

0	Ott. 2023	Prima Emissione				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

Committente

BAGNI CASTELLUCCIO S.p.a.

Sede Legale: Via Fieschi, 3/17 - 16121 - Genova

Tel. +39 0106121111

e-mail: castelluccio@fastwebnet.it

Part. IVA: 02218930101



COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

Progetto Architettonico Dott. Arch. Marco Roggeri - mag.MA architetture Via Cardinal Meglia, 28 - 18010 - Santo Stefano al Mare (IM) Tel. +39 347 6185301 e-mail: info@mag-ma.it Part. IVA: 01211220080	Progettazione Opere Marittime Studio Ballerini Ingegneri Associati Via Caffaro, 27/10 - 16124 - Genova Tel. +39 010 209 1295 e-mail: studioballerini@gmail.com Part. IVA: 02555620992
Progetto Strutturale Dott. Ing. Davide Barilli - BD INGEGNERIA STP S.r.l. Piazza R. Baldini, 4/28 -16149 - Genova Tel.: +39 010532074 e-mail: studio@bdingegneria.com Part. IVA: 02533670994	Progettazione Opere Fluviali Dott. Ing. Giampiero Nobile - OAC INNOVATION SRL Via di Sottoripa, 1A/81 - 16124 - Genova Tel. +39 010 869 8603 e-mail: gnobile@oacingegneria.com Part. IVA: 02790430991
Progetto Impianti Dott. Ing. Maurizio Cambiaso - Cambiaso Ingegneria S.r.l. Piazza della Vittoria 15/23 -16121 - Genova Tel.: +39 0108690286 e-mail: cambiaso.maurizio@gmail.com Part. IVA: 02360420992	Progettazione Geologica Dott. Geol. Andrea Guardiani Piazza S.Benedetto, 8 - 18018 - Taggia (IM) Tel. +39 0184 475874 e-mail: aguardiani.ag@gmail.com Part. IVA: 01277730089
Progettazione Acustica Dott. Ing. Gianluca Agliata Via Montelungo 80/2 - 16121 - Genova Tel.: +39 335 6116854 e-mail: gianluca.agliata@gmail.com Part. IVA: 01438460998	Progettazione Geologica Dott. Geol. Paolo Anfossi Via Lungo Argentina, 19 - 18018 - Taggia (IM) Tel. +39 3937684781 e-mail: anfossipaolo@libero.it Part. IVA: 01532840087
Progettazione Geologica Dott. Geol. Stefano Romanelli Piazza S.Giovanni 9/3 - 16043 - Chiavari (GE) Tel.: +39 0185312417 e-mail: romanelli.stefano@libero.it Part. IVA: 02318810302	Rilievi Geom. Alberto Centenari - 4geo Via Colombo, 13 - 16121 - Genova Tel. +39 010 5957355 e-mail: centenari@4geo.it Part. IVA: 03787920101

Intervento/Opera Realizzazione di una struttura dedicata alla nautica da diporto a Genova Pegli procedimento previsto dal D.P.R. 2/12/1997 n. 509 PROGETTO DEFINITIVO	Scala 	Data 03 Ottobre 2023
Oggetto della tavola RELAZIONE TRASPORTISTICA	Tavola N° D-DG-PR- D017-0	
Livello Progettazione DEFINITIVO		

STUDIO TECNICO ASSOCIATO
Via Martiri della Liberazione,4 -16043 CHIAVARI-(Ge)
tel./fax: 0185-306725 E-MAIL: abauda@libero.it

Prof. Ing. Alberto BAUDA'
Geom. Andrea PAGANI

RELAZIONE TECNICA

Oggetto: impatto trasportistico del progetto del porticciolo turistico di Pegli "Castelluccio"

SOMMARIO:

1. PREMESSA ED INCARICO
2. ATTRATTIVITA' TRASPORTISTICA DELL'INTERVENTO
3. ANALISI DEI FLUSSI GENERATI
4. INTERFERENZE CON LA VIABILITA' ESISTENTE
5. CONCLUSIONI

11-12-2023

(prof.ing.Alberto BAUDA')



1. PREMESSA ED INCARICO

In ottemperanza a quanto disposto con nota del Comune di Genova (risposta a nota prot.491250 del 19-10-2023 con cui per richiesta verifica dell'impatto trasportistico del progettato intervento di struttura dedicata alla nautica, lo scrivente, prof.ing. Alberto BAUDA', redige la seguente relazione, in riferimento alla D.G.C. 32/2015 e alle direttive tecniche applicabili.

2. ATTRATTIVITA' TRASPORTISTICA DELL'INTERVENTO

Le caratteristiche principali dell'intervento sono:

posti auto: $n=255$

n. posti barca: $N= 647$

superficie viabilità veicolare: $S=357 \text{ m}^2$

L'utilizzo simultaneo dei posti barca è comunemente inferiore al 50% mentre nei giorni di massimo affollamento estivo dei marina il rapporto posti-auto/posti-barca occupati è di circa 0,7. valore che scende sotto 0,5 nei normali fine settimana (*"Porti turistici - Guida alla progettazione e costruzione"*, L.FRANCO, R.MARCONI, ed.Maggioli).

