



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Atto dirigenziale

Direzione Generale

Atto N. 1700/2020

Oggetto: LINEE DI INDIRIZZO PER IL MONITORAGGIO INTEGRATO DELLA AGENDA METROPOLITANA SOSTENIBILE (CUP D42F19000060004 - CIG Z022E58CF0) E DEL PIANO URBANO MOBILITA' SOSTENIBILE (CUP D42H19000110001 - CIG ZEC2E58C47) DELLA CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA - DATALAB..

In data 18/09/2020 il dirigente SINISI PAOLO, nella sua qualità di responsabile, adotta il seguente Atto dirigenziale;

Vista la Legge 7 aprile 2014 n. 56, "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni";

Richiamato il vigente Statuto della Città Metropolitana di Genova;

Visto l'art. 107, commi 1, 2 e 3, del Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267, "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali".

PREMESSO CHE

La Città Metropolitana di Genova ha presentato con PEC 57244 del 19/11/2019 proposta di Manifestazione d'interesse all'Avviso pubblico rivolto alle città metropolitane - Prot. n. 334 del 26/07/2019, per ottenere risorse statali per la redazione della Agenda 2030 - **"L'agenda metropolitana sostenibile di Genova: verso spazi metropolitani sostenibili"**.

All'interno della proposta progettuale presentata è stata inserita l'azione C1.1 Agenda metropolitana per lo sviluppo sostenibile che viene sviluppata al fine di orientare gli obiettivi e le azioni del Piano Strategico Metropolitano (PSM) in ottica di sostenibilità ambientale, sociale ed economica. All'interno di questa azione è prevista la costruzione e alimentazione di un sistema di monitoraggio integrato in grado di descrivere il livello di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità con la creazione di un'ideale struttura, definita DataLab, di reperimento e trattamento dei dati che crea un cruscotto di analisi e monitoraggio aperto e condiviso con le altre città metropolitane.

Il Ministero dell'Ambiente, del territorio e del mare (MATM) ha valutato positivamente la proposta ed ha pertanto sottoscritto in data 29/11/2019 l'Accordo di collaborazione finalizzato all'attuazione della stessa, assegnando le risorse relative (CUP D42F19000060004 – CIG Z022E58CF0).

La Città Metropolitana di Genova ha approvato, con deliberazione del Consiglio metropolitano n.20 del 31 Luglio 2019 il Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS), che ai sensi del Decreto MIT 4

agosto 2017 n.397, art. 4, comma 2 è sottoposto ad un monitoraggio biennale, volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive, tenendo conto degli indicatori di cui all'allegato 2 dello stesso Decreto MIT n. 397/2017.

Con il Decreto MIT 28 agosto 2019 n.396 sono stati parzialmente aggiornati gli indicatori per la valutazione ed il monitoraggio dei PUMS, di cui all'allegato 2 (tabella 1 "Macroobiettivi") dello stesso Decreto MIT n.397/2017 e, all'art.5, è stato imposto l'obbligo di adeguamento o integrazione dei PUMS con i nuovi indicatori.

Con determinazione n. 77/2019 del Sindaco metropolitano è stata approvata e presentata al Ministero dei Trasporti la proposta di Città Metropolitana di Genova per l'ammissione al finanziamento statale ex decreto MIT n. 171 del 10 maggio 2019 di piani/progetti relativi ad interventi del PUMS vigente.

Il MIT con Decreto Direttoriale n.16320 del 12/12/2019, ha approvato la proposta della Città Metropolitana ex decreto MIT n. 171/2019, ed in particolare è stato ammesso a finanziamento il "Monitoraggio del PUMS approvato della Città Metropolitana di Genova e l'adeguamento degli indicatori ai sensi del decreto MIT 396/2019" (CUP D42H19000110001 - CIG ZEC2E58C47).

CONSIDERATO CHE:

sia il Piano strategico di CMGE – di cui l'agenda 2030 costituisce un aggiornamento – che il PUMS prevedono un monitoraggio degli impatti di sostenibilità sul territorio, la scelta di CMGe è stata quella di pensare ad un "sistema integrato di monitoraggio dell' Agenda metropolitana sostenibile e del Piano urbano Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Genova", quale strumento fondamentale per il controllo, misurazione e valutazione del livello di raggiungimento di tali obiettivi e identificare e prevenire le difficoltà nella attuazione dell'Agenda metropolitana per lo sviluppo sostenibile e del PUMS ed eventualmente rivedere le misure previste, al fine di conseguire gli obiettivi in modo più efficace e nel rispetto dei finanziamenti disponibili.

Il sistema di monitoraggio, oltre a poter dimostrare l'efficacia delle azioni previste, è uno strumento per la valutazione, anche partecipativa, che può aiutare ad instaurare, in un'ottica di accountability, un rapporto trasparente tra amministrazione, cittadini e tutti gli altri stakeholders .

Per lo sviluppo "sistema integrato di monitoraggio di Città Metropolitana di Genova" , comprensivo dell'adeguamento degli indicatori del PUMS ai sensi del decreto MIT 396/2019, Città Metropolitana di Genova intende avvalersi di esperti in materia di sostenibilità, pianificazione urbanistica, mobilità e trasporti, analisi e valutazioni ambientali e socio economiche, processi di partecipazione e comunicazione.

TENUTO CONTO CHE

Il Sindaco metropolitano ha individuato il Direttore Generale, dott. Paolo Sinisi, con determinazione n. 71 del 30/09/2019 responsabile della proposta di intervento dell'Agenda metropolitana per lo sviluppo sostenibile e con determinazione n.77 del 30/10/2019, responsabile della realizzazione del "Monitoraggio del PUMS approvato della Città Metropolitana di Genova e adeguamento degli indicatori ai sensi del decreto MIT 396/2019".

RITENUTO CHE

Il monitoraggio integrato è un sistema di informazioni e dati strutturati (relazioni, report, dati, metadati, statistiche, ecc.), anche in formato aperto, sempre aggiornata utili per un'analisi di contesto su molteplici tematiche del territorio metropolitano in grado di orientare la policy. Tale

sistema deve essere pensato come modello innovativo di gestione dei DATI pubblici (open data) e può rappresentare uno spazio di condivisione, con tutti i comuni dell'area metropolitana, di dati puri e analisi strutturate liberamente utilizzabili e redistribuibili.

Monitoraggio e valutazione dimostrano l'efficacia della Agenda stessa e del PUMS e delle misure previste, ed essendo costruiti in coerenza con la SNSvS approvata dal CIPE il 22.12.2017 e con il Decreto del MIT del 4.08.2017, oltreché con il documento di posizionamento della Regione Liguria, propedeutico alla redazione della Strategia Regionale per lo sviluppo sostenibile, ma anche in collaborazione con altre tre Città Metropolitane del Nord Italia, consentono di confrontare in modo integrato ed in un'ottica di benchmarking i trend di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità su di un territorio che va oltre ai confini della stessa Città metropolitana di Genova.

Il monitoraggio integrato è altresì coerente con gli esiti in relazione al tema degli indicatori, del Tavolo tecnico istituito con Decreto MIT 232 del 08.05.2018, in cui sono rappresentati oltre al MIT, il MATTM, il Ministero dei beni e delle attività Culturali e del turismo (MIBAC), oltreché ANCI e Regioni.

DATO ATTO CHE

La spesa complessiva per la realizzazione del progetto è di:

- € 35.000 trova copertura finanziaria sui fondi di cui al bilancio di previsione finanziario 2020/2022 - determinazione del sindaco metropolitano n. 138 del 28.01.2020 con cui è stata codificata al capitolo Cod.0101202 cap.0 l'Azione 2003721 (Accertamento 368/2020)
- € 30.000 trova copertura finanziaria sui fondi di cui al bilancio di previsione finanziario 2020/2022 - determinazione del sindaco metropolitano n. 29 del 22.04.2020 con cui è stata codificata al capitolo 2010101 0, l'Azione 2003793 (Accertamento 878/2020)

VISTI

- il Documento Unico di Programmazione approvato dal Consiglio metropolitano con deliberazione del Consiglio metropolitano n. 40 del 27.12.2019;
- il Bilancio di previsione triennale 2020-2022, approvato definitivamente dal Consiglio metropolitano con deliberazione n. 1 del 15.01.2020 a seguito di parere da parte della Conferenza di Metropolitana, come previsto dallo Statuto in vigore.
- le deliberazioni del Consiglio metropolitano n. 6 del 24.03.2020 avente per oggetto "Variazione del Bilancio di previsione 2020-2022" e n. 10 del 8.05. 2020 avente ad oggetto "Ratifica variazione al bilancio di previsione finanziario 2020/2022"
- il Piano esecutivo di gestione e delle performance (PEGP) 2020-2022 approvato con determinazione del Sindaco metropolitano n. 32 del 8.05.2020
- la determinazione del Sindaco metropolitano n. 9 del 12.02.2020 avente ad oggetto "Modifica della macrostruttura dell'ente, individuazione responsabili e modifica composizione delegazione trattante".

