



## DISCIPLINARE TECNICO

CARATTERIZZAZIONE DI ALCUNE SORGENTI DI RUMORE IN AMBITO PORTUALE (NAVI RO RO - PAX ED UNITÀ DA DIPORTO) PER IL PROGETTO MON ACUMEN, NELL'AMBITO DEL PROGRAMMA DI COOPERAZIONE TRANSFRONTALIERA ITALIA – FRANCIA MARITTIMO 2014 – 2020.

CUP D25G18000060006 – CIG ZA52B78C57

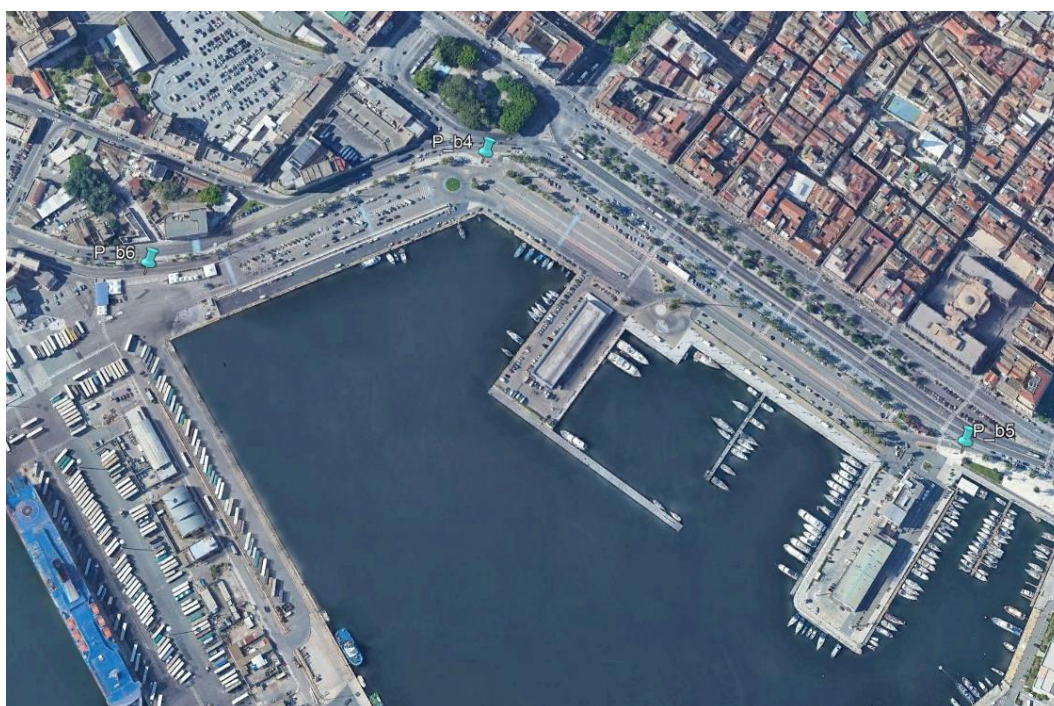
- Decreto n.18 del 17/01/2020 e n.60 del 13/02/2020 -

### Art. 1 – Modalità di esecuzione del servizio

Al fine di caratterizzare il traffico esterno all'area portuale in cui ormeggiano le navi e si svolgono le operazioni di movimentazione dei mezzi e, quindi, quantificare la quota di traffico indotto dal porto, è necessario effettuare rilievi fonometrici e rilievi di traffico in n.6 punti di misura, indicati nella planimetria di seguito riportata.



- PUNTI P\_a1, P\_a2 e P\_a3 -



- PUNTI P\_b4, P\_b5 e P\_b6 -

I **rilevi fonometrici** devono essere eseguiti **in continua per almeno 48 ore** in sessioni di 3 punti in contemporanea (prima sessione P\_a1, P\_a2 e P\_a3; seconda sessione P\_b4, P\_b5 e P\_b6).

La postazione microfonica: deve essere installata nelle immediate vicinanze della sede stradale ad un'altezza di 4 metri dal piano stradale, nel rispetto di quanto stabilito dal D.M. 16/03/1998.