E' così possibile prevedere un flusso massimo di contemporaneità di $255*0,7/2= 90 \text{ veic/h}$ tenendo conto di un periodo di sosta medio di sole 2 h..

Per tenere conto di presenze ulteriori per veicoli di servizio e commerciali non usufruenti dell'accesso riservato,, valutati nell'aliquota incrementale del 10%, si ottiene un flusso massimo di 100 veic/h equivalenti, ben confermata dall'analisi dell'inquinamento derivante ritenuto trascurabile. La circolazione veicolare interna sarà dunque attuata con densità trascurabile nella rete di lunghezza circa 600 m a due corsie, capace di contenere in coda tutto il volume max.

3. ANALISI DEI FLUSSI GENERATI

Trattandosi di eventi "rari" (lontani dalla capacità viaria), è razionale utilizzare la distribuzione frequenziale di POISSON:

$$p(x) = \frac{\mu^x \cdot e^{-\mu}}{x!}$$

ove

$p(x)$ probabilità di verificarsi dell'evento x ;

$\mu=0,027 \text{ veic/s} = 100 \text{ veic/h}$ media vera della variabile casuale

$\mu=1*t$ essendo 1 il tasso medio del verificarsi dell'evento nel tempo t .

E' possibile allora calcolare il flusso nei 15 minuti più carichi dell'ora di punta riferendosi alla distribuzione con $\mu' = \mu/4$ con riferimento alla equiprobabilità del verificarsi della portata media nei 60 min:

$$\exp(-\mu + 5 * \mu/4) * 4^x = 1$$

$$x * \ln 4 = 3 * \mu/4$$

Si ottiene:

$$x_{15} = 0,54 * \mu$$

cui corrisponde una portata di punta nei 15 minuti valutata per eccesso pari a

$$Q_{15} = 0,54 * \mu = 54 \text{ veic}/15' \text{ nei } 15' \text{ più caricati.}$$

Tale flusso, calcolato in ipotesi cautelative, non può produrre interferenze sostanziali con la viabilità ordinaria.

4. INTERFERENZE CON LA VIABILITA' ESISTENTE

Applicando il modello di POISSON con $V_r = 2 * Q_{15}/3$ per un tempo di avviamento $t_a = 5$ s si ottiene che il flusso principale delle vie in uscita può essere al massimo, per consentire lo smaltimento della coda in uscita dal parcheggio:

$$V_r \leq V * \exp(-5 * V/3600) / (1 - \exp(-5 * V/3600))$$

da cui, per tentativi si ottiene

$$V \leq 1487 \text{ veic}/h$$

Il flusso in uscita nel periodo di punta è tanto trascurabile da ammettere un flusso principale in cui immettersi prossimo alla capacità massima della corsia.

E' anche possibile trattare l'immissione come intersezione non semaforizzata con visibilità ridotta dall'accesso minore ed in presenza di pendenza. Il massimo flusso possibile è allora calcolabile in linea di massima con la seguente relazione approssimata, riferita alle uscite dei parcheggi (RRL LR221/1969):

$$q_{max} = r * Q * (1 - Q/S) / \exp\{Q * (0,0015 - 1/S)\} * \{1 - \exp(-Q/s)\}$$

essendo:

Q flusso della corsia interessata della via principale ;

S flusso di saturazione della corsia stessa

s = 800 veic/h flusso di saturazione della corsia di immissione

r fattore di riduzione per svolte a sinistra, pendenza, visibilità.

Posto:

$Q=800$ veic/ h

$S \leq 2000$ veic/h (larghezza di corsia "*ad abundantiam*" 4 m)

$r=0,6$

risulta

$q_{max}=205$ veic/h > 54

Il flusso di immissione è dunque irrilevante per quello principale, anche nell'ipotesi di uscita da unica corsia (senza suddivisione in 2/3)

Il flusso di immissione potrebbe interferire solo per il verificarsi di code di attesa eccessivamente lunghe rispetto alla corsia di accesso.

5. CONCLUSIONI

Le verifiche conducono tutte a concludere che il flusso attratto è irrilevante rispetto ai flussi principali interessati nella viabilità pubblica e, quindi, a stabilire un giudizio di piena compatibilità con la rete viaria esistente.

Inoltre, i dimensionamenti consentono all'interno l'accoglimento delle eventualie improbabili code d'attesa e il rispetto delle normative sulla costruzione delle strade per quanto attiene le zone di scambio, limitate, nel caso specifico a sole manovre di diversione e immissione non semaforizzate, peraltro coadiuvate da opportuna segnaletica orizzontale e verticale.

Pertanto i nuovi parcheggi non possono creare intralci alla circolazione od altri inconvenienti nè il traffico attratto abbia, per sua caratteristica, alcuna propensione a gravare sul trasporto pubblico.

(prof.ing.Alberto BAUDA')