Visto il decreto legislativo 23/06/2011, n. 118 "Disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli enti locali e dei loro organismi" ed in particolare il principio di competenza finanziaria applicato alle entrate.

Dato atto che l'istruttoria del presente atto è stata svolta da **Paolo Sinisi**, responsabile del procedimento, che attesta la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell'articolo 147 bis del decreto legislativo n. 267/2000 e che provvederà a

tutti gli atti necessari all'esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l'esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti;

Considerato che con la sottoscrizione del presente atto, il dirigente attesta altresì la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa, assieme al responsabile di procedimento ai sensi dell'articolo 147 bis del decreto legislativo n. 267/2000;

Dato atto che il presente provvedimento diventa efficace con l'apposizione del visto attestante la copertura finanziaria espresso ai sensi dell'articolo 147 bis del Decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000 come da allegato;

DISPONE

- di approvare le **Linee di indirizzo per “il sistema integrato di monitoraggio dell’Agenda metropolitana sostenibile (CUP D42F19000060004 – CIG Z022E58CF0) e del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (CUP D42H19000110001 - CIG ZEC2E58C47) della Città Metropolitana di Genova – DataLab**, allegate alla presente determinazione per farne parte integrante e sostanziale (Allegato 1);
- di demandare al Direttore Generale Dott. Paolo Sinisi - che ha ruolo di coordinamento di tutte le attività di pianificazione e programmazione dell’Ente - tutti i successivi adempimenti per l'esecuzione del presente atto;
- di dare atto che nessuna spesa deriva a carico del bilancio della Città Metropolitana dall'approvazione del presente atto;
- la pubblicazione del presente atto all'albo pretorio di Città Metropolitana di Genova.

MODALITÀ E TERMINI DI IMPUGNAZIONE

L'atto Dirigenziale può essere impugnato presso il Tribunale Amministrativo Regionale (T.A.R.) entro 30 giorni.

DATI CONTABILI

| S/E | Codice | Cap. | Azione | | Importo | Prenotazione | | Impegno | | Accertamento | | CUP | CIG | |
|-----------------|--------|------|--------|---|---------|--------------|------|---------|------|--------------|------|-----|-----|--|
| | | | | | Euro | N. | Anno | N. | Anno | N. | Anno | | | |
| TOTALE ENTRATE: | | | | + | | | | | | | | | | |
| TOTALE SPESE: | | | | - | | | | | | | | | | |

Sottoscritta dal Dirigente
(SINISI PAOLO)
con firma digitale

Linee di indirizzo per il monitoraggio integrato della Agenda metropolitana sostenibile e del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Genova – DataLab

Settembre 2020

Sommario

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUZIONE..... | 2 |
| 2. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO INTEGRATO DI CM GE | 2 |
| 3. IL DATALAB A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO | 3 |
| 3.1 Livello concettuale..... | 3 |
| 3.2 Livello organizzativo..... | 4 |
| 4. VERSO UN'ARCHITETTURA DELL'INFORMAZIONE PER UN DATALAB..... | 4 |
| 5. LA SCELTA DEGLI INDICATORI | 5 |
| 5.1 Concetto cardine: INDICATORE..... | 5 |
| 5.2 Concetti aggiuntivi: Target, Contesto, Attori, | 12 |
| 6. LA METODOLOGIA PER IL MONITORAGGIO DEL DATALAB..... | 12 |
| 6.1 Verso la gestione del monitoraggio..... | 13 |
| 6.2 Completamento degli indicatori | 13 |
| 7. FOCUS SULLA MOBILITA' SOSTENIBILE – IL MONITORAGGIO DEL PUMS DI CM GE..... | 14 |
| 7.1 Indicatori del pums | 15 |
| 7.1.1 Indicatori di risultato | 15 |
| 7.1.2 Indicatori da obiettivi specifici | 15 |
| 7.1.3 Indicatori di realizzazione | 15 |
| 8. I SOGGETTI COINVOLTI E PARTERNARIATI | 16 |
| 9. SUPPORTO SCIENTIFICO ALLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO: CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DEL SOGGETTO INCARICATO | 17 |

1. INTRODUZIONE

La Città Metropolitana di Genova ha presentato con PEC 57244 del 19/11/2019 proposta di Manifestazione d'interesse all' Avviso pubblico sopra richiamato rivolto alle città metropolitane - Prot. n. 334 del 26/07/2019, per ottenere risorse statali per la redazione della Agenda 2030 - "L'agenda metropolitana sostenibile di Genova: verso spazi metropolitani sostenibili."

Il Ministero dell'Ambiente ha valutato positivamente la proposta ed ha pertanto sottoscritto in data 29/11/2019 l'Accordo di collaborazione finalizzato all'attuazione della stessa, assegnando le risorse relative.

All'interno della proposta progettuale presentata è stata inserita l'**azione C2.2 riguardante L'Agenda metropolitana per lo sviluppo sostenibile di CM GE** sviluppata al fine di orientare gli obiettivi e le azioni del Piano Strategico Metropolitan (PSM) in ottica di sostenibilità ambientale, sociale ed economica. L'azione prevede appunto:

- l'analisi degli obiettivi e delle azioni del PSM in rapporto agli obiettivi di sviluppo sostenibile di Agenda 2030 Nazionale e Regionale.
- l'aggiornamento del PSM: l'agenda metropolitana costituisce l'aggiornamento del piano strategico verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile.
- la costruzione e alimentazione di un sistema di monitoraggio integrato anche con gli indicatori del PUMS, in grado di descrivere il livello di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. A tal fine, il progetto prevede la creazione di un'ideale struttura, definita DataLab, di reperimento e trattamento dei dati che crea un cruscotto di analisi e monitoraggio aperto e condiviso con le altre città metropolitane della Agenda Metropolitana per lo sviluppo sostenibile.

Il PSM in fase di aggiornamento definisce il quadro strategico che coordina il **Piano Urbano di Mobilità Sostenibile** approvato, con deliberazione del Consiglio metropolitano n. 20 del 31 Luglio 2019 (PUMS), che ai sensi del Decreto MIT 4 agosto 2017 n.397, art. 4, comma 2 è sottoposto ad un monitoraggio biennale, volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive, tenendo conto degli indicatori di cui all'allegato 2 dello stesso Decreto MIT n. 397/2017.

Per questo motivo, risulta opportuno prevedere la costruzione di un **sistema di monitoraggio integrato** DATALAB di tutte le politiche sviluppate dall'Ente, su cui Città metropolitana di Genova intende procedere con l'analisi dei dati - processo di ispezione, pulizia, trasformazione e modellizzazione dei dati - con l'obiettivo di scoprire informazioni utili, suggerire conclusioni e supportare il processo decisionale.

Affinché l'amministrazione possa eccellere nel suo funzionamento, deve saper prendere decisioni in maniera tempestiva e – soprattutto – informata. Sempre più spesso, il processo decisionale si basa sui dati disponibili. I dati da soli non sono sufficienti; per ottenere il meglio dai dati, occorre che questi siano autentici e perché siano autentici, devono essere aggiornati, accurati e affidabili.

La parte più difficile per qualsiasi ente è il recupero e l'analisi dei dati rilevanti al fine di ottenere importanti informazioni che possono essere utilizzate nel processo decisionale. Per analizzare in modo efficace i dati, la maggior parte delle organizzazioni sta spostando la propria attenzione sui software di analisi dei dati che semplificano il recupero, l'interazione e la visualizzazione dei dati disponibili con l'obiettivo di migliorare beni e servizi.

2. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO INTEGRATO DI CM GE

Il sistema di monitoraggio integrato della Città Metropolitana di Genova è uno strumento fondamentale per verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e identificare e prevenire le difficoltà nella attuazione dell'Agenda metropolitana per lo sviluppo sostenibile e del PUMS ed eventualmente rivedere le misure previste, al fine di conseguire gli obiettivi in modo più efficace e nel rispetto dei finanziamenti disponibili.