Il sistema di acquisizione dovrà essere in grado di rilevare il valore di LAeq,100ms (acquisito con costante temporale Fast oppure come “short LAeq”) da cui si ricava il LAeq su base oraria.

Dovranno essere acquisiti i valori orari, il livello di pressione sonora e lo spettro in bande di 1/3 d'ottava ogni 100 ms. Questi dati dovranno essere conservati ed allegati assieme in un file excel (.xls) o di testo (.txt) per futuri utilizzi.

Oltre ai rilievi acustici dovranno essere eseguiti i rilievi di traffico (conteggio e classificazione dei dati di traffico), che dovranno essere eseguiti attraverso l'utilizzo di strumentazione specifica che garantisca dati di elevata accuratezza, quali sensori o apparecchi di diversa natura tali da non indurre modificazione (o intralcio) al suo regolare flusso.

Le classi di veicoli rilevati dovranno essere distinte secondo le categorie definite nel modello CNOSSOS: mezzi leggeri con massa minore di 3.5 tonnellate (categoria 1), mezzi medi con massa maggiore di 3.5 tonnellate (categoria 2), mezzi pesanti (categoria 3: autobus, mezzi pesanti con 3 o più assi), motocicli con cilindrata minore di 50cc (categoria 4 a), motocicli con cilindrata maggiore di 50cc (categoria 4 b).



I singoli eventi dovranno essere riportati per ogni singolo passaggio in file excel (.xls) o di testo (.txt), riportando anche la lunghezza di ogni singolo veicolo registrato.

I rilievi dovranno essere progettati in modo tale da poter essere elaborati ad intervalli predefiniti di 5 minuti, per ogni singola tipologia di veicolo e per direzione, con la determinazione del FhP sull'ora più carica nell'intervallo di 15min, e dovranno essere valutati i seguenti parametri di traffico:

- portata oraria della sezione stradale [(vei/h)eq] per direzione;
- portata dell'ora di punta della sezione stradale [(vei/h)eq] per direzione;
- capacità della sezione stradale i [vei/h];
- FhP Fattore dell'ora di Punta della singola sezione stradale;
- intensità di traffico all'interno dell' intervallo di rilevamento della sezione stradale;
- densità di traffico della sezione stradale [vei/m].

Oltre a questi dati, dovranno essere rilevati i parametri di caratterizzazione delle correnti veicolari specificate di seguito per tutte le sezioni di traffico monitorate.

I parametri caratteristici dei flussi di traffico (i cui dati debbono essere rilevati in contemporanea coi rilevamenti acustici) dovranno riguardare sia quelli riferiti ai singoli transiti veicolari acquisiti e memorizzati in corrispondenza dell'istante in cui si è verificato il transito (rilevato dal sensore) sia quelli riferiti ai loro aggregati (intervallo configurabile, predefinito in 5 secondi), al fine di caratterizzarli in maniera dettagliata.

Per ogni passaggio rilevato, devono essere indicati:

- istante di transito;
- velocità all'istante di transito (m/s);
- classe veicolare (secondo lo schema scritto sopra);
- lunghezza del mezzo e senso di marcia.

Per quanto riguarda gli aggregati vanno considerati:

- distribuzione del numero complessivo di transiti per classe veicolare (sopra indicate) durante l'intervallo di riferimento con indicazione della loro velocità media e del senso di marcia per ogni postazione di misura;
- numero totale di transiti durante l'intervallo di riferimento con indicazione della velocità media per categoria e del senso di marcia, per ogni postazione di misura e categoria di velocità, rappresentata da intervalli di 5 km/h (0-5km/h, 5-10km/h e così via fino a 120km/h - velocità superiori vanno catalogate nella stessa categoria).

Inoltre, la time line relativa al periodo complessivo della campagna di misura dovrà essere progressiva dall'inizio alla fine con scansione temporale di 0.1 secondi, includendo anche gli istanti temporali, opportunamente indicati, in cui non si sono verificati eventi di traffico nella sezione di riferimento.



