

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

HIRPINIA - ORSARA AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



## PROGETTO ESECUTIVO

### ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

MITIGAZIONI AMBIENTALI  
GENERALE

Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 11/11/2021	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Dott. A. Pilli

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF3A	02	E	ZZ	RH	IM000X	001	A	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 06.00 - Emissione 120gg	I. Cuoghi	11/11/2021	A. Regazzi	11/11/2021	T. Finocchietti	11/11/2021	Ing. Finocchietti
								11/11/2021

File: IF3A02EZZRHIM000X001A.docx

n. Elab.: -

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatari</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A                  NET ENGINEERING          PINI          GCF</b> <b>ELETTRI-FER                          M-INGEGNERIA</b>		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)</b>		<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IM000X 001</b>	<b>REV.</b> <b>A</b>	<b>FOGLIO</b> <b>2 di 20</b>

## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>IL CONTESTO AMBIENTALE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....</b>	<b>3</b>
2.1.1	<b>INQUADRAMENTO TEMATICO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>SCREENING DELLE FONTI DI DISTURBO DELLA SALUTE UMANA .....</b>	<b>4</b>
2.2.1	<b>DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE E CONTESTO DEMOGRAFICO .....</b>	<b>8</b>
2.2.2	<b>PROFILO EPIDEMIOLOGICO SANITARIO.....</b>	<b>14</b>

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RH</b>	DOCUMENTO <b>IM000X 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>3 di 20</b>

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la risposta alla prescrizione n.21 formulata dal MATTM (ora MITE) nell'ambito del parere 3178 del 15 novembre 2019 sul progetto definitivo che recita "sviluppare un aggiornamento dello stato attuale implementando nello studio i dati Istat sulla mortalità specifica per territorio di residenza aggiornati al 2016 sia a livello regionale che provinciale".

In questo senso il presente studio integra il SIA sviluppato da Italferr ed oggetto della procedura di valutazione di impatto ambientale.

Si evidenzia che rispetto alla prescrizione che si riferiva al 2016, lo studio è ora aggiornato agli ultimi dati disponibili ovvero i dati 2018 per quanto riguarda mortalità e 2019 per l'ospedalizzazione.

## 2 IL CONTESTO AMBIENTALE

### 2.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

#### 2.1.1 Inquadramento tematico

L'obiettivo principale di questo studio è individuare le eventuali interferenze sullo stato di salute degli abitanti residenti nelle vicinanze al tratto di intervento, dovute alla presenza e all'esercizio dell'infrastruttura ferroviaria.

Nel 1948 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha definito la salute come "uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non solamente l'assenza di malattia".

Questa definizione amplia lo spettro di valutazioni che normalmente vengono effettuate per la caratterizzazione e l'analisi della componente Salute Umana, in quanto nella valutazione del benessere delle popolazioni o dei singoli individui coinvolti vengono introdotti anche gli elementi psicologici e sociali.

Pertanto, in un'ottica medico-sociale moderna, la salute è garantita dall'equilibrio tra fattori inerenti lo stato di qualità fisico-chimica dell'ambiente di vita e quelli riguardanti lo stato di fruizione degli ambienti e le condizioni favorevoli per lo svolgimento delle attività, degli spostamenti quotidiani e di qualsiasi altra azione quotidiana.

Attualmente si dispone di una conoscenza approfondita del legame esistente fra la salute e le concentrazioni di sostanze patogene alle quali si è esposti. La relazione fra salute e livelli quotidiani di inquinamento risulta, invece, molto più complessa; molte malattie sono causate da una combinazione di più fattori, di ordine economico, sociale e di stile di vita e ciò rende difficile isolare gli elementi di carattere specificamente ambientale.

La caratterizzazione dello stato attuale è strutturata in due fasi:

1. screening delle principali fonti di disturbo per la salute umana;
2. analisi del contesto demografico, del profilo epidemiologico sanitario condotta attraverso il supporto di studi epidemiologici e di dati statistici;

La prima fase di analisi, rappresentata dallo screening delle principali fonti di disturbo per la salute umana, vede l'individuazione dei principali fattori che possono avere effetti sulla salute umana.

Come meglio spiegato all'interno del suddetto paragrafo, data la tipologia di opera in esame, sono stati individuati i due ambiti nei quali cercare le potenziali fonti di impatto sulla componente: il clima acustico e la qualità dell'aria.

Per quanto concerne la seconda fase, dall'analisi delle caratteristiche dell'operatività dell'infrastruttura, delle potenziali fonti di disturbo da esse generate e dalla disponibilità di dati relativi allo stato di salute della popolazione di interesse, sono stati raccolti i dati necessari alla caratterizzazione dello stato attuale degli abitanti, sia dal punto di vista demografico che epidemiologico.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. FOGLIO A 4 di 20

## 2.2 SCREENING DELLE FONTI DI DISTURBO DELLA SALUTE UMANA

Le principali patologie che sintetizzano le varie cause di morte e ospedalizzazione tipicamente associate alla tossicità di inquinanti atmosferici e al disturbo causato dall'inquinamento acustico sono le seguenti:

Tabella 2-1 Cause di morte ed ospedalizzazione

Cause di morte	Cause di ospedalizzazione
<b>Tumori</b>	
Tumori maligni	Tumori maligni
Tumori maligni apparato respiratorio e organi intratoracici	-
Tumori maligni della trachea bronchi e polmoni	Tumori maligni della trachea bronchi e polmoni
<b>Sistema cardiovascolare</b>	
Malattie del sistema circolatorio	Malattie del sistema circolatorio
Malattie ischemiche del cuore	Malattie ischemiche del cuore
Disturbi circolatori dell'encefalo	Infarto miocardico acuto
<b>Apparato respiratorio</b>	
Malattie dell'apparato respiratorio	Malattie dell'apparato respiratorio
BPCO (Broncopneumopatia cronico ostruttiva)	BPCO (Broncopneumopatia cronico ostruttiva)
<b>Sistema nervoso</b>	
Malattie del sistema nervoso e organi di senso	Malattie del sistema nervoso e organi di senso
Disturbi psichici	-

Poiché tali patologie sono correlate principalmente alle potenziali fonti di disturbo derivanti dal traffico di esercizio di un'infrastruttura stradale; nel caso in esame, che si riferisce ad un'infrastruttura ferroviaria elettrificata, sono state considerate solamente le emissioni di polveri fini determinate dall'abrasione di freni, binari, ruote e filo di contatto.

Per questo motivo, il trasporto ferroviario elettrificato è tra i più efficienti mezzi di trasporto sia sotto il profilo energetico che delle emissioni e permette di avere un ridotto inquinamento atmosferico.

In relazione a quanto descritto, è possibile escludere, tra le patologie che sintetizzano le varie cause di morte ed ospedalizzazione associate agli inquinanti atmosferici, i tumori e la broncopneumopatia cronica ostruttiva (insieme di malattie respiratorie che interessano polmoni e bronchi e provocano difficoltà a respirare). Essi infatti sono effetti dell'inquinamento di tipo cronico e si manifestano nel lungo termine (dopo anni di esposizione a livelli eccessivi di inquinamento). Verranno considerati invece, gli effetti di tipo acuto, a breve latenza, che comportano disturbi che interessano principalmente l'apparato respiratorio e il sistema cardiovascolare.