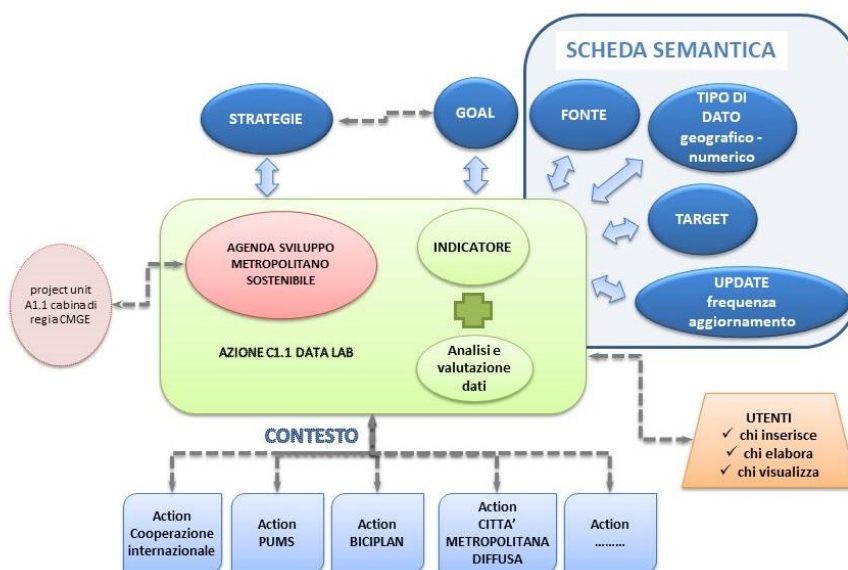
Il sistema di monitoraggio e valutazione, oltre a dimostrare l'efficacia delle azioni previste, consente di instaurare un rapporto trasparente tra amministrazione, cittadini e stakeholders in un'ottica di rendicontazione e feedback.

È un sistema di informazioni e dati strutturati (relazioni, report, dati, metadati, statistiche, ecc.), anche in formato aperto, utili per un'analisi di contesto sempre aggiornata del territorio metropolitano in grado di orientare la policy. Tale sistema deve essere pensato come modello innovativo di gestione dei DATI pubblici (open data) e può rappresentare uno spazio di condivisione, con tutti i comuni dell'area metropolitana, di dati puri e analisi strutturate liberamente utilizzabili e redistribuibili.

Monitoraggio e valutazione dimostrano l'efficacia della Agenda stessa e del PUMS e delle misure previste, ed essendo costruiti in coerenza con la SNSvS approvata dal CIPE il 22.12.2017 e con il Decreto del MIT del 4.08.2017, oltreché con il documento di posizionamento della Regione Liguria, propedeutico alla redazione della Strategia Regionale per lo sviluppo sostenibile, ma anche in collaborazione con altre tre Città Metropolitane del Nord Italia, consentono di confrontare in modo integrato ed in un'ottica di benchmarking i trend di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità su di un territorio che va oltre ai confini della stessa Città metropolitana di Genova, oltre a permettere di instaurare un rapporto trasparente tra amministrazione, cittadini e stakeholders sulle modalità con cui sono stati spesi i fondi disponibili e perseguiti gli obiettivi.

Il monitoraggio integrato è altresì coerente con gli esiti in relazione al tema degli indicatori, del Tavolo tecnico istituito con Decreto MIT 232 del 08.05.2018, in cui sono rappresentati oltre al MIT, il MATTM, il Ministero dei beni e delle attività Culturali e del turismo (MIBAC), oltreché ANCI e Regioni.

MONITORAGGIO INTEGRATO



Il Datalab svolge il monitoraggio dell'Agenda e ne prevede la tempistica, le modalità operative, la comunicazione dei risultati e le risorse necessarie per la periodica verifica dell'attuazione della Agenda, dell'efficacia degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi perseguiti e degli effetti ambientali ottenuti.

3. IL DATALAB A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO

Il DATALAB può essere pensato come un laboratorio fisico e virtuale dei dati, uno spazio digitale in cui operatori del settore collaborano per organizzare, estrarre, elaborare e visualizzare dati ed informazioni che sono di interesse in specifici contesti.

La struttura definita DataLab parte dall'esperienza maturata nell'ambito del progetto PON Governance "Desk", una piattaforma di concertazione on-line, sviluppata in ambiente open source, che consente il dialogo fra enti della pubblica amministrazione e in un sistema per l'analisi dei dati territoriali a supporto delle decisioni.

Il **DataLab** diventa così struttura di reperimento e trattamento dei dati, creando un cruscotto di analisi e monitoraggio aperto e condiviso con le altre città metropolitane della Agenda Metropolitana per lo sviluppo sostenibile.

Il processo di monitoraggio integrato si sviluppa su due livelli, qualitativo e quantitativo, che consentono sia l'analisi che l'interpretazione degli indicatori.

3.1 LIVELLO CONCETTUALE

A livello concettuale, il DATALAB può essere pensato come un menu a cui partecipano diversi piatti. Ogni piatto contiene diverse ricette (una o più ricette) ed ogni ricetta ha un insieme di ingredienti e dei passi ben precisi. Inoltre, sia il menù che i piatti devono essere presentati e quindi mostrati e spiegati ai commensali.

In un menù

- 1) Gli ingredienti sono i dati, che vanno raccolti e devono essere a disposizione per le ricette

- 2) Tramite passi ben precisi (algoritmi e metodi di analisi) i dati sono combinati tra di loro per rispondere a delle domande o necessità, creando una ricetta
- 3) La combinazione di una o più ricette mostra il risultato di un'analisi in un piatto
- 4) I piatti vengono composti (ovvero le risposte a specifiche domande) secondo un piano preciso, un menù appunto, che si racconta tramite i piatti e mostra un contesto di analisi ben preciso.

3.2 LIVELLO ORGANIZZATIVO

A livello organizzativo, il DATALAB è visto come un gruppo di lavoro che collabora per:

- (1) L'individuazione di un insieme di informazioni (indicatori) significative e condivise che possono rappresentare un supporto ai processi decisionali per un particolare contesto
- (2) La definizione tecnica degli indicatori e la loro raccolta (con la conseguente definizione del proprietario del dato e della licenza di utilizzo)
- (3) La creazione di modelli e metodi di analisi dei dati a disposizione per rispondere ad una certa domanda, o valutare un determinato obiettivo
- (4) La costruzione di prodotti finali, report e rappresentazioni dei dati analizzati, per supportare la comprensione e la presentazione degli stessi

4. VERSO UN'ARCHITETTURA DELL'INFORMAZIONE PER UN DATALAB

A livello tecnologico, il DATALAB è un sistema modulare che viene utilizzato dagli operatori del settore basato su uno (o più) ambienti di analisi dei dati (data analysis) in grado di produrre grafici, tabelle, mappe etc per studiare, analizzare e presentare i dati e le loro elaborazioni.

Da una prima verifica delle attività e degli obiettivi previsti, qui di seguito si elencano, spiegano ed illustrano i concetti chiave che sottendono al sistema tecnologico a supporto del DATALAB e che rappresentano la base dell'architettura del sistema informativo necessario.

Alcuni **requisiti** richiesti per la piattaforma web a supporto delle attività di monitoraggio e valutazione del Datalab sono:

- l'interattività dei quesiti operabili sulla piattaforma, con un sistema di analisi grafica che consenta di visualizzare l'andamento nel tempo di più indicatori composti all'interno della città metropolitana di Genova e tra città metropolitane
- la gestione open dei dati con possibilità di estrarre serie ed esportare i dati stessi
- la possibilità di interpretazione dei dati su più scale (multiscala)
- la prefigurazione di più scenari di impatto

Prevede inoltre le modalità per correggere, qualora i risultati ottenuti non risultassero in linea con le attese, le previsioni e le modalità di attuazione del Piano, nonché le modalità con cui procedere all'aggiornamento.

Alcuni migliori software di analisi dei dati gratuiti sono elencati qui di seguito¹

- Orange Data mining,
- Anaconda,
- R Software Environment,
- Weka Data Mining,
- Shogun,
- Tableau Public,
- DataMelt,
- Microsoft R,
- Trifacta,

¹ <https://www.predictiveanalyticstoday.com/data-analysis/>

- Scilab,
- DataPreparator,
- ITALASSI,
- HP Vertica Advanced Analytics,
- Google Fusion Tables,
- NodeXL,
- Fluentd,
- Displayr,
- Julia,
- Massive Online Analysis,
- DataWrangler,
- EasyReg,
- Matplotlib,
- Ipython,
- SymPy,
- FreeMat,
- Arcadia Data Instant,
- SIGVIEW

I software di analisi dei dati consentono di esplorare i dati disponibili, comprendere e analizzare relazioni complesse. Oltre all'analisi statistica, possono avere anche la capacità di visualizzare dati ed informazioni al fine di condividere i dati con altre parti interessate.

