

REGIONE PUGLIA - AZIENDA SANITARIA LOCALE DELLA PROVINCIA DI BARLETTA-ANDRIA-TRANI "ASL BAT"

Servizio di architettura e ingegneria di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, coordinamento in fase di progettazione, direzione lavori, coordinamento in fase di esecuzione incluso studio clinico-gestionale, di redazione della relazione geologica, delle indagini geologiche e geognostiche con prove di laboratorio e di tutte le prestazioni accessorie ed eventuali opzioni  
**"REALIZZAZIONE DEL NUOVO OSPEDALE DEL NORD BARESE"**  
 C.I.G. 9805266978 - C.U.P. C15F21001850001

## GRUPPO DI PROGETTAZIONE



INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE ☐  
 Prof. Ing. F. Ruggiero

PROJECT MANAGEMENT ☐  
 Ing. A. Luperto

ARCHITETTURA ☐  
 Arch. P. Bortolami

IMPIANTI MECCANICI ☐  
 Prof. Ing. M. Strada

IMPIANTI ELETTRICI ☐  
 Ing. G. Finotti

ACUSTICA ☐  
 Ing. A. Lisiero

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ☐  
 Arch. P. Bortolami

ARCHEOLOGIA ☐  
 Dott. L. Valleri

GEOLOGIA ☐  
 Dott. A. Valmachino

BIM MANAGER ☐  
 Ing. Onofrio Sancilio

ARCHITETTURA Co-progettazione ☐  
 Ing. M. Smiderle

GEOTECNICA E STRUTTURE ☐  
 Ing. M. Smiderle

PREVENZIONE INCENDI ☐  
 Ing. M. Smiderle

IDRAULICA, IDROGEOLOGIA E SISMICA ☐  
 Ing. M. Smiderle

IMPATTO AMBIENTALE ☒  
 Ing. M. Smiderle

ARCHITETTURA Co-progettazione ☐  
 Arch. A. De Pineda

STUDIO CLINICO GESTIONALE ☐  
 Ing. L. Algostino

## COMMITTENTE

Regione Puglia - Azienda Sanitaria Locale - ASL BAT

Via Fornaci, 201 - 76123 Andria (BT)  
 P.IVA 06391740724 - C.F. 90062670725  
 sito istituzionale: [www.sanita.puglia.it](http://www.sanita.puglia.it)

**DIRETTORE GENERALE**  
 Dott.ssa Tiziana Dimatteo

**RESPONSABILE UNICO DI PROGETTO**  
 Ing. Antonio Farano



Fase:  
**PFTE**

Disciplina:  
**AMBIENTE**

Tipologia:  
**ELABORATO DESCRITTIVO**

Scala: -	Data: Marzo 2025	Codice elaborato: <b>U-RTD-02</b>
-------------	---------------------	--------------------------------------

Nome file:  
**6194PFTEdU0002-00\_RTD-am**

Descrizione elaborato:

**AREA DI INTERVENTO  
 PIANO PRELIMINARE  
 DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Rev.	Data:	Note:
00	03/2025	Prima emissione

## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>1 OBIETTIVI</b> .....	<b>4</b>
<b>2 INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI OGGETTO DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>4</b>
<b>3 CONSUMI IDRICI</b> .....	<b>5</b>
3.1 Modalità di monitoraggio .....	5
3.2 Punti di posizionamento delle centraline .....	5
3.3 Frequenza di lettura.....	5
3.4 Durata del monitoraggio .....	5
3.5 Soglie previste .....	5
<b>4 CONSUMI ENERGETICI</b> .....	<b>7</b>
4.1 Modalità di monitoraggio .....	7
4.2 Punti di posizionamento delle centraline .....	7
4.3 Frequenza di lettura.....	7
4.4 Durata del monitoraggio .....	7
4.5 Soglie previste .....	7
<b>5 RUMORE</b> .....	<b>8</b>
5.1 Modalità di monitoraggio .....	8
5.2 Punti di posizionamento delle centraline .....	8
5.3 Durata del monitoraggio .....	8
5.4 Frequenza di lettura.....	8
5.5 Soglie previste .....	9

