

Spett.le ART (Autorità di Regolazione dei Trasporti),

Con la presente si inoltra la proposta relativa a “*Determinazione di metodologie e criteri regolatori per garantire l'accesso equo e non discriminatorio alle infrastrutture portuali - Call for input*”.

La proposta è stata inviata dal Prof. Marco Ferretti, Dipartimento di Studi Aziendali e Quantitativi (DiSAQ) dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope.

La metodologia ed i criteri adottati fanno riferimento alle seguenti tematiche:

- Call for input 4 (tematiche 4.1 e 4.2).
- Call for input 5 (tematica 5.2 e 5.3).
- Call for input 7 (tematica 7.3).

Distinti Saluti,

Marco Ferretti



DISAQ

DIPARTIMENTO DI STUDI
AZIENDALI E QUANTITATIVI
DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA



CALL FOR INPUT

**Determinazione di metodologie e criteri regolatori
per garantire l'accesso equo e non discriminatorio
alle infrastrutture portuali**

Delibera n. 170/2022

Napoli, 6 dicembre 2022

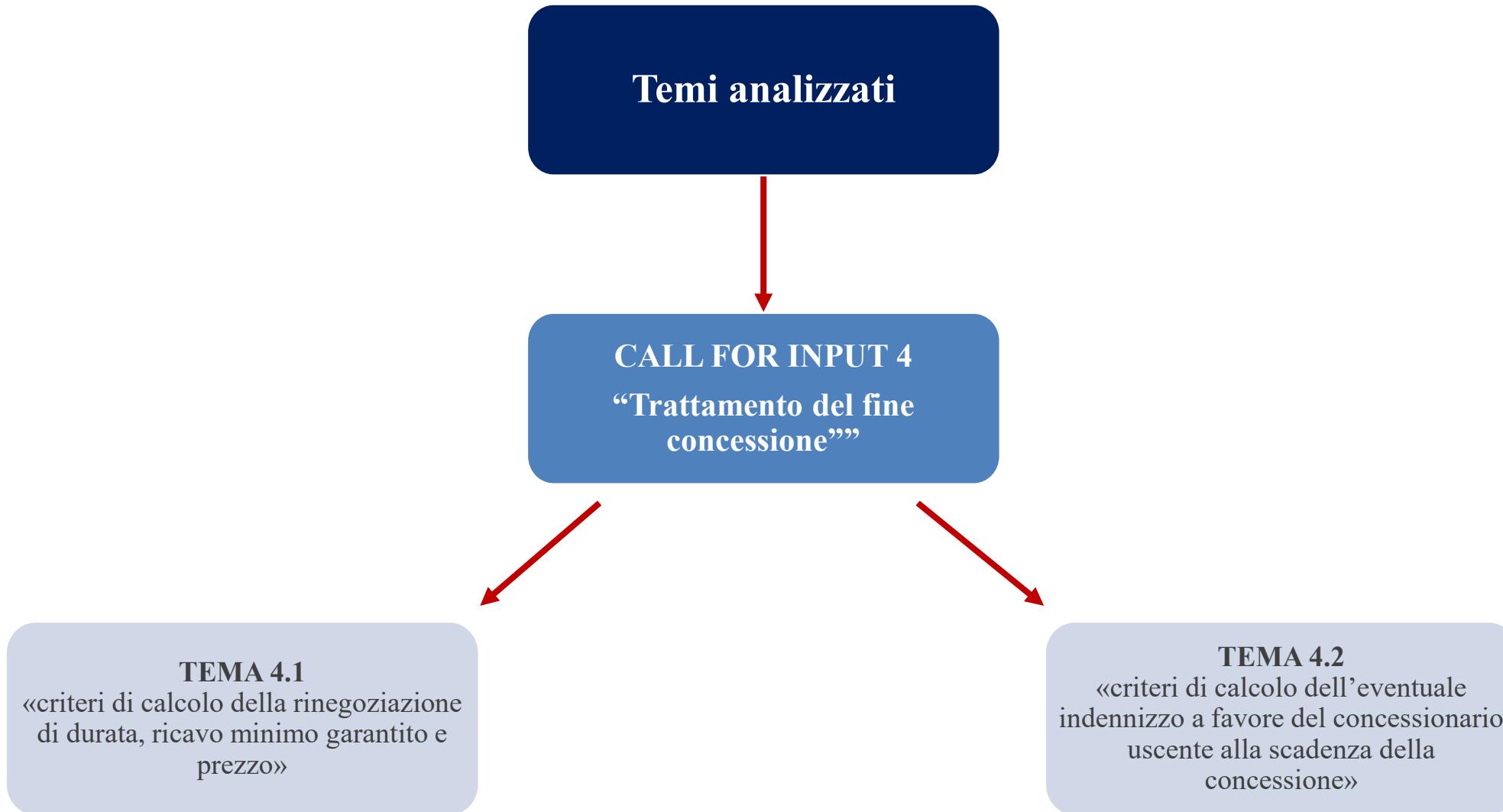
Methods > Literature Review

Public Private Partnership (PPP)

- Objects industry-specific and key goals in PPP
- Role of business players / agents for creating and co-creating economic value (i.e. optimization)

Game Theory

- Non-cooperative bargaining games
- Solutions of cooperative games





Obiettivo Finale: definire strumenti che rispondano a criteri di ottimalità

CALL FOR INPUT 4 – “Trattamento del fine concessione”

Criteri per il calcolo degli elementi contrattuali in caso di rinegoziazione



- Rinegoziazione proposta dal privato:** estensione del periodo di concessione, incremento del prezzo.
- Rinegoziazione proposta dal pubblico:** riduzione del periodo di concessione, riduzione del prezzo.



- Rinegoziazione proposta dal privato:** estensione del periodo di concessione, incremento del prezzo, incremento del livello di ricavo minimo garantito
- Rinegoziazione proposta dal pubblico:** riduzione del periodo di concessione, riduzione del prezzo, riduzione del livello di ricavo minimo garantito.