L'analisi dei dati può essere classificata in statistica descrittiva, analisi dei dati esplorativi (EDA) e analisi dei dati confermativi (CDA). Le statistiche descrittive si occupano della descrizione quantitativa delle principali caratteristiche di una raccolta di informazioni. L'analisi dei dati esplorativi si concentra sulla scoperta di nuove funzionalità nei dati. L'analisi dei dati confermativi si occupa di confermare o falsificare le ipotesi esistenti.

Le funzionalità principali da analizzare/valutare in un software di analisi dei dati sono le seguenti:

- Acquisizione dati
- Pulizia dei dati
- Visualizzazione dei dati
- Analisi dei dati di base
- Esplorazione del testo

5. LA SCELTA DEGLI INDICATORI

5.1 CONCETTO CARDINE: INDICATORE

Concetto cardine del DATALAB è l'indicatore, che può essere un dato (numerico, geografico, etc...) che concorre al monitoraggio, verifica e analisi di target definiti in un particolare contesto.

L'indicatore, qualunque sia, è un dato complesso composto da:

- 1) Il valore attualizzato relativo all'indicatore stesso
- 2) Una scheda semantica che ne presenti il significato, il ruolo, le finalità
- 3) Uno o più contesti applicativi in cui l'indicatore è utile
- 4) Uno o più target/obiettivi per cui l'indicatore è necessario al monitoraggio

La scelta degli indicatori si inquadra nell'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile con i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS), e relativi indicatori adottati dalle Nazioni Unite (ONU) nel settembre 2015, che sono al centro dell'agenda delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile del 2030 e forniscono un nuovo quadro politico mondiale per porre fine a tutte le forme di povertà, combattere le disuguaglianze e affrontare i cambiamenti climatici, garantendo al contempo che nessuno è lasciato indietro, si definisce un set di indicatori per la sostenibilità

Città Metropolitana di Genova ha anche sottoscritto, con altre città metropolitane italiane, l'8 giugno 2017, in occasione del G7 Ambiente la Carta di Bologna per l'Ambiente, in cui sono individuati 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.

Città Metropolitana di Genova perciò deve selezionare un set di indicatori legati con le strategie e gli obiettivi dell'Agenda metropolitana per lo sviluppo sostenibile, in fase di redazione in aggiornamento del Piano Strategico metropolitano oltreché un gruppo di indicatori specifici dedicati alla mobilità sostenibile, da implementare ed aggiornare nel Piano di Monitoraggio del PUMS.

La definizione ed il monitoraggio di tali indicatori viene utilizzata in diversi contesti (PUMS, Biciplan, Agenda metropolitana per lo sviluppo sostenibile.....) e contribuisce alla realizzazione delle varie actions.

L'individuazione degli indicatori ed il loro calcolo deve essere integrato con quanto già inserito nel Piano Urbano della Mobilità Sostenibile approvato della Città Metropolitana di Genova nel luglio 2019 ed in ottemperanza a quanto disposto all'art. 5 del Decreto MIT n.396 del 28/08/2019 e dalla tabella 1 "Macroobiettivi" allegata al Decreto stesso.

Tale set di indicatori SDG di CM Ge fanno riferimento inoltre a quelli del BES di CM Ge, al Dossier CM GE, predisposto all'interno del progetto ANCI - Metropoli Strategiche, alla selezione fatta con il progetto CREIAMO e al progetto Desk, finanziato dal PON Gov. Potrà essere utilizzato come strumento a supporto la piattaforma sviluppata con il progetto Desk insieme a CM Milano, CM Venezia e con gli sviluppi necessari, per cui verrà predisposto un affidamento di incarico.

Anche CM di Torino è stata coinvolta nella creazione di questo DataLab, che diventa struttura di reperimento e trattamento dei dati, creando così un cruscotto di analisi e monitoraggio aperto e condiviso con le altre città metropolitane della Agenda Metropolitana per lo sviluppo sostenibile.

Quindi, i criteri **per la scelta degli indicatori** sono i seguenti:

- che siano alimentabili, oltreché con i dati ISTAT, con dati comunali
- che siano scalabili dal livello comunale a quello regionale
- che siano confrontabili con le altre Città metropolitane coinvolte

Il set di indicatori è aperto a revisioni periodiche per incorporare indicatori provenienti da nuove fonti di dati e per tener conto di nuovi obiettivi in linea con la visione a più lungo termine.

Di seguito si riporta una prima selezione di indicatori, aggregati in base alle Aree (tra le 5 P dello sviluppo sostenibile), su cui Città Metropolitana di Genova intende focalizzarsi, in coerenza con le scelte strategiche della Strategia Regionale per lo sviluppo sostenibile ed in particolare:

1. **Persone**. Eliminare fame e povertà in tutte le forme, garantire dignità e uguaglianza.
2. **Prosperità**. Garantire vite prospere e piene in armonia con la natura.
3. **Pace**. Promuovere società pacifiche, giuste e inclusive
5. **Pianeta**. Proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future.

e ai Goals (SDG) a cui si riferiscono, da integrarsi con quelli del PUMS, definiti dal DM 397/2017 e s.m.i..

SDG 3 "BUONA SALUTE E BENESSERE"

SDG 3 mira a garantire la salute e il benessere di tutte le età migliorando la salute riproduttiva, materna e infantile; porre fine alle epidemie delle principali malattie trasmissibili; ridurre le malattie non trasmissibili e mentali. SDG 3 chiede inoltre di ridurre i fattori di rischio comportamentale e ambientale.

Il prerequisito principale per raggiungere questi obiettivi è la copertura sanitaria universale; accesso a servizi di assistenza sanitaria sessuale e riproduttiva e medicinali e vaccini sicuri, convenienti ed efficaci per tutti. Altre misure cruciali per affrontare i problemi di salute persistenti ed emergenti sottolineati dall'SDG 3 sono il sostegno alla ricerca e allo sviluppo di vaccini e medicinali, un aumento del finanziamento della salute e della forza lavoro nei paesi in via di sviluppo e una capacità rafforzata di allerta precoce e gestione dei rischi per la salute.

Il monitoraggio degli OSS si concentra sui progressi compiuti nel consentire ai cittadini di vivere una vita sana, valutando i determinanti sanitari, le cause di morte e l'accesso alle cure sanitarie.

SDG 4 'EDUCAZIONE DI QUALITÀ'

SDG 4 mira a garantire l'accesso a un'istruzione equa e di qualità in tutte le fasi della vita. Oltre alle qualifiche formali, SDG 4 mira anche ad aumentare il numero di giovani e adulti con competenze pertinenti in materia di occupazione, posti di lavoro dignitosi e imprenditorialità.

Inoltre, SDG 4 prevede l'eliminazione delle disparità di genere e di reddito nell'accesso all'istruzione. Il raggiungimento dell'alfabetizzazione e della matematica universali e l'acquisizione di conoscenze e competenze per promuovere lo sviluppo sostenibile sono anche considerati cruciali per consentire alle persone di vivere una vita indipendente, sana e sostenibile.

Per accelerare i progressi, SDG 4 chiede la costruzione e il potenziamento delle strutture educative, l'espansione del numero di borse di studio per l'istruzione superiore disponibili per i paesi in via di sviluppo e l'aumento dell'offerta di insegnanti qualificati.

Il monitoraggio degli OSS 4 si concentra sui progressi compiuti nella promozione e nell'aumento dell'istruzione di base, dell'istruzione terziaria e dell'educazione degli adulti

SDG 6 LA GESTIONE SOSTENIBILE DELL'ACQUA E DELLE STRUTTURE IGIENICO-SANITARIE

SDG 6 mira ad aggiornare le norme di qualità dell'acqua, a introdurre un approccio basato sul rischio per il monitoraggio dell'acqua, a facilitare le informazioni sulla qualità dell'acqua e sui servizi idrici forniti ai consumatori nonché a migliorare l'accesso all'acqua.

Inoltre, mira ad introdurre un approccio basato sul rischio per il monitoraggio dell'acqua, a facilitare le informazioni sulla qualità dell'acqua e sui servizi idrici forniti ai consumatori.

Finalità è garantire la sicurezza delle acque trattate a fini irrigui in agricoltura, onde assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana e animale, promuovere l'economia circolare, favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici, e contribuire agli obiettivi della direttiva 2000/60/CE il problema della scarsità idrica e le risultanti pressioni sulle risorse idriche.

