DIPARTIMENTO
PER LA TRASFORMAZIONE
DIGITALE

Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico Meridionale
Bari, Brindisi, Manfredonia, Barletta, Monopoli, Termoli

# Progetto

# Smart Port 5G: Infrastruttura DAS per la connettività avanzata nei porti di Bari e Brindisi

**Documento di inquadramento tecnico, economico e gestionale ai fini della consultazione preliminare di mercato e della strutturazione del Partenariato Pubblico-Privato**

## Sommario

Sommario....2
1. Premesse e stato di attuazione del progetto....3
2. Finalità e risultati attesi della consultazione preliminare di mercato....4
3. Disciplina e modalità della consultazione preliminare....5
4. Quadro soggettivo e normativo e impostazione del Partenariato Pubblico-Privato....6
5. Contesto strategico e fabbisogni dei porti di Bari e Brindisi....8
6. Baseline tecnica del progetto approvato....8
7. Perimetro preliminare della concessione di servizi....10
8. Modello Neutral Host e rapporti con gli operatori mobili....13
9. Quadro economico-finanziario e struttura dei ricavi....14
10. Profilo del concessionario e requisiti da verificare....16

# 1. Premesse e stato di attuazione del progetto

L'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale (di seguito anche AdSPMAM) ha presentato il progetto denominato **"Smart Port 5G: infrastruttura DAS per la connettività avanzata nei porti di Bari e Brindisi"** nell'ambito dell'Avviso pubblico promosso dal Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri e finanziato attraverso il Fondo per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione (di seguito anche DTD).
L'intervento è finalizzato alla realizzazione di un'infrastruttura di telecomunicazione wireless basata su tecnologia **DAS – Distributed Antenna System**, destinata a migliorare la copertura e la qualità delle comunicazioni mobili, con particolare riferimento ai servizi 4G e 5G, nelle aree portuali di Bari e Brindisi.
Il progetto è stato positivamente valutato e ammesso a finanziamento per un contributo pubblico pari a € 1.844.778,00, ottenendo un punteggio di 88 punti nella graduatoria approvata dal Dipartimento per la trasformazione digitale. La relazione tecnica approvata in fase di candidatura è allegata al presente documento e costituisce parte della documentazione di riferimento della consultazione preliminare di mercato.
A seguito dell'approvazione del progetto, in data **18 maggio 2026** è stata sottoscritta la Convenzione tra il Dipartimento per la trasformazione digitale e l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale, con la quale sono stati disciplinati gli obblighi, le modalità attuative, le tempistiche e le condizioni di erogazione del finanziamento.
La sottoscrizione della Convenzione determina l'avvio della fase attuativa dell'intervento e rende necessario procedere alla definizione delle modalità di affidamento, alla strutturazione dell'operazione e alla successiva contrattualizzazione degli operatori economici incaricati della progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione dell'infrastruttura.
In base alle disposizioni dell'Avviso e della Convenzione, la contrattualizzazione degli operatori economici deve essere completata entro 270 giorni dalla sottoscrizione della Convenzione. Il mancato rispetto del termine può comportare la revoca del finanziamento.

| Elemento | Dato di riferimento |
|---|---|
| Progetto | Smart Port 5G - Infrastruttura DAS nei porti di Bari e Brindisi |
| Soggetto beneficiario | Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale |
| Contributo pubblico DTD | € 1.844.778,00 |
| Apporto privato minimo previsto | € 1.229.853,00 |
| Investimento ammesso di riferimento | € 3.074.631,00, importo lordo di riferimento. L'IVA non recuperabile dell'AdSPMAM è inclusa negli importi di progetto. |
| Data di sottoscrizione della Convenzione | 18 maggio 2026 |
| Termine di contrattualizzazione | Entro 270 giorni dalla sottoscrizione della Convenzione |
| Fase realizzativa | Durata indicativa tra 6 e 12 mesi dalla stipula, comprensiva delle attività fino al collaudo; articolazione da consolidare dopo la consultazione. |
| Periodo minimo di esercizio e durata contrattuale | Almeno 10 anni continuativi di esercizio decorrenti dalla messa in esercizio. La durata contrattuale complessiva comprende anche progettazione, costruzione, collaudo e handback e dovrà essere determinata e motivata ai sensi dell'art. 178 del D.Lgs. 36/2023. |
| Aree interessate | Porti di Bari e Brindisi; copertura complessiva di 5.000.000 m² (3.000.000 m² Bari e 2.000.000 m² Brindisi), quale output approvato da articolare con mappe e livelli di servizio. |
| Risultato multi-operatore | Almeno due MNO nazionali attivi nella fase iniziale di esercizio. Sequenza e milestone rispetto a collaudo e messa in esercizio saranno definite dopo il sounding. |

La Convenzione tra AdSPMAM e DTD sottoscritta in data 18/05/2026 prevede l'attuazione di un progetto del costo complessivo di 3.400.000,00 euro così costituito:
✓ per € 1.844.778,00 dalla quota di finanziamento pubblico disponibile;
✓ per € 1.229.853,00 dalla quota di cofinanziamento privato a carico del soggetto, scelto tramite procedura di evidenza pubblica, che realizzerà l'infrastruttura complessiva e ne garantirà la gestione per un periodo minimo di esercizio di 10 anni;
✓ per € 325.369,00 dalla quota a carico del bilancio dell'Ente proponente per lo sviluppo e l'integrazione di servizi digitali innovativi, quale componente del progetto complessivo approvato.