CALL FOR INPUT 4 – “Trattamento del fine concessione”

Criteri per il calcolo degli elementi contrattuali in caso di rinegoziazione

- L'elemento determinante nella scelta della rinegoziazione è il **calcolo del Valore Attuale Netto (VAN)**, sia del privato che del pubblico. Il calcolo cambia a seconda del tipo di contratto (garantito o non garantito).
- Il calcolo del VAN, sia pubblico che privato, tiene conto dei **profitti realizzati nel tempo, flussi futuri eventualmente ancora da realizzare, costi di Operation&Maintenance (O&M) e della eventuale garanzia sui ricavi prestata dal pubblico.**

Il privato avvia la rinegoziazione se

1. Contratti non garantiti:

$VAN_{pr} < I \times ROI_{Min}$, dove I rappresenta gli investimenti fatti e ROI_{Min} rappresenta il ritorno sugli investimenti minimo, cioè il costo opportunità.

2. Contratti garantiti:

$VAN_{pr}^G < I \times ROI_{Min}$, dove VAN_{pr}^G è il valore attuale netto calcolato tenendo conto della garanzia del pubblico.

Il pubblico avvia la rinegoziazione se

1. Contratti non garantiti:

$VAN_{pr} > I \times ROI_{Max}$, dove I rappresenta gli investimenti fatti e ROI_{Max} rappresenta il ritorno sugli investimenti massimo deciso dal pubblico.

2. Contratti garantiti:

$VAN_{pu}^G < I \times ROI_{Min}$, dove VAN_{pu}^G è il valore attuale netto calcolato tenendo conto della garanzia del pubblico.

CALL FOR INPUT 4 – “Trattamento del fine concessione”

Criteri per il calcolo degli elementi contrattuali in caso di rinegoziazione

Durata del contratto e garanzia

Durata del contratto e valore della garanzia ottimali da rinegoziare, possono essere determinati come «equilibrio di un gioco non cooperativo di *bargaining*».

Prezzo di concessione

La rinegoziazione del prezzo di concessione aggiunge un terzo attore al problema, cioè gli utenti che devono pagare questo prezzo per usufruire del bene.

In questo caso il prezzo ottimale si determina come soluzione di un gioco cooperativo fra pubblico, privato ed utenti.

CALL FOR INPUT 4 – “Trattamento del fine concessione”

criteri di calcolo dell’eventuale indennizzo a favore del concessionario uscente alla scadenza della concessione;

L’**indennizzo a favore del concessionario**, a seguito di eventuali investimenti fatti durante, può essere calcolato come percentuale del VAN degli investimenti stessi

$$VAN_{inv} = \alpha \sum_{t=0}^n I_t \times (1 + r)^{-t} ,$$

dove:

I_t rappresenta l’investimento fatto al tempo t ,

r è il tasso di sconto applicato.

Il parametro α è compreso fra 0 ed 1, ed è il risultato di un gioco di bargaining fatto prima dell’inizio della concessione.

In caso di contratti non garantiti, il pubblico può usare questo valore di indennizzo per rivedere la sua policy in caso di rinegoziazione.



Responsabili e contatti



Direttore. *Prof. Francesca PERLA*

Responsabili di progetto. *Proff. Marco FERRETTI - Marcello RISITANO*

Università degli Studi di Napoli Parthenope. *Dipartimento di Studi Aziendali e Quantitativi*

E-mail. marco.ferretti@uniparthenope.it; marcello.risitano@uniparthenope.it

PEC marco.ferretti@pec.uniparthenope.it

Fisso +39 081 5474106

Mobile +39 335 5889237





DISAQ

DIPARTIMENTO DI STUDI
AZIENDALI E QUANTITATIVI
DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA



CALL FOR INPUT

**Determinazione di metodologie e criteri regolatori
per garantire l'accesso equo e non discriminatorio
alle infrastrutture portuali**

Delibera n. 170/2022

Napoli, 6 dicembre 2022

- Introduzione***
- Tema 5.2 – Definizione di meccanismi incentivanti***
- Tema 5.3 – Definizione di indicatori di performance***
- Tema 7.3 – Strumenti per il presidio dell'attività in concessione***
- Esempio di strumento per il monitoraggio strategico delle performance***