SDG 7 "ENERGIA PULITA E CONVENIENTE"

SDG 7 chiede di garantire l'accesso universale ai moderni servizi energetici, migliorare l'efficienza energetica e aumentare la quota di energia rinnovabile. Per accelerare la transizione verso un sistema energetico accessibile, affidabile e sostenibile, i paesi devono facilitare l'accesso alla ricerca sull'energia pulita, promuovere investimenti in infrastrutture energetiche e tecnologie energetiche pulite.

Il monitoraggio dell'SDG 7 si concentra sui progressi compiuti nella riduzione del consumo di energia, nella garanzia della fornitura di energia sostenibile e nel miglioramento dell'accesso all'energia a prezzi accessibili.

SDG 8 CRESCITA ECONOMICA DURATURA, INCLUSIVA E SOSTENIBILE

SDG 8 integra obiettivi di crescita economica con diritto e diritti al lavoro.

Mira a trasformare la società, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle

L'SDG 8 tende verso la trasformazione digitale, nuovi modelli di business, incentivati principalmente dalla tecnologia digitale, che contribuiscono alla crescita e all'occupazione e promuovono servizi innovativi, offrendo flessibilità e opportunità ai lavoratori dipendenti e autonomi, ai clienti e alle imprese, ma possono anche portare a nuove forme di precarietà. risorse.

SDG 11 "CITTÀ E COMUNITA' SOSTENIBILI"

SDG 11 mira a rinnovare e pianificare città e altri insediamenti umani in modo tale da offrire opportunità a tutti, con accesso a servizi di base, energia, alloggi, trasporti, spazi pubblici verdi, migliorando al contempo l'uso delle risorse e riducendo gli impatti ambientali.

SDG 11 considera le città come insediamenti umani ecologicamente resistenti, che guidano lo sviluppo sostenibile, stimolano l'innovazione e promuovono la coesione della comunità e la sicurezza personale.

L'SDG 11 chiede la salvaguardia del patrimonio culturale e naturale del mondo e il sostegno di collegamenti economici, sociali e ambientali positivi tra le aree urbane, periurbane e rurali. Significa anche la costruzione di edifici sostenibili e resistenti.

Il monitoraggio dell'SDG 11 si concentra sui progressi compiuti nell'arricchimento della qualità della vita nelle città e nelle comunità, nella promozione di trasporti sostenibili e nell'attenuazione degli impatti ambientali negativi.

SDG 12 "CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI"

L'SDG 12 richiede un'azione su tutti i fronti: adozione di pratiche sostenibili e rendicontazione della sostenibilità da parte delle imprese; promozione di pratiche di approvvigionamento sostenibili e razionalizzazione delle inefficienti sovvenzioni ai combustibili fossili da parte dei responsabili politici; stili di vita attenti all'ambiente dei consumatori; sviluppo di nuove tecnologie e metodi di produzione e consumo da parte di ricercatori, scienziati e altri.

L'SDG 12 prevede un consumo e una produzione sostenibili, che utilizzano le risorse in modo efficiente, riducono gli alimenti globali e altri rifiuti, smaltiscono in modo sicuro rifiuti tossici e inquinanti.

L'SDG 12 evidenzia anche l'importanza di rafforzare la capacità scientifica e tecnologica nei paesi in via di sviluppo per passare a modelli sostenibili di consumo e produzione e sviluppare strumenti per monitorare gli impatti dello sviluppo sostenibile per il turismo sostenibile.

Il monitoraggio dell'SDG 12 si concentra sui progressi compiuti nel disaccoppiare gli impatti ambientali dalla crescita economica, nel ridurre il suo consumo di energia e nell'affrontare la generazione e la gestione dei rifiuti.

SDG 13 "AZIONE PER IL CLIMA"

L'SDG 13 intende attuare l'impegno nei confronti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e rendere operativo il Fondo verde per il clima. Mira a rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento dei paesi ai pericoli legati al clima e alle catastrofi naturali integrando la mitigazione dei cambiamenti climatici e le misure di adattamento nelle strategie, politiche e pianificazione nazionali.

Ciò richiede anche una migliore istruzione, sensibilizzazione e capacità di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, come previsto dall'SDG 13.

Il monitoraggio dell'SDG 13 si concentra sui progressi compiuti negli sforzi di mitigazione del clima, nella riduzione degli impatti climatici e nel sostegno all'azione per il clima.

SDG 15 USO SOSTENIBILE DELL'ECOSISTEMA TERRESTRE

L'SDG 15 mira ad un miglioramento sostanziale dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse europeo protetti dalle norme sugli uccelli e sugli habitat.

Il cambiamento climatico accelera la distruzione del mondo naturale attraverso siccità, inondazioni e incendi, mentre la perdita e l'uso insostenibile della natura sono a loro volta fattori chiave del cambiamento climatico.

Perciò mira a creare sistemi di mappatura, monitoraggio e valutazione dei servizi ecosistemici, delle misure messe in pratica per garantirne la salute e sforzi per il ripristino. Sottolinea la necessità di un approccio di governance globale multilivello per la protezione, la conservazione, il ripristino e l'uso sostenibile della biodiversità e dei servizi ecosistemici.

Il suolo è una risorsa non rinnovabile d'importanza enorme, vitale per la salute umana ed economica, per la produzione di cibo e di nuovi medicinali, quindi SDG 15 tende ad aumentare gli sforzi per proteggere la fertilità dei suoli, ridurre l'erosione e accrescerne il contenuto in sostanza organica.

| Area SNSvS | SDG Agenda 2030 | Indicatori Istat IAEG (agg. maggio 2020) |
|------------|---|---|
| Pace | 16. Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile, garantire a tutti l'accesso alla giustizia, e creare istituzioni efficaci, responsabili ed inclusive a tutti i livelli | 16.1.1 Omicidi |
| Pace | 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze | 5.2.1 Proporzioni di donne dai 16 ai 70 anni che hanno subito violenza fisica o sessuale da un partner o da un ex-partner negli ultimi 5 anni |
| Pace | 10. Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni | 10.2.1 Percentuale di persone che vivono in famiglie con un reddito disponibile equivalente, inferiore al 60% del reddito mediano |
| Pace | 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti | 8.8.1 Tasso di infortuni mortali e inabilità permanente |
| Pace | 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze | 5.4.1 Rapporto tra i tassi di occupazione delle donne di 25-49 anni con almeno un figlio in età prescolare e delle donne senza figli |
| Pace | 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze | 5.5.1 Quota di donne elette nei Consigli Regionali |

| Area SNSvS | SDG Agenda 2030 | Indicatori Istat IAEG (agg. maggio 2020) |
|----------------|---|---|
| Pace | 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti | 8.5.2 Tasso di occupazione (20-64) |
| Pace | 10. Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni | 10.2.1 Percentuale di persone che vivono in famiglie con un reddito disponibile equivalente, inferiore al 60% del reddito mediano |
| Pace | 16. Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile, garantire a tutti l'accesso alla giustizia, e creare istituzioni efficaci, responsabili ed inclusive a tutti i livelli | 16.1.1 Omicidi |
| Pace | 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze | 5.2.1 Proporzioni di donne dai 16 ai 70 anni che hanno subito violenza fisica o sessuale da un partner o da un ex-partner negli ultimi 5 anni |
| Persone | 1. Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo | 1.2.2 Grave deprivazione materiale |
| Persone | 1. Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo | 1.2.2 Percentuale di persone che vivono in famiglie con il reddito disponibile equivalente, inferiore al 60% del reddito mediano |
| Persone | 10. Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni | 10.1.1 Disuguaglianza del reddito disponibile |
| Persone | 10. Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni | 10.1.1 Reddito medio disponibile pro capite |
| Persone | 10. Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni | 10.2.1 Percentuale di persone che vivono in famiglie con un reddito disponibile equivalente, inferiore al 60% del reddito mediano |
| Persone | 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze | 5.4.1 Rapporto tra i tassi di occupazione delle donne di 25-49 anni con almeno un figlio in età prescolare e delle donne senza figli |
| Persone | 1. Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo | 1.4.1 Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti |
| Persone | 4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti | 4.4.1 Competenze digitali |
| Persone | 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze | 5.5.1 Quota di donne elette nei Consigli Regionali |
| Persone | 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti | 8.5.2 Tasso di occupazione (20-64) |
| Persone | 3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età | 3.5.2 Proporzioni standardizzate di persone di 14 anni e più che presentano almeno un comportamento a rischio nel consumo di alcol |
| Persone | 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze | 5.4.1 Rapporto tra i tassi di occupazione delle donne di 25-49 anni con almeno un figlio in età prescolare e delle donne senza figli |
| Persone | 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti | 8.6.1 Giovani che non lavorano e non studiano (NEET) (15-29 anni) |
| Persone | 10. Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni | 10.2.1 Percentuale di persone che vivono in famiglie con un reddito disponibile equivalente, inferiore al 60% del reddito mediano |
| Persone | 3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età | 3.5.2 Proporzioni standardizzate di persone di 14 anni e più che presentano almeno un comportamento a rischio nel consumo di alcol |
| Persone | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.5.1 Popolazione esposta al rischio di alluvioni |

