

PROCEDURA APERTA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA PER L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO "VARIANTE DI AMALFI-ATRANI ALLA SS 163 - I STRALCIO (BRETELLA STRADALE DI AMALFI)", NELL'AMBITO DEGLI "INTERVENTI DI MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLA COSTIERA AMALFITANA E SORRENTINA – I FASE", CON IL CRITERIO DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA CUP: B61B16000360008 – CIG: 75497456A9

# DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE AI SENSI DELL'ART. 15 DEL DPR 207/2010

Rev	Descrizione	Data	Approvato
0	Emissione	26 giugno 2018	Ing. Sergio Negro

Supporto Tecnico Dr.ssa Ornella CARBONE Ing. Luigi PAGLIARA

**II RUP** 

Ing. Giovanni ARGENTO



## **Sommario**

1		Premessa	3
2		Ubicazione e situazione attuale	4
2	2.1	Contesto di riferimento	4
2	2.2	Centro Storico	4
2	2.3	Lungomare	4
2	2.4	Provvedimenti ed effetti	5
2	2.5	Documenti di pianificazione e programmazione	5
2	2.6	Studi e progetti precedenti	7
3		Obiettivi da perseguire e strategie da attuare per il loro raggiungimento	10
4		Esigenze e bisogni da soddisfare	12
5		Regole e norme tecniche da rispettare	13
6		Vincoli di legge relativi al contesto in cui l'intervento è previsto	15
7		Impatto dell'opera sulle componenti ambientali	16
8		Fasi di progettazione da sviluppare, sequenza logica e tempi di svolgimento	17
9		Livelli di progettazione: elaborati grafici e descrittivi da redigere	19
ç	9.1	Progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE)	19
		9.1.1 PFTE FASE I - Studi di fattibilità, stime e valutazioni (D.M. 17 giugno 2016)	19
		9.1.2 PFTE FASE II - Progettazione preliminare (D.M. 17 giugno 2016)	19
ç	9.2	Progetto definitivo	20
ç	9.3	Progetto esecutivo	21
10		Principali contenuti progettuali	22
11		Stima dei costi e fonti di finanziamento	24
12		Prime indicazioni procedurali per l'esecuzione degli interventi	26
13		Appendice - conteggi di traffico	27
1	13.1	1 Progettazione ed esecuzione indagine	27
1	13.2	2 Caricamento dati	30
1	13.3	3 Risultati dell'indagine	31



#### 1 Premessa

In data 24 aprile 2016 è stato sottoscritto il "Patto per lo Sviluppo delle Regione Campania", ratificato con Delibera della Giunta Regionale n.173 del 26.04.2016, volto, in ragione della dimensione e della complessità degli interventi considerati strategici, a dare un rapido avvio e garantire la loro attuazione, nonché a facilitare la nuova programmazione nazionale e comunitaria 2014-2020.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 809 del 28.12.2016, l'ACaMIR (già ACAM) è stata individuata quale Soggetto Attuatore di questo intervento e beneficiario a cui assegnare le risorse della programmazione FSC 2014-2020 a valere sulla delibera CIPE n. 26/2016, relativa al Patto per lo Sviluppo della Regione Campania.

Con successiva Delibera della Giunta Regionale n. 280 del 23/05/2017, relativa alla "PRESA D'ATTO E CONDIVISIONE DELLA PROPOSTA DI RIPROGRAMMAZIONE DEL "PATTO PER LO SVILUPPO DELLA REGIONE CAMPANIA", tali interventi restavano incardinati all'interno della programmazione regionale.

Infine, il 2 agosto 2017, è stato stipulato un protocollo di intesa tra Regione Campania, ACaMIR, la conferenza dei Sindaci della Costa d'Amalfi e 13 comuni delle costiere sorrentina ed amalfitana, nell'ambito del quale venivano specificati, in particolare, l'oggetto del protocollo, gli impegni delle parti, gli interventi prioritari con una prima stima sommaria dei costi, le modalità di attuazione, gli adempimenti e gli ulteriori interventi per il miglioramento dell'accessibilità.

In ossequio alle sopra elencate determinazioni della Giunta regionale ed al predetto protocollo d'intesa è stata avviata l'operazione "Interventi di mobilità sostenibile nelle costiere amalfitana e sorrentina - I fase", articolata in n. 12 interventi infrastrutturali. La metà di questi rappresentano interventi infrastrutturali che, in linea con gli indirizzi della programmazione regionale, attraverso le attività ricomprese dalla fase di progetto di fattibilità tecnico/economico fino alla realizzazione e collaudo dei lavori, rispondono alla finalità di porre in essere un programma integrato volto al miglioramento dell'accessibilità dei centri abitati e delle loro frazioni, presenti lungo le due costiere. In particolare, l'intervento in oggetto consente un miglioramento della viabilità attraverso la realizzazione di una variante locale all'asse primario.

Il presente documento preliminare alla progettazione, redatto ai sensi dell'art. 15 del D.P.R. n. 207/2010, riguarda la progettazione di fattibilità tecnica ed economica della "Variante di Amalfi-Atrani alla S.S. 163"; mentre, con riferimento alle fasi di progettazione definitiva ed esecutiva riguarda, invece, la realizzazione del primo stralcio funzionale della stessa (bretella di Amalfi).



#### 2 Ubicazione e situazione attuale

#### 2.1 Contesto di riferimento

Amalfi è un comune italiano di 5.088 abitanti che si estende su una superficie di circa 5,7 km², situato nella provincia di Salerno.

La cittadina si sviluppa, da nord a sud, lungo una direttrice principale (costituita da via delle Cartiere, via Marino del Giudice, via Pietro Capuano, via Lorenzo D'Amalfi e via Duca Mansone I) che collega la parte alta, nota come Valle dei Mulini, alla piazza centrale -Piazza Duomo- e alla S.S. 163. Quest'area può essere definita Centro storico.

La geometria dell'unica arteria di collegamento interno (nord – sud) rende necessario, nella tratta compresa tra Piazza Spirito Santo e Via Lorenzo d'Amalfi, di lunghezza pari circa a 250 metri, un senso unico alternato, opportunamente regolato da un impianto semaforico con ciclo di durata pari a 6 minuti.

Tale asse interseca, a valle, in corrispondenza di Piazza Flavio Gioia, la Strada Statale 163 "Amalfitana" che connette il comune di Amalfi a Vietri sul mare, quindi a Salerno, da un lato, e a Positano dall'altro.

La S.S. 163 si estende in direzione est - ovest (Corso delle Repubbliche Marinare - via M. Camera - via S. Quasimodo - Lungomare dei Cavalieri), e rappresenta, anch'essa, l'unica arteria di collegamento tra il centro cittadino di Amalfi e i comuni costieri limitrofi. Questa direttrice può essere definita "Lungomare".

Essa si sviluppa quasi interamente a "mezza costa", fatta eccezione per alcuni tratti di attraversamento dei centri abitati e di alcuni piccoli tratti in galleria; inoltre è caratterizzata, in generale, da una carreggiata di dimensioni particolarmente ridotte. In numerosi tratti non è consentito il transito contemporaneo, nei due sensi di marcia, ad autoveicoli di grosse dimensioni (autobus, autocarri, ecc.).

I due assi viari finora decritti configurano, insieme, la forma di una "T" capovolta, lungo la quale si incardinano tutti i flussi di traffico pubblico, privato e pedonale.

#### 2.2 Centro Storico

La concentrazione di insediamenti, servizi, istituti ed Enti di cruciale importanza per i cittadini (ex USL 49, Caserma dei Carabinieri, Istituti dell'obbligo e superiori, Pretura, depositi, autorimesse, aziende commerciali) tutti collocati a nord della città, è sovente causa di congestionamento del centro storico.

Lungo il corso principale, in uno spazio troppo limitato e insufficiente ad ospitare contemporaneamente persone e veicoli, si registra la presenza contemporanea di attività commerciali, cittadini, turisti e mezzi di trasporto. Tale concentrazione ed interferenza di funzioni, persone e mezzi provoca problematiche legate alla sicurezza, al comfort e alla vivibilità del centro storico sia per i residenti che per i turisti.

#### 2.3 Lungomare

La geometria dell'unico asse viario (S.S. 163) che connette il territorio comunale ai centri contermini e il contestuale transito dei mezzi di trasporto di dimensioni maggiori molto spesso provoca ingorghi, con



conseguenti lunghi tempi di attesa che prolungano oltremodo i tempi di percorrenza. Si sottolinea che l'intersezione con la viabilità comunale (via Duca Mansone I) è stretta e priva di visibilità, per cui le manovre di svolta risultano lente e laboriose, oltre che potenzialmente pericolose.

I flussi veicolari, inoltre, interferiscono con quelli pedonali che si recano alla zona portuale e alle spiagge.

Questo fenomeno comporta un notevole aggravamento dell'inquinamento acustico e atmosferico, nonché, causa insufficienti condizioni di sicurezza per i pedoni e di comfort per gli utenti.

#### 2.4 Provvedimenti ed effetti

I provvedimenti di contenimento e di regolazione del flusso veicolare all'interno del paese non sono sufficienti ad eliminare i problemi esposti.

Per quanto riguarda il centro storico, la presenza dell'impianto di regolazione semaforica, provoca lunghe code di autoveicoli e motoveicoli, in attesa del verde, dal lato valle di piazza Duomo, luogo di interesse storico e culturale. Inoltre, la presenza dei flussi di traffico veicolare, che attraversano il paese, determinano la non più sopportabile situazione finora descritta.

La Zona a Traffico Limitato, istituita nell'intero centro storico con il "Regolamento della viabilità nel centro storico del Comune di Amalfi", approvato con delibera di Giunta Comunale n. 106 del 4 maggio 2012 e ss.mm.ii., consente di mitigare ma non di risolvere i succitati problemi.

Il provvedimento amministrativo che ordina l'istituzione dell'isola pedonale tra le vie Mansone I, Piazza Duomo, via Lorenzo d'Amalfi, via Pietro Capuano e largo Spirito Santo elimina le difficoltà dei pedoni nelle fasce orarie in cui esso è in vigore ma provoca conseguenti disagi agli utenti che necessitano di spostarsi.