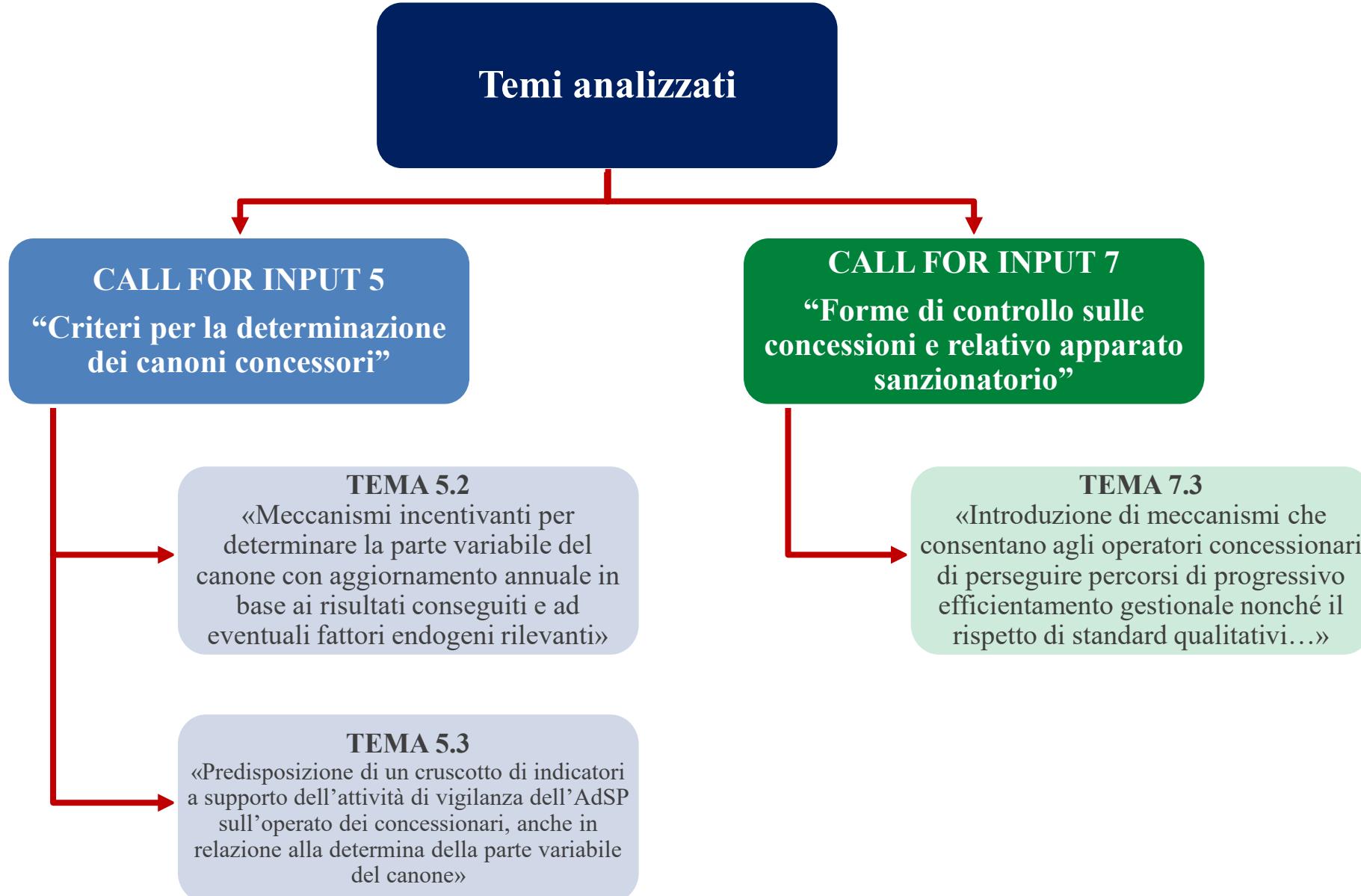
DISAQ

DIPARTIMENTO DI STUDI
AZIENDALI E QUANTITATIVI
DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA



INTRODUZIONE

Tematiche analizzate



METODOLOGIA DI RICERCA		
Analisi del contesto normativo italiano	Analisi di <i>benchmark</i> Port Authority italiane	Analisi di <i>benchmark</i> Port Authority europee
<ul style="list-style-type: none">Ex art. 16 e 18 legge 84/1994	<ul style="list-style-type: none">Regolamento d'uso delle aree demaniali marittime	<ul style="list-style-type: none">Analisi degli assetti organizzativi delle «governance portuali»
<ul style="list-style-type: none">Altre leggi, testi e normative di settore, atti, delibere delle AdSP	<ul style="list-style-type: none">Relazione annuale ed altri atti e delibere delle AdSP	<ul style="list-style-type: none">Studio del «Maritime Concession Agreement» (Rif. World Bank)

Proposta UniParthenope_DiSAQ

CALL FOR INPUT 5

Criteri guida per il monitoraggio delle performance

TEMA 5.2

Definizione di meccanismi incentivanti

TEMA 5.3

Definizione di indicatori di performance

Determinazione parte variabile del canone

CALL FOR INPUT 7

Verifica coerenza performance vs risultati obiettivo (target)

TEMA 7.3

Strumenti per il presidio dell'attività in concessione

Verifica dei requisiti per ottenere lo sconto sul canone



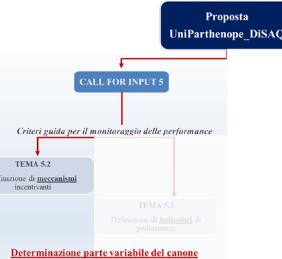
DISAQ

DIPARTIMENTO DI STUDI
AZIENDALI E QUANTITATIVI
DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA



TEMA 5.2

Definizione di meccanismi incentivanti



CALL FOR INPUT 5 – “Criteri per la determinazione dei canoni concessori”

- meccanismi incentivanti per determinare la parte variabile del canone con previsione di aggiornamento annuale in base ai risultati conseguiti

Si propone uno schema metodologico in grado di determinare la **componente variabile** del canone mediante **meccanismi incentivanti** che tengano almeno conto dei seguenti fattori:

*Meccanismi
incentivanti che
determinano la
componente variabile
del canone*

Fattore 1

Volumi di traffico cargo e passeggeri movimentati

Fattore 2

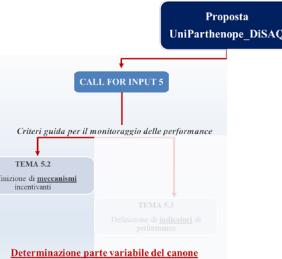
Efficienza delle operazioni in funzione della dotazione infrastrutturale

Fattore 3

Sostenibilità ambientale dei processi

Fattore 4

Gestione integrata ed intermodale delle operazioni logistiche



CALL FOR INPUT 5 – “Criteri per la determinazione dei canoni concessori”

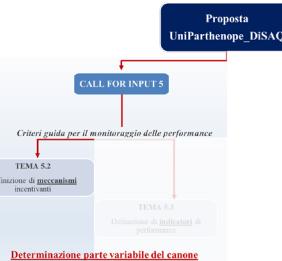
- **meccanismi incentivanti** per determinare la parte variabile del canone con previsione di aggiornamento annuale in base ai risultati conseguiti

Si propone un meccanismo incentivante per la determinazione della componente variabile del canone che tenga conto della:

Variazione dei volumi di traffico rispetto ad un o più periodi precedenti (anno, semestre, trimestre)

L'andamento dei flussi, come noto, dipende sia da fattori esogeni, che pertanto non sono influenzati dall'operato dei concessionari, che da fattori invece legati alle caratteristiche del *business* specifico considerato. Pertanto, la comparazione dei risultati raggiunti con quella del periodo precedente deve tener conto, ad esempio, di quanto segue:

- ***Ponderazione rispetto all'andamento nazionale e locale per ciascun segmento di business;***
- ***Fenomeno della stagionalità per i flussi merci/passeggeri (e.g. turismo crocieristico);***
- ***Modello di business del concessionario (multi-business vs mono-business).***



