i consumi idrici.

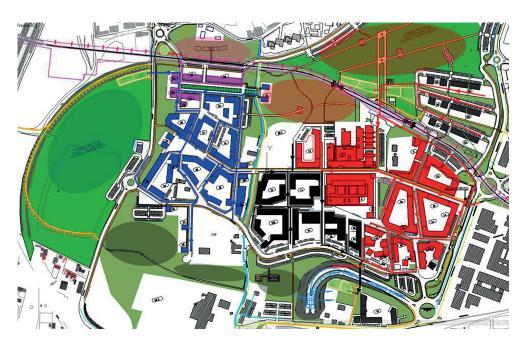


Fig. 4. Uno scenario contenuto negli studi Bei per la reinfrastrutturazione del comparto del Lazzaretto. Le acque grigie sono raccolte e trattate in ampie aree di fitodepurazione (gli ovali all'interno delle aree verdi) per essere riutilizzate nel comparto. (Fonte: Studio tecnico di fattibilità tecnico-economica elaborato da Atkins/Iridra per conto di Bei)

Investire nella governance

L'efficacia di molte azioni del Piano di adattamento è basata sulla cooperazione e sul confronto tra diversi attori sia istituzionali che privati. La *governance* su alcuni temi, primo fra tutti quello dell'acqua che vede intrecciarsi competenze a più livelli di governo, è un punto critico per la resilienza delle città.

Governance delle acque significa, infatti, affrontare il tema attraverso un ripensamento critico dei ruoli che ricoprono i diversi soggetti coinvolti e, ancora di più, delle relazioni operative fra questi e i portatori di interesse.

Il lavoro sul Contratto di fiume in corso a Bologna, promosso dal Consorzio della chiusa di Casalecchio e del canale di Reno, rappresenta da questo punto di vista un esempio emblematico: ripensare alla funzione della rete dei canali cittadini considerandoli principalmente una risorsa per la città significa anche ragionare su una modalità diversa di gestione e di intervento⁵.

Un altro esempio in questo senso è costituito dal lavoro per l'attuazione della "Carta di Bologna".

L'otto giugno 2017, in occasione del G7 Ambiente che si è tenuto a Bologna, i sindaci delle Città metropolitane italiane hanno sottoscritto la "Carta di Bologna per l'Ambiente. Le città metropolitane per lo sviluppo sostenibile", che, a partire dall'Agenda Onu 2030⁶, individua 8 temi ambientali su cui lavorare a scala metropolitana:

- 1. uso sostenibile del suolo;
- 2. economia circolare:
- 3. adattamento ai cambiamenti climatici e riduzione del rischio;
- 4. transizione energetica;
- 5. qualità dell'aria;
- 6. qualità delle acque;
- 7. ecosistemi, verde urbano e tutela della biodiversità;
- 8. mobilità sostenibile.

Per mettere in atto gli impegni presi con la Carta di Bologna, la Città metropolitana di Bologna, supportata dal Comune e dall'Università di Bologna, ha elaborato il documento dell'Agenda Metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile, che declina sul proprio territorio gli 8 temi individuati dalla Carta⁷.

La Carta di Bologna, e l'Agenda che ne è derivata, non vanno intese alla stregua di strumenti di pianificazione, ma come un documento di politiche, che, aderendo agli indirizzi internazionali, «assume la forma di obiettivi espressi attraverso target e tradotti in azioni, mutuando quanto si è cominciato a fare con i Paes e i Piani di adattamento ai cambiamenti climatici. Le modalità della traduzione territoriale sono ancora molto aperte e dovranno trovarsi nel Ptm [Piano territoriale metropolitano]. La scala metropolitana si presta al trattamento di gran parte delle azioni previste dalla Carta, infatti già il Ptcp [Piano territoriale di coordinamento provinciale], nella sua forma comprensiva, includeva alcuni aspetti che ora trovano ampio e circostanziato sviluppo nella Carta. In particolare, strategie e azioni volte ad affrontare i rischi connessi con la crisi energetica e i cambiamenti climatici dovranno pervadere e improntare in 5 http://www.cdfrenocanalibologna.it/