Tale interruzione del traffico (isola pedonale) genera, inoltre, incolonnamenti in corrispondenza del semaforo a monte e intralcio al traffico di attraversamento e occupazione impropria degli stalli di sosta, a valle, in piazzale Flavio Gioia.

Per quanto riguarda il lungomare si cerca di gestire la criticità con il ricorso ad ausiliari del traffico, preposti a disciplinare il traffico lungo la S.S. 163 nei periodi annuali di maggiore afflusso turistico. Tuttavia tale azione ha permesso solo di alleggerire i disagi ma non di risolvere il problema.

Queste insostenibili circostanze inducono, inevitabilmente, a valutare insufficienti i suddetti provvedimenti di traffico (interventi "tattici") e considerare, invece, indispensabile la realizzazione di interventi infrastrutturali (interventi "strategici").

#### 2.5 Documenti di pianificazione e programmazione

I principali documenti di pianificazione e programmazione dell'area sono:

- il Piano Urbanistico Territoriale dell'area sorrentino-amalfitana approvato con L.R. 35/87;
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Salerno, approvato con Delibera C.P. n. 15 del 30/03/2012;



• il Piano Urbanistico Comunale, adottato con delibera di Giunta Comunale n. 46 del 28/07/2015.

La "Variante di Amalfi-Atrani alla S.S. 163", definibile anche come intervento di bypass della statale costiera, pur richiedendo variazioni strategiche derivanti dall'approfondimento delle situazioni specifiche, è inserita in tutti i sopra elencati documenti di pianificazione.

La previsione contenuta nel P.U.T., e ripresa dal P.T.C.P. di Salerno, considera la realizzazione di una "tangenziale in roccia" che inserisce il caso di Amalfi nel più vasto contesto dell'intera costiera prevedendo la soluzione delle gallerie "a campana" come alternativa alla direttrice costiera, costituita dal tracciato della S.S. 163, ed interessata dal forte congestionamento delle aree a mare dei centri urbani che lambisce.

Si pone in evidenza che il P.T.C.P. richiede studi maggiormente approfonditi delle possibili interferenze sulle componenti biotiche ed abiotiche in merito alla fattibilità degli interventi in variante al P.U.T..

Il P.U.T., nell'ambito di un'analisi di area vasta, indica il solo tracciato della variante (definita tangenziale), senza specificazioni in merito all'integrazione della nuova strada col sistema della mobilità esistente. La proposta preliminare di P.U.C., invece, nell'ambito di un'analisi locale, approfondisce tale aspetto di collegamento con la viabilità comunale. Il P.U.C., infatti, evidenzia che la tangenziale svolgerebbe un ruolo parziale, limitato all'eliminazione del traffico di attraversamento, nel tratto interessato dal fronte costiero del capoluogo, svolto dalla S.S. 163, se non ne prevedesse la connessione con la viabilità interna.

In questa sede, pur lasciando sullo sfondo l'ipotesi di tangenziale per la soluzione del problema relativo alla viabilità costiera, si ritiene necessario e prioritario un intervento in grado di decongestionare l'asse centrale della città, la cui estensione è interamente compresa nel territorio comunale di Amalfi.

Quest'ultima opera, costituente un primo stralcio funzionale (bretella di Amalfi) dell'intera variante alla S.S. 163, è costituita da una galleria lunga poco più di 800 metri, che partendo dalla località Cieco, nello slargo presso l'uscita della galleria lungo la S.S. 163, sbocca pressappoco nella zona di Chiarito, all'interno della Valle dei Mulini.

L'opera suddetta consentirà così di decongestionare il "centro storico", collegando la parte alta dell'arteria stradale del paese con la S.S. 163, ad ovest del territorio comunale. In questo modo, all'interno del centro storico, si annulleranno le interferenze del traffico veicolare con i pedoni e le attività commerciali e , pertanto, si risolveranno tutti i problemi descritti al par. 2.2.

L'integrazione della bretella, ovvero della suddetta galleria Cieco – Chiarito, nell'ambito della più estesa tangenziale in roccia (Variante di Amalfi Atrani alla S.S. 163), configurerà un sistema di realizzazione per stralci funzionali, che consentirà, nel tempo, di:

 decongestionare il centro storico della città di Amalfi (portata comunale ma di rilievo internazionale), secondo un intervento più agevolmente e rapidamente realizzabile (la galleria Cieco – Chiarito);



 decongestionare il lungomare, dirottando verso l'interno tutto il traffico che impegna la S.S. 163 (portata sovracomunale), secondo un intervento più ampio e costoso che interessa anche altri Comuni.

Sulla base dei documenti citati, l'amministrazione comunale ha previsto la realizzazione dell'opera in oggetto, durante la terza annualità del Piano triennale delle opere pubbliche, approvato con delibera di Giunta Comunale n. 13 del 01-02-2018.

In accordo a quanto finora detto, anche da un punto di vista dei servizi di progettazione si è pensato di concepire l'intera opera come la realizzazione di due elementi complementari atti ad assolvere gli obiettivi prefissati, definendo in primo luogo l'intero collegamento della variante Amalfi Atrani alla S.S.163 nell'ambito di un progetto di fattibilità complessivo che indichi nel dettaglio anche i lotti funzionali, i costi ed i relativi cronoprogrammi.

Dai risultati del progetto di fattibilità si procederà alla progettazione ed alla realizzazione del cosiddetto primo stralcio funzionale (bretella di Amalfi), ovvero del tunnel di collegamento con la Valle dei Mulini.

#### 2.6 Studi e progetti precedenti

Quest'intervento, in passato, è stato oggetto di due approfondimenti progettuali che in queste sede si illustrano in maniera sintetica. Le due ipotesi progettuali, avanzate in periodi diversi, hanno già acquisito i pareri favorevoli del Comitato Tecnico Regionale (Sezione Provinciale di Salerno) in data 21.07.1995 e dell'Anas per quanto concerne l'attacco sulla Statale 163, sono:

- 1. Studio di fattibilità "Via Libera!" a firma dell'arch. R. Bignardi e ing. V. Bove;
- 2. Studio di fattibilità "Per la realizzazione di una viabilità di progetto alternativa alla strada statale 163" a firma del prof. arch. P. Giordano.
- 1. Lo Studio di fattibilità "Via Libera!"

Questa ipotesi progettuale, riprendendo i temi finora affrontati, individuava la possibilità di creare il tunnel automobilistico, con soluzione di by pass per il centro storico di Amalfi. Il tracciato della variante, a forma di campana, presentava due rettilinei collegati con arco di cerchio (di raggio metri 320) che avrebbe consentito una velocità di percorrenza di circa 80 Km/h.

Questa ipotesi prevedeva una lunghezza complessiva del tracciato pari a metri 2353, così distribuiti:

- i primi 938 metri da un tratto in galleria dall'imbocco "Cieco" alla "Valle dei Mulini";
- i successivi 45 metri a cielo libero nella "Valle dei Mulini";
- i 1370 metri conclusivi secondo una galleria dalla "Valle dei Mulini" a "Castiglione".

Il tracciato in galleria rispettava, per sagoma, la normativa vigente Norme C.N.R. U.N.I 80 come integrato dal D.M 3005/2000. La sagoma della galleria della suddetta ipotesi prevedeva una policentrica raccordata, con due corsie di transito ciascuna di m.3,75 e marciapiedi laterali protetti da guardrail ciascuno di m.1,00. La piattaforma complessiva risultava pertanto di 4,75 x 2 = 9,50 metri.



La forma della sagoma avrebbe permesso il passaggio di automezzi con altezza di metri 4,75.

La galleria era stata ipotizzata come illuminata ed areata, oltre che dall'aereazione naturale tra gli imbocchi della Valle dei Mulini, anche da un riciclo forzato. Per quanto attiene le fasi di intervento, lo studio prevedeva la possibilità di realizzarlo in due stralci distinti: Cieco - Valle dei Mulini e Valle dei Mulini – Castiglione.

Lo studio in questione prende in considerazione anche la fattibilità del solo primo tratto prevedendo una bretella della lunghezza di metri 850 terminante in zona "ex macello". Quest'ultima è un'area di sedime di proprietà comunale dove la strada presenta uno slargo naturale che consentirebbe l'intersezione a raso con la viabilità esistente della Valle dei Mulini.

Per quanto riguarda invece l'imbocco in località Cieco, posto a una quota di riferimento di metri 44,20 sul livello del mare, lo studio ipotizzava l'ampliamento del ponte esistente (arco gemello), per creare una canalizzazione dei flussi veicolari e consentendo, allo stesso tempo, la massima fluidità del traffico veicolare senza interrompere la percorrenza stradale sulla statale 163.

La proposta prevedeva, inoltre, la realizzazione di un parcheggio sotterraneo su 3 livelli con capacità di 95 automobili (34+28+33) ed un piazzale per la sosta dei pullman turistici. In questo modo, il centro storico avrebbe potuto essere servito esclusivamente da mini-bus ecologici.

Al fine di operare una riqualificazione funzionale della zona in oggetto, l'ipotesi dello studio avanzava tre soluzioni estetiche alternative per la realizzazione del parcheggio, differenti nella definizione dei materiali impiegati:

- un rivestimento esterno che si presentava come un "muro verde" di vegetazione, con una barriera di legno lamellare con sovrapposta copertura leggera in policarbonato;
- un rivestimento esterno con paramento in muratura di pietrame calcareo locale (maceratura a secco) con interposti elementi ceramici dalle tonalità mediterranee e sormontato da una copertura con vele, poggianti su di una cordolatura in legno lamellare;
- una soluzione mista con copertura in muratura intonacata a calce, tipica delle costruzioni mediterranee, e con copertura in legno lamellare.

Si prevedeva, inoltre, di utilizzare parte del materiale di scavo della galleria per la realizzazione della pavimentazione stradale e pedonale, con basoli di pietra calcarea. Inoltre, la piccola rotatoria centrale, allo sbocco nella valle dei mulini, avrebbe potuto essere provvista di una scultura idro-cinetica alimentata dallo scorrimento del fiume Chiarito sottostante.