CALL FOR INPUT 5 – “Criteri per la determinazione dei canoni concessori”

- **meccanismi incentivanti** per determinare la parte variabile del canone con previsione di aggiornamento annuale in base ai risultati conseguiti

Si propone un meccanismo incentivante per la determinazione della componente variabile del canone che tenga conto della:

- Efficienza operativa dei concessionari, in relazione al modello di business ed alla disponibilità delle infrastrutture logistiche.**

La componente variabile potrebbe essere legata alla capacità del concessionario di utilizzare in modo efficiente gli spazi dati in concessione (e.g. volume di merce in tonnellate movimentato per mq; tempo medio trascorso dalle navi in banchina). È evidente che eventuali indicatori di *performance* sviluppati su questo tema, oltre al modello di *business* del concessionario, dovrebbero anche tenere conto di fattori specifici come ad esempio :

- *Anzianità delle infrastrutture;*
- *Pescaggio banchine;*
- *Dotazione logistica.*



CALL FOR INPUT 5 – “Criteri per la determinazione dei canoni concessori”

- meccanismi incentivanti per determinare la parte variabile del canone con previsione di aggiornamento annuale in base ai risultati conseguiti

Si propone un meccanismo incentivante per la determinazione della componente variabile del canone che tenga conto delle:

- Strategie adottate dai concessionari per garantire un adeguato grado di sostenibilità ambientale delle operazioni logistiche*

La componente variabile potrebbe prevedere un meccanismo di premialità per gli operatori più attenti al tema della sostenibilità ambientale legandola, ad esempio, alla quota di mezzi elettrici per la movimentazione della merce in banchina in dotazione rispetto al parco complessivo, ovvero al possesso di specifiche certificazioni ambientali, come ad esempio la ISO 14001.



CALL FOR INPUT 5 – “Criteri per la determinazione dei canoni concessori”

- **meccanismi incentivanti** per determinare la parte variabile del canone con previsione di aggiornamento annuale in base ai risultati conseguiti

Si propone un meccanismo incentivante per la determinazione della componente variabile del canone che tenga conto della:

Capacità del concessionario di adottare soluzioni intermodali per la gestione dei processi logistici

È evidente che la possibilità di adottare soluzione di gestione integrata ed intermodale delle operazioni in banchina dipende largamente dalla dotazione infrastrutturale a disposizione del concessionario, nel caso di specie principalmente dalla presenza di infrastrutture ferroviarie. Al netto di tale considerazione, il meccanismo incentivante proposto si concentra sulla capacità del concessionario di utilizzare con efficienza tali strutture, ovvero di sviluppare un nodo logistico intermodale, in grado di offrire una gestione intermodale integrata per larga parte dei volumi di traffico attraverso soluzioni nave/treno (treno/nave).



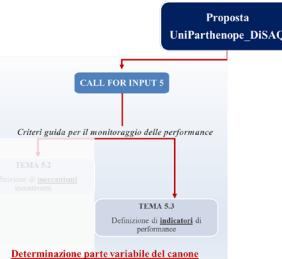
DISAQ

DIPARTIMENTO DI STUDI
AZIENDALI E QUANTITATIVI
DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA



TEMA 5.3

Definizione di indicatori di performance



CALL FOR INPUT 5 – “Criteri per la determinazione dei canoni concessori”

- predisposizione di un cruscotto composto da **set di indicatori di performance** e set di indicatori di qualità per consentire all’AdSP di vigilare sull’operato dei concessionari, operando un confronto tra i target fissati e quanto effettivamente realizzato;

- Variazione dei volumi di traffico rispetto ad uno o più periodi precedenti (anno, semestre, trimestre), ponderata per il modello di business dell’operatore e per i fattori critici esogeni ed endogeni*

Concessionario
(Multipurpose)

Modello di business



- General cargo → 10%
- Ro-Pax → 90%

Stagionalità



n. di veicoli
 $\Delta Q3_{2022}$ vs $\Delta Q3_{2021}$

KPI



Fattore esogeno

- Benchmark contesto nazionale (tutte le AdSP) 30%
- Altri fattori 20%

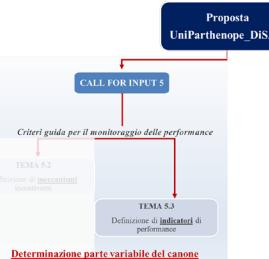
Fattore endogeno

- Pescaggio banchine 20%
- Altri fattori 30%



Intensità sconto su parte variabile canone

Fattori di ponderazione



CALL FOR INPUT 5 – “Criteri per la determinazione dei canoni concessori”

- predisposizione di un cruscotto composto da **set di indicatori di performance** e set di indicatori di qualità per consentire all’AdSP di vigilare sull’operato dei concessionari, operando un confronto tra i target fissati e quanto effettivamente realizzato;

Fonte: *Progetto PortForward - Towards a green and sustainable ecosystem for the EU Port of the Future (2022)*

Efficienza di carico



Merci/Veicoli movimentati per ora

Media Annuale
18
Ro-Ro/ora



Rotazione navi



Tempo di permanenza navi in banchina

Media Annuale
20
ore/toccata



Volumi per mq



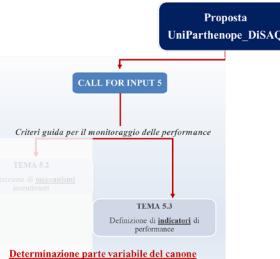
Volumi merci (tons/TEU) movimentati per mq

Media Mensile
0,24
TEU/sqm



I risultati dovranno essere ponderati per i fattori critici (e.g. dotazione logistica)





CALL FOR INPUT 5 – “Criteri per la determinazione dei canoni concessori”

- predisposizione di un cruscotto composto da **set di indicatori di performance** e set di indicatori di qualità per consentire all’AdSP di vigilare sull’operato dei concessionari, operando un confronto tra i target fissati e quanto effettivamente realizzato;

- Certificazione Ambientale **ISO 14001**
- Sistema comunitario di ecogestione e audit – **EMAS (Eco-Management and Audit Scheme)**
- Rispetto degli **standard previsti in merito alle emissioni** (Rif. ESPO - Green Guide)
- Rispetto di ulteriori «**clausole green**» inserite nei contratti di concessione