## PREMESSA

Con Deliberazione della Direzione Generale n. 1656 del 12/10/2023, è stata disposta l'aggiudicazione per l'affidamento dei servizi tecnici al R.T.P. Manens S.p.A., Studio Altieri S.p.A., Pinearq S.l.p. e AGM Project Consulting S.r.l. per la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica inerente la "Realizzazione del nuovo Ospedale del Nord Barese".

Tale progetto è stato sottoposto a:

- **verifica di assoggettabilità a VIA**
- **verifica di assoggettabilità a VAS,**
- **verifica di assoggettabilità a VINCA**

Il **Comune di Bisceglie**, in qualità di Proponente, ha trasmesso l'istanza di procedimento coordinato di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica, comprensiva di VInCA, nell'ambito del quale è stata inclusa la verifica di assoggettabilità a VIA. Tale istanza è stata trasmessa dal Comune di Bisceglie con prot. n.53920 del 02.09.2024, e acquisita al protocollo della Regione n.424290 del 02.09.2024.

Con "Atto Dirigenziale n.00858 del 18/12/2024 delle Determinazioni della AOO 089" la **Regione Puglia** – Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana – Sezione Autorizzazioni Ambientali – Servizio VIA/VINCA, in qualità di Autorità Competente, ha sancito:

- **L'esclusione dalla procedura di VAS**, con raccomandazione di specifiche soluzioni;
- **L'esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale**, fermo restando la necessità di rispettare le Condizioni Ambientali formulate, la cui **verifica di ottemperanza** dovrà essere valutata e verificata ai sensi dell'art.28 del DPR 152/2006.

All'Atto Dirigenziale 00858 viene allegato il Parere definitivo espresso dalla Regione Puglia nella seduta del 14/11/2024 ai sensi del R.R.07/2022, pubblicato su BURP n. 44 dell'11.05.2022, nel quale viene espresso il parere di competenza ex art. 4 del r.r. 07/2022 in merito alla **Valutazione di Incidenza**, specificatamente *"ritenendo che il Progetto, isolatamente o cumulativamente con altri, non può produrre effetti, sia permanenti che temporanei, sul SIC IT9120009 "Posidonieto San Vito – Barletta" e non può produrre perdita o frammentazione di habitat di interesse comunitario. L'intervento non può generare incidenze dirette, indirette e/o cumulative su habitat di interesse comunitario."*

Rimandando alla "Relazione di fattibilità Ambientale" e alla "Relazione di ottemperanza" per gli approfondimenti del merito, il presente Piano di Monitoraggio Ambientale viene redatto al fine di riscontrare:

- Condizione Ambientale 5 del Servizio VIA-VInCA:  
dettagliare gli indicatori ambientali da monitorare nell'ordinaria attività ospedaliera, al fine di perseguire gli obiettivi di risparmio/recupero energetico e idrico.
- Soluzione f. raccomandata dalla Regione Puglia – Sezione Autorizzazioni Ambientali:  
**Prevedere un accurato Piano di Monitoraggio Ambientale che, attraverso l'associazione di indicatori di contesto, di contributo e di processo, garantisca il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e monitori l'efficacia delle misure di mitigazione previste;**
- Osservazione mossa dalla Regione all'avvio del procedimento dia VIA-VAS:  
con riguardo agli impatti sulle principali componenti ambientali, si ritiene necessario definire il Piano di Monitoraggio, avvalendosi dell'uso di indicatori di contesto, processo e contributo, al fine di assicurare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e monitorare l'efficacia delle misure di mitigazione da adottare.