| Area SNSvS | SDG Agenda 2030 | Indicatori Istat IAEG (agg. maggio 2020) |
|----------------|---|---|
| Persone | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.5.1 Popolazione esposta al rischio di frane |
| Persone | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.1 Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti |
| Persone | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.2 Qualità dell'aria urbana - Biossido di azoto |
| Persone | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.2 Qualità dell'aria urbana - PM10 |
| Persone | 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico | 13.1.1 Popolazione esposta al rischio di alluvioni |
| Persone | 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico | 13.1.1 Popolazione esposta al rischio di frane |
| Persone | 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico | 13.2.2 Emissioni di CO2 e altri gas climalteranti |
| Persone | 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie | 6.3.1 Quota percentuale dei carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati rispetto ai carichi complessivi urbani generati |
| Persone | 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie | 6.3.2 Qualità delle acque costiere marine: percentuale di coste balneabili sul totale della linea litoranea |
| Persone | 2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile | 2.2.2 Eccesso di peso degli adulti (18 anni e più) |
| Persone | 3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età | 3.4.1 Speranza di vita in buona salute alla nascita |
| Persone | 3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età | 3.5.2 Proporzione standardizzata di persone di 14 anni e più che presentano almeno un comportamento a rischio nel consumo di alcol |
| Pianeta | 14. Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile | 14.5.1 Qualità delle acque costiere marine: percentuale di coste balneabili |
| Pianeta | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.3.1 Abusivismo edilizio |
| Pianeta | 15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno e fermare la perdita di diversità biologica | 15.3.1 Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro capite |
| Pianeta | 15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno e fermare la perdita di diversità biologica | 15.3.1 Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro capite |
| Pianeta | 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie | 6.3.1 Quota percentuale dei carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati rispetto ai carichi complessivi urbani generati |
| Pianeta | 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie | 6.3.2 Qualità delle acque costiere marine: percentuale di coste balneabili sul totale della linea litoranea |
| Pianeta | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.1 Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti |
| Pianeta | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.2 Qualità dell'aria urbana - Biossido di azoto |
| Pianeta | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.2 Qualità dell'aria urbana - PM10 |

| Area SNSvS | SDG Agenda 2030 | Indicatori Istat IAEG (agg. maggio 2020) |
|------------|---|---|
| Pianeta | 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico | 13.2.2 Emissioni di CO2 e altri gas climalteranti |
| Pianeta | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.5.1 Popolazione esposta al rischio di alluvioni |
| Pianeta | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.5.1 Popolazione esposta al rischio di frane |
| Pianeta | 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico | 13.1.1 Popolazione esposta al rischio di alluvioni |
| Pianeta | 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico | 13.1.1 Popolazione esposta al rischio di frane |
| Pianeta | 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico | 13.2.2 Emissioni di CO2 e altri gas climalteranti |
| Pianeta | 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie | 6.3.1 Quota percentuale dei carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati rispetto ai carichi complessivi urbani generati |
| Pianeta | 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie | 6.3.2 Qualità delle acque costiere marine: percentuale di coste balneabili sul totale della linea litoranea |
| Pianeta | 15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno e fermare la perdita di diversità biologica | 15.1.2 Territorio coperto da aree protette terrestri |
| Pianeta | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.3.1 Abusivismo edilizio |
| Prosperità | 4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti | 4.4.1 Competenze digitali |
| Prosperità | 4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti | 4.1.2 Uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione |
| Prosperità | 4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti | 4.4.1 Competenze digitali |
| Prosperità | 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti | 8.6.1 Giovani che non lavorano e non studiano (NEET) (15-29 anni) |
| Prosperità | 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze | 5.5.1 Quota di donne elette nei Consigli Regionali |
| Prosperità | 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti | 8.5.2 Tasso di occupazione (20-64) |
| Prosperità | 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti | 8.6.1 Giovani che non lavorano e non studiano (NEET) (15-29 anni) |
| Prosperità | 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti | 8.5.2 Tasso di occupazione (20-64) |
| Prosperità | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.1 Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti |
| Prosperità | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.2 Qualità dell'aria urbana - Biossido di azoto |
| Prosperità | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.2 Qualità dell'aria urbana - PM10 |

| Area SNSvS | SDG Agenda 2030 | Indicatori Istat IAEG (agg. maggio 2020) |
|------------|---|---|
| Prosperità | 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo | 12.5.1 Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata (%) |
| Prosperità | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.1 Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti |
| Prosperità | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.2 Qualità dell'aria urbana - Biossido di azoto |
| Prosperità | 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili | 11.6.2 Qualità dell'aria urbana - PM10 |
| Prosperità | 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico | 13.2.2 Emissioni di CO2 e altri gas climalteranti |

5.2 CONCETTI AGGIUNTIVI: TARGET, CONTESTO, ATTORI, ...

I target ed i contesti sono strettamente legati.

I contesti possibili, inizialmente identificati sono:

1. PUMS
2. Agenda2030
3. CM Diffusa
4.

Chiaramente ad ogni contesto sono associati più obiettivi e target che servono a descrivere, monitorare e valutare come procedono le singole attività.

Monitorare l'andamento degli indicatori positivo/negativo

I target non sono obbligatori, sono quindi da definire in rapporto alle strategie ed al raggiungimento dei relativi obiettivi generali e specifici.

6. LA METODOLOGIA PER IL MONITORAGGIO DEL DATALAB

Il monitoraggio è un processo che si struttura nell'arco dell'orizzonte temporale dell'Agenda, per il quale si potrà valutare l'opportunità di articolazione su un ciclo biennale, per coerenza con il monitoraggio specifico sugli indicatori del PUMS, così definito dal MIT, o comunque da raccordare con lo stesso.

All'interno del periodo di monitoraggio, è possibile individuare cinque macro fasi principali di attività:

1. definizione degli indicatori ex ante ed ex post, scalabili, come sopra già detto, a più scale a livello nazionale, regionale, città metropolitana, comuni;
2. acquisizione dei dati necessari al calcolo degli indicatori da fonti identificate univocamente e certificate;
3. implementazione della piattaforma dedicata;
4. definizione laddove utile, di eventuali valori target di interesse per l'amministrazione, su cui si concentrano le strategie dell'ente, dal punto di vista dell'ambiente e della qualità della vita dei cittadini;
5. misurazione e verifica del raggiungimento obiettivi, tramite un confronto indicatori ex ante ed ex post e tramite elaborazioni grafiche a più scale (a livello nazionale, regionale, città metropolitana, comuni) con tre modalità:
 - Grafici
 - Mappe
 - Tabelle

- eventuali implementazioni dell'Agenda e azioni correttive sugli interventi previsti o revisione dei target definiti.