Agente Inquinante: PM_{2,5}

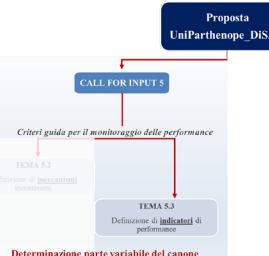
Riferimenti Normativi	D.Lgs.155/2010	Superamenti	⚠ Alert ⚠
Limite annuale (media annua)	25 µg/m ³	NO overrun	●

Fonte: Progetto PortForward - Towards a green and sustainable ecosystem for the EU Port of the Future (2022)

Agente Inquinante: PM_{2,5}

maggio 2022

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
17	1	2	3	4	5	6
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
13	14	15	16	17	18	19
23	24	25	26	27	28	29
11	12	13	14	15	16	17
30	31	1	2	3	4	5
9	10	11	12	13	14	15



CALL FOR INPUT 5 – “Criteri per la determinazione dei canoni concessori”

- predisposizione di un cruscotto composto da **set di indicatori di performance** e set di indicatori di qualità per consentire all’AdSP di vigilare sull’operato dei concessionari, operando un confronto tra i target fissati e quanto effettivamente realizzato;

Quota di merce gestita attraverso processi logistici intermodali

Movimentazione < 10%

per come certificato dalla AdSP

Nessuno sconto sul canone

10% ≤ Movimentazione ≤ 25%

per come certificato dalla AdSP

Sconto del 5% sul canone

Movimentazione > 25 %

per come certificato dalla AdSP

Sconto del 10% sul canone



DISAQ

DIPARTIMENTO DI STUDI
AZIENDALI E QUANTITATIVI
DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA



TEMA 7.3

**Strumenti per il presidio dell'attività
in concessione**

Proposta UniParthenope

CALL FOR INPUT 5

Criteri guida per il monitoraggio delle performance

TEMA 5.2

Componente variabile legata a meccanismi incentivanti

TEMA 5.3

Definizione di indicatori di performance

Determinazione parte variabile del canone

CALL FOR INPUT 7

Verifica coerenza performance vs risultati obiettivo (target)

TEMA 7.3

Strumenti per il presidio dell'attività in concessione

Verifica dei requisiti per ottenere lo sconto sul canone

Proposta
UniParthenope DISAQ



CALL FOR INPUT 7 – “Forme di controllo sulle concessioni e relativo apparato sanzionatorio”

- introduzione di **meccanismi** che consentano agli operatori concessionari di perseguire percorsi di progressivo **efficientamento** gestionale nonché il **rispetto di standard** qualitativi di base a beneficio degli **utenti**;

Si propone una metodologia di analisi dell'**EFFICACIA DELLE ATTIVITÀ AFFIDATE IN CONCESSIONE** che consiste nella definizione e validazione *delle performance raggiunte* e la successiva *verifica* della coerenza dei *risultati* conseguiti dagli operatori rispetto ai risultati obiettivo (target).

A. Definizione e validazione dei risultati obiettivo (target)

L’Autorità potrebbe chiedere ai concessionari di proporre degli obiettivi annuali, ovvero riferiti ad un arco temporale diverso, in termini di incremento dei volumi di traffico, efficienza operativa o altro parametro di riferimento. (*Confronto tra AdSP & Concessionari*)

B. Verifica e coerenza risultati conseguiti vs risultati obiettivo (target)

L’Autorità verifica il raggiungimento degli obiettivi concordati con i concessionari, predisponendo un sistema di *warning* ed eventualmente rimodulando i target (e.g. analisi dei gap e proposta di azioni correttive) per i periodi successivi al verificarsi di specifici eventi. (*Decisioni dell’AdSP*)

Proposta
UniParthenope DISAQ

CALL FOR INPUT 7 – “Forme di controllo sulle concessioni e relativo apparato sanzionatorio”

- introduzione di **meccanismi** che consentano agli operatori concessionari di perseguire percorsi di progressivo **efficientamento** gestionale nonché il **rispetto di standard** qualitativi di base a beneficio degli **utenti**;

A. Definizione e validazione dei risultati obiettivo (target)

Fase A.1

Il concessionario elabora una proposta sugli obiettivi da raggiungere da sottoporre all’Autorità.

Fase A.2

L’Autorità ne valuta la coerenza e la fattibilità tecnica, anche in funzione della dotazione infrastrutturale e logistica a disposizione del concessionario.

Fase A.3

L’Autorità procederà a validare i risultati obiettivo proposti (target) e a predisporre i relativi meccanismi di verifica.

Proposta
UniParthenope DISAQ

CALL FOR INPUT 7 – “Forme di controllo sulle concessioni e relativo apparato sanzionatorio”

- introduzione di **meccanismi** che consentano agli operatori concessionari di perseguire percorsi di progressivo **efficientamento** gestionale nonché il **rispetto di standard** qualitativi di base a beneficio degli **utenti**;

B. Verifica e coerenza risultati conseguiti vs risultati obiettivo (target)

Fase B.1

L’Autorità effettua controlli periodici sull’operato dei concessionari, attraverso **piattaforme di monitoraggio delle performance**, verificando la coerenza tra obiettivi e risultati raggiunti.

Fase B.2.1

Se i risultati raggiunti **sono** coerenti con i risultati obiettivo (target) → Il concessionario **ottiene lo sconto sul canone**.