Il traffico ferroviario risulta una delle principali sorgenti di inquinamento acustico, in quanto in grado di generare livelli di rumorosità che coinvolgono in modo sistematico ampie fasce di territorio. Il rumore prodotto ha origine da diverse componenti, tra cui in particolare il contatto ruota-rotaila, i motori di trazione e il rumore aerodinamico. Il livello continuo equivalente della pressione sonora ponderata A ( $L_{Aeq}$ ), generato dal traffico ferroviario su un tratto

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A FOGLIO 5 di 20

di linea, può essere stimato attraverso le informazioni e i dati che caratterizzano il transito dei singoli convogli (velocità, tipologia, lunghezza del convoglio, ecc.).

L'inquinamento da rumore comporta nell'individuo reazioni di allarme che tendono ad ingigantirsi e ad influenzare tutto il sistema di vita, provocando lo sconvolgimento di attività organiche e ghiandolari.

L'organismo umano non è predisposto per potersi difendere dal rumore in quanto l'udito è sempre all'erta anche durante il sonno innescando immediatamente la reazione involontaria del sistema neuro-vegetativo di vigilanza.

Le conseguenze sull'uomo sono diverse e di differente entità in funzione della reattività specifica di ognuno: pregiudizio per sistema nervoso, apparato cardiovascolare, digerente e respiratorio.

In particolare, lo stress, reiterato a causa della continua immissione intrusiva di segnali acustici, porta a reazioni che possono trasformarsi in patologiche. Infatti, studi condotti dalla ricerca medica hanno classificato il rumore come uno degli stress più insinuanti che innesca reazioni che coinvolgono tutto l'organismo.

Il rumore interferisce con l'equilibrio psico-fisico dei soggetti esposti ed è una minaccia alla salute dell'uomo ed al confortevole svolgimento della sua vita quotidiana.

Gli effetti del rumore sull'organismo umano sono molteplici e complessi, possono avere carattere temporaneo o permanente e possono riguardare specificatamente l'apparato uditivo, oppure interagire negativamente con altri fattori generando situazioni patologiche a carico del sistema nervoso o endocrino.

In fisiologia acustica gli effetti del rumore vengono classificati in tre categorie, denominate danno, disturbo e fastidio ("annoyance").

Gli effetti di danno si riferiscono ad alterazioni irreversibili o parzialmente irreversibili dovute al rumore che siano oggettivamente dal punto di vista clinico (ad esempio, l'innalzamento della soglia dell'udibile oppure la riduzione della capacità di comprensione del parlato).

L'azione patogena del rumore aumenta con il crescere dell'intensità sonora; non è tuttavia possibile stabilire un rapporto lineare relativo all'andamento dei due fenomeni, sia per la mancanza di una correlazione diretta tra incremento della potenza acustica recepita ed intensità della sensazione acustica provata, sia per il diversificarsi del danno in relazione alla entità dei livelli sonori impattanti. Si preferisce, pertanto, definire una serie di bande di intensità, i cui limiti sono stati delimitati sperimentalmente ed in corrispondenza delle quali tende a verificarsi un "danno tipo".

Gli effetti di disturbo riguardano, invece, le alterazioni temporanee delle condizioni psico-fisiche del soggetto che determinano conseguenze fisio-patologiche ben definite su:

1. apparato cardiovascolare (cuore e vasi sanguigni): con rumori intermittenti si osserva un'accelerazione della frequenza cardiaca, con conseguente minor gittata e minor nutrimento del cuore per riduzione del flusso nelle arterie coronarie. Tutti i ricercatori sono concordi nel ritenere che un rumore di intensità superiore a 70 dB determini una brusca contrazione dei vasi sanguigni con centralizzazione della circolazione e conseguente minor irrorazione sanguigna, maggior aggregazione dei globuli rossi e tendenza alla trombosi: questa reazione è tanto più accentuata quanto più intenso è il rumore. Cessato il rumore, lo spasmo vascolare scompare tanto più lentamente quanto più lunga è stata l'esposizione. Sia per i motivi precedentemente esposti, sia per la capacità di agire come stress e provocare la liberazione di una grande quantità di adrenalina, si può ritenere certa la capacità del rumore di provocare aterosclerosi;
2. sistema nervoso centrale (cervello): già nei primi anni del Novecento furono messi in rilievo gli effetti del rumore improvviso sulla circolazione cerebrale. In seguito, sono state stabilite precise correlazioni tra andamento dell'encefalogramma e intensità, qualità e durata dell'esposizione al rumore;
3. apparato digerente: studi meno recenti parlano di azione inibitrice sulle secrezioni ghiandolari del tratto gastro-intestinale. Ciò sembrerebbe in accordo con il meccanismo di attivazione simpatica indotto dal rumore; indagini più recenti segnalano invece la secrezione gastrica di acido cloridrico. C'è comunque notevole accordo sul possibile effetto lesivo del rumore sull'apparato gastro-intestinale, che precocemente si traduce in inappetenza e disturbi digestivi e, alla lunga, in gastriti e talora ulcera. A ciò si devono aggiungere fenomeni spastici della cistifellea;

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RH</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>IM000X 001</b>	<b>REV.</b> <b>A</b>	<b>FOGLIO</b> <b>6 di 20</b>

4. ghiandole endocrine: inizialmente aumenta l'attività di certe ghiandole endocrine per rispondere allo stress, ma successivamente tale eccessiva attività porta ad esaurimento funzionale, con minore capacità di resistenza ed adattamento agli eventi della vita. Tra le molte altre dannose conseguenze di queste alterazioni endocrine va ricordata la riduzione di alcune categorie di globuli bianchi, con conseguente diminuzione delle difese nei confronti di batteri e virus;
5. senso dell'equilibrio: per livelli di rumore oltre i 110 dB si può avere una sensazione accentuata di vertigine e nausea, che produce insicurezza nel movimento e una minore capacità di autocontrollo;
6. vista: le conseguenze dirette sulla vista sono riconducibili a una diminuzione dell'acutezza visiva per difficoltà di accomodazione e dilatazione della pupilla, a una riduzione della percezione del rilievo e del riconoscimento dei colori, a un'alterazione della visione notturna. Per elevate intensità di rumore si può verificare un restringimento del campo visivo;
7. apparato respiratorio: il rumore aumenta la frequenza respiratoria, mentre diminuisce il volume corrente (volume di aria che viene scambiato ad ogni singolo atto respiratorio). Il consumo di ossigeno presenta una diminuzione costante, anche se non grande; alla lunga c'è la possibilità che anche questo fatto incida negativamente;
8. apparato muscolare: aumento del tono muscolare proporzionalmente all'intensità del rumore;
9. psiche: il rumore produce sull'uomo effetti sul carattere, sul comportamento e sulla personalità;
10. alterazioni dell'affettività (azioni depressive o aggressive): data la relativa difficoltà ad accertare e quantificare con esattezza gli effetti psichici del rumore, i ricercatori ricorrono frequentemente alla fisiologia e alla psicologia sensoriale. Si è così giunti a dimostrare le seguenti alterazioni della funzionalità psicomotoria: ritardo nei tempi di reazione in relazione con l'aumento di intensità del rumore, aumento degli errori, diminuzione dell'attenzione e della precisione. Il rumore interferisce negativamente sul meccanismo dell'apprendimento determinando un susseguirsi di reazioni di allarme: i processi di memorizzazione, confronto e sintesi sono così disturbati con conseguente rallentamento nell'apprendimento. Tra gli effetti psicologici provocati dal rumore ha notevole importanza la cosiddetta fastidiosità, dovuta in gran parte alla durata dello stimolo sonoro, oltre che alla sua intensità, alla sua frequenza e al timbro. Per quanto riguarda l'ansietà alcuni studi hanno dimostrato che i soggetti esposti a rumori molto intensi sono i più ansiosi;
11. sonno: a parità di intensità il rumore notturno è molto più dannoso di quello diurno per tre motivi:
  - i soggetti esposti presentano in genere segni di affaticamento e una più elevata reattività psichica, poiché persistono gli effetti degli stress accumulati durante le ore precedenti;
  - tale rumore è spesso inaspettato e dunque psichicamente meno accettabile e caratterizzato da una componente ansiogena molto superiore;
  - è meno tollerato per la maggior differenza che in genere si verifica tra rumore di fondo e picchi durante la notte.