Evidentemente i contenuti succitati rappresentano soltanto un'idea preliminare di progetto.

2. Studio di fattibilità "Per realizzare una viabilità di progetto alternativa alla S.S. 163"

Questa seconda ipotesi progettuale, invece, pur prendendo in considerazione l'ipotesi di miglioramento delle condizioni di viabilità della S.S.163 "Amalfitana" mediante la realizzazione di nuove gallerie e ponti



negli ambiti settentrionali dei centri abitati, poneva maggiormente in risalto le rilevanti problematiche di tipo architettonico, urbano, ambientale e paesaggistico.

Tale studio partiva dall'analisi dei luoghi ed era rivolto, essenzialmente, ad una riqualificazione globale del territorio e all'individuazione dei caratteri architettonici da fornire alle opere infrastrutturali, determinati dalla necessità di adattamento alla particolare situazione morfologica del luogo.

La presenza di compatte murature a secco, che sorreggono terrazzamenti di limoni ricavati sui pendii irregolari delle montagne, dei resti delle antiche cartiere, costruite sui torrenti come veri e propri edificiponte per sfruttarne l'energia propulsiva, nonché l'esistenza di ponti ad arco, tuttora integri, usati per scavalcare impervi burroni della tortuosa costiera Amalfitana, hanno fornito lo spunto per trovare forme che si adattino perfettamente al territorio.

Lo studio, pertanto, partendo dalle succitate prospettive, ipotizzava una nuova infrastrutturazione stradale della Costiera Amalfitana, costituita da soluzioni quali gallerie a "campana" capaci di "bypassare" i centri urbani nei loro ambiti settentrionali. Tale ipotesi, secondo lo studio, si è dimostrata quella maggiormente sostenibile ed auspicabile anche al fine di innescare riqualificazioni ampie all'insegna di una diffusa pedonalizzazione.

Per realizzare tale obiettivo, si rese necessario proporre soluzioni architettoniche anche per i nodi infrastrutturali di scambio tra traffico veicolare e pedonale quali parcheggi interrati multipiano, svincoli d'inversione di direzione interrati, svincoli per l'uscita dei mezzi di emergenza interrati, corridori pedonali di collegamento tra parcheggi e capolinea di navette elettriche di connessione tra vallone e lungomare, ascensori di collegamento tra parcheggi e sentieristica preesistente.

Questo studio aveva ipotizzato una variante di lunghezza complessiva pari a 3,06 km di cui:

- un primo tratto di 1,34 km in galleria dal vallone Cieco (S. Caterina) alla Valle dei Mulini;
- un tratto a cielo libero nella Valle dei Mulini;
- un tratto di 1,72 Km in galleria dalla Valle dei Mulini a Castiglione di Ravello.

Tale soluzione prevedeva che il collegamento tra le due gallerie venisse realizzato mediante la costruzione di un ponte; inoltre prevedeva una pedonalizzazione completa di tutta l'area di interscambio con la realizzazione di quattro parcheggi completamente interrati che si sarebbero sviluppati ciascuno su sei livelli per un totale di 1504 posti auto e 144 posti autobus.



# 3 Obiettivi da perseguire e strategie da attuare per il loro raggiungimento

Come già emerso nell'ambito dell'analisi di contesto, gli obiettivi legati alla realizzazione dell'intervento in questione, sono:

- 1) pedonalizzare il centro storico, eliminando completamente il traffico veicolare dalle vie interne del paese, migliorando la salute e la vivibilità sia dei residenti che dei turisti;
- 2) realizzare una variante per by-passare gli abitati di Atrani e Amalfi e garantire un collegamento più sicuro e rapido lungo questo tratto di costiera.

Da un punto di vista degli indicatori di risultato misurabili, aventi un impatto sul territorio, si evidenziano i seguenti:

- una riduzione dei consumi di carburante [l/anno];
- una riduzione di gas di scarico emessi in atmosfera [t/anno];
- una riduzione del livello di inquinamento acustico [leq dbA];
- una riduzione delle ore passate in coda da automobilisti ed autotrasportatori [h/anno];
- una riduzione del danno sociale connesso alla sinistrosità stradale [€/anno];
- un aumento di presenze turistiche [persone/anno];
- un aumento di fatturato nel settore turistico [€/anno].

Tra gli indicatori di risultato non misurabili si evidenziano, invece, tutti i benefici anche per i turisti ed in particolare:

- annullamento dell'esposizione ad emissioni inquinanti atmosferici ed acustici nel tratto pedonalizzato;
- riduzione delle interferenze pedoni veicoli nel centro storico con conseguente miglioramento delle condizioni di sicurezza;
- maggiore vivibilità del centro storico.

Il progetto "Variante di Amalfi-Atrani alla S.S. 163" è costituito dalla variante locale alla S.S. 163 da realizzare in galleria che, realizzata secondo stralci funzionali in linea con le scelte strategiche dell'Amministrazione, dovrà massimizzare i benefici fin dalla realizzazione del primo stralcio funzionale.

Tenuto conto dell'orografia del territorio, caratterizzato dalle profonde incisioni nel costone calcareo dovute alle aste fluviali ortogonali alla costa, la variante in questione non potrà essere realizzata con un'unica opera d'arte; sarà infatti necessario realizzare due distinti tratti di viabilità in galleria, ciascuno dei quali dovrà emergere in superficie in corrispondenza del torrente Chiarito. Durante la redazione del



progetto di fattibilità tecnica ed economica, che interesserà lo studio dell'intera variante, si dovrà individuare il tracciato e la soluzione progettuale più adeguata allo scopo.

Tenuto conto del costo dell'opera nella sua interezza e dei tempi di esecuzione della stessa, il progetto di fattibilità dovrà confermare che da un punto di vista dell'efficienza dell'investimento, ovvero della massimizzazione dei benefici, che il primo stralcio funzionale della variante sia costituito dal tratto che dal lato occidentale del Comune di Amalfi raggiunge la valle dei mulini, la cui realizzazione permetterebbe di conseguire l'obiettivo di cui al punto 1).

In altri termini uno dei servizi di ingegneria posti a gara, ovvero la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica, sarà teso ad individuare una soluzione progettuale che consenta sia di realizzare degli accessi in variante alla S.S. 163, nelle località "Cieco" di Amalfi e Castiglione di Ravello, che di prevedere, obbligatoriamente, anche uno svincolo per il centro storico di Amalfi.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà indicare anche quale sarà il tratto funzionale che presenta il maggiore rapporto benefici/costi e di tale indicazione si terrà conto, in maniera non vincolante, nella scelta del primo stralcio da realizzare.

Poiché lo stralcio progettuale che si propone di realizzare in via prioritaria non costituisce una variante completa alla S.S. 163, ma solo una strada a servizio del solo Comune di Amalfi, esso non potrà che essere gestito dal Comune medesimo.

In una seconda fase, invece, successivamente all'approvazione della soluzione progettuale relativa all'intera variante alla S.S. 163, il servizio di ingegneria posto a gara sarà finalizzato alla redazione della progettazione definitiva ed esecutiva, inclusa la fase di coordinamento della sicurezza, del primo stralcio dell'intera variante da realizzare, con l'opzione di affido anche delle attività di direzione dei lavori e di coordinamento della sicurezza in fese di esecuzione. Si precisa, pertanto, che l'ACaMIR si riserva la facoltà di affidare i successivi livelli agli esiti dei risultati del progetto di fattibilità tecnica ed economica e della successiva conferenza di servizi di approvazione dello stesso.



## 4 Esigenze e bisogni da soddisfare

Il progetto dell'infrastruttura in esame, oltre a garantire maggiori standard di sicurezza, è teso, nel suo complesso, all'aumento del livello di servizio dell'intera viabilità del Comune di Amalfi e dell'intera costiera e si pone, contestualmente, come un'opportunità di predisporre opere compensative di tipo paesaggistico ed ambientale finalizzate, anche, alla valorizzazione e alla fruibilità del territorio attraverso la progettazione di una infrastruttura direttamente integrata con il contesto territoriale.

Si ribadisce che l'obiettivo primario e quindi l'esigenza da soddisfare è il miglioramento delle condizioni di sicurezza e di vivibilità di tutti coloro che impegnano il centro storico e il corso principale della città.

In secondo luogo, è necessario che gli interventi siano indirizzati a ridurre i flussi veicolari sui lungomari delle città costiere interessate dal piano (Amalfi ed Atrani).

In particolare, dovrà essere valutata la possibilità di ricorrere a provvedimenti di ingegneria naturalistica, di adoperare barriere antirumore, qualora necessarie, ed altre tecniche atte ad ottimizzare l'inserimento dell'opera nell'ambiente circostante, nonché la creazione di idonee fasce di naturalizzazione dirette al mantenimento delle reti ecologiche.



# 5 Regole e norme tecniche da rispettare

Si elencano, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le principali regole e riferimenti normativi a cui dovranno attenersi i progettisti incaricati, in tutte le fasi del progetto:

- D.Lgs. 30/04/1992 n. 285 e ss.mm.ii. "Nuovo Codice della Strada" e D.P.R. 16/12/1992 n.495 e ss.mm.ii. "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada";
- Circolare LL.PP. n. 7938/99 "Sicurezza della circolazione nelle gallerie stradali con particolare riferimento ai veicoli che trasportano merci pericolose",
- D.M. 05/06/2001 "Sicurezza nelle gallerie stradali";
- D.P.R. n. 327 del 08/06/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità" e ss.mm.ii;
- D.M. 05/11/2001 "Norme Funzionali e Geometriche per la Costruzione delle Strade";
- D.M. 22/04/2004 "Modifica del Decreto 5 novembre 2001, no 6792, recante: «Norme funzionali e geometriche per la Costruzione delle Strade»";
- Direttiva 2004/54/CE "Requisiti minimi di sicurezza per le Gallerie della Rete Stradale TransEuropea (TERN)";
- D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio";
- D.M. n. 223 del 18.02.1992 e ss.mm.ii. (D.M. 03.06.1998, D.M. 11.06.1999 e D.M. 21.06.2004)
  "Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza";
- D.M. 14/09/2005 "Norme di illuminazione delle gallerie stradali";
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii. (D.Lgs. n. 4 del 16.01.2008);
- D.Lgs. 264/06 "Attuazione della direttiva 2004/54/CE in materia di sicurezza per le gallerie della rete stradale transeuropea" e "Linee Guida Anas sulla progettazione delle gallerie stradali";
- D.M. 19/04/2006 "Norme Funzionali e Geometriche per la Costruzione delle Intersezioni Stradali";
- Legge n. 123 del 03/08/2007 "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia" e normative correlate (D.lgs. 81/2008);
- D.P.R. n. 207/10 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";



- D.P.R. n.151 del 1/8/2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi";
- Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche D. Lgs. 228/2011;
- D.L. n. 1 del 24 gennaio 2012 "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività";
- D.Lgs. n. 50 del 18/04/2016 "Codice dei contratti pubblici", aggiornato con il decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56 e la legge 21 giugno 2017, n. 96;
- Linee Guida Anac n. 1 "Indirizzi generali sull'affidamento dei servizi di architettura e ingegneria aggiornate al d.lgs. n. 56 del 19/4/2017";
- Criteri ambientali minimi (CAM) di cui al D.M. 27 settembre 2017 (in G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017) recante «Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento di servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica».