6 Rispetto ai 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile globale (SDGs) individuati dalle Nazioni Unite, la Carta di Bologna per l'Ambiente riprende e declina alcuni temi e target del Goal 11, "Sustainable cities and communities". Il testo completo della Carta si trova alla pagina http://www.comune.bologna.it/sites/default/files/documenti/Carta%20di%20bologna%20per%20l%27ambiente.pdf

⁷ https://www.cittametropolitana.bo.it/portale/agenda_sviluppo_sostenibile

modo forte tutte le componenti del Ptm, riferendosi allo specifico 'profilo di rischio' della Città metropolitana bolognese»⁸.

Con l'Agenda Metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile, si intende quindi da un lato offrire un quadro di obiettivi prioritari da territorializzare nel Ptm, e dall'altro un insieme di target e indicatori per monitorare la progressiva realizzazione degli obiettivi individuati e orientare le politiche dell'ente e dei Comuni che lo compongono.

La prima versione dell'Agenda Metropolitana, pubblicata nel 2019, è ora in corso di revisione.

La resilienza come obiettivo di lungo periodo: il nuovo Piano urbanistico generale (Pug) del Comune di Bologna

Negli ultimi anni, in parallelo alle innovazioni che hanno interessato il livello di governo metropolitano (nato nel 2015)⁹, il Comune ha compiuto un percorso assai significativo nella direzione di un sempre maggiore coinvolgimento dei cittadini nella cura condivisa dei beni comuni urbani: Bologna è stata la prima città ad adottare il Regolamento sulla collaborazione tra cittadini e amministrazione per la cura e la rigenerazione dei beni comuni urbani (2014) e i Patti di Collaborazione. La successiva riforma dei Quartieri (2015) e l'introduzione del Bilancio partecipativo (2017) hanno arricchito e completato questo percorso¹⁰, assai rilevante anche rispetto ad una nozione di "vulnerabilità ai cambiamenti climatici" che consideri la capacità di adattamento come combinazione dell'esposizione ai fenomeni ambientali e della capacità tecnica, economica e istituzionale di farvi fronte¹¹.

Tutto questo lavoro si inquadra entro la cornice degli obiettivi di sviluppo sostenibile fissati dalle Nazioni Unite e dell'Agenda urbana europea, alla quale Bologna ha dato il proprio contributo coordinando insieme al governo polacco la *Partnership Sustainable land use and nature-based solutions*¹².

L'approvazione della Legge urbanistica regionale dell'Emilia-Romagna a fine dicembre 2017 ha aggiunto l'ulteriore obiettivo della formazione del nuovo Piano urbanistico generale entro la fine del mandato amministrativo.

Il Piano, che è stato di recente assunto dalla giunta e pubblicato¹³, è dunque l'ultimo miglio e anche la sintesi di un percorso che prende atto che l'espansione è finita

⁸ Città metropolitana di Bologna, *Obiettivi del Piano territoriale metropolitano. Documento per l'avvio della consultazione preliminare*, Approvato dal Consiglio metropolitano il 12 febbraio 2020, https://www.cittametropolitana.bo.it/pianificazione/Engine/RAServeFile.php/f/PTM/PTM Obiettivi 05022020.pdf

⁹ Oltre all'Agenda metropolitana per lo sviluppo sostenibile (2019), la Città metropolitana nel 2018 ha promosso e approvato il Piano strategico metropolitano e il Piano urbano della mobilità sostenibile esteso all'intera area vasta. Tutti questi strumenti sono stati redatti in stretta collaborazione con il Comune di Bologna.

¹⁰ Cfr. V. Orioli, Città collaborative e rigenerazione urbana. L'esperienza di Bologna, in C. Alvisi et al., New policies and practices for European sharing cities, Bologna, Dipartimento di Scienze politiche e sociali, 2019, disponibile alla pagina

http://amsacta.unibo.it/6296/1/New_Policies_and_Practices_DEF.pdf

¹¹ Questo punto di vista è proposto da Espon, cfr. https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/Vulnerability_ESPONclimate.pdf

 $^{12\} L'Action\ Plan\ prodotto\ \grave{e}\ pubblicato\ alla\ pagina\ \underline{https://ec.europa.eu/futurium/en/sustainable-land-use/final-action-plan-sustainable-use-land-and-nature-based-solutions-partnership}$

¹³ http://dru.iperbole.bologna.it/progetti

e lavora su un'idea diversa di comunità urbana, assumendo come principali punti di vista la necessità di una sempre maggiore resilienza ambientale, il bisogno di garantire abitabilità e inclusione, l'opportunità di sostenere l'attrattività della città e l'offerta qualificata di lavoro.