Fase B.2.2

Se i risultati raggiunti **non sono** coerenti con i risultati obiettivo (target) a causa di fattori:

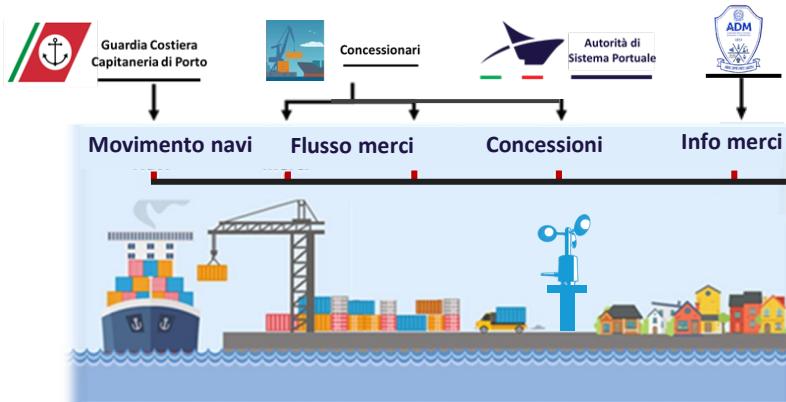
- Extra-gestionali → L’Autorità effettua ulteriori **valutazioni** per **l’eventuale attribuzione dello sconto**;
- Gestionali → Il concessionario **non ottiene lo sconto sul canone**.



TEMA 5.3 & 7.3

Esempio di strumento per il monitoraggio strategico delle performance

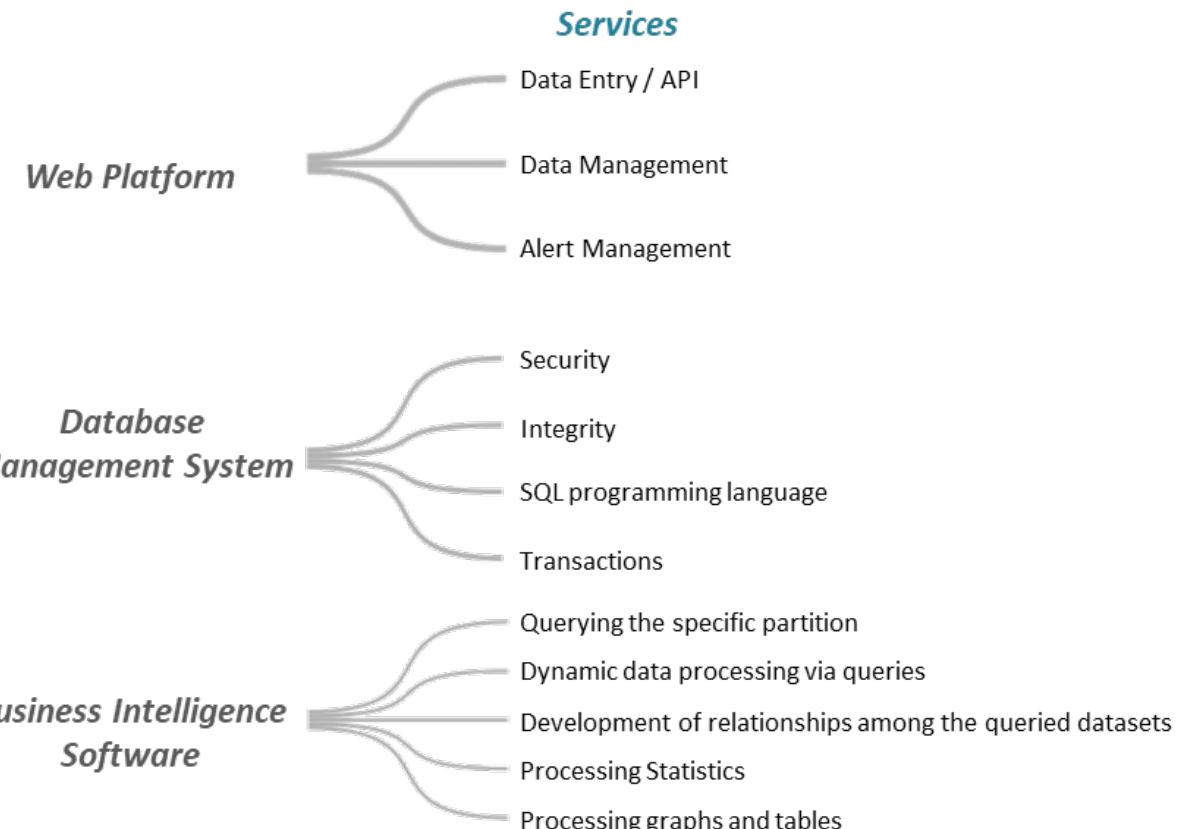
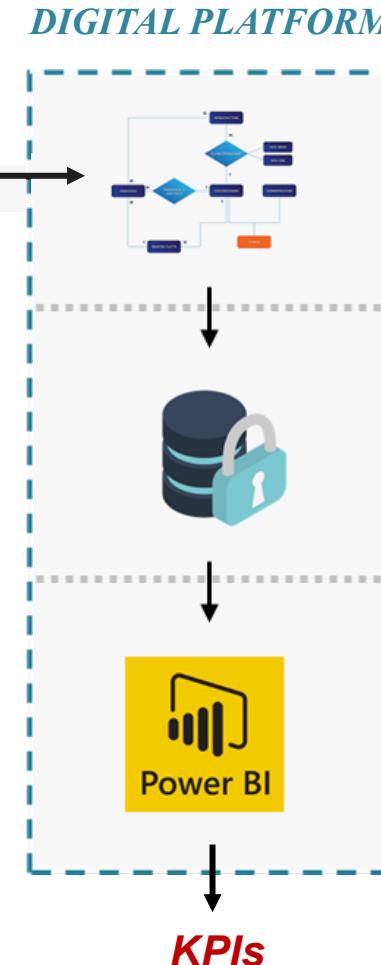
- *Efficienza gestionale – Call 5.3_Definizione di indicatori di performance*
- *Efficacia gestionale – Call 7.3_Strumenti per il presidio dell'attività in concessione*



Si propone lo sviluppo di un sistema multilayer di monitoraggio delle performance.