I dati relativi al traffico dovranno essere tali da permettere di ricavare i flussi orari (numero medio di veicoli all'ora) e le velocità medie distinti per categoria e periodo.

Tutti i dati richiesti dovranno essere restituiti in digitale in forma tabellare (xls) o txt e, per quanto riguarda il senso di marcia, dovrà essere specificata la corrispondenza della codifica adottata.

Dovrà essere eseguita l'acquisizione dei seguenti dati meteo durante il periodo di misura, utili alla validazione delle stesse misurazioni:

- precipitazioni atmosferiche (mm);
- direzione prevalente (gradi rispetto al Nord) e velocità massima del vento (m/s);
- umidità relativa dell'aria (%);
- temperatura (°C).

### **Misure spot:**

Per ciascuna postazione (in contemporanea e secondo il criterio già esposto), durante le succitate misure in continua, dovranno essere effettuate misurazioni di breve durata: le spot a1 ed a2 devono essere eseguite durante le misure in continua P\_a1, P\_a2 e P\_a3; le spot b1 e b2 devono essere eseguite durante le misure in continua P\_b4, P\_b5 e P\_b6.





Le misurazioni devono essere effettuate secondo quanto di seguito indicato:

- a 4 m di altezza, come previsto dal DM 16/03/1998;
- presidiate o meno evidenziando le sorgenti;
- in n.2 giorni feriali distinti, n.4 misure spot (da eseguire durante i rilievi in continua, contemporanee a due a due) di almeno 30 minuti nelle seguenti fasce orarie: ore 02-2.30, 05-06, 09-10, 15-16, 22-23;
- in corrispondenza dei punti delle misure devono essere effettuati rilievi di traffico, valutando volumi e velocità per le medesime categorie utilizzate per le misure in continua e sopra descritte.

**Durante le misurazioni è necessario segnare, con la collaborazione dell'Ufficio Tecnico, quali navi stanno ormeggiando in Porto per poter conoscere ed indicare il rumore di fondo.**

**Inoltre, dovranno essere effettuate in condizioni meteo non avverse, ossia in assenza di pioggia e forte vento.**

A conclusione del monitoraggio deve essere fornita una relazione riportante:

- le schede di misura per ogni postazione con i dati di traffico e rumore secondo quanto previsto dall'Allegato D del DM 16/03/1998;

### **Art.3 - Sopralluoghi**

Non è obbligatoria la presa visione dei luoghi. Qualora il concorrente volesse comunque effettuarlo è possibile contattare l'Ufficio Tecnico dell'Ente al n. 070/679531, nella persona dell'Ing. Alessandra Mannai o dell'Ing. Davide Dettori.

### **Art. 4 – Tempi per l'esecuzione della prestazione**

La relazione riportante i dati rilevati per le misure in continua e spot (indicata nel disciplinare tecnico) deve essere trasmessa entro 3 settimane dal completamento dei rilievi.

Qualora non vi siano particolari problematiche, accertate dal RUP, le misurazioni dovranno iniziare entro una settimana dalla comunicazione dell'affidamento dell'incarico.

### **Art. 5 - Penali**

Qualora non venga rispettata la tempistica sopra indicata per cause imputabili esclusivamente all'affidatario, verrà applicata una penale giornaliera, ai sensi dell'art.113 bis, comma 4 del D.lgs. 50/2016, pari all'un per mille dell'importo di affidamento. Nel caso in cui le penali superino il 10% dell'importo di affidamento, si procederà alla risoluzione del contratto con addebito dei danni subiti.



### **Art. 6 - Pagamenti**

Il pagamento dei lavori eseguiti avverrà in un'unica soluzione, dietro presentazione di regolare fattura elettronica, entro 60 giorni dalla data di presentazione della medesima, previa consegna della relazione di cui all'art.4 ed accertamento che le misurazioni siano state effettuate come richiesto nel presente disciplinare (tempo per il quale si prevedono necessari 30 giorni).

### **Il Responsabile del Procedimento**

Ing. Alessandra Mannai