La quota dell'Autorità non concorre al CAPEX della concessione DAS, ma appartiene al progetto approvato: la sua attuazione e le relative integrazioni devono essere coordinate con la concessione mediante obblighi, interfacce, responsabilità e tempi vincolanti.
Ai fini della presente consultazione, il requisito di apporto privato almeno pari al 40% è riferito all'intervento DAS di €3.074.631,00 e non al costo complessivo del progetto di €3.400.000,00, che comprende anche €325.369,00 di interventi direttamente sostenuti dall'AdSPMAM. Inoltre, l'importo di € 1.229.853,00 di cui sopra è da intendersi come apporto minimo aumentabile in sede di offerta.

### 1.1 Origine e impostazione progettuale

La proposta approvata ha individuato il ricorso a un modello di Partenariato Pubblico-Privato e la selezione di un operatore privato specializzato, con funzioni di Infrastructure Operator e Neutral Host. L'impostazione prevede un'infrastruttura condivisa e multi-operatore, la partecipazione finanziaria del privato e una gestione pluriennale remunerata principalmente attraverso i rapporti economici con i Mobile Network Operator (MNO). Soltanto i servizi ulteriori rispetto ai risultati approvati possono concorrere, se sostenuti da domanda documentata, come ricavi integrativi.
Restano da definire la qualificazione definitiva dell'operazione, l'allocazione delle prestazioni tra i soggetti, la durata, l'assetto dei ricavi e dei rischi, i requisiti di partecipazione e la procedura di aggiudicazione. Il market sounding raccoglie elementi utili a consolidare tali scelte senza rimettere in discussione gli output, i risultati e le linee di servizio contenuti nella candidatura valutata e approvata dal DTD.

### 1.2 Fasi già completate e attività da avviare

| Fase | Stato | Esito / attività |
|---|---|---|
| Candidatura | Completata | Presentazione della proposta tecnica e finanziaria. |
| Valutazione | Completata | Approvazione e ammissione al finanziamento. |
| Convenzione | Completata | Sottoscrizione in data 18 maggio 2026. |
| Pre-istruttoria PPP | In corso | Definizione del fabbisogno, del modello gestionale, del rischio operativo e del perimetro contrattuale. |
| Market sounding | Da svolgere | Acquisizione di contributi tecnici, economici, finanziari, organizzativi e procedurali. |
| Valutazione preliminare PPP | Da completare | Confronto con l'alternativa dell'appalto, verifica della convenienza e fattibilità. |
| Progettazione della gara | Da completare | Progetto del servizio, PEF di riferimento, matrice dei rischi, schema di concessione, disciplinare e capitolato. |
| Affidamento e contrattualizzazione | Da completare | Procedura competitiva e stipula entro i termini della Convenzione. |

## 2. Finalità e risultati attesi della consultazione preliminare di mercato

L'obiettivo principale della consultazione è acquisire una rappresentazione attendibile delle condizioni tecniche, industriali ed economico-finanziarie alle quali il mercato potrebbe partecipare a una concessione di servizi avente per oggetto la realizzazione e la gestione dell'infrastruttura DAS 4G/5G nei porti di Bari e Brindisi.
La consultazione non è limitata alla verifica dell'interesse generico degli operatori. Essa deve produrre informazioni utilizzabili per tradurre i risultati approvati in obblighi tecnici misurabili e per definire con precisione l'allocazione delle prestazioni, costruendo una procedura di gara capace di coniugare tutela dell'interesse pubblico, effettivo trasferimento del rischio operativo, sostenibilità industriale, apertura alla concorrenza, neutralità tecnologica, interoperabilità con gli MNO e capacità di evoluzione della piattaforma.

### 2.1 Obiettivi conoscitivi

- verificare la fattibilità industriale del modello ipotizzato, la disponibilità degli operatori ad assumere i rischi e la sostenibilità della struttura economico-finanziaria, fermo restando che la qualificazione giuridica dell'operazione compete all'AdSPMAM;
- definire l'allocazione, le modalità esecutive e i tempi delle prestazioni necessarie al conseguimento dei risultati approvati, distinguendole dalle sole estensioni opzionali e dalle attività svolte direttamente dall'Autorità o da altri soggetti;
- valutare se sia preferibile una concessione unica per Bari e Brindisi, una procedura articolata in lotti oppure modelli distinti;
- verificare l'adeguatezza delle soluzioni tecniche della baseline DAS e l'eventuale convenienza di alternative, soluzioni ibride o migliorative che garantiscano almeno gli stessi output, risultati e livelli prestazionali del progetto approvato;
- definire KPI, SLA, livelli di copertura, disponibilità, capacità, resilienza, sicurezza e tempi di ripristino realisticamente contrattualizzabili;
- comprendere le condizioni necessarie per l'adesione e la permanenza degli MNO e il livello di evidenza richiedibile in gara;
- valutare la sostenibilità dell'apporto privato minimo, la durata necessaria, le fonti di ricavo e le condizioni di bancabilità;
- costruire una matrice dei rischi coerente con le capacità effettive delle parti e con la disciplina delle concessioni;
- individuare requisiti di partecipazione proporzionati e criteri di aggiudicazione capaci di premiare qualità, innovazione e solidità gestionale senza restringere indebitamente il mercato;
- definire gli elaborati, i dati, i rilievi e le informazioni che l'Autorità dovrà rendere disponibili ai concorrenti nella futura gara.