6.1 VERSO LA GESTIONE DEL MONITORAGGIO

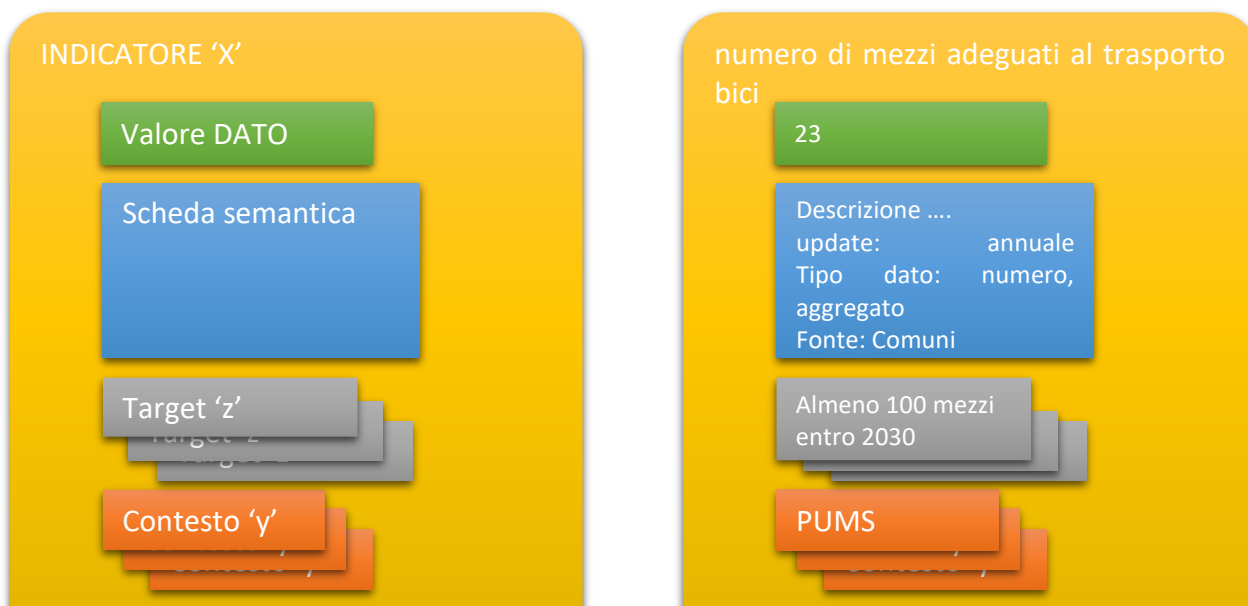
Le azioni da compiere per attivare il processo di monitoraggio possono essere riassunte come segue:

- 1) Sviluppo e Completamento degli indicatori (con scheda semantica etc.)
- 2) Specifica degli algoritmi di analisi dei dati (definizione delle domande a cui si vuole rispondere, definizione degli scenari)
- 3) Analisi dei dati
- 4) Rappresentazione dei risultati, monitoraggio e programmazione attività future

6.2 COMPLETAMENTO DEGLI INDICATORI

L'attività prevista è quella di completare gli indicatori individuati istanziando una scheda semantica che includa:

- Tipo di dato dell'indicatore (numerico, percentuale, geografico, ...)
- Scheda semantica dell'indicatore che includa: descrizione, frequenza di aggiornamento, fonte,(vedi allegato)
- Target i target associati all'indicatore (può essere uno o più)
- Contesto, il contesto nel quale di vuole tenere conto dell'indicatore (può essere uno o più)

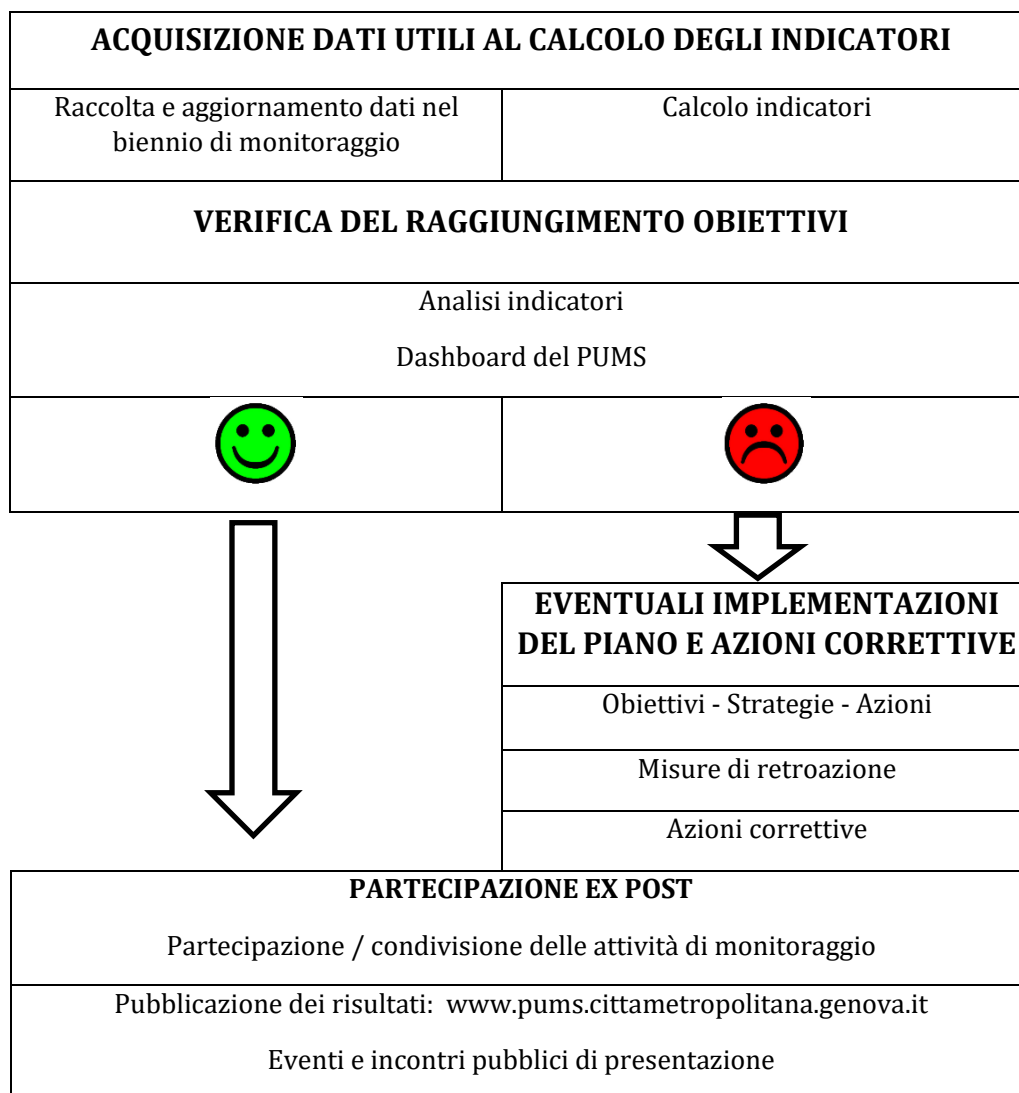


7. FOCUS SULLA MOBILITA' SOSTENIBILE – IL MONITORAGGIO DEL PUMS DI CM GE

Il piano di monitoraggio del PUMS di CM GE approvato con DCM 20/2019 prevede la tempistica, le modalità operative, la comunicazione dei risultati e le risorse necessarie per una periodica verifica dell'attuazione del Piano, dell'efficacia degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi perseguiti e degli effetti ambientali ottenuti.

Il monitoraggio del PUMS è un processo che, come previsto dal Decreto MIT 4 agosto 2017, si struttura su un ciclo biennale nell'arco dell'orizzonte temporale del piano di dieci anni. All'interno del periodo biennale di monitoraggio, sono state individuate tre macro-fasi principali di attività:

- acquisizione dati utili al calcolo degli indicatori;
- verifica del raggiungimento obiettivi;
- eventuali implementazioni del piano e azioni correttive.



L'individuazione degli indicatori ed il loro calcolo deve essere oggetto di adeguamento o integrazione, rispetto a quanto già inserito in merito nel PUMS approvato della Città Metropolitana di Genova nel luglio 2019, in ottemperanza a quanto

disposto all'art. 5 del Decreto MIT n.396 del 28/08/2019 ed entro i termini ivi previsti, facendo quindi riferimento alla nuova tabella 1 "Macroobiettivi" allegata al Decreto stesso.

Il monitoraggio coinvolge direttamente e indirettamente tutti gli attori che concorrono alla produzione e raccolta di dati inerenti al sistema della mobilità nella città metropolitana genovese.

Lo schema di funzionamento del sistema prevede, a partire dagli obiettivi definiti dal piano, un "percorso circolare": implementazione indicatori > target > misurazione > valutazione e revisione del PUMS. Il sistema restituisce alle amministrazioni, agli stakeholders e ai cittadini informazioni sullo stato di attuazione e raggiungimento degli obiettivi prefissati.

7.1 INDICATORI DEL PUMS

Nel PUMS approvato sono stati selezionati indicatori di risultato derivanti da obiettivi generali e specifici e indicatori di risultato, che misurano il livello di attuazione del piano.