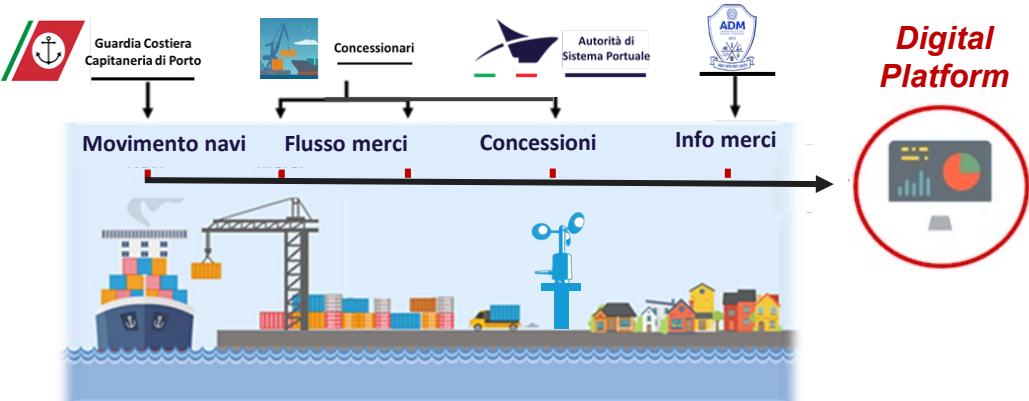
La soluzione è costituita da un **DataBase** in Cloud alimentato da diverse fonti e da un **tool** di analisi e rappresentazione dei dati, sviluppato attraverso un software di *Business Intelligence*.

L'output del sistema è rappresentato da **metriche standardizzate** (KPIs) che alimentano processi interni di *management control*.



I principali soggetti che potrebbero alimentare il database del sistema di monitoraggio delle performance proposto sono:

- **Autorità di Sistema Portuale**
- **Agenzia delle Dogane**
- **Concessionari**
- **Guardia Costiera**
- **Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA)**



La natura del dato e la frequenza di invio possono variare in relazione alle esigenze dell'AdSP e di altri eventuali utilizzatori.

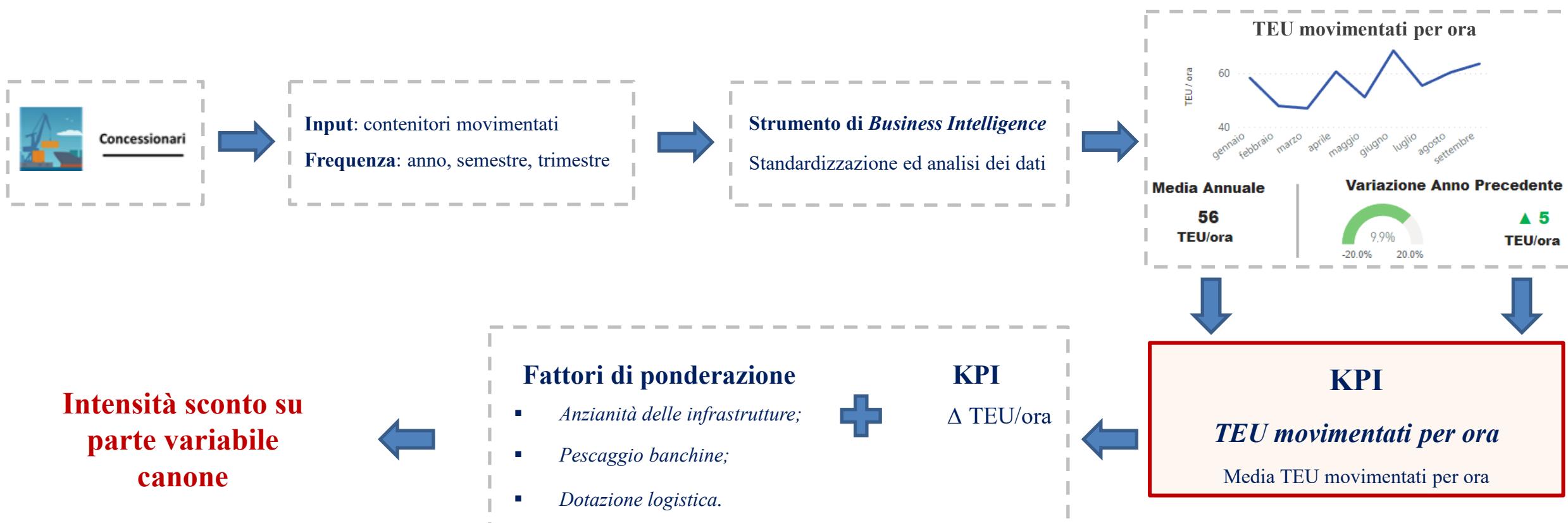
I soggetti che alimentano il database possono inviare dati mediante **sistemi di trasmissione autonoma** avvalendosi di un'interfaccia *user-friendly* predefinita ed utilizzare **sistemi di trasmissione automatizzati**, come le *API (Application Programming Interfaces)*.

Lo strumento di monitoraggio può variare in relazione alle esigenze dell'utilizzatore, rendendo la soluzione proposta uno **strumento modulare, scalabile e personalizzabile**.

Esempio

- Efficienza operativa dei concessionari, in relazione al modello di business ed alla disponibilità delle infrastrutture logistiche.

La soluzione proposta può supportare l'Autorità nel monitorare la capacità del concessionario di svolgere le proprie attività in modo efficiente, anche tenendo conto della dotazione logistica ed infrastrutturale. La parte variabile del canone dipenderà dalle performance conseguite, anche confrontate con i risultati del periodo precedente (anno, semestre, trimestre).