### 2.2 Risultati attesi

Gli esiti del market sounding confluiranno nella successiva istruttoria e potranno essere utilizzati per predisporre o aggiornare almeno i seguenti elaborati:

- documento dei fabbisogni e progetto del servizio ai sensi della disciplina applicabile;
- valutazione preliminare di convenienza e fattibilità del PPP;
- analisi del valore della concessione e Piano Economico-Finanziario di riferimento;
- matrice definitiva dei rischi e sistema di monitoraggio;
- capitolato prestazionale, livelli di servizio e meccanismi di penale/incentivo;
- schema di convenzione e disciplina del riequilibrio;
- requisiti di partecipazione e criteri di valutazione dell'offerta;
- assetto degli obblighi di accesso, trasparenza e non discriminazione nei confronti degli MNO;
- piano dei dati di gara, dei sopralluoghi e delle verifiche tecniche preliminari.

## 3. Disciplina e modalità della consultazione preliminare

La consultazione preliminare è svolta nel rispetto dei principi del D.Lgs. 36/2023 e, per quanto compatibili con la natura concessoria dell'affidamento, secondo le garanzie procedurali previste dagli artt. 77 e 78 del Codice, con particolare riguardo a trasparenza, parità informativa, non discriminazione e prevenzione delle distorsioni concorrenziali.
La consultazione è finalizzata a consentire all'ente concedente di acquisire informazioni, consulenze, relazioni e altra documentazione tecnica utile alla preparazione degli atti e allo svolgimento della futura procedura, a condizione che i contributi non producano distorsioni della concorrenza né violino i principi di non discriminazione e trasparenza.
Qualora un soggetto che ha partecipato alla consultazione partecipi anche alla futura procedura, l'Autorità adotterà le misure previste dall'articolo 78 del Codice, tra cui la messa a disposizione degli altri candidati delle informazioni pertinenti scambiate durante la preparazione e la previsione di termini adeguati per la presentazione delle offerte. L'eventuale esclusione potrà essere presa in considerazione soltanto quando non sia possibile garantire altrimenti la parità di trattamento e dopo aver consentito all'operatore di dimostrare che la propria partecipazione non determina una distorsione della concorrenza.

### 3.1 Principi applicati

| Principio | Modalità applicativa |
|---|---|
| Trasparenza | Pubblicazione del documento, del questionario e delle informazioni rilevanti; eventuale sintesi finale degli esiti. |
| Parità informativa | Le informazioni necessarie alla futura gara, comprese quelle emerse nel confronto, saranno rese accessibili a tutti i concorrenti. |
| Non discriminazione | La consultazione è aperta alle diverse categorie di operatori interessati e non privilegia una specifica tecnologia, organizzazione o modello industriale. |
| Proporzionalità | Non sono richiesti un'offerta, un progetto definitivo o un PEF asseverato; le risposte possono essere fornite per intervalli e ordini di grandezza. |
| Riservatezza | I partecipanti indicano le informazioni coperte da segreto tecnico o commerciale e ne motivano puntualmente la natura. |
| Neutralità | I contributi non vincolano l'Autorità e non attribuiscono vantaggi, punteggi o diritti nella successiva procedura. |
| Tracciabilità | La consultazione si svolge esclusivamente in forma scritta tramite la PAD dell'Ente. Non sono previsti incontri individuali o collettivi. Quesiti, chiarimenti e risposte di interesse generale sono tracciati e resi disponibili a tutti i partecipanti; l'istruttoria e le decisioni dell'AdSPMAM sono documentate per iscritto. |

### 3.2 Forme di interazione

La consultazione sarà svolta esclusivamente in forma scritta, mediante un questionario allegato all'avviso, predisposto al fine di raccogliere contributi, osservazioni e indicazioni di carattere tecnico, economico e gestionale da parte degli operatori economici.
Il questionario sarà:

- trasmesso direttamente agli operatori economici preventivamente individuati dall'Amministrazione;
- pubblicato sul sito istituzionale e sulla piattaforma di approvvigionamento digitale (PAD) dell'Ente, unitamente all'avviso di consultazione e alla documentazione illustrativa del progetto, ivi inclusa la relazione tecnica approvata in fase di candidatura e allegata al presente documento;
- reso disponibile anche agli ulteriori operatori economici interessati, nel rispetto dei principi di trasparenza, pubblicità, parità di trattamento e non discriminazione.