7.1.1 INDICATORI DI RISULTATO

INDICATORI DI RISULTATO che rappresentano l'elemento chiave per valutare l'aggiornamento del piano e il conseguimento dei suoi derivanti dai macroobiettivi.

| Indicatore | unità di misura / tipo |
|---|--|
| Aumento dei passeggeri trasportati | N. passeggeri/anno/1000 abitanti (n. intero) |
| % di spostamenti in autovettura, piedi, moto, ... | % |
| Consumo carburante annuo | consumo carburante/abitanti |
| Concentrazioni di NO2 | µg/m3/anno |
| Emissioni annue di Nox, PM 2.5, PM 10, CO2 da traffico veicolare pro capite | Kg/abitante/anno |
| Livello di soddisfazione della mobilità aziende del tpl | score da indagine |

7.1.2 INDICATORI DA OBIETTIVI SPECIFICI

INDICATORI DA "OBIETTIVI SPECIFICI" determinati nell'ambito del processo di partecipazione del PUMS

| Indicatore | unità di misura / tipo |
|---|---|
| Percorrenze dei veicoli commerciali leggeri | veicolo/km/abitante |
| Accreditamento al sistema premiale | % di operatori commerciali accreditati al sistema |
| Numero permessi per disabili (mobilità privata), numero abbonamenti per disabili (mobilità pubblica). | n. (intero) n. (intero) |

7.1.3 INDICATORI DI REALIZZAZIONE

INDICATORI DI REALIZZAZIONE risultanti dalla selezione delle strategie elencate nel Decreto MIT 395/2017, sulla base di quanto previsto nello scenario di piano proposto dal PUMS di CMGE, e che consentono di valutare più efficacemente gli avanzamenti dello stato di attuazione del piano:

| Indicatore | unità di misura / tipo |
|---|------------------------|
| Nuove corsie adeguate all'interno della rete viaria | Km (decimale) |

| Indicatore | unità di misura / tipo |
|--|-------------------------------|
| Numero di nodi di interscambio, di stalli e di km di rete TPL connessa all'interscambio | n. (intero) Km (decimale) |
| Numero di mezzi adeguati al trasporto bici | n. (intero) |
| Km di corsie preferenziali o % sul totale del TPL gomma | Km (decimale) % |
| Numero degli impianti semaforici con regolazione dinamica o sistemi di priorità | n. (intero) |
| Percentuale di km di nuova estensione TPL/estensione mobilità privata | % |
| Numero di autobus con dotazione di sistemi AVL, AVM (n.) | n. (intero) |
| Numero azioni di miglioramento del TPL (n.) | n. (intero) |
| Numero e km itinerari ciclabili (n. e Km) | n. (intero) Km (decimale) |
| Estensione zone 30 (kmq) | Kmq (decimale) |
| Creazione percorsi bici casa-scuola (km) | Km (decimale) |
| Popolazione raggiunta da campagne di sensibilizzazione (%) | % |
| Estensione sistemi ettometrici (Km) | Km (decimale) |
| Posti auto / stalli in dotazione servizi car sharing (n.) | n. (intero) |
| Incentivi per car pooling (n. di iniziative di incentivazione) | n. (intero) |
| Vetture flotta car sharing a basso impatto inquinante (n. e %) | n. (intero) % |
| Vetture a basso impatto inquinante nelle flotte aziendali pubbliche e private (n. e %) | n. (intero) % |
| Installazione colonnine di ricarica (n.) | n. (intero) |
| Età media del parco circolante autobus TPL (n. anni) | n. anni (intero) |
| Adozione di un sistema di regolamentazione complessivo ed integrato merci e passeggeri (tariffe e meccanismi premiali) | n. (intero) |
| Interventi infrastrutturali per le strade ad elevato rischio stradale (n.) | n. (intero) |
| Estensione marciapiedi protetti, corsie ciclabili dedicate (n., km) | n. (intero) Km (decimale) |

8. I SOGGETTI COINVOLTI E PARTERNARIATI

Il monitoraggio ex ante verrà sviluppato nell'ambito del percorso partecipato per la costruzione dell'Agenda metropolitana della sostenibilità/aggiornamento PSM/ PUMS, in collaborazione con l'Istituto Nazionale Urbanistica – sezione ligure, integrandosi con altri progetti di monitoraggio in fase di attuazione (Monitoraggio progetto aree interne).

Il monitoraggio coinvolge le istituzioni - Regione Liguria, Città Metropolitana di Genova, Comuni e Unioni di Comuni - e direttamente e indirettamente tutti gli attori che concorrono alla produzione e raccolta di dati nella città metropolitana genovese, a partire dai sottoscrittori del protocollo d'intesa "Liguria 2030 – Insieme verso i Global Goals", realizzato a livello regionale e restituisce alle amministrazioni, agli stakeholders (es. UNIVERSITÀ, ACI, AIIT, ARPAL, ISTAT, Aziende di trasporto e sharing, Mobility manager) e ai cittadini informazioni sullo stato di attuazione e raggiungimento degli obiettivi prefissati.

A livello nazionale il Datalab di CM Ge partecipa ai progetto del Ministero dell'Ambiente (MATTM), del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti (MIT), del Ministero dello sviluppo economico (MISE) e le partnerships già in essere sono quelle del Progetto Creiamo PA e quelle con le Città Metropolitane di MILANO, TORINO, VENEZIA.

A livello internazionale un'importante collaborazione vede impegnate Città Metropolitana di Genova e il Département des Bouches-du-Rhône di Marsiglia.

9. SUPPORTO SCIENTIFICO ALLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO: CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DEL SOGGETTO INCARICATO

Il monitoraggio integrato, per la complessità e varietà dei temi affrontati, necessita di un approccio integrato e multidisciplinare, supportato da competenze scientifiche di tipo specializzato nei diversi campi ambientali, sociali, economici, urbanistici e trasportistici. Pertanto, Città metropolitana potrà avvalersi di competenze specifiche, individuando i soggetti più idonei a supportare l'implementazione e attuazione del sistema di monitoraggio descritto nei precedenti paragrafi.

La Città metropolitana farà preferibilmente ricorso al Mercato Elettronico delle Pubbliche Amministrazioni, in base all'articolo 1, comma 2 della nuova legge 120/2020 (legge di conversione del c.d. decreto semplificazione).

La valutazione di idoneità dei soggetti affidatari dovrà fondarsi sui seguenti criteri:

- una maturata esperienza, a livello nazionale e internazionale, nella redazione di piani di mobilità sostenibile, riferiti ad ambiti di studio analoghi, per dimensioni e complessità, a quelli della città metropolitana genovese;
- competenze specifiche relative a: mobilità sostenibile, pianificazione urbanistica e dei trasporti, analisi e valutazioni ambientali e socioeconomiche, processi di partecipazione e comunicazione;
- coerenza dell'offerta del servizio proposto con le linee di indirizzo per il Datalab sviluppato nell'ambito dell'Agenda metropolitana per lo sviluppo sostenibile ed in particolare per il monitoraggio del Pums.



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE E VISTO ATTESTANTE LA COPERTURA FINANZIARIA

Ai sensi dell'articolo 147 bis del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267

Proponente: Ufficio Pianificazione strategica

Oggetto: LINEE DI INDIRIZZO PER IL MONITORAGGIO INTEGRATO DELLA AGENDA METROPOLITANA SOSTENIBILE (CUP D42F19000060004 - CIG Z022E58CF0) E DEL PIANO URBANO MOBILITA' SOSTENIBILE (CUP D42H19000110001 - CIG ZEC2E58C47) DELLA CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA - DATALAB.

PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE

Il presente provvedimento non necessita di parere di regolarità contabile in quanto non produce effetti diretti o indiretti sulla situazione economico-finanziaria e/o sul patrimonio dell'Ente.

Il presente provvedimento produce effetti indiretti sulla situazione economico-finanziaria e/o sul patrimonio dell'ente per cui si esprime parere: FAVOREVOLE

Annotazioni o motivazioni del parere sfavorevole:

Il presente provvedimento produce effetti diretti sulla situazione economico-finanziaria e/o sul patrimonio dell'ente, evidenziate nelle imputazioni contabili di seguito indicate, per cui si esprime parere: FAVOREVOLE

Annotazioni o motivazioni del parere sfavorevole:

VISTO ATTESTANTE LA COPERTURA FINANZIARIA

| S/E | Codice | Cap. | Azione | | Importo | Prenotazione | | Impegno | | Accertamento | | CUP | CIG |
|-----------------|--------|------|--------|---|---------|--------------|------|---------|------|--------------|------|-----|-----|
| | | | | | Euro | N. | Anno | N. | Anno | N. | Anno | | |
| TOTALE ENTRATE: | | | | + | | | | | | | | | |
| TOTALE SPESE: | | | | + | | | | | | | | | |

Genova li, 22/09/2020

**Sottoscritto dal responsabile
dei Servizi Finanziari
(POLESE BARBARA)
con firma digitale**