## 1 OBIETTIVI

Il presente documento tratta le attività di monitoraggio previste per tutte le fasi dell'opera:

- Ante operam (AO) – fase precedente la cantierizzazione e fasi preliminari di cantierizzazione, precedenti alla costruzione delle opere di progetto;
- In Corso d'opera (CO) - periodo che include le fasi di cantiere e di realizzazione dell'opera:
  - allestimento del cantiere e lavori per la realizzazione dell'opera,
  - rimozione e smantellamento del cantiere,
  - ripristino dell'area di cantiere,
- Post operam (PO) – fase successiva al completamento del cantiere, coincidente con l'esercizio dell'ospedale.

La rete di monitoraggio da realizzare deve sempre rispondere ai seguenti requisiti fondamentali:

- modularità e flessibilità, per consentire di modificare e/o ampliare la configurazione iniziale senza particolari problemi tecnici; il montaggio e lo spostamento degli strumenti deve avvenire con operazioni semplici effettuabili da un unico operatore;
- base tecnologica comune a tutte le stazioni di campionamento costituenti la rete al fine di uniformare sia le tecniche di acquisizione dati che le precisioni sulle misure eseguite dai sensori;
- affidabilità ed efficienza; la gestione degli apparati deve rispondere a criteri di economicità, proprio per garantire la validità dei dati acquisiti nel tempo con personale di gestione limitato; l'assistenza tecnica diretta, hardware e software, deve essere tempestiva e immediata; gli strumenti devono poter essere controllati in modo remoto.

## 2 INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI OGGETTO DI MONITORAGGIO

Con riferimento a quanto esposto nella premessa, in coerenza con quanto definito nel Parere definitivo della Commissione VIA della Regione Puglia espresso nella seduta del 14/11/2024, ai sensi del R.R.07/2022, pubblicato su BURP n. 44 dell'11.05.2022, in merito alla verifica di assoggettabilità a VIA, il quale afferma che *"non sono attribuibili impatti ambientali significativi e negativi"*, pur rimandando a un successivo dettaglio su *"gli indicatori ambientali da monitorare nell'ordinaria attività ospedaliera, al fine di perseguire gli obiettivi di risparmio/recupero energetico e idrico"*, il presente Piano di Monitoraggio Ambientale individua quali indicatori ambientali maggiormente significativi:

- Consumi idrici
- Consumi energetici

Entrambi gli indicatori sono considerati significativi con riferimento alla sola fase di post operam.

In considerazione inoltre di quanto osservato dalla Regione Puglia – Sezione Autorizzazioni Ambientali (Atto Dirigenziale n.00858 del 18/12/2024), la quale suggerisce di includere analisi in merito al "clima acustico in fase di cantiere e di esercizio" il presente Piano di Monitoraggio considera inoltre l'indicatore:

- Rumore

Ritenuto significativo con riferimento alle fasi di Corso d'Opera e Post Operam. In questo caso la fase di Ante Operam si ritiene già completata nell'ambito della campagna di rilievo acustico effettuata nell'estate 2024 (vedasi elaborato 6194PFTEdN0003-00\_RTS "Valutazione previsionale di clima acustico").

### 3 CONSUMI IDRICI

#### 3.1 Modalità di monitoraggio

Per la contabilizzazione dei consumi idrici del plesso ospedaliero saranno installati contatori volumetrici in corrispondenza del contatore di allaccio ACQ, quest'ultimo di competenza del gestore, con la funzione di contabilizzare l'intera portata di acqua potabile a servizio dell'ospedale. Sarà inoltre previsto un contabilizzatore con relativo contatore volumetrico sul circuito di produzione acqua calda sanitaria in modo da ricavare la portata idrica per tale consumo. Di conseguenza, per sottrazione sarà possibile individuare il consumo di acqua fredda potabile.

#### 3.2 Punti di posizionamento delle centraline

Previsto contatore volumetrico in corrispondenza del punto di allaccio A.Q.P e contatore volumetrico, quest'ultimo in sottocentrale idrica acqua calda sanitaria, al piano interrato dell'ospedale.