I questionari dovranno essere trasmessi esclusivamente mediante la PAD dell'Ente entro 20 giorni naturali e consecutivi dalla data di pubblicazione dell'avviso. Le richieste di chiarimento dovranno essere presentate attraverso la medesima piattaforma entro 10 giorni naturali e consecutivi dalla data di pubblicazione.
Alla consultazione possono partecipare, oltre agli operatori individuati dall'AdSPMAM, tutti gli ulteriori operatori interessati che ne facciano richiesta tramite la PAD entro il termine fissato per la presentazione dei questionari. La data di presa visione dell'avviso o della richiesta di partecipazione non dà titolo a proroghe o differimenti del termine.
I chiarimenti di interesse generale e le relative risposte saranno resi disponibili a tutti i partecipanti tramite la PAD, senza comunicazioni individuali idonee ad alterare la parità informativa. Le parti delle risposte ritenute riservate dovranno essere specificamente individuate e motivate dal partecipante.

## 4. Quadro soggettivo e normativo e impostazione del Partenariato Pubblico-Privato

### 4.1 Verifica preliminare della disciplina applicabile

| Profilo da verificare | Inquadramento prudenziale |
|---|---|
| Qualificazione soggettiva dell'AdSPMAM | L'AdSPMAM è ente pubblico non economico di rilevanza nazionale a ordinamento speciale, ai sensi dell'art. 6 della L. 84/1994, e opera quale soggetto pubblico concedente nell'ambito delle proprie funzioni istituzionali. |
| Nesso funzionale con l'attività portuale (art. 150 D.Lgs. 36/2023) | Il DAS è destinato alle aree portuali e supporta operatività, sicurezza, logistica, servizi ai passeggeri e continuità delle comunicazioni. Il nesso con la messa a disposizione dei porti ai vettori appare diretto, ma va confermato sul perimetro definitivo dell'affidamento. |
| Natura mista lavori-servizi | L'operazione comprende progettazione, opere e installazioni, oltre alla gestione pluriennale del servizio Neutral Host. La qualificazione dipende dall'oggetto principale e dal centro economico-funzionale del contratto, non dalla sola denominazione utilizzata. |

| Profilo da verificare | Inquadramento prudenziale |
|---|---|
| Art. 181 D.Lgs. 36/2023 e art. 11 direttiva 2014/23/UE | L'esclusione prevista per le concessioni principalmente finalizzate a consentire all'amministrazione di fornire o gestire reti pubbliche o servizi di comunicazione elettronica non appare, allo stato, applicabile: l'AdSPMAM non eroga servizi retail, il Neutral Host gestisce l'infrastruttura condivisa e gli MNO forniscono i servizi di comunicazione. La verifica va ripetuta sul modello definitivo. |
| Ruoli distinti | AdSPMAM: definisce l'interesse pubblico, affida e controlla. Neutral Host/concessionario: progetta, realizza, finanzia per la quota privata e gestisce l'infrastruttura assumendo il rischio allocato. MNO: mette a disposizione frequenze e apparati attivi, completa l'integrazione e fornisce i servizi di comunicazione agli utenti. |
| Conclusione prudenziale | L'ipotesi di lavoro è una concessione di servizi in PPP, eventualmente a contenuto misto, disciplinata prioritariamente dal Libro IV. Il nesso funzionale con l'attività portuale di cui all'art. 150 rileva per qualificare l'ente e l'attività, ferme le ulteriori disposizioni del Codice applicabili. La qualificazione finale resta di competenza dell'AdSPMAM e sarà motivata negli atti di gara sulla base dell'oggetto e dell'assetto definitivi. |

Il nesso funzionale con l'attività portuale di cui all'art. 150 rileva ai fini della qualificazione dell'AdSPMAM e dell'attività interessata. Trattandosi, nell'ipotesi di lavoro, di una concessione, l'affidamento resta disciplinato prioritariamente dal Libro IV, ferme le disposizioni del Codice espressamente applicabili in ragione della natura dell'ente e dell'attività svolta. La consultazione acquisisce evidenze sulla fattibilità industriale, sull'assunzione dei rischi e sulla struttura economica; la qualificazione giuridica sarà definita e motivata dall'AdSPMAM dopo la verifica del perimetro, dell'oggetto principale, dei ricavi, dell'assetto proprietario e dell'effettivo trasferimento del rischio operativo.