Esempio

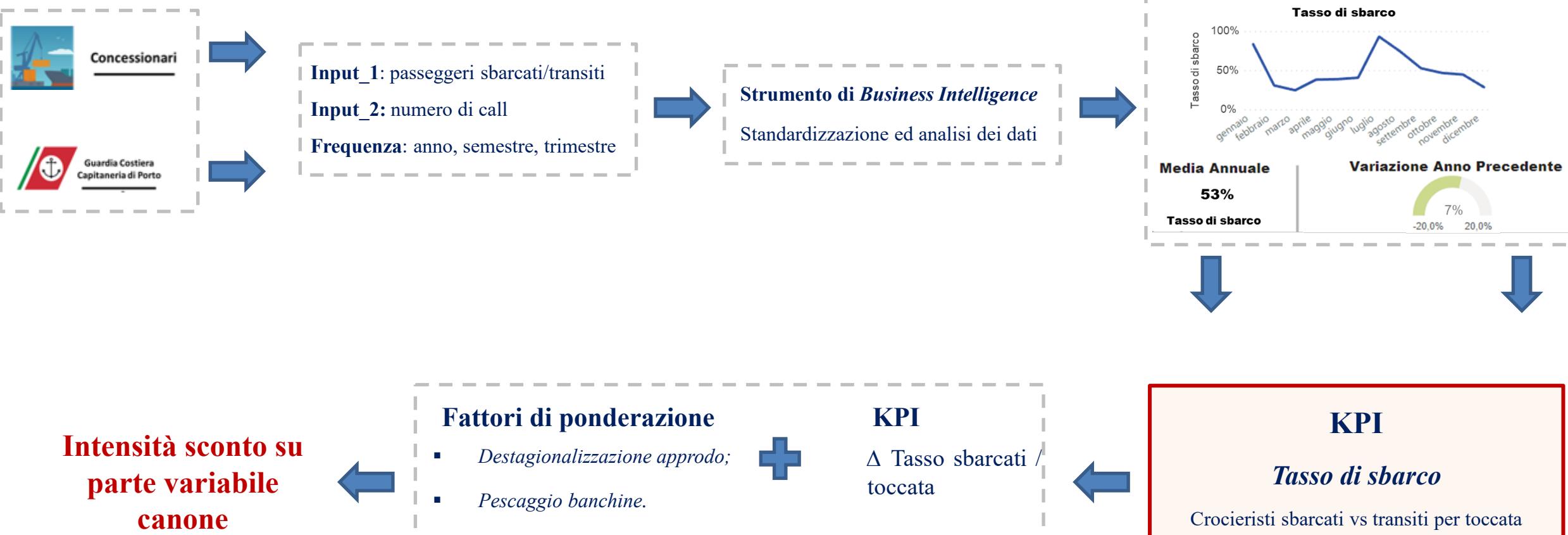
- Efficacia strategica dei concessionari, in relazione alla coerenza delle performances conseguite vs risultati obiettivo (target).*

La soluzione proposta può supportare l'Autorità nel monitorare l'**efficacia** delle attività gestorie a partire dalla definizione e validazione di **target operativi** e la successiva **verifica** della coerenza dei **risultati** conseguiti dagli operatori rispetto a tali target. La parte variabile del canone dipenderà dalle **performance conseguite confrontate con i risultati obiettivo (target)**.



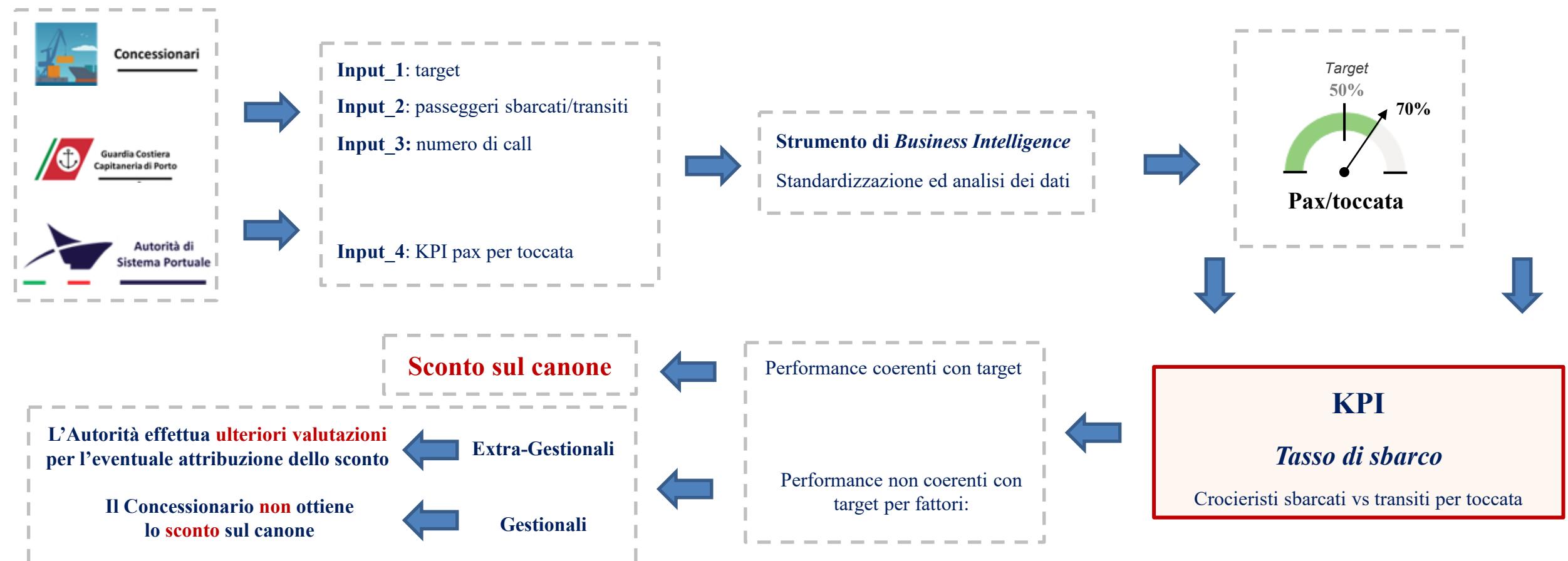
Esempio

- Efficienza operativa dei concessionari, in relazione al modello di business ed alla disponibilità delle infrastrutture logistiche.*



Esempio

- Efficacia strategica dei concessionari, in relazione alla coerenza delle performances conseguite vs risultati obiettivo (target).*





Responsabili e contatti



Direttore. *Prof. Francesca PERLA*



Responsabili di progetto. *Proff. Marco FERRETTI - Marcello RISITANO*

Università degli Studi di Napoli Parthenope. Dipartimento di Studi Aziendali e Quantitativi

E-mail. marco.ferretti@uniparthenope.it; marcello.risitano@uniparthenope.it



PEC marco.ferretti@pec.uniparthenope.it

Fisso +39 081 5474106

Mobile +39 335 5889237