Questi tre macro obiettivi articolano sia la parte conoscitiva del Piano che la Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale, cioè la parte centrale del progetto di Piano secondo la Legge, che è stata declinata in una serie di elaborati denominati "Assetti e Strategie".

L'obiettivo di una città sempre più resiliente, in particolare si traduce in quattro strategie urbane che descrivono rispettivamente le sfide ambientali cui la città e il suo territorio sono sottoposti e le possibili risposte che richiedono una logica di resilienza (Fig. 5). Fra i temi trattati (e declinati nella Disciplina del Piano), il contrasto al consumo di suolo e la rigenerazione dei suoli antropizzati; lo sviluppo della ecorete urbana; la prevenzione dei rischi ambientali (fra i quali l'isola di calore urbana); la transizione energetica e i processi di economia circolare.

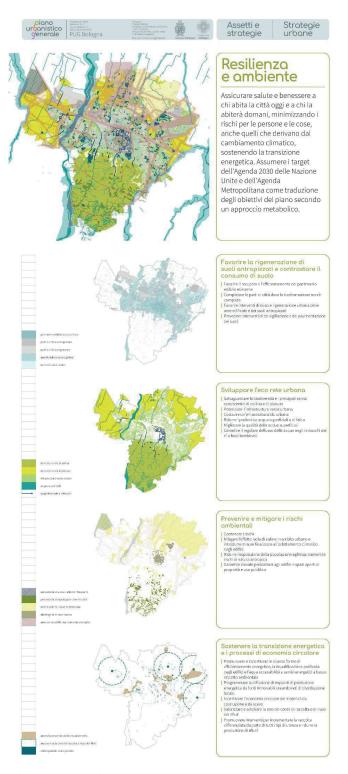


Fig. 5. La tavola che descrive l'obiettivo "Resilienza e ambiente" e le quattro strategie urbane che lo declinano (Comune di Bologna, Proposta di Pug, febbraio 2020)

Verso una accelerazione del processo

Una riflessione finale sulla *governance* viene dall'impatto che i movimenti per il clima hanno e avranno sulle nostre decisioni.

Fino ad un anno fa non si sarebbe immaginato che movimenti come *Friday for Future* o *Extinction Rebellion* sarebbero stati in grado di generare una mobilitazione così estesa. La caratteristica di questi movimenti, sebbene rientrino in reti internazionali, è il forte radicamento locale con gruppi organizzati nelle diverse comunità.

Il Comune di Bologna ha avviato percorsi di confronto sia con *Friday for Future* che con *Extinction Rebellion*. Questo lavoro ha portato il Consiglio Comunale ad approvare la Dichiarazione di emergenza climatica ed ecologica lo scorso 30 settembre. A partire da inizio 2020 come conseguenza dell'adesione al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, il Comune di Bologna lavorerà sul Paesc, il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima, che riguarda la riduzione delle emissioni di CO2 e le strategie di adattamento. Attraverso questo strumento si darà concretezza ad alcuni degli indirizzi contenuti nella dichiarazione di emergenza climatica.

Contemporaneamente è stata avviata una riflessione, anche con la collaborazione della Fondazione per l'Innovazione Urbana, sulle modalità di lavoro, così come richiamate nella dichiarazione di emergenza a proposito delle "assemblee popolari che rispecchiano fedelmente la composizione del corpo sociale". Questo rimanda a quanto sta già avvenendo in diverse città del Regno Unito e significherebbe adottare una nuova modalità per l'assunzione di decisioni, innovativa nel panorama italiano e non ancora utilizzata a Bologna.