## 4.2 Elementi del PPP da verificare

| Elemento normativo | Applicazione preliminare al progetto |
|---|---|
| Rapporto contrattuale di lungo periodo | Il periodo minimo di esercizio e continuità del servizio è di 10 anni e decorre dalla messa in esercizio secondo la disciplina che sarà definita dopo la consultazione. Progettazione, costruzione e collaudo sono fasi ulteriori comprese nella durata contrattuale complessiva. |
| Apporto significativo di risorse private | Quota privata minima di riferimento pari a € 1.229.853,00, oltre agli eventuali costi operativi e agli investimenti in corso di concessione. |
| Realizzazione e gestione affidate al privato | Progettazione esecutiva, realizzazione, attivazione, esercizio, manutenzione, evoluzione tecnologica e gestione dei rapporti con gli MNO. |
| Definizione e controllo degli obiettivi pubblici | L'Autorità definisce i risultati attesi, approva gli elaborati, controlla KPI/SLA, neutralità, accesso e permanenza del rischio. |
| Rischio operativo effettivo | Il concessionario deve essere esposto, in condizioni operative normali, a un rischio di domanda e/o di offerta effettivo e non nominale, derivante da fattori esterni non soggetti al controllo delle parti, senza garanzia integrale di recupero degli investimenti e dei costi. Cattiva gestione e inadempimento restano rischi contrattuali e non provano il trasferimento del rischio operativo. |
| Equilibrio economico-finanziario | Ricavi attesi idonei a coprire costi, debito e capitale di rischio, con eventuale sostegno pubblico senza eliminazione del rischio operativo. |
| Durata limitata e motivata | Il periodo minimo di esercizio di 10 anni imposto dal finanziamento non coincide automaticamente con la durata della concessione. Se superiore a cinque anni, la durata contrattuale complessiva deve essere limitata al periodo ragionevolmente necessario per recuperare gli investimenti e remunerare il capitale, tenendo conto anche degli investimenti programmati durante la concessione, ai sensi dell'art. 178 del D.Lgs. 36/2023. |

## 4.3 Ipotesi di concessione di servizi

La qualificazione come concessione di servizi si fonda, in via preliminare, sulla centralità della gestione pluriennale dell'infrastruttura, del servizio Neutral Host e dei rapporti con gli operatori mobili. Le attività di progettazione, costruzione, installazione e collaudo sarebbero funzionali all'avvio e alla continuità del servizio, pur mantenendo un rilievo economico e tecnico significativo.
Il market sounding dovrà verificare se il modello è praticabile secondo la prassi industriale, se gli operatori sono disponibili ad assumere i rischi previsti e a quali condizioni economiche e organizzative. Le risposte potranno evidenziare criticità connesse alla compresenza di lavori e servizi, ma non qualificano giuridicamente l'operazione: tale valutazione resta dell'AdSPMAM.
Ai fini della qualificazione concessoria, il rischio operativo rilevante ai sensi dell'art. 177 del D.Lgs. 36/2023 deve derivare da fattori esterni non soggetti al controllo delle parti. Esso deve pertanto essere distinto dai rischi di progetto e contrattuali

riconducibili a cattiva gestione, inadempimento dell'operatore o altri eventi imputabili alle parti. In particolare, il rischio derivante da autonome decisioni commerciali degli MNO deve essere tenuto distinto dall'eventuale mancato svolgimento, da parte del concessionario, delle attività di promozione, negoziazione, accesso e onboarding poste a suo carico.

# 5. Contesto strategico e fabbisogni dei porti di Bari e Brindisi

I porti di Bari e Brindisi costituiscono nodi strategici del sistema logistico, passeggeri e merci dell'Adriatico meridionale. La loro estensione, la compresenza di aree indoor e outdoor, la variabilità dei flussi, la presenza di strutture metalliche, navi, container, terminal, magazzini e infrastrutture operative rendono complessa la propagazione uniforme del segnale e limitano l'efficacia delle sole reti macro-cellulari tradizionali.
L'intervento non è concepito come un mero potenziamento della copertura telefonica, ma come piattaforma abilitante per la trasformazione digitale dei due scali, in grado di supportare servizi operativi, di sicurezza, ambientali, logistici e rivolti ai passeggeri.

## 5.1 Fabbisogni principali

| Fabbisogno | Risultato atteso |
|---|---|
| Copertura e capacità | Copertura radio stabile e omogenea nelle aree prioritarie, con gestione dei picchi e riduzione delle zone d'ombra. |
| Multi-operatore | Presenza di almeno due MNO nazionali attivi nella fase iniziale dell'esercizio, con apertura progressiva e obiettivo di quattro operatori. |
| Continuità operativa | Elevata disponibilità, ridondanza, monitoraggio centralizzato e rapidi tempi di ripristino. |
| Sicurezza | Connettività affidabile per comunicazioni critiche, videosorveglianza, controllo accessi e gestione delle emergenze. |
| Logistica digitale | Abilitazione di tracciamento, IoT, automazione, telemetria, manutenzione predittiva e analisi dei flussi. |
| Servizi ai passeggeri | Connettività stabile nei terminal e abilitazione di bigliettazione digitale, assistenza e informazioni in tempo reale, infotainment e tracciamento dei flussi passeggeri. |
| Interoperabilità | Integrazione con reti, fibra, sistemi ICT portuali e Port Community System GAIA. |
| Evoluzione | Scalabilità verso 5G Advanced, nuove bande e futuri standard senza sostituzioni integrali. |
| Sostenibilità | Riduzione di duplicazioni e consumi, monitoraggio ambientale ed energetico, ottimizzazione dei flussi e contributo alla riduzione delle emissioni. |

## 5.2 Neutralità tecnologica e soluzioni avanzate

La futura gara dovrà mantenere coerenza con il progetto finanziato e garantire il raggiungimento degli obiettivi approvati, evitando tuttavia prescrizioni tecniche che limitino ingiustificatamente l'innovazione o favoriscano specifici produttori. L'Autorità intende pertanto privilegiare, ove possibile, una descrizione prestazionale del fabbisogno, accompagnata da un'architettura minima e da vincoli di interoperabilità, sicurezza, titolarità e rendicontabilità.

# 6. Baseline tecnica del progetto approvato

La baseline di progetto prevede una nuova infrastruttura DAS multibanda e multi-operatore, estesa ai porti di Bari e Brindisi e predisposta per l'integrazione delle reti LTE 4G e 5G. Gli output, i risultati funzionali e i livelli minimi approvati costituiscono il limite inderogabile della futura gara. Le scelte architetturali e i quantitativi di dettaglio possono essere ottimizzati o sostituiti con soluzioni equivalenti o migliorative, purché ne sia dimostrato il pieno conseguimento e siano rispettati gli eventuali obblighi di autorizzazione del DTD. La presente sezione deve pertanto essere letta congiuntamente alla relazione tecnica approvata in fase di candidatura, allegata al presente documento. **Detta relazione tecnica contiene la proposta approvata dal DTD e documenta gli output, i risultati e l'impostazione sulla base dei quali è stato concesso il finanziamento. Le descrizioni architetturali, le localizzazioni, le tecnologie, le configurazioni e le quantità ivi contenute costituiscono baseline progettuale della candidatura e non devono essere interpretate come specifiche tecniche definitive della futura procedura, salvo gli elementi espressamente qualificati come vincolanti nella documentazione della consultazione.**

## 6.1 Architettura di riferimento

| Componente | Funzione di riferimento |
|---|---|
| BTS Hotel / nodo centrale | Concentrazione degli apparati centrali del sistema, interfaccia con gli MNO e origine delle dorsali ottiche. |
| Master Unit | Conversione elettro-ottica e distribuzione dei segnali provenienti dai diversi operatori. |
| Remote Unit | Distribuzione sul campo e riconversione del segnale nelle aree indoor e outdoor. |
| Dorsali in fibra ottica | Collegamento ad alta capacità, resiliente e scalabile tra nodo centrale e unità remote. |
| Sistema RF passivo / antenne | Distribuzione uniforme del segnale, attraverso cablaggi e antenne adeguate alle aree servite. |
| Sistema di monitoraggio | Raccolta continua di KPI radio e di disponibilità, allarmi, diagnostica e supporto alla manutenzione. |
| Interfacce verso gli MNO | Spazi, collegamenti e processi tecnici/commerciali necessari all'onboarding degli operatori. |

## 6.2 Parametri e risultati del progetto approvato

Gli indicatori di output e di risultato riportati nella tabella derivano dalla proposta approvata e devono essere recepiti nel sistema di monitoraggio del progetto. Il sounding può precisarne metodi di misura, baseline e responsabilità, ma non trasformarli in prestazioni facoltative.

| Indicatore | Baseline / target progettuale | Trattamento nel perimetro tecnico |
|---|---|---|
| Superficie complessiva | 5.000.000 m² complessivi | Output vincolante; articolare aree, mappe e livelli di servizio senza riduzioni non autorizzate. |
| Porto di Bari | 3.000.000 m² | Quota territoriale approvata; dettaglio da consolidare mediante rilievi e radio planning. |
| Porto di Brindisi | 2.000.000 m² | Quota territoriale approvata; dettaglio da consolidare mediante rilievi e radio planning. |
| Apparati | >100 unità | Indicatore di output approvato; architetture equivalenti richiedono dimostrazione prestazionale e autorizzazione ove necessaria. |
| Banda minima | ≥1 Gbps per unità di connessione nelle aree coperte | Target vincolante della candidatura. Il sounding deve precisare l'unità di connessione, il punto e le condizioni di misura e le prove di verifica; la capacità aggregata del sistema non sostituisce il requisito per unità. |
| MNO | Almeno 2 attivi nella fase iniziale di esercizio | Risultato vincolante da allineare a SER_01 del PEF. La consultazione deve definire la milestone della fase iniziale, la sequenza rispetto a collaudo e messa in esercizio, le evidenze richieste e i test di integrazione. |
| Utenti contemporanei | ≈6.200 Bari / ≈4.100 Brindisi | Target di dimensionamento e prova nello scenario di picco approvato. |
| Periodo minimo di esercizio | 10 anni continuativi | Vincolo minimo del finanziamento, distinto dalla durata contrattuale complessiva. |
| Tecnologie | 4G e 5G; predisposizione evolutiva | Requisito funzionale; ammesse soluzioni neutrali che assicurino interoperabilità ed evoluzione. |
| Monitoraggio | RSRP, RSRQ, SINR, throughput e allarmi | Monitoraggio obbligatorio; definire KPI, frequenze di misura, report, soglie e rimedi. |
| Copertura radio indicativa | LTE RSRP ≥ -98 dBm; 5G RSRP ≥ -105 dBm | Soglie progettuali da contrattualizzare per contesto, banda, area e servizio. |
| Disponibilità | SLA da definire; ipotesi progettuale ≥99,9% | Definire metrica temporale, esclusioni e livelli per aree critiche, distinti dalla continuità nelle prove di picco. |
| Efficienza logistica | Riduzione tempi medi del 15–20% entro 3 anni | Indicatore di risultato del progetto; definire baseline, fonte dati e quota attribuibile ai soggetti responsabili. |
| Sosta delle navi | Riduzione media del 10% entro 5 anni | Indicatore di risultato del progetto; misurazione congiunta e obblighi contrattuali sulle sole leve controllabili. |
| Emissioni correlate alle soste | Riduzione del 5–8% di $CO_2$ equivalente entro 5 anni | Indicatore di risultato del progetto; definire metodo di calcolo, dati e fattori esterni. |
| Passeggeri con copertura stabile | Incremento del 50% rispetto alla situazione di partenza | Indicatore di risultato del progetto; definire baseline e misurazione dell'utenza connessa. |

| Indicatore | Baseline / target progettuale | Trattamento nel perimetro tecnico |
|---|---|---|
| Resilienza digitale | Continuità nelle prove di picco/stress; ≥2,5 utenti attivi/1.000 m² | Risultato da verificare con scenari e test di accettazione contrattuali. |

Gli indicatori di impatto dipendenti anche da decisioni dell'Autorità, terminalisti, MNO o altri operatori devono essere governati mediante obblighi di cooperazione e un quadro di monitoraggio condiviso; penali e rimedi a carico del concessionario saranno riferiti alle prestazioni e alle variabili poste sotto il suo controllo.

### 6.3 Bande e funzionalità considerate

La proposta approvata assume la banda a 800 MHz per la copertura estesa e degli specchi d'acqua, le bande 1800/2100/2600 MHz per le aree a media e alta densità e la banda 3700 MHz per il 5G nelle zone a maggiore traffico. Il progetto esecutivo potrà motivare configurazioni equivalenti compatibili con gli MNO, fermo il conseguimento dei target di copertura, capacità e servizio. È obbligatoria la predisposizione evolutiva dell'infrastruttura; l'effettiva attivazione della banda 26 GHz o di ulteriori bande resta subordinata a necessità, autorizzazioni, apparati MNO e specifica opzione o investimento.
La baseline comprende frequency reuse e settorizzazione, Adaptive Power Control, filtri RF a basso PIM, carrier aggregation, funzioni SON, QoS, network slicing, load balancing tra layer 4G/5G e monitoraggio centralizzato. Devono essere garantite la misurazione centralizzata e la capacità di riservare, prioritizzare e isolare logicamente le risorse per sicurezza e IoT logistico, mediante network slicing o soluzione funzionalmente equivalente, motivata e accettata dall'Autorità, compatibile con gli MNO. La consultazione può definire modalità, prerequisiti e tempi; le funzioni eccedenti tali risultati, il local breakout e le capacità edge aggiuntive restano opzionali se non necessarie ai casi d'uso approvati.

## 7. Perimetro preliminare della concessione di servizi

Il perimetro deve assumere come vincolanti gli output, i risultati e le linee di servizio della candidatura approvata. Gli operatori sono invitati a proporre l'allocazione più efficace delle attività, i requisiti tecnici, il cronoprogramma, le prove di accettazione e i relativi costi, non a ridefinire come opzionali risultati già valutati dal DTD.
La concessione deve comprendere tutte le prestazioni necessarie alla progettazione, realizzazione, attivazione, gestione ed evoluzione del DAS e gli obblighi di interoperabilità, cooperazione e collaudo end-to-end con i servizi digitali del progetto. Le applicazioni e le piattaforme sviluppate direttamente dall'AdSPMAM possono restare fuori dal corrispettivo economico della concessione, ma le relative interfacce e milestone devono essere contrattualmente vincolanti.

### 7.1 Prestazioni core obbligatorie

| Macro-prestazione | Contenuto preliminare |
|---|---|
| Progettazione e ingegneria | Rilievi, radio planning, progettazione esecutiva, integrazione delle opere, piano autorizzativo, sicurezza e documentazione as-built. |
| Finanziamento privato | Apporto della quota privata minima e copertura degli ulteriori investimenti e costi non finanziati, secondo il PEF. |
| Realizzazione | Fornitura, installazione, configurazione e messa in servizio dell'infrastruttura passiva e delle componenti ammissibili; opere civili strettamente necessarie. |
| Integrazione MNO | Predisposizione degli spazi e delle interfacce, coordinamento tecnico e onboarding degli operatori mobili. |
| Collaudo e attivazione | Test tecnici, drive/walk test, verifica KPI, accettazione e messa in esercizio. |
| Gestione Neutral Host | Esercizio dell'infrastruttura condivisa, accesso aperto e non discriminatorio, gestione della capacità e delle configurazioni. |
| Monitoraggio | NOC, allarmi, KPI, reportistica, inventario, controllo prestazioni e supporto alle verifiche dell'Autorità. |
| Manutenzione | Manutenzione preventiva, correttiva, straordinaria ed evolutiva; gestione ricambi, obsolescenza e reperibilità. |
| Cybersecurity | Misure tecniche e organizzative, gestione vulnerabilità e incidenti, registrazione eventi e cooperazione con l'Autorità. |
| Interoperabilità con i servizi approvati | Connettività, QoS, spazi tecnici, API e interfacce, prove end-to-end e supporto continuativo per PCS GAIA, IoT e logistica, smart security, monitoraggio ambientale ed energetico e servizi ai passeggeri, secondo cronoprogramma e riparto delle responsabilità. |

| Macro-prestazione | Contenuto preliminare |
|---|---|
| Evoluzione tecnologica | Piano di aggiornamento, capacità di integrazione di nuove bande, funzionalità e operatori nel corso della concessione. |
| Rapporti commerciali con MNO | Negoziazione e gestione dei contratti di accesso/ospitalità secondo condizioni trasparenti e non discriminatorie. |
| Fine concessione | Handback, trasferimento di dati, documentazione, credenziali, beni e know-how necessario alla continuità del servizio. |

## 7.2 Sequenza delle fasi contrattuali

| Fase | Decorrenza / esito | Contenuto essenziale |
|---|---|---|
| Progettazione | Dalla stipula all'approvazione del progetto esecutivo | Rilievi, radio planning, interfacce MNO, autorizzazioni, sicurezza e piano di realizzazione. |
| Costruzione | Dopo l'approvazione progettuale | Opere, posa, installazione e configurazione dell'infrastruttura entro i termini contrattuali e del finanziamento. |
| Collaudo dell'infrastruttura | Dopo il completamento fisico | Verifica tecnico-funzionale del DAS e dei KPI, inclusa la predisposizione all'integrazione multi-operatore e, per gli MNO eventualmente già attivati, i relativi test end-to-end. Il collaudo non presuppone automaticamente l'attivazione di entrambi gli MNO. |
| Onboarding MNO | Avvio in progettazione; almeno due MNO attivi entro la milestone della fase iniziale di esercizio | Definizione delle interfacce, installazione degli apparati MNO, contratti di accesso/ospitalità, test di integrazione e attivazione. L'onboarding può sovrapporsi a progettazione, costruzione, collaudo e avvio dell'esercizio secondo la sequenza definita dopo il sounding; prosegue poi per gli ulteriori MNO. |
| Attivazione dei servizi | In parallelo all'onboarding, secondo milestone vincolanti anche evolutive | Predisposizione e collaudo end-to-end delle interfacce e delle funzionalità necessarie ai servizi approvati, con responsabilità ripartite tra concessionario, AdSPMAM, MNO e titolari applicativi. |
| Esercizio | Dalla messa in esercizio, secondo la sequenza contrattuale definita dopo il sounding | Gestione Neutral Host per almeno 10 anni. Entro la milestone della fase iniziale devono risultare attivi almeno due MNO; successivamente prosegue l'onboarding degli ulteriori operatori, con obiettivo di quattro MNO. |
| Handback | Fase finale della concessione | Verifica dello stato dei beni e trasferimento di infrastruttura, dati, documentazione e credenziali senza interruzione del servizio. |

## 7.3 Prestazioni necessarie, evolutive e opzionali

La qualificazione «evolutiva» riguarda la tempistica di attivazione e non rende facoltativo un risultato approvato. Una funzione necessaria può essere introdotta per fasi durante la convenzione, purché sia prevista nella prestazione base, finanziata nel quadro pertinente e associata a milestone vincolanti.
I risultati sono riferiti al progetto complessivo. La gara deve porre a carico del concessionario le prestazioni infrastrutturali, di connettività, QoS, interoperabilità, cooperazione e prova che rientrano nella sua sfera di controllo; l'AdSPMAM realizza direttamente le applicazioni e le piattaforme imputate alla propria quota, coordinandone l'attivazione con la concessione.
Sono facoltative soltanto le estensioni che eccedono il perimetro e i casi d'uso approvati. La distinzione per ciascun ambito è la seguente.

| Ambito | Risultato necessario e riparto operativo | Estensione facoltativa o migliorativa |
|---|---|---|
| Reti 5G e servizi dedicati | Progetto: copertura 4G/5G multi-operatore e connettività dedicata o segregata per i servizi portuali critici. Concessionario: DAS, capacità, QoS, spazi e interfacce. AdSPMAM: servizi applicativi. | Rete privata autonoma con core o frequenze dedicate e servizi ulteriori rispetto ai casi d'uso approvati. |
| Network slicing, edge e local breakout | Riserva, priorità e isolamento logico delle risorse per sicurezza e IoT logistico, tramite slicing o