Gli effetti di annoyance, termine inglese di non facile traduzione, indicano un sentimento di scontentezza riferito al rumore che l'individuo sa o crede possa agire su di lui in modo negativo. Tale fastidio è la risposta soggettiva agli effetti combinati dello stimolo disturbante e di altri fattori di natura psicologica, sociologica ed economica.

In generale gli effetti, diversi da soggetto a soggetto, possono essere distinti in due categorie: uditivi ed extrauditivi. Gli uditivi si verificano quando l'esposizione al rumore avviene per tempi molto lunghi, mentre gli effetti extrauditivi influenzano la sfera psicosomatica dell'uomo, generando ansia, stress, palpitazioni, scarsa capacità di concentrazione e confusione mentale.

Come è definito dall'Agenzia Europa per l'Ambiente, i principali effetti uditivi ed extrauditivi dell'esposizione al rumore sono i seguenti:

1. fastidio;
2. interferenza con la comunicazione vocale;
3. disturbi del sonno (risvegli e incapacità di riaddormentarsi);

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>																	
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RH</td> <td>IM000X 001</td> <td>A</td> <td>7 di 20</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RH	IM000X 001	A	7 di 20
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RH	IM000X 001	A	7 di 20													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)</b>																		

4. effetti sulla produttività e sulla performance;
5. effetti sul comportamento sociale e residenziale (letture, apertura finestre);
6. effetti psicopatologici (complesso da stress, ipertensione, malattie ischemiche cardiache, aggressività);
7. effetti sulla salute mentale (ricoveri ospedalieri);
8. relazione dose - effetto per effetti combinati (ad es. fastidio + disturbi del sonno + ipertensione);
9. effetti su gruppi più vulnerabili (bambini, persone con disturbi uditivi);
10. disfunzioni uditive indotte da rumore (tinnito, innalzamento soglia uditiva, sordità, fischi) (prevalentemente per esposizioni professionali).

Il rumore può provocare vari effetti dipendenti dal tipo (pressione, frequenza), dalla durata e dal periodo di esposizione ma anche dalla particolare suscettibilità della popolazione esposta. La risposta di ciascun individuo è poi, specie ai livelli di inquinamento urbano, grandemente influenzata da fattori legati sia a determinate caratteristiche del soggetto che sente il rumore, sia a fattori circostanziali cioè dipendenti dalle occasioni di esposizione, e spiega perché le persone possono avere diverse reazioni allo stesso rumore.

La sensibilità al rumore ha comunque una spiccata variabilità individuale: mentre alcuni individui sono in grado di tollerare alti livelli di rumore per lunghi periodi, altri nello stesso ambiente vanno rapidamente incontro ad una diminuzione della sensibilità uditiva (ipoacusia).

Alla luce delle considerazioni effettuate sulla base di studi noti di letteratura, si può concludere che l'esposizione ad elevati livelli di rumore porta ad un deterioramento dello stato di salute, per cui si avverte una condizione di scadimento della qualità della vita.

In sintesi, le principali patologie legate all'esercizio di una infrastruttura ferroviaria sono riconducibili alle seguenti malattie:

- cardiovascolari;
- respiratorie;
- neurologiche.

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A	FOGLIO 8 di 20

## 2.2.1 Distribuzione della popolazione e contesto demografico

Il presente paragrafo riporta l'analisi della demografia e della distribuzione della popolazione nell'area in esame in riferimento all'ambito regionale, provinciale e comunale. In particolare, lo scopo è quello di verificare se la presenza dell'infrastruttura rappresenterà un fattore enfatizzante sul sistema antropico complessivo del territorio rispetto alla salute della popolazione.

La tratta oggetto del presente studio si colloca in territorio campano e pugliese ed i comuni attraversati sono rispettivamente per la provincia di Avellino: Ariano Irpino, Flumeri, Savignano Irpino e Montaguto; per la provincia di Foggia: Panni e Orsara di Puglia.

Secondo i dati dell'Istat, riferiti all'anno 2020, la popolazione residente in Campania è di 5.712.143 abitanti, dei quali 2.784.616 sono uomini e 2.927.527 donne.

Tabella 2-2 Popolazione residente in Campania distinta per tipologia e fascia d'età (fonte: Istat- anno 2020)

Età	Regione Campania		
	Uomini	Donne	Totale
<b>0-4 anni</b>	124.362	117.820	242.182
<b>5-14 anni</b>	294.193	277.699	571.892
<b>15-24 anni</b>	343.302	321.352	664.654
<b>25-34 anni</b>	356.583	348.801	705.384
<b>35-44 anni</b>	380.104	383.899	764.003
<b>45-54 anni</b>	428.506	453.807	882.313
<b>55-64 anni</b>	374.872	407.209	782.081
<b>65-74 anni</b>	282.014	313.900	595.914
<b>75+ anni</b>	200.680	303.040	503.720
<b>Totale</b>	<b>2.784.616</b>	<b>2.927.527</b>	<b>5.712.143</b>

Nel grafico seguente è possibile evincere come sia distribuita la popolazione a livello regionale tra i due sessi nelle varie classi di età.



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI				<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA									
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)				COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A	FOGLIO 9 di 20

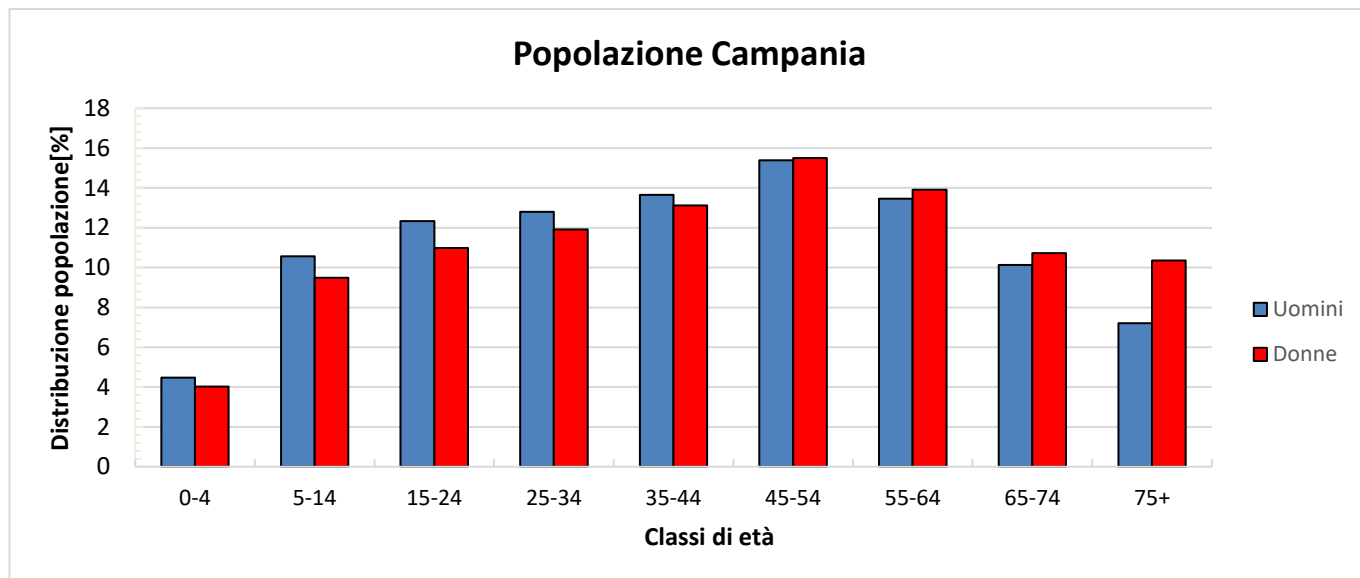


Figura 2-1 Composizione della popolazione residente in Campania distinta per tipologia e fascia d'età (fonte: Istat - anno 2020)

Secondo i dati dell'Istat, riferiti all'anno 2020, la popolazione residente in Puglia è di 5.712.143 abitanti, dei quali 2.784.616 sono uomini e 2.927.527 donne.

Tabella 2-3 Popolazione residente in Puglia distinta per tipologia e fascia d'età (fonte: Istat- anno 2020)

Età	Regione Puglia		
	Uomini	Donne	Totale
0-4 anni	75.409	71.348	146.757
5-14 anni	186.002	175.064	361.066
15-24 anni	218.410	204.016	422.426
25-34 anni	227.508	219.071	446.579
35-44 anni	258.565	261.675	520.240
45-54 anni	299.510	313.538	613.048
55-64 anni	264.080	287.267	551.347
65-74 anni	216.269	242.146	458.415
75+ anni	177.779	255.648	433.427
<b>Totale</b>	<b>1.923.532</b>	<b>2.029.773</b>	<b>3.953.305</b>

Nel grafico seguente è possibile evincere come sia distribuita la popolazione a livello regionale tra i due sessi nelle varie classi di età.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A	FOGLIO 10 di 20

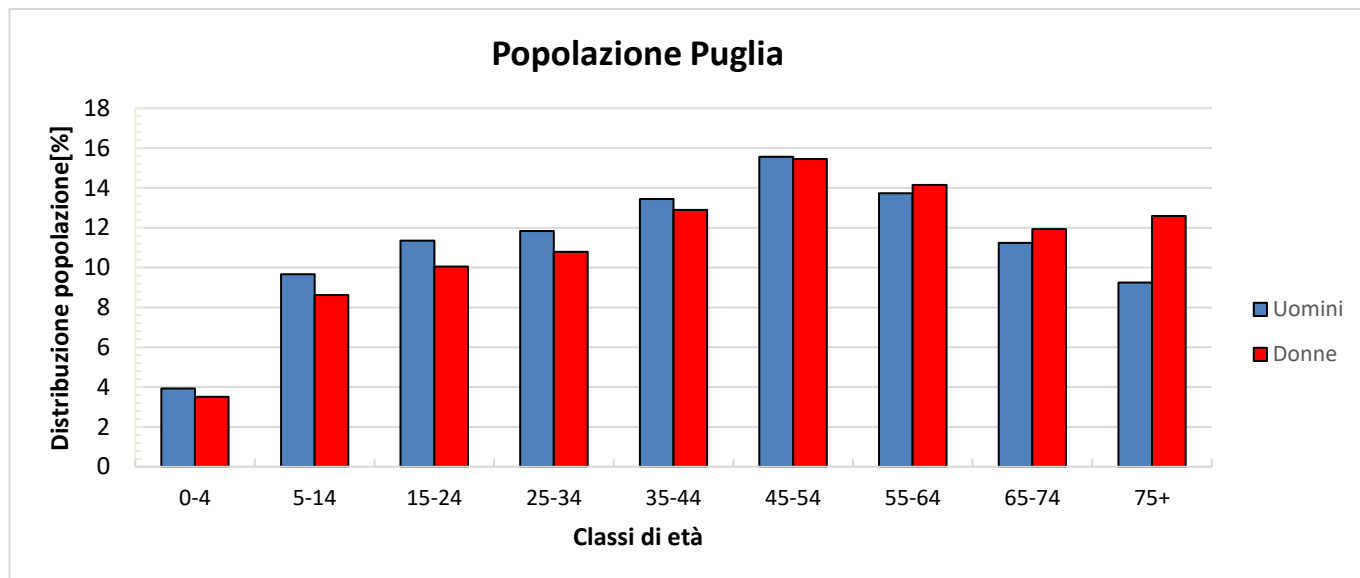


Figura 2-2 Composizione della popolazione residente in Puglia distinta per tipologia e fascia d'età (fonte: Istat - anno 2020)

Nella tabella seguente si riportano i dati relativi al 2020 delle province della regione Campania, in termini di numero di residenti, distinti per tipologia.

Tabella 2-4 Numero di residenti in Campania distinti per provincia (fonte: Istat - anno 2020)

Province	Uomini	Donne	Totale
Caserta	451.943	471.263	923.206
Benevento	136.452	141.621	278.073
<b>Napoli</b>	<b>1.501.632</b>	<b>1.591.315</b>	<b>3.092.947</b>
Avellino	206.406	213.509	419.915
Salerno	538.338	561.801	1.100.139

Dal confronto con i dati registrati dall'Istat per le varie province campane, la provincia di Napoli, con un totale di **3.092.947** abitanti, risulta essere quella con il più alto numero di abitanti, seguita da Salerno, con un totale di residenti pari a 1.100.139.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV    WEBUILD ITALIA                      PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING                      PINI                      GCF</b> <b>ELETTRI-FER                      M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A	FOGLIO 11 di 20

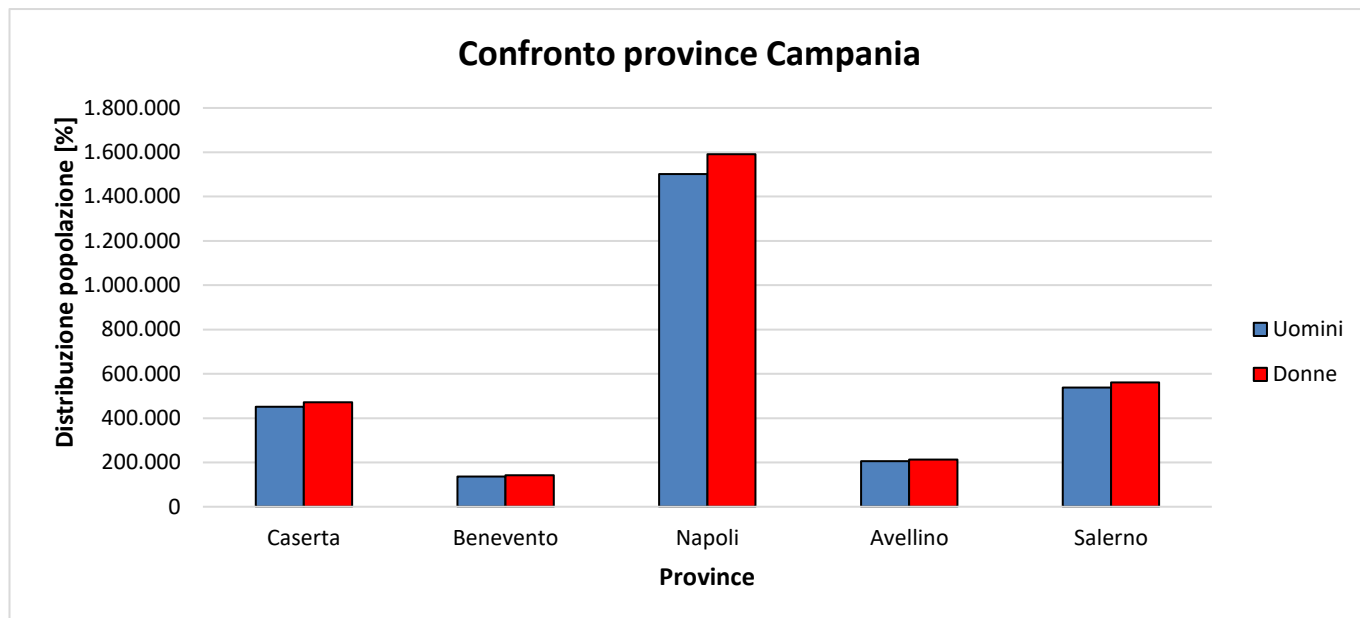


Figura 2-3 Confronto della popolazione residente nelle sei province della regione Puglia (fonte: Istat - anno 2020)

Tabella 2-5 Numero di residenti in Puglia distinti per provincia (fonte: Istat - anno 2020)

Province	Uomini	Donne	Totale
Foggia	306.374	318.937	625.311
<b>Bari</b>	<b>613.606</b>	<b>643.914</b>	<b>1.257.520</b>
Taranto	94.670	103.613	198.283
Brindisi	41.720	45.421	87.141
Lecce	44.871	50.570	95.441
Barletta Andria Trani	193.305	197.919	391.224

Dal confronto con i dati registrati dall'Istat per le varie province pugliesi, la provincia di Bari, con un totale di **1.257.520** abitanti, risulta essere quella con il più alto numero di abitanti, seguita da Foggia, con un totale di residenti pari a 625.311.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A	FOGLIO 12 di 20

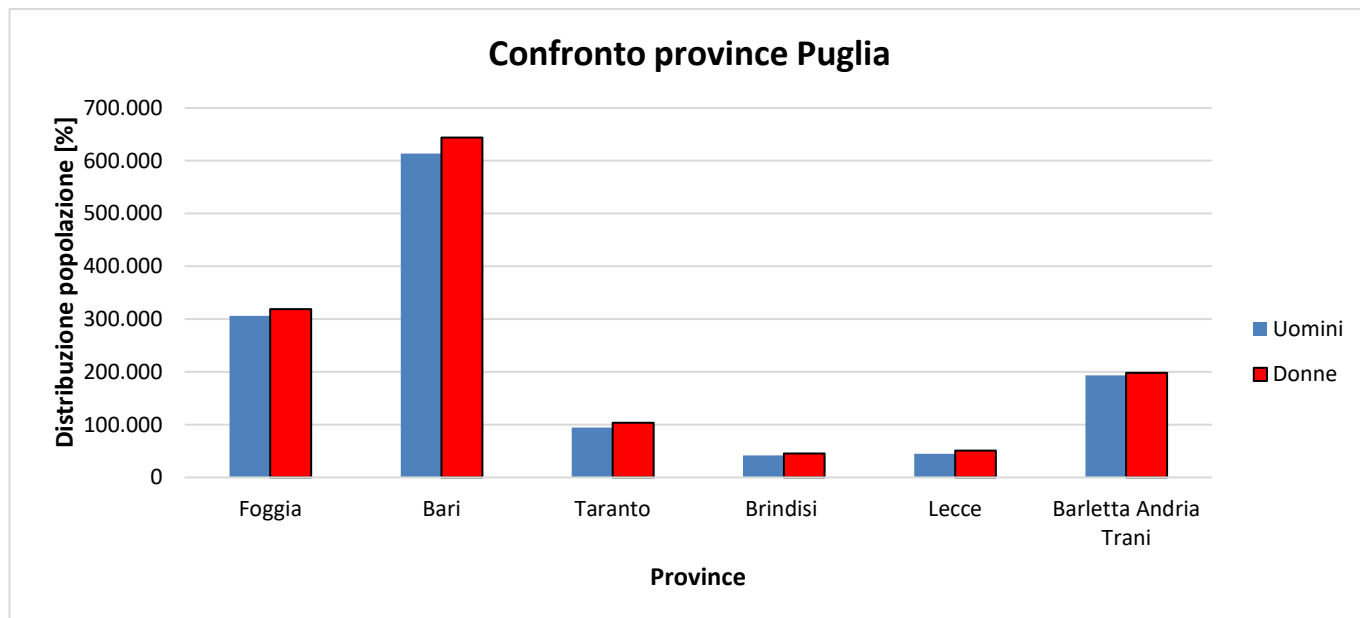


Figura 2-4 Confronto della popolazione residente nelle sei province della regione Puglia (fonte: Istat - anno 2020)

Dai confronti in Figura 2-3 e Figura 2-4 emerge che la popolazione risulta omogeneamente distribuita tra gli uomini e le donne nelle rispettive province.

Nella tabella seguente è riportata la suddivisione dei residenti della provincia di Avellino per fasce di età.

Tabella 2-6 Popolazione residente in provincia di Avellino distinta per tipologia e fascia d'età (fonte: Istat- anno 2020)

Età	Provincia di Avellino		
	Uomini	Donne	Totale
0-4 anni	7.387	7.213	14.600
5-14 anni	17.868	16.906	34.774
15-24 anni	22.299	20.631	42.930
25-34 anni	25.614	23.861	49.475
35-44 anni	26.506	26.290	52.796
45-54 anni	31.350	32.407	63.757
55-64 anni	29.606	30.637	60.243
65-74 anni	22.220	23.435	45.655
75+ anni	18.604	27.535	46.139
<b>Totale</b>	<b>201.454</b>	<b>208.915</b>	<b>410.369</b>

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A FOGLIO 13 di 20

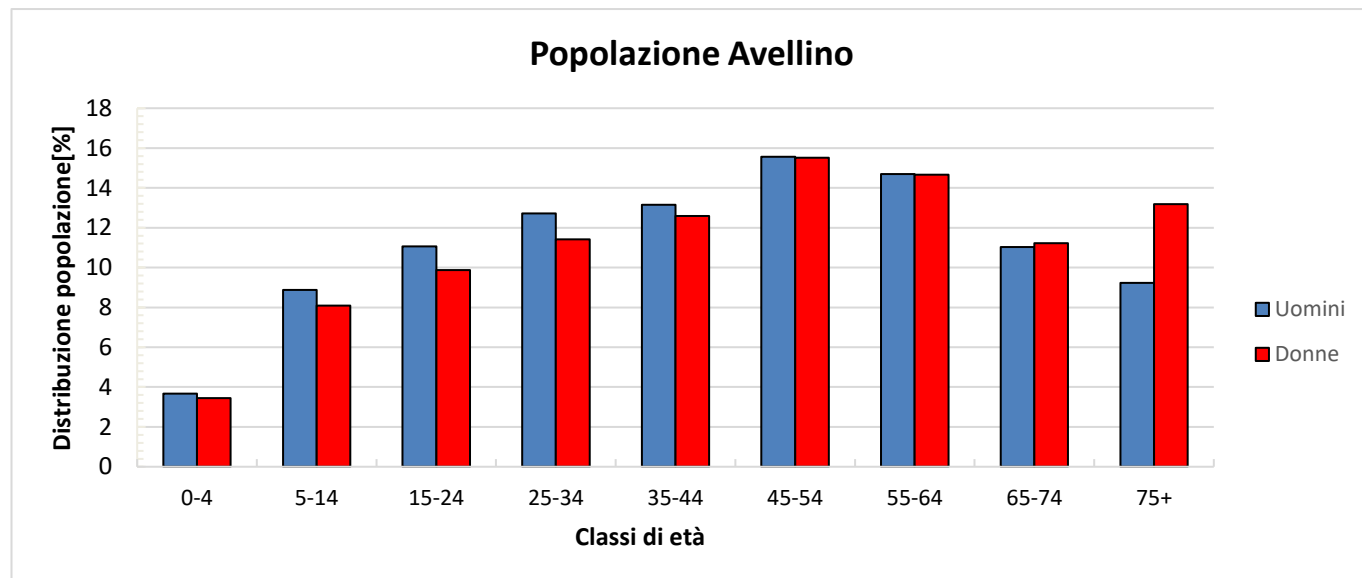


Figura 2-5 Composizione della popolazione residente nella provincia di Avellino distinta per tipologia e fascia d'età (fonte: Istat - anno 2020)

Analizzando la popolazione residente nella provincia di Avellino, all'annata 2020, si osserva la presenza di circa 410.369 individui, ripartiti in 201.454 uomini e 208.915 donne. La ripartizione in fasce di età è messa in evidenza in Figura 2-5.

Nella tabella seguente è riportata la suddivisione dei residenti della provincia di Foggia per fasce di età.

Tabella 2-7 Popolazione residente in provincia di Foggia distinta per tipologia e fascia d'età (fonte: Istat- anno 2020)

Età	Provincia di Foggia		
	Uomini	Donne	Totale
0-4 anni	75.409	71.348	146.757
5-14 anni	186.002	175.064	361.066
15-24 anni	218.410	204.016	422.426
25-34 anni	227.508	219.071	446.579
35-44 anni	258.565	261.675	520.240
45-54 anni	299.510	313.538	613.048
55-64 anni	264.080	287.267	551.347
65-74 anni	216.269	242.146	458.415
75+ anni	177.779	255.648	433.427
<b>Totale</b>	<b>1.923.532</b>	<b>2.029.773</b>	<b>3.953.305</b>

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A FOGLIO 14 di 20

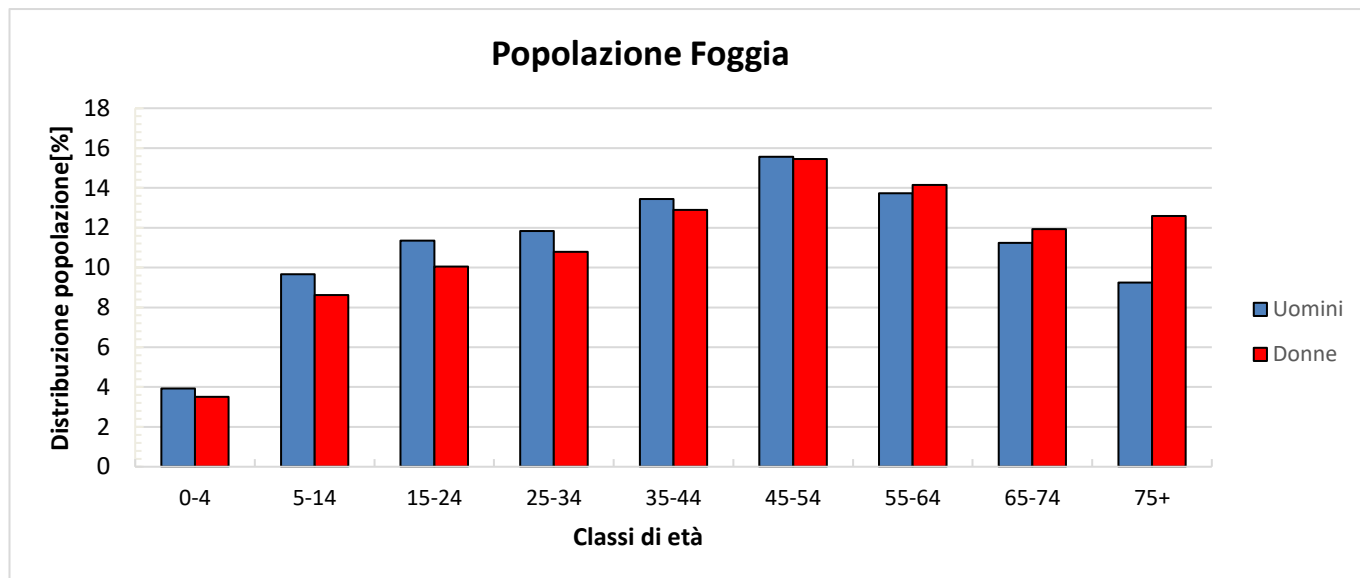


Figura 2-6 Composizione della popolazione residente nella provincia di Foggia distinta per tipologia e fascia d'età (fonte: Istat - anno 2020)

Analizzando la popolazione residente nella provincia di Foggia, all'annata 2020, si osserva la presenza di circa 3.953.305 individui, ripartiti in 1.923.532 uomini e 2.029.773 donne. La ripartizione in fasce di età è messa in evidenza in Figura 2-6.

## 2.2.2 Profilo epidemiologico sanitario

### 2.2.2.1 Premessa

Per ottenere un corretto quadro dello stato di salute della popolazione di riferimento, sono stati analizzati gli ultimi dati disponibili forniti dall'Istat, riferiti all'anno 2018, sia per la mortalità che per la morbosità.

Per ciascuna patologia, sia causa di morte o di morbosità, l'Istat fornisce, oltre al numero di decessi e di dimissioni:

- **il tasso grezzo**, ovvero il rapporto tra il numero di morti/dimessi durante un periodo di tempo e la quantità della popolazione media nello stesso periodo; tale valore misura quindi la frequenza delle morti o dei ricoveri di una popolazione in un arco di tempo;
- **il dato standardizzato**, ovvero una media ponderata dei tassi specifici per età, con pesi forniti da una popolazione esterna ed interpretabili come il tasso che si osserverebbe nella popolazione in studio se questa avesse la stessa distribuzione per età della popolazione scelta come riferimento:

$$Tx_{std} = \frac{\sum_{i=1}^m w_i \cdot T_i}{\sum_{i=1}^m w_i} \cdot k$$

- dove:
- $T_i = \text{casi}_i / \text{pop}_i$  è il tasso specifico per l'età relativo alla i-ma classe di età nella popolazione in studio;
- $\text{casi}_i$  rappresenta il numero di eventi osservati nella popolazione in studio nella classe di età i-ma;
- $\text{pop}_i$  rappresenta la numerosità della popolazione in studio nella i-ma classe di età;
- $w_i$  rappresenta il peso che ciascuna classe di età assume nella popolazione di riferimento;
- $m$  è il numero di classi di età considerate nel calcolo del tasso;
- $k$  una costante moltiplicativa che è stata posta pari a 100.000 nella mortalità e pari a 1000 nelle ospedalizzazioni;

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A	FOGLIO 15 di 20

Come già spiegato nel par. 2.2, le cause di morte e di morbosità associate alla tossicità di inquinanti atmosferici e al disturbo causato dall'inquinamento acustico sono le seguenti:

Tabella 2-8 Cause di morte ed ospedalizzazione relative ad un'infrastruttura ferroviaria elettrificata

<u>Cause di morte</u>	<u>Cause di ospedalizzazione</u>
<b>Sistema cardiocircolatorio</b>	
Malattie del sistema circolatorio	Malattie del sistema circolatorio
Malattie ischemiche del cuore	Malattie ischemiche del cuore
Disturbi circolatori dell'encefalo	Disturbi circolatori dell'encefalo
-	Infarto miocardico acuto
<b>Apparato respiratorio</b>	
Malattie dell'apparato respiratorio	Malattie dell'apparato respiratorio
<b>Sistema nervoso</b>	
Malattie del sistema nervoso e organi di senso	Malattie del sistema nervoso e organi di senso
Disturbi psichici	-

Nei paragrafi successivi, sono riportati i dati relativi alla mortalità e alla morbosità registrati e calcolati dall'Istat. Si ricorda che oltre ai dati provinciali di Avellino e Foggia, sono riportati anche i valori relativi alla regione Campania e Puglia e a livello nazionale.

### 2.2.2.2 Mortalità

In primo luogo, si riportano i dati di mortalità causati dalle patologie del sistema cardiovascolare. Si fa riferimento alle malattie del sistema circolatorio, alle malattie ischemiche del cuore ed ai disturbi circolatori dell'encefalo, i cui valori di mortalità sono riportati in Tabella 2-9, Tabella 2-10 e Tabella 2-11.

Tabella 2-9 Decessi avvenuti per malattie del sistema circolatorio (fonte: HFA 2020 - anno 2018)

	Area	Decessi		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Malattie del sistema circolatorio	Avellino	765	1.082	37,74	52,18	36,6	31,09
	Campania	9.014	11.780	31,84	39,65	40,42	32,8
	Foggia	1.034	1.244	33,36	39,25	34,96	26,59
	Puglia	6.031	7.754	30,55	37,42	31,3	25,25
	Italia	96.017	124.439	32,57	40,21	32,03	24,22

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A	FOGLIO 16 di 20

**Tabella 2-10 Decessi avvenuti per malattie ischemiche del cuore (fonte: HFA 2020 - anno 2018)**

	Area	Decessi		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
<i>Malattie ischemiche del cuore</i>	<i>Avellino</i>	-	-	10,37	10,91	10,7	6,4
	<i>Campania</i>	3.248	3.311	11,47	11,13	14,36	9,25
	<i>Foggia</i>	-	-	10,53	8,43	10,99	5,75
	<i>Puglia</i>	2.013	1.936	10,17	9,34	10,34	6,31
	<i>Italia</i>	32.765	29.669	11,09	9,58	10,84	5,82

**Tabella 2-11 Decessi avvenuti per disturbi circolatori dell'encefalo (fonte: HFA 2020 - anno 2018)**

	Area	Decessi		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
<i>Disturbi circolatori encefalo</i>	<i>Avellino</i>	151	298	8,24	14,43	7,93	8,64
	<i>Campania</i>	2.174	3.246	7,68	10,89	10	8,97
	<i>Foggia</i>	188	255	5,95	8,02	6,28	5,53
	<i>Puglia</i>	1.108	1.547	5,58	7,48	5,74	5,1
	<i>Italia</i>	22.062	33.372	7,51	10,79	7,39	6,52

Tra le tre differenti malattie legate al sistema cardiovascolare si evidenzia una netta differenza sia in termini assoluti di decessi, sia in termini di tasso di mortalità, caratterizzata da valori maggiori per le malattie del sistema circolatorio rispetto alle ischemie del cuore e disturbi circolatori dell'encefalo, poiché queste rappresentano una quota parte delle prime.

Nelle malattie dell'apparato circolatorio e nei disturbi circolatori dell'encefalo, si evincono dei casi in cui il tasso provinciale di Avellino e Foggia risulta essere superiore rispetto il rispettivo valore provinciale. Questo non accade per le malattie ischemiche del cuore, poiché i valori provinciali risultano essere inferiori o in linea con i valori regionali.

Per quanto concerne la patologia dell'apparato respiratorio, si riportano i dati di mortalità in Tabella 2-12.

**Tabella 2-12 Decessi avvenuti per malattie dell'apparato respiratorio (fonte: HFA 2020 - anno 2018)**

	Area	Decessi		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
<i>Malattie apparato respiratorio</i>	<i>Avellino</i>	179	146	9,3	7,77	8,91	4,89
	<i>Campania</i>	2.275	1.725	8,08	5,86	10,36	4,97
	<i>Foggia</i>	247	185	6,28	5,53	8,15	4,16
	<i>Puglia</i>	1.749	1.455	8,88	7,02	9,13	4,8
	<i>Italia</i>	27.010	24.746	9,2	8	9,09	4,91



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A	FOGLIO 17 di 20

Ad eccezione del tasso grezzo della provincia di Avellino, i valori provinciali risultano essere inferiori rispetto i valori regionali e nazionali.

Infine, con riferimento alle patologie del sistema nervoso e degli organi di senso si possono osservare le tabelle seguenti, in cui sono riportati i valori di mortalità relativi all'anno 2018 avvenuti a causa di malattie del sistema nervoso o a causa di disturbi psichici gravi.

**Tabella 2-13 Decessi avvenuti per malattie del sistema nervoso e organi di senso (fonte: HFA 2020 - anno 2018)**

	Area	Decessi		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
<i>Malattie del sistema nervoso e organi di sensi</i>	<i>Avellino</i>	62	67	3,05	3,47	2,95	2,41
	<i>Campania</i>	776	952	2,77	3,2	3,37	2,76
	<i>Foggia</i>	130	145	4,28	4,56	4,44	3,38
	<i>Puglia</i>	848	1.054	4,32	5,05	4,38	3,56
	<i>Italia</i>	12.997	16.625	4,43	5,38	4,28	3,48

**Tabella 2-14 Decessi avvenuti per disturbi psichici (fonte: HFA 2020 - anno 2018)**

	Area	Decessi		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
<i>Disturbi psichici</i>	<i>Avellino</i>	32	72	1,65	2,51	1,61	2,03
	<i>Campania</i>	424	828	1,48	2,83	1,95	2,28
	<i>Foggia</i>	50	100	1,67	3,18	1,75	2,08
	<i>Puglia</i>	399	800	2,04	3,86	2,13	2,54
	<i>Italia</i>	8.171	16.460	2,78	5,33	2,77	3,09

Dall'analisi delle tabelle precedenti si evince che, in generale i valori dei tassi provinciali per entrambe le patologie risultano inferiori o comunque allineati con i relativi valori regionali.

### **2.2.2.3 Morbosità**

In questo paragrafo sono riportati in forma tabellare i valori di tre indicatori specifici rappresentati dal numero di dimissioni, dal tasso di dimissioni e dal tasso di dimissioni standardizzato. I dati riportati sono forniti dall'Istat e sono relativi all'ultima annualità disponibile rappresentata dall'anno 2019. Ogni tabella, come è stato effettuato per la mortalità, è relativa ad una specifica causa di dimissione in cui i valori per area territoriale di riferimento, sono distinti per sesso e connesse con le attività oggetto del presente studio.

Entrando nel dettaglio dello studio della morbosità in funzione delle cause di ospedalizzazione, si fa riferimento alle patologie di seguito elencate, coerentemente con quanto analizzato per la mortalità:

- patologie del sistema cardiovascolare;
- patologie del sistema respiratorio;
- patologie del sistema nervoso.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI				<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA									
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)				COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A	FOGLIO 18 di 20

In primo luogo, in Tabella 2-15, Tabella 2-16, Tabella 2-17 e Tabella 2-18, si riportano i valori di morbosità relativi alle patologie del sistema circolatorio, di cui fanno parte le malattie del sistema circolatorio, le malattie ischemiche, disturbi circolatori dell'encefalo e l'infarto miocardico acuto.

**Tabella 2-15 Dimissione malati del sistema circolatorio (fonte: HFA 2020 - anno 2019)**

	Area	Dimissioni		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Malattie del sistema circolatorio	Avellino	5.254	3.694	257,07	174,46	244,66	142,23
	Campania	65.308	43.665	231,21	147,06	248,19	135,12
	Foggia	9.386	7.138	308,87	226,34	304,85	188,89
	Puglia	43.379	31.287	220,89	150,79	215,75	122,96
	Italia	647.025	460.618	221,33	149,35	211,42	114,34

**Tabella 2-16 Dimissione dei malati di malattie ischemiche del cuore (fonte: HFA 2020 - anno 2019)**

	Area	Dimissioni		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Malattie ischemiche del cuore	Avellino	1.712	719	83,76	33,96	78,99	29,41
	Campania	20.575	8.075	72,84	27,2	76,17	25,3
	Foggia	2.437	965	80,19	30,6	78,67	26,18
	Puglia	13.700	5.657	69,76	27,27	67,32	22,71
	Italia	179.114	73.425	61,27	23,81	57,8	18,8

**Tabella 2-17 Dimissione dei malati di disturbi circolatori encefalo (fonte: HFA 2020 - anno 2019)**

	Area	Dimissioni		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Disturbi circolatori encefalo	Avellino	777	703	37,02	32,2	36,26	24,89
	Campania	10.567	9.465	37,41	32,88	41,91	28,64
	Foggia	1.697	1.662	55,84	52,7	55,49	42
	Puglia	6.715	6.387	34,35	30,95	33,08	23,98
	Italia	105.650	100.959	36,19	32,82	33,93	23,86

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO IM000X 001	REV. A	FOGLIO 19 di 20

**Tabella 2-18 Dimissione dei malati di disturbi di infarto miocardico acuto (fonte: HFA 2020 - anno 2019)**

	Area	Dimissioni		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Infarto miocardico acuto	Avellino	417	150	20,4	7,08	19,12	5,75
	Campania	7.517	3.330	26,61	11,21	27,8	10,21
	Foggia	629	290	20,7	9,2	20,28	7,28
	Puglia	4.958	2.530	25,25	12,19	24,38	9,73
	Italia	72.700	35.775	24,87	11,6	23,41	8,72

Per le malattie del sistema circolatorio e le malattie ischemiche del cuore, si evince che i tassi provinciali, sia per gli uomini che per le donne, risultano essere superiori rispetto i valori regionali e nazionali.

Per i disturbi circolatori dell'encefalo, sia per gli uomini che per le donne, i tassi della provincia di Avellino risultano essere in linea con i valori regionali e nazionali, diversamente dai tassi della provincia di Foggia che presentano dei valori superiori rispetto i dati regionali e nazionali.

Per l'infarto miocardico acuto, i tassi provinciali risultano essere inferiori rispetto i tassi regionali e nazionali, sia negli uomini che nelle donne.

I valori di morbosità corrispondenti a patologie dell'apparato respiratorio sono riportati in Tabella 2-19.

**Tabella 2-19 Dimissione dei malati di malattie dell'apparato respiratorio (fonte: HFA 2019- anno 2019)**

	Area	Dimissioni		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Malattie apparato respiratorio	Avellino	2.295	1.732	112,29	81,8	112,51	71,69
	Campania	29.923	23.190	105,93	78,09	115,72	75,54
	Foggia	3.594	2.732	118,27	86,63	121,66	77,32
	Puglia	21.664	15.857	110,32	76,43	112,68	69,22
	Italia	348.842	284.930	119,32	92,38	119,56	79,67

Dall'analisi dei dati relativi alle dimissioni da malattie dell'apparato respiratorio, per entrambe le province, emergono valori dei tassi provinciali superiori rispetto i valori regionali e nazionali.

**Tabella 2-20 Dimissione dei malati di malattie del sistema nervoso (fonte: HFA 2020 - anno 2019)**

	Area	Dimissioni		Tasso grezzo		Tasso standardizzato	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Malattie del sistema nervoso e organi di sensi	Avellino	1.301	1.221	63,66	57,67	63,6	55,6
	Campania	24.096	24.617	85,29	82,9	89,99	80,9
	Foggia	2.167	2.111	71,28	66,94	71,97	63,99
	Puglia	11.200	10.358	57,03	49,92	57,16	48,31
	Italia	185.861	180.111	63,53	58,36	62,57	54,37

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>																	
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RH</td> <td>IM000X 001</td> <td>A</td> <td>20 di 20</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RH	IM000X 001	A	20 di 20
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RH	IM000X 001	A	20 di 20													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Salute pubblica - integrazione (Ord. 47/2020, all. 43 prescr. n. 19)</b>																		

#### **2.2.2.4 Conclusioni**

Dallo studio del contesto epidemiologico effettuato è stato possibile confrontare lo stato di salute nell'ambito provinciale di Avellino e Foggia, le aree di riferimento corrispondenti all'ambito regionale campano e pugliese e l'intero territorio nazionale. Da tali confronti è possibile affermare che allo stato attuale tra le province e le suddette aree di riferimento non esistono sostanziali differenze tra i valori di mortalità e di dimissioni relativi alle patologie eventualmente collegate alle attività afferenti all'opera infrastrutturale in esame. In generale, è pertanto possibile escludere fenomeni specifici rispetto all'infrastruttura in esame.