#### 3.3 Frequenza di lettura

La frequenza delle letture sarà periodica con cadenza che sarà definita con la Committenza e riportata nel registro di manutenzione con finalità di efficientamento energetico.

#### 3.4 Durata del monitoraggio

Per mezzo del sistema di monitoraggio previsto in progetto sarà possibile eseguire un monitoraggio continuo, durante l'anno, dei consumi idrici dandone evidenza nel caso risultassero anomali.

#### 3.5 Soglie previste

È stato stimato un consumo idrico un consumo massimo di acqua fredda sanitaria pari a 1000 litri/posto letto. Tale consumo è comprensivo di tutti gli utilizzi dell'ospedale. Il consumo massimo giornaliero d'acqua, il quale si verificherà nel periodo è stimato in 300 mc/giorno. Le vasche di stoccaggio acqua potabile sono state dimensionate esattamente per il fabbisogno giornaliero massimo. Si evidenzia che tale riserva idrica è stata divisa in 2 vasche identiche da 125 mc ciascuna in modo da garantire maggiore sicurezza. Si ritiene sufficiente un allaccio DN125/DN110 in grado di garantire circa 41.6 mc/h di acqua. Tale portata sarà in grado di ripristinare l'intera riserva idrica in 6 ore.

litri/persona ACS	150	mc/(giorno*persona)
posti letto	250	
portata ACS	37.500	mc/giorno
litri/persona AFS	1000	l/(giorno*persona)
portata AFS totale	250	mc/giorno
ipotesi 1 vasca in funzione - volume	125	mc

portata media su 6 h	41.6	mc/h
DN tubazione minimo	125/110	



## **4 CONSUMI ENERGETICI**

### **4.1 Modalità di monitoraggio**

Per la supervisione dei consumi energetici del plesso ospedaliero saranno installati dei multimetri digitali in grado rilevare i consumi e i parametri elettrici di maggiore interesse in modo da monitorare lo stato degli impianti ed eventualmente intervenire in caso di rilevamento di parametri anomali (es. correnti elevate, assorbimenti non previsti, cosφ bassi, ecc.).

### **4.2 Punti di posizionamento delle centraline**

I multimetri digitali per la misurazione dei consumi energetici nonché dei parametri quali energia, potenza, tensione, corrente e fattore di potenza saranno previsti sugli interruttori generali dei quadri elettrici; in particolare per i Q\_GBT (quadri generali di cabina) sulle partenze verso i quadri di zona e/o di compartimento, sulle dorsali in blindosbarre e sulle linee degli impianti meccanici (condizionamento, ecc.) per il monitoraggio dei rispettivi consumi.

### **4.3 Frequenza di lettura**

La frequenza delle letture sarà periodica con cadenza che sarà definita con la Committenza e riportata nel registro di manutenzione con finalità di efficientamento energetico.

### **4.4 Durata del monitoraggio**

Per mezzo del sistema di monitoraggio previsto in progetto sarà possibile eseguire un monitoraggio continuo, durante l'anno, dei consumi energetici nonché dei parametri della potenza dandone evidenza nel caso risultassero anomali.

### **4.5 Soglie previste**

È stato stimato un consumo annuo di energia elettrica pari a circa 21.900 MWh/anno che potrà essere, per mezzo di algoritmi dedicati, ripartito nei periodi dell'anno più significativi (ad esempio l'estate) o in alternativo suddiviso mensilmente.

Premesso ciò, per mezzo del sistema di supervisione previsto, sarà possibile programmare degli "alert" nel caso in cui il consumo energetico fosse superiore di un delta o di una percentuale prefissati rispetto al valore atteso nel periodo.

Analogamente sarà possibile monitorare, in ottica di risparmio energetico e di "Power Quality", i parametri della potenza quali:

- Tensione di alimentazione;
- Correte;
- Frequenza;
- Fattore di potenza.