## 6 Vincoli di legge relativi al contesto in cui l'intervento è previsto

Il progetto dovrà rispettare i vincoli di tutela presenti sul territorio, con particolare riferimento a quelli di tipo paesaggistico, archeologico, storico artistico, ambientale, idrogeologico, ponendo particolare attenzione all'inserimento della nuova infrastruttura nel contesto territoriale circostante, mediante interventi di mitigazione e/o compensativi coerenti con le esigenze ambientali ed antropiche ampiamente e puntualmente individuati, dettagliati nella localizzazione, nella tipologia e nelle modalità di esecuzione.

Per l'acquisizione dei pareri e delle autorizzazioni necessarie si farà riferimento, a titolo esemplificativo e non esaustivo, a quanto contenuto nel D.P.R. n. 327/01 e ss.mm.ii. (Testo Unico sugli Espropri), nel D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), nel D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. (Codice dei Contratti Pubblici), nel D.Lgs. n. 152/06- D.Lgs. n. 4/08 e ss.mm.ii. (Codice dell'Ambiente) oltre alle Leggi Regionali ed alle Normative Speciali di Settore.

Si ribadisce la necessità dell'acquisizione del parere da parte di ANAS S.p.a., in particolare per il progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'intera variante alla S.S. 163; ciò al fine di poter effettuare la futura e definitiva consegna alla stessa, di tutta l'opera realizzata.



# 7 Impatto dell'opera sulle componenti ambientali

Trattandosi della realizzazione di una nuova infrastruttura viaria, si dovranno valutare tutti gli impatti che esso avrà rispetto al contesto territoriale complesso e profondamente antropizzato in cui si inserisce. In generale, si dovranno valutare gli impatti dell'opera sia sugli utenti che sui "non utenti". In particolare, sarà indispensabile valutare l'interazione del nuovo collegamento con il sistema viario esistente e gli effetti che avrà su di esso.

Tra i benefici connessi alla realizzazione dell'opera, si possono indicare:

- la riduzione dei flussi di traffico;
- la riduzione dei tempi di percorrenza;
- l'incremento del comfort;
- l'eliminazione dei provvedimenti di limitazione del traffico;
- l'eliminazione del traffico veicolare dal Centro storico della città.

I cittadini, i turisti e tutti coloro i quali risentiranno indirettamente dell'intervento, ovverosia i cosiddetti "non utenti", potranno godere dei seguenti effetti benefici dell'opera:

- riduzione dell'inquinamento ambientale legato alle emissioni di gas di scarico concentrati;
- riduzione dell'inquinamento acustico;
- eliminazione del disturbo arrecato dalla presenza dei mezzi di trasporto;
- aumento della sicurezza dei pedoni;
- miglioramento delle condizioni di vivibilità generali dovuto all'eliminazione delle difficoltà di accesso da parte dei mezzi di soccorso.

Inoltre, bisognerà valutare quelli che saranno gli effetti sulla domanda e sull'offerta di sosta, attuale e futura, nonché gli impatti che la realizzazione dell'opera avrà sul paesaggio e sull'ambiente circostante.

Gli effetti negativi del tracciato non dovranno essere considerati solo in termini viabilistici ed infrastrutturali, ma dovranno essere definite, individuate e proposte opere compensative di tipo paesaggistico ed ambientale finalizzate alla valorizzazione del territorio e della sua fruibilità.

Alla progettazione della strada dovranno, pertanto, concorrere non solo le tecniche di progettazione stradale ma anche le tecniche di progettazione ambientale in riferimento al contesto territoriale e alla conservazione della flora e della fauna del luogo.



## 8 Fasi di progettazione da sviluppare, sequenza logica e tempi di svolgimento

Come previsto dall'art. 15 del D.P.R. 207/2010, la progettazione ha come fine fondamentale la realizzazione di un intervento che abbia le caratteristiche di qualità e tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione.

La progettazione è pertanto informata a principi di sostenibilità ambientale nel rispetto, tra l'altro, della minimizzazione dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili e di massimo riutilizzo delle risorse naturali impegnate dall'intervento e della massima manutenibilità, miglioramento del rendimento energetico, durabilità dei materiali e dei componenti, sostituibilità degli elementi, compatibilità tecnica ed ambientale dei materiali ed agevole controllabilità delle prestazioni dell'intervento nel tempo.

Il progetto sarà redatto secondo tre progressivi livelli di definizione: fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva. I tre livelli costituiscono una suddivisione di contenuti che tra loro interagiscono e si sviluppano senza soluzione di continuità. Inoltre, i progetti dovranno prevedere misure atte ad evitare effetti negativi sull'ambiente, sul paesaggio e sul patrimonio storico in relazione all'attività di cantiere ed a tal fine dovranno comprendere:

- a) uno studio della viabilità di accesso ai cantieri, ed eventualmente la progettazione di quella provvisoria, in modo che siano contenuti l'interferenza con il traffico locale ed il pericolo per le persone e l'ambiente;
- b) l'indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici.

I progetti dovranno essere redatti considerando anche il contesto in cui l'intervento si inserisce in modo che non siano pregiudicati accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.

In linea di massima si prevedono le seguenti fasi:

- 1. Redazione della FASE I del progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) dell'intera variante Amalfi-Atrani alla S.S. 163;
- 2. Redazione della FASE II del progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) dell'intera variante Amalfi-Atrani alla S.S. 163;
- 3. Approvazione del PFTE (FASI I e II) da parte delle Amministrazioni Comunali e degli Enti a vario titolo interessati;
- 4. Redazione del progetto definitivo del primo stralcio funzionale della variante Amalfi-Atrani alla S.S. 163, ossia la bretella di Amalfi;
- 5. Approvazione del progetto definitivo da parte delle Amministrazioni Comunali e degli Enti a vario titolo interessati con acquisizione pareri, nulla osta o atti di assenso comunque denominati in relazione ai vincoli di legge sovraordinati esistenti sull'area interessata dall'intervento; eventuali



prescrizioni o indicazioni esecutive emanate in tale sede dovranno essere recepite dal progetto esecutivo;

- 6. Redazione del progetto esecutivo del primo stralcio funzionale (bretella di Amalfi);
- 7. Approvazione del progetto esecutivo.

Oltre ai tempi necessari per lo svolgimento delle prestazioni previste e per l'acquisizione dei pareri e delle autorizzazioni, il procedimento nel suo complesso contempla anche i tempi per la predisposizione degli atti amministrativi connessi alle procedure di affidamento degli incarichi tecnici propedeutici al percorso progettuale (verifiche e validazioni) che saranno espletate ai sensi del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e dalle Linee Guida Anac n. 1 "Indirizzi generali sull'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria".

Tutti i livelli di progettazione saranno affidati ad un unico soggetto, con l'opzione che le fasi progettuali definitiva ed esecutiva, relative alla "bretella di Amalfi" saranno, ovviamente, attivabili solo all'esito positivo della fattibilità tecnica ed economica dell'intera "variante alla S.S. 163 Amalfi-Atrani" ed al conseguente ottenimento di tutte le previste approvazioni.

Inoltre, sarà prevista, da parte dell'Ente, la riserva di affidare direttamente al Progettista anche l'incarico di direzione lavori e di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione al progettista, ai sensi dell'art. 157, comma 1 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..



# 9 Livelli di progettazione: elaborati grafici e descrittivi da redigere

In conseguenza a quanto illustrato ed in accordo a quanto prescritto dall'art. 23, comma 5, del D.Lgs n. 50 del 19/04/2016 e s.m.i. e del D.P.R. n.207/2010, il numero minimo e la tipologia di elaborati da redigere per le diverse fasi di progettazione, elencati a titolo informativo e non esaustivo, oltre i rilievi, gli accertamenti e le indagini, sono riportati di seguenti.

#### 9.1 Progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE)

#### 9.1.1 PFTE FASE I - Studi di fattibilità, stime e valutazioni (D.M. 17 giugno 2016)

- a. Relazione illustrativa;
- b. Elaborati progettuali e tecnico economici;
- c. Sintetiche, basate su elementi sintetici e globali, vani, metri cubi, etc. (d.P.R. 327/2001);

#### 9.1.2 PFTE FASE II - Progettazione preliminare (D.M. 17 giugno 2016)

- a. Relazioni, planimetrie, elaborati grafici;
- b. Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto;
- c. Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili;
- d. Piano economico e finanziario di massima;
- e. Capitolato speciale descrittivo e prestazionale, schema di contratto;
- f. Relazione geotecnica;
- g. Relazione idrologica;
- h. Relazione idraulica;
- i. Relazione sismica e sulle strutture;
- j. Relazione archeologica;
- k. Relazione geologica;
- I. Progettazione integrale e coordinata Integrazione delle prestazioni specialistiche
- m. Studio di inserimento urbanistico;
- n. Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare;
- o. Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982);
- p. Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza;



- q. Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010);
- r. Piano di monitoraggio ambientale.

### 9.2 Progetto definitivo

- a. Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie;
- b. Disciplinare descrittivo e prestazionale;
- c. Piano particellare d'esproprio;
- d. Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico
- e. Studio di inserimento urbanistico;
- f. Rilievi planoaltimetrici;
- g. Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto;
- h. Relazione geotecnica;
- i. Relazione idrologica;
- j. Relazione idraulica;
- k. Relazione sismica e sulle strutture;
- I. Relazione geologica;
- m. Relazione sulle indagini dei materiali e delle strutture per edifici esistenti;
- n. Progettazione integrale e coordinata Integrazione delle prestazioni specialistiche;
- o. Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982);
- p. Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004);
- q. Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97);
- r. Relazione energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.);
- s. Diagnosi energetica (ex Legge 10/91 e s.m.i.) degli edifici esistenti, esclusi i rilievi e le indagini;
- t. Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC;
- u. Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA);
- v. Piano di monitoraggio ambientale;



## 9.3 Progetto esecutivo

- a. Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi;
- b. Particolari costruttivi e decorativi;
- c. Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera;
- d. Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma;
- e. Piano di manutenzione dell'opera;
- f. Progettazione integrale e coordinata Integrazione delle prestazioni specialistiche;
- g. Piano di Sicurezza e Coordinamento.



## 10 Principali contenuti progettuali

Tutti gli elaborati progettuali dovranno essere redatti conformemente a quanto indicato negli articoli del DPR 207/2010 relativi ai contenuti della progettazione (articoli dal n. 14 al n. 43). Ciascun elaborato, oltre al grado di approfondimento progettuale dettato dagli stessi, dovrà contemplare tutti gli aspetti di dettaglio inerenti la peculiarità dell'area di intervento.

Per quanto concerne il progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'opera da realizzare (intera variante alla S.S. 163), esso dovrà individuare, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.

In particolare, come si può desumere dall'elenco elaborati indicato al par. 9.1, il Progetto di fattibilità tecnica ed economica è suddiviso in 2 fasi.

Nella prima fase, ovvero quella definita "Studi di fattibilità, stime e valutazioni (di cui al D.M. 17 giugno 2016)", relativa all'articolo 14 del DPR 207/2010, si dovranno definire e valutare le alternative di tracciato dell'intera variante alla S.S. 163, con individuazione delle alternative progettuali dal punto di vista dei tracciati e delle scelte tecnologiche, organizzative e finanziarie.

Le alternative progettuali dovranno riguardare la fattibilità del by pass completo (intera variante alla S.S. 163), con area di svincolo nella località Valle dei Mulini, valutando la possibilità di realizzare l'opera mediante due tunnel percorribili a senso unico, oppure mediante un'unica canna, di dimensioni maggiori, che consenta il doppio senso di circolazione.

Per quanto riguarda le strategie di cui avvalersi per stabilire l'alternativa migliore si chiede di considerare, in accordo ai motivi espressi in precedenza, la possibilità di realizzare l'opera secondo due lotti funzionali e quindi in due fasi successive. Pertanto, l'analisi di fattibilità dovrà valutare l'ipotesi di realizzare i due moduli del progetto, tenendo presente l'opzione di diversificare nel tempo le fasi di esecuzione dei lavori di ciascuno di essi.

La comparazione tra alternative progettuali dovrà essere effettuata in via giustificativa attraverso l'elaborazione di una ACB secondo le linee guida di cui al D. Lgs. 228/2011. Le alternative potranno essere diversificate secondo i seguenti livelli:

- a. sviluppo di <u>tracciati alternativi</u> del by pass mantenendo invariante la funzione di svincolo nella zona Valle dei Mulini;
- b. sviluppo, a parità di tracciato, di <u>soluzione tecnologiche alternative</u> con invariante le funzioni di by pass e svincolo nella zona Valle dei Mulini;
- c. sviluppo, a parità di tracciato e soluzione tecnologica, di diverse <u>fasizzazioni</u> dei lotti costituenti l'alternativa migliore.



In tale prospettiva lo studio deve essere corredato da un'attenta valutazione dell'interconnessione con la viabilità esistente facendo in modo che, finché non verrà completato anche il secondo modulo, l'intervento non aggravi ulteriormente la situazione della S.S. 163.

Successivamente, agli esiti della prima fase del PFTE, ovvero dopo il confronto con il RUP e la redazione di eventuali integrazioni, si potrà procedere alla redazione degli elaborati della seconda fase del PFTE che, in sostanza, corrispondono alla redazione del progetto preliminare dell'intera "Variante di Amalfi-Atrani alla S.S. 163". Gli elaborati saranno redatti a partire dalle indicazioni contenute nella sezione Il (art. dal n.17 al n.23) del DPR 207/2010.

Successivamente agli esiti dell'iter di verifica ed approvazione del PFTE, sarà eventualmente attivata la fase di progettazione definitiva, da redigere ai sensi della sezione III (art. dal n.24 al n.32) del DPR 207/2010.

Ancora, agli esiti dell'iter di verifica ed approvazione del progetto definitivo, sarà attivata la fase di progettazione esecutiva, da redigere ai sensi della sezione IV (art. dal n.33 al n.43) del DPR 207/2010. Contestualmente sarà svolto anche il servizio di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione. La progettazione esecutiva e quella di sicurezza saranno poi oggetto di verifica e validazione. I servizi succitati sono descritti nel Capitolato tecnico prestazionale.

Si precisa, infine, che per la redazione del progetto sono necessarie attività di rilievo, accertamenti ed indagini. Si è ipotizzato che tali attività comprendono, a titolo indicativo e non esaustivo, l'esecuzione dei rilievi metrici, le verifiche dello stato di fatto dell'area d'intervento e qualunque altra prova, verifica, ispezione o attività necessaria volta a conoscere in modo approfondito lo stato dei luoghi.

Si devono altresì prevedere tutte le attività di progettazione le operazioni di rilievo e restituzione grafica di qualunque infrastruttura di servizio e/o rete tecnologica interessata dalla progettazione.

Inoltre, per una completa ed esaustiva progettazione si dovranno prevedere, con un adeguato livello di approfondimento, anche tutte le attività di supporto, di cui al Capitolo III "Indicazioni operative" del punto 5 delle Linee Guida n. 1 dell'ANAC, che si dovessero rendere necessarie.

Infine, la Stazione appaltante si riserva di affidare direttamente l'incarico di direzione lavori e di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione al progettista, ai sensi dell'art. 157, comma 1, del D.Lgs n. 50 del 19/04/2016 e s.m.i..



## 11 Stima dei costi e fonti di finanziamento

In questa fase preliminare, precedente la verifica di fattibilità tecnico – economica, ed alla luce delle indicazioni fornite dagli studi sinteticamente descritti al par. 2.6, per la "Variante di Amalfi-Atrani alla S.S. 163"si è ipotizzata una lunghezza indicativa di circa 2,5 km, con un primo tratto (da "Cieco" a "Valle dei Mulini", di lunghezza pari circa ad 1 Km, ed il proseguimento fino alla zona "Castiglione" di Ravello di lunghezza pari a circa 1,5 km.

Ipotizzando, per i soli lavori, un costo unitario di 20 M€/km, ne consegue che l'intera opera vale circa 50 milioni di Euro, mentre il primo tratto vale invece circa 20 milioni di Euro.

Facendo riferimento ai predetti costi stimati per la realizzazione dell'intervento in oggetto si è potuto procede al calcolo dei corrispettivi dei servizi di ingegneria relativi sia alla redazione dei diversi livelli di progettazione che alla fase di esecuzione dei lavori, facendo riferimento al D.M. 17 giugno 2016 (Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'articolo 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016).

In Tabella 1 è riportato lo schema riepilogativo dei corrispettivi di spesa stimati, precedente alle fasi di affidamento dei servizi di ingegneria.

			Progetto di fattibilità tecnica ed economica		Progetto definitivo, Progetto esecutivo-CSP	
a1	Importo lavori stimato a base d'asta ("Variante di Amalfi-Atrani alla S.S. 163")		€	50.000.000,00		-
a2	Importo lavori stimato a base d'asta primo stralcio funzionale (bretella di Amalfi)			-	€	20.000.000,00
b1	rilievi geotecnici, geologici, ecc	a corpo	€	70.000,00		-
b2	progetto di fattibilità, incluso spese ed oneri accessori	D.M. 17 giugno 2016	€	1.098.320,37		-
b3	progetto definitivo, incluso spese ed oneri accessori	D.M. 17 giugno 2016		-	€	709.885,73
b4	progetto esecutivo compreso progetto per la sicurezza, incluso spese ed oneri accessori	D.M. 17 giugno 2016	€	-	€	465.784,56
С	Totale servizi (IVA e oneri previdenziali esclusi)		€	1.168.320,37	€	1.175.670,29
	TOTALE			€ 2.34	3.990,66	5

Tabella 1 - Riepilogo corrispettivi servizi di ingegneria pre-gara

L'importo totale stimato dei servizi di ingegneria, posti a base di gara, è pari ad € 2.343.990,66.

Per quanto concerne la fonte di finanziamento si precisa che l'intervento "Variante di Amalfi-Atrani alla S.S. 163 – primo stralcio funzionale (bretella di Amalfi)", per il quale si richiedono i servizi di ingegneria e architettura in oggetto, è incardinato all'interno della programmazione regionale relativa al "Patto per lo



Sviluppo della Regione Campania", con le risorse della programmazione FSC 2014-2020 a valere sulla delibera CIPE n. 26/2016.

Tale intervento rientra inoltre tra quelli previsti nell'ambito dell'operazione "Interventi di mobilità sostenibile nelle costiere amalfitana e sorrentina - I fase"; il costo stimato per la realizzazione dello stesso è pari a €28.400.000,00, come risulta dal quadro economico − pre gara, riportato di seguito in Tabella 2

	FSC 2014/2020 - Variante Amalfi alla SS163 I stralcio (bretella	a di Amalfi) - Cod. 4
	Tipologia di spesa	Importo pre-gara
A.1	Lavori a base di gara (inclusi oneri sicurezza)	20.000.000,00
TOT. A)	A. Totale Lavori	20.000.000,00
	Spese generali - Servizi di ingegneria ed architettura a base di gara	2 242 000 66
B.1	(Gara 1 - B.1.1., B.1.2, B.1.3, B.1.4)	2.343.990,66
B.1.1	Progetto di fattibilità tecnica ed economica	1.098.320,37
B.1.2	Rilievi, accertamenti ed indagini (a corpo)	70.000,00
B.1.3	Progetto definitivo	709.885,73
B.1.4	Progetto esecutivo e Coordinamento in fase progettazione	465.784,56
B.2	Altre Spese Generali (B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.2.4, B.2.5,B.2.6)	403.493,02
B.2.1	Verifica e validazione Art. 26	150.000,00
B.2.2	Spese per Art. 113 - B.1 di cui:	10.400,00
a.	RUP	7.800,00
b.	DEC	2.600,00
B.2.3	Spese per Art. 113 - A.1	131.040,00
B.2.4	Spese per pubblicità, comunicazione, trasferte	8.000,00
B.2.5	Spese per commissioni giudicatrici	5.250,00
B.2.6	Spese per assistenza tecnica specialistica	98.803,02
B.3.1	IVA sui Lavori (10% su A.1)	2.000.000,00
B.3.2	IVA Spese Generali (22% su B.1.1, B.1.3, B.1.4, B.2.1, B.2.4)	556.774,61
B.4.1	Oneri su servizi di progettazione (4% su B.1.1, B.1.3, B.1.4,B.2.1)	96.959,63
B.4.2	Oneri previdenziali e tasse (B.2.2, B.2.3)	97.722,25
B.5	Espropri	2.000.000,00
B.6	Imprevisti (<5% A.1)	901.059,83
тот. в)	B. Totale Somme a Disposizione	8.400.000,00
тот. с)	C. TOTALE COMPLESSIVO (A+B)	28.400.000,00

Tabella 2 – Quadro economico intervento pre-gara



# 12 Prime indicazioni procedurali per l'esecuzione degli interventi

Nel protocollo di Intesa del 02/08/2017 è previsto che la Regione Campania si faccia carico, tramite l'ACaMIR (soggetto attuatore), della progettazione e dell'affidamento dell'intervento, mentre l'Amministrazione comunale si farà carico dell'esecuzione dei lavori fino al completamento dell'intero intervento e della gestione dell'opera realizzata.

Per quanto riguarda gli affidamenti si procederà come di seguito illustrato.

Per i <u>servizi di ingegneria</u>, considerato che i valori delle prestazioni professionali relative sia alle attività di progettazione, di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, di direzione dei lavori e di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, sia alle attività di supporto al RUP per le verifiche e validazioni (in tutte le fasi) che per le attività dei collaudi sono tutti di importo superiore alla soglia comunitaria, si procederà secondo quanto previsto alla Parte II, Titolo I, II, III e IV del codice, ai sensi dell'art. 157, comma 1, del d.lgs. n. 50/2016, nonché, delle Linee Guida Anac n. 1 - "Indirizzi generali sull'affidamento dei servizi di architettura e ingegneria aggiornate al d.lgs. n. 56 del 19/4/2017";

Per l'affidamento <u>dell'esecuzione dei lavori</u>, considerata la tipologia e l'importo dell'intervento da realizzare si procedere all'aggiudicazione dell'appalto secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa al fine di poter prendere in considerazione anche il pregio tecnico, qualitativo e temporale delle offerte oltre a quello economico. In particolare, potranno essere perseguiti benefici in termini di tempi di esecuzione, gestione della cantieristica e qualità dei materiali.

Vista la tipologia delle opere e le caratteristiche dell'intervento (che consentono di individuare e quantificare preventivamente con sufficiente precisione la maggior parte delle lavorazioni da effettuare) in attesa delle indicazioni progettuali, allo stato si ritiene di prevedere il calcolo del corrispettivo contrattuale in parte con il sistema "a corpo" ed in parte con quello "a misura" (utilizzando tale criterio per quelle lavorazioni, come gli scavi, che possono presentare maggiori imprevisti in corso d'opera).



# 13 Appendice - conteggi di traffico

### 13.1 Progettazione ed esecuzione indagine

Come illustrato al Capitolo 2, la configurazione del sistema di accesso alla città di Amalfi è assimilabile ad una "T rovesciata", costituita dall'unica arteria di collegamento interna al centro storico e "ortogonale" alla S.S. 163. Ciò comporta una elevata concentrazione e commistione di funzioni nel punto di intersezione tra i due assi viari.

In particolare, in prossimità della piazza Flavio Gioia, area di connessione principale alla zona mare, sono ubicate le seguenti funzioni trasportistiche:

- porto commerciale per il trasporto marittimo passeggeri (servizi pubblici e privati);
- porto turistico per il trasporto marittimo delle persone (nautica da diporto);
- parcheggi autovetture;
- terminal del trasporto pubblico locale ed extraurbano su gomma;
- area per la sosta degli autobus turistici;
- area per la sosta dei taxi;
- area per il carico e lo scarico delle merci.

Le conseguenze di tale sintomatica situazione si ripercuotono sulle componenti della mobilità che presentano criticità puntuali evidenti.

Al fine di risalire, anche da un punto di vista quantitativo, alle caratteristiche della mobilità che impegna il sistema dei trasporti della Città di Amalfi, si è proceduto all'effettuazione di una campagna di rilievo del traffico in corrispondenza dell'intersezione nel periodo delle festività pasquali, caratterizzato, come noto, da un'elevata affluenza di turisti.

Il presente paragrafo descrive i rilievi eseguiti, le metodologie adoperate ed i risultati conseguiti.



Al fine di definire il numero di veicoli che interessano il sistema in esame, nel periodo di riferimento, sono stati effettuati conteggi di traffico lungo i quattro bracci di accesso all'incrocio (Via Duca Mansone I, Via Matteo Camera, Via Lungomare dei Cavalieri e Corso delle Repubbliche Marinare).



Figura 1 -Nodo di indagine

Come mostrato in Figura 1 l'intersezione è regolata dalla presenza di un senso rotatorio che consente di avere 12 possibili manovre.

Per avere una visione schematica e chiara delle operazioni svolte, si riporta, in Figura 2, una rappresentazione delle manovre in questione (contrassegnate dagli acronimi dell'origine e della destinazione degli spostamenti).

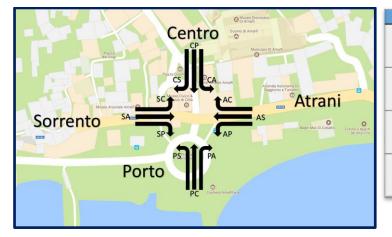


Figura 2 – Schema delle manovre rilevate

	LEGENDA	
CS	Centro - Sorrento	
CP	Centro - Porto	
CA	Centro - Atrani	
SP	Sorrento - Porto	
SA	Sorrento - Atrani	
SC	Sorrento - Centro	
PA	Porto - Atrani	
PC	Porto - Centro	
PS	Porto - Sorrento	
AC	Atrani - Centro	
AS	Atrani - Sorrento	
AP	Atrani - Porto	



L'esecuzione dei rilievi di traffico è stata preceduta, nei giorni antecedenti ad essa, da un'indagine pilota il cui obiettivo era determinare il numero necessario dei rilevatori e stabilire le fasce orarie di massimo carico.

Sulla base dei risultati conseguiti, i conteggi sono stati effettuati da una squadra costituita da 2 rilevatori (A e B), ciascuno dei quali ha monitorato 2 delle 4 vie di accesso all'intersezione. Il rilievo è stato contestuale e continuo per tutto l'arco temporale di rilevamento, ripartendo i dati in intervalli di 15 minuti. I posizionamenti sono stati i seguenti:

- Rilevatore A:
  - Via Duca Mansone I
  - Via Matteo Camera
- Rilevatore B:
  - Via Lungomare dei Cavalieri
  - o Corso delle Repubbliche Marinare

Pertanto, il rilevatore A ha eseguito il conteggio dei veicoli che, all'intersezione, hanno svolto le manovre:

- CS
- CP
- CA
- SP
- SA
- PC

Mentre il Rilevatore B ha eseguito il conteggio dei veicoli che hanno svolto le manovre:

- PΔ
- PC
- PS
- AC
- AS
- AP

I conteggi sono stati effettuati nei giorni:

- sabato 31/03/2018 per 7 ore (ore 10.00/ore 14.00 e ore 16.00/ore 19.00);
- lunedì 02/04/2018 per 8 ore (ore 10.00/ore 14.00 e ore 16.00/ore 20.00);
- giovedì 05/04/2018 per 6 ore (ore 10.00/ore 14.00 e ore 16.00/ore 18.00).

Si evidenzia che la campagna di indagine è stata effettuata nelle due fasce orarie di punta, del mattino e del pomeriggio, in un giorno prefestivo (Sabato Santo), nel giorno festivo di Lunedì di Pasquetta e in un giorno feriale. I flussi in transito registrati sono stati classificati in funzione delle seguenti categorie di veicolo:

- autovetture;
- autobus in servizio di linea;
- autobus gran turismo;



- motoveicoli;
- veicoli commerciali leggeri;
- veicoli commerciali pesanti.

I conteggi veicolari sono stati eseguiti manualmente con l'ausilio della scheda riportata in Figura 3

Rilevatore Data Dalle Dalle Alle Manovra (sigla) Manovra (sigla) Manovra (sigla) 12 13 14 15 16 17 18 19 20 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 22 23 24 25 26 27 28 29 30 21 22 23 24 25 26 27 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 28 29 30 21 32 33 35 36 37 38 32 33 34 35 36 38 32 33 34 35 36 37 38 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 58 59 60 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 57 58 59 60 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 62 63 64 65 66 67 61 62 63 64 65 66 67 68 64 65 68 70 70 61 62 63 66 67 68 69 70 69 69 71 72 73 74 75 76 77 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 78 79 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 Autobus di linea 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 3 4 5 6 7 8 6 7 8 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 Autobus Gran turismo 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 4 5 6 7 8 2 3 6 7 8 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 Motoveicoli (solo mezzi a 2 ruote) 2 3 4 5 6 3 4 5 6 7 
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20

 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 22 23 24 25 26 27 28 29 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 ommerciali leggeri (assimilabili ad auto 4 5 7 2 3 4 5 8 3 6 8 10 6 7 8 9 10 3 4 5 6 7 9 10 12 13 14 15 16 17 18 11 19 20 12 13 14 15 16 17 18 19 20 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 21 22 23 24 25 26 27 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 28 29 30 32 33 34 35 36 37 38 31 32 33 34 35 36 37 32 33 34 35 36 37 38 39 40 39 38 39 40 nerciali pesanti (assimilabili ad autobus di li 6 3 4 5 6 8 10 6 7 8 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 32 33 34 35 36 37 38 39 40 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

Figura 3 – Scheda rilievi

#### 13.2 Caricamento dati

Successivamente all'esecuzione dei rilievi si è proceduto alla costruzione di un database mediante l'opportuno caricamento dei dati.

Al fine di trasformare il numero di veicoli registrato in veicoli equivalenti sono stati utilizzati coefficienti di equivalenza, opportunamente calibrati, che hanno tenuto conto delle dimensioni medie delle diverse tipologie di veicoli, espressi nella seguente Tabella 3.

COEFF. EQUIVALENZA		
Autovetture	1	
Autobus di linea	2.8	
Autobus Gran Turismo	2.2	
Motoveicoli	0.5	
Mezzi commerciali leggeri	1.5	
Mezzi commerciali pesanti	2.8	

Tabella 3 - Coefficienti di equivalenza

Il numero dei veicoli equivalenti così ottenuto è stato, quindi, riferito all'intervallo temporale unitario di un'ora. Ciò ha permesso di valutare l'andamento orario dei flussi di traffico e di effettuare le considerazioni che seguono.

## 13.3 Risultati dell'indagine

In Figura 4 sono riportate le percentuali di transito per tipologia di veicolo e per l'intero periodo di rilievo. In particolare, quindi, ci riferisce alle sei categorie di veicoli rilevati nelle 21 ore complessive di indagine nei tre giorni indicati.

Il tipo di veicolo che ha registrato, nell'arco dell'intero periodo di rilievo, le percentuali maggiori di transito (circa 79%) è stata l'autovettura, mentre il transito dei motoveicoli incide per circa il 12%.

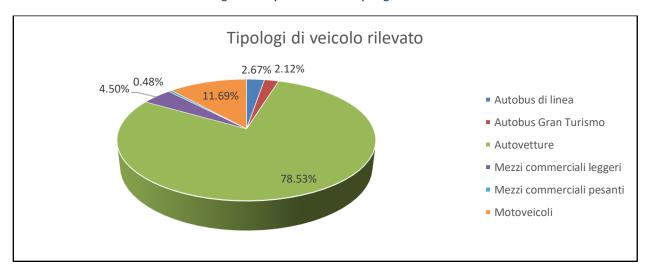


Figura 4 - Ripartizione delle tipologie di veicoli rilevati

In particolare, il flusso di veicoli transitati, distinti per tipologia di veicolo, è illustrato in

Transiti per tipo veicolo 6431 7000 5920 6000 Autobus di linea 5000 Autobus Gran Turismo n° veicoli 3557 4000 Autovetture 3000 ■ Mezzi commerciali leggeri 2000 ■ Mezzi commerciali pesanti 1210 ■ Motoveicoli 492 1000 209120 0 lunedì 2 aprile 2018 giovedì 5 aprile 2018 sabato 31 marzo 2018

Figura 5 – Transiti per tipologia di veicoli

Ragionando in termini di veicoli equivalenti, il massimo flusso si è registrato nella giornata festiva ed è risultato pari a 8.251; tale valore è diminuito nel giorno di sabato, con 7.196 transiti veicolari, fino a raggiungere il suo minimo nella giornata feriale, con 4.834 transiti veicolari.

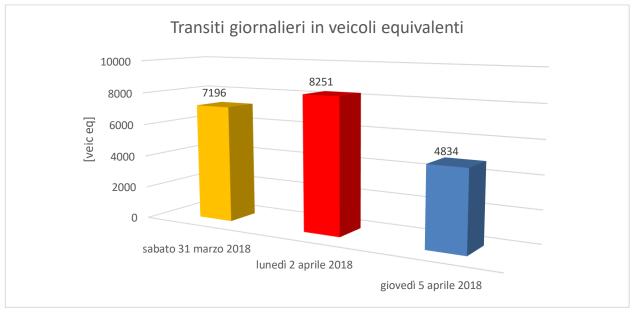


Figura 6. Transiti giornalieri in veicoli equivalenti.



Si fa presente che tali somme sono state ottenute facendo riferimento ad un numero di ore di rilevamento differente da un giorno all'altro; pertanto, nella seguente Tabella , si riporta il traffico orario medio nei giorni di rilievo.

TRAFFICO ORARIO MEDIO [veic/h]		
Sabato 31/03/2018	1028	
Lunedì 02/04/2018	1031	
Giovedì 05/04/2018	806	

Tabella 4. Flussi di traffico orari medi relativi ai giorni di rilievo.

Del numero totale di transiti giornalieri (in veicoli equivalenti) si evidenzia, nelle Figura 7 e Figura 8, la ripartizione percentuale, rispettivamente in funzione dell'origine e della destinazione degli spostamenti, nei tre giorni di studio.

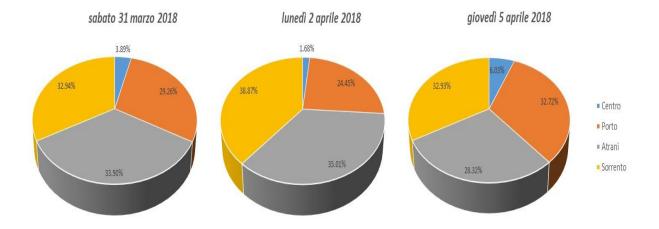


Figura 7. Ripartizione dei flussi originati da ciascuna zona nei giorni di rilievo.

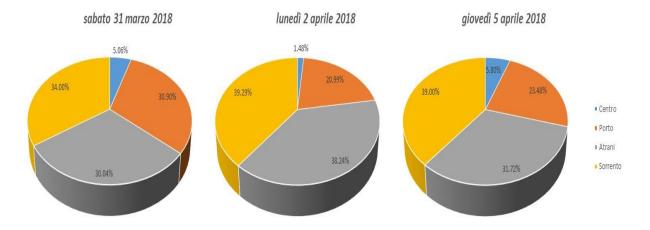


Figura 8. Ripartizione dei flussi attratti da ciascuna zona nei giorni di rilievo.



In particolare, dai grafici che seguono, si possono apprezzare le variazioni percentuali dei flussi attratti ed emessi dalle quattro zone considerate, tra le ore mattutine e quelle pomeridiane.

Dalle Figura 9 e Figura 10 si nota che al mattino il lato orientale risulta essere il polo di maggiore generazione e di maggiore attrazione dei flussi veicolari.

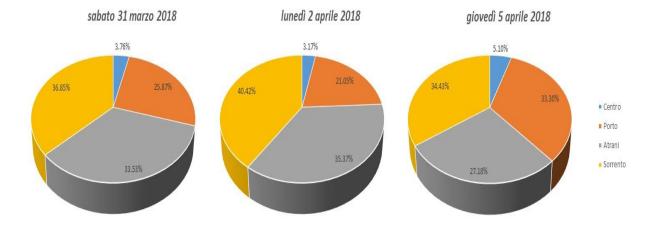


Figura 9. Ripartizione dei flussi originati da ciascuna zona nelle ore mattutine.

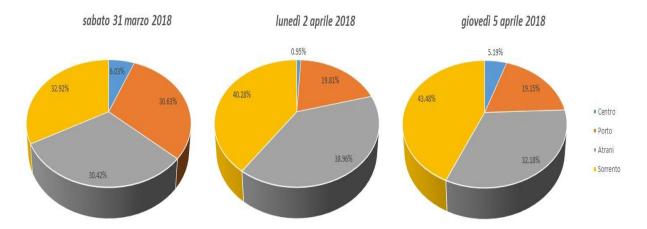


Figura 10. Ripartizione dei flussi attratti da ciascuna zona nelle ore mattutine.



Invece, dalle Figura 11 e Figura 12 si evidenzia che tale caratteristica risulta essere variabile nelle ore pomeridiane.

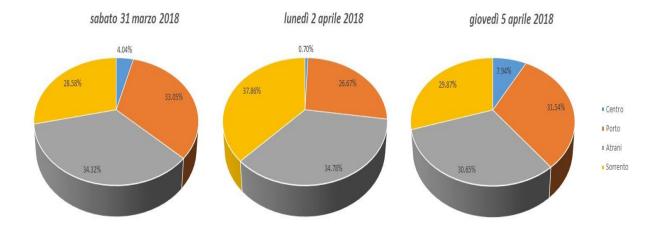


Figura 11. Ripartizione dei flussi originati da ciascuna zona nelle ore pomeridiane.

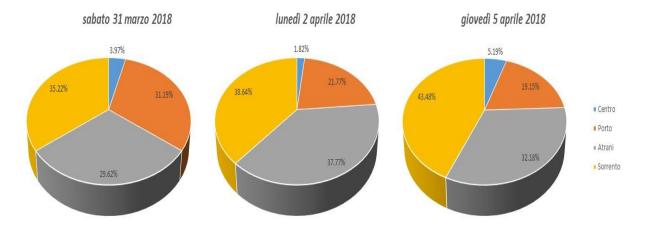


Figura 12. Ripartizione dei flussi attratti da ciascuna zona nelle ore pomeridiane.



Per avere una visione completa del numero dei veicoli che, in ogni fascia oraria, ha eseguito la singola manovra si riporta la seguente Figura 13.

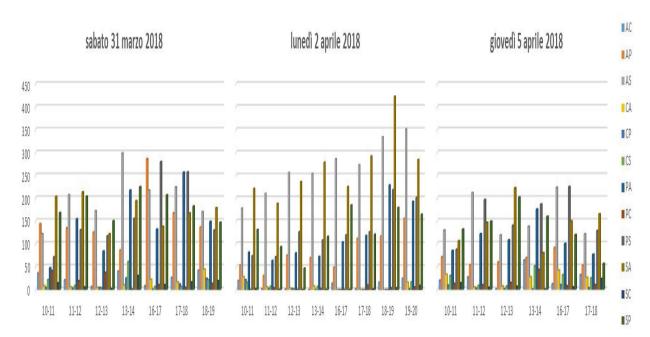


Figura 13. Andamento orario delle manovre eseguite nei giorni di rilievo.

Dall'analisi dei dati elaborati, come riportato nella Figura 14, si è rilevato che l'ora di punta nella quale si è registrato il numero di transiti maggiore, nei 3 giorni di rilievi, è stata quella compresa tra le ore 18:00 e le ore 19:00 di lunedì 2 aprile con 1524 veicoli equivalenti transitati. Nella giornata di sabato 31 marzo il numero di transiti orari massimo è stato 1342 e si è registrato tra le 13:00 e le 14:00, mentre, giovedì 5 aprile sono stati rilevati 1018 veicoli nell'ora di maggiore carico, compresa tra le 16:00 e le 17:00.

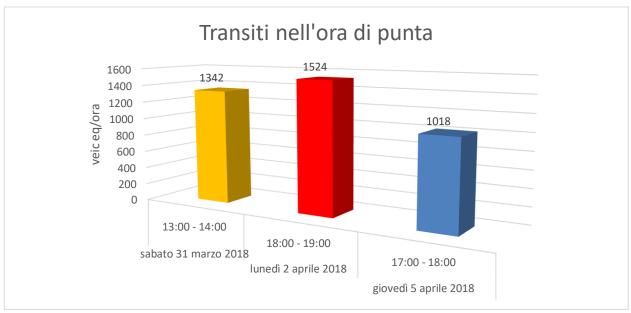


Figura 14. Numero di veicoli equivalenti transitati nell'ora di punta di ciascun giorno di rilievo.



Per gli scopi perseguiti dalla presente campagna di indagini, ha interesse conoscere le caratteristiche degli spostamenti rilevati. Dal punto di vista spaziale, gli spostamenti sono stati suddivisi in quattro aliquote:

- intrazonali se i punti di inizio e termine dello spostamento sono interni all'area in esame;
- di scambio interno-esterno (I-E) se l'origine e la destinazione dello spostamento sono uno interno all'area e l'altro esterno;
- di scambio esterno-interno (E-I) se, viceversa, l'origine è esterna mentre la destinazione è interna;
- di attraversamento, se entrambi i punti di origine e destinazione sono esterni all'area ma l'attraversano nel corso dello spostamento.

Le Figura 15, Figura 16 e Figura 17 rappresentano il numero di veicoli che hanno impegnato l'intersezione, riportandoli in funzione delle manovre eseguite, per i diversi giorni analizzati, per l'ora di massimo carico.

Ciò ha permesso di effettuare le considerazioni che seguono riguardo alla caratterizzazione spaziale degli spostamenti rilevati.

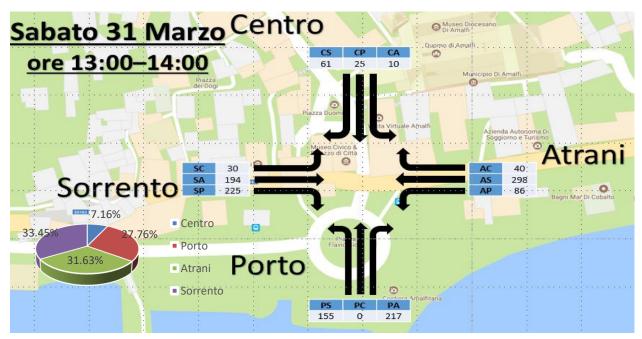


Figura 15. Numero di manovre eseguite Sabato 31 Marzo nell'intervallo orario 13:00 – 14:00.



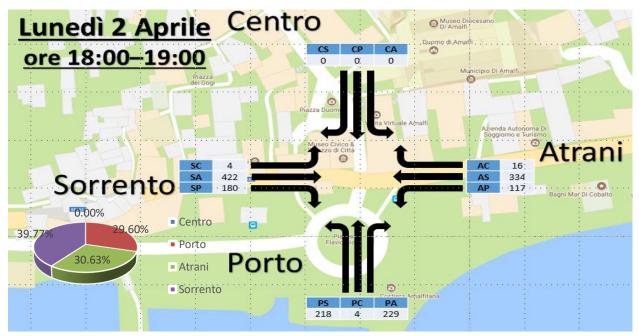


Figura 16. Numero di manovre eseguite Lunedì 2 Aprile nell'intervallo orario 18:00 – 19:00.

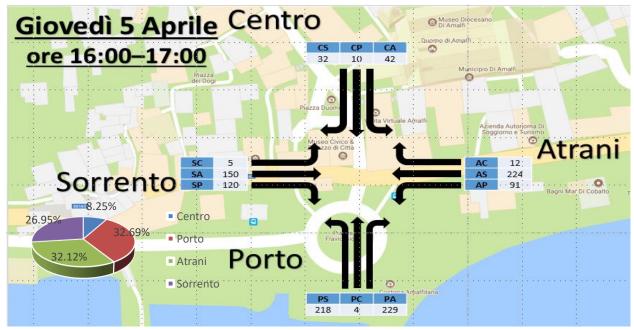


Figura 17. Numero di manovre eseguite Giovedì 5 Aprile nell'intervallo orario 16:00 – 17:00.

Dall'analisi dei dati raccolti, si evince che le manovre che hanno registrato i flussi orari maggiori sono state, nei giorni di afflusso più intenso di sabato e lunedì, sempre quelle di attraversamento.

In particolare, la manovra più carica in assoluto si è verificata nel giorno festivo e, risulta essere quella di attraversamento verso Atrani, con un flusso veicolare pari a 422 veicoli equivalenti/ora, registrata nella fascia oraria compresa tra le ore 18:00 e le ore 19:00; mentre, il sabato la manovra più carica è stata quella diretta verso Sorrento, con un flusso veicolare transitante pari a 298 veicoli che si è verificata tra le 13:00 e le 14:00.



Il giovedì, invece, la manovra più carica è stata quella di scambio dal Porto verso Sorrento, con un flusso veicolare uscente pari a 225 veicoli che si è verificata tra le 16:00 e le 17:00. Essa è risultata essere di poco superiore sia a quelle di attraversamento (Atrani-Sorrento, con 224 veicoli nell'intervallo 16:00 17:00; Sorrento-Atrani, con 222 veicoli nell'intervallo orario 12:00 13:00) che a quella di scambio in ingresso proveniente da Sorrento, registrata al mattino (Sorrento-Porto, con 202 tra le 12:00 e le 13:00).

L'asse viario più carico, nel giorno festivo, risulta essere stato quello di Via Matteo Camera, con un flusso veicolare proveniente da Sorrento, pari a 606 veicoli equivalenti/ora ed un flusso veicolare diretto verso tale destinazione, pari a 552 veicoli equivalenti/ora; entrambi si sono registrati nella fascia oraria compresa tra le 18:00 e le 19:00. Nella medesima fascia oraria dello stesso giorno, in corrispondenza della sezione di accesso al Corso delle Repubbliche Marinare, sono stati registrati 467 transiti (in veicoli equivalenti) provenienti da Atrani e 651, invece, diretti verso Atrani.

Anche nei giorni di sabato e di giovedì il ramo dell'intersezione più carico è stato quello di Via Matteo Camera; in particolare, nel giorno prefestivo, tra le 13:00 e le 14:00, si sono registrati 514 veicoli equivalenti con direzione Sorrento e 449, invece, con provenienza Sorrento.

Nel giorno feriale, invece, tra le 16:00 e le 17:00, sono stati registrati 481 veicoli equivalenti che hanno impegnato l'asse viario in direzione ovest, mentre solo 275 nella direzione opposta.

Per una maggiore comprensione si riporta, nella Figura 18, l'andamento dei flussi nelle ore oggetto dei rilievi in funzione delle caratteristiche spaziali analizzate.

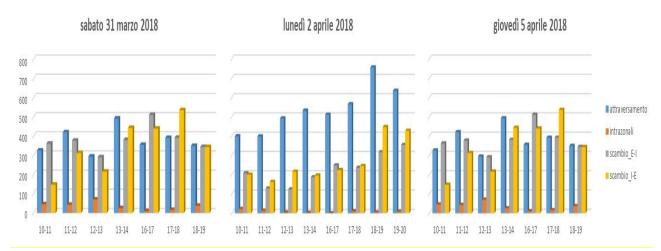


Figura 18. Andamento dei flussi di traffico per tipo di spostamento nei giorni di rilievo.

Sia nelle fasce orarie che nei giorni d'indagine risulta sempre che l'incidenza degli spostamenti intrazonali, tra centro e porto, è piuttosto bassa.

Si nota anche come, nelle ore mattutine, il numero degli spostamenti di scambio esterno-interno è generalmente maggiore di quello degli spostamenti di scambio interno-esterno. Tale andamento tende ad invertirsi nelle fasce orarie serali.

I flussi di attraversamento risultano essere di gran lunga superiori agli altri, nel giorno festivo di lunedì (*Pasquetta*), attenuandosi e risultando invece grossomodo uguali a quelli di scambio, negli altri giorni.



Si riportano infine, nella Figura 19, le percentuali medie dei diversi tipi di spostamenti per il giorno prefestivo, festivo e feriale.

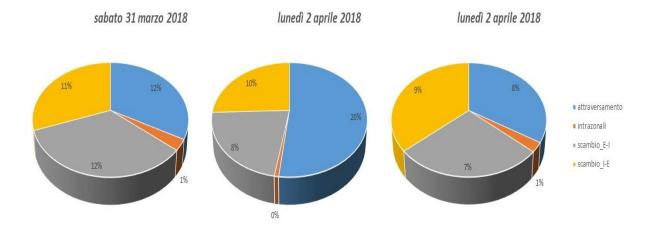


Figura 19. Ripartizione per tipo di spostamento nei diversi giorni di rilievo.