## **5 RUMORE**

### **5.1 Modalità di monitoraggio**

La strumentazione fonometrica utilizzata per eseguire le misurazioni acustiche sarà costituita da fonometri integratori - analizzatori statistici di classe 1 secondo le norme IEC n. 651 e n. 804. Tale strumentazione in ottemperanza a quanto richiesto dal vigente DPCM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", dovranno essere di classe I secondo le normative EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le stesse dovranno consentire la misurazione dei livelli sonori massimi, minimi ed equivalenti, del valore di picco e dei valori statistici per ciascun intervallo di misura. Lo strumento verrà impostato sulla curva di ponderazione "A" i cui valori sono espressi in dB.

Le misure dovranno essere eseguite in assenza di pioggia, nebbia o neve, secondo quanto disposto nell'allegato 7 del DM del 16.03.1998, con una velocità del vento non superiore a 5 metri al secondo.

Sempre secondo quanto disposto dal DM del 16 marzo 1998, il microfono da campo libero deve essere orientato verso la sorgente di rumore; nel caso in cui la sorgente non sia localizzabile o siano presenti più sorgenti deve essere usato un microfono per incidenza casuale. Il microfono deve essere montato su apposito sostegno e collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.

Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a 1 m dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio. L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

Per ogni singola misura saranno acquisiti i seguenti dati:

- Time history (in continuo);
- Leq (Livello equivalente continuo);
- Lmin (Livello minimo RMS);
- Lmax (Livello massimo RMS);
- Livelli percentili (L95; L90; L50; L10; L5).

### **5.2 Punti di posizionamento delle centraline**

La scelta delle aree da monitorare è basata sulla sensibilità e vulnerabilità delle azioni di progetto.

Le zone individuate si possono suddividere in:

- zone nelle quali valutare l'esposizione della popolazione;
- zone nelle quali verificare l'abbattimento acustico nel caso siano stati previsti interventi di mitigazione.

I punti di misura sono in numero sufficiente e distribuiti sul territorio in modo tale da garantire il controllo dei parametri acustici individuati su tutta l'area di impatto delle lavorazioni di cantiere e della futura opera e, in particolare, in quelle zone maggiormente sollecitate.

Il criterio di scelta si basa sulla identificazione dei recettori potenzialmente più impattati, sui quali, i livelli di rumore stimati, possono generare criticità per quello che concerne l'impatto acustico. La distanza fra sorgente e ricettore, il tipo di sorgente e la durata della tipologia di impatto sono a tutti gli effetti gli elementi discriminanti.

### **5.3 Durata del monitoraggio**

La durata del monitoraggio della fase corso d'opera dovrà essere stabilita secondo criticità, in base alla durata delle lavorazioni più critiche e potenzialmente in grado di creare condizioni di disturbo.

Nella fase post operam si prevedono delle campagne di misurazione settimanali.

### **5.4 Frequenza di lettura**

Si dovranno prevedere campagne semestrali con presenza di lavorazioni impattanti in corrispondenza della postazione maggiormente critica in funzione dell'effettiva localizzazione delle attività (almeno n. 2 postazioni di misura). Qualora dovessero riscontrarsi livelli di rumore particolarmente impattanti dovranno essere valutate tempestivamente opportune



azioni correttive.

Nella fase post-operam si prevede una campagna di rilievi settimanali in almeno n. 2 postazioni di misura.

#### **5.5**      **Soglie previste**

Le soglie sono stabilite in accordo alla normativa vigente e ad eventuali deroghe comunali per la rumorosità di cantiere:

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447, Legge quadro sull'inquinamento acustico e successive integrazioni;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.P.C.M. 1 marzo 1991, Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- D.P.R. 18 Novembre 1998 n. 459, inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;
- D.P.R. 30 Marzo 2004 n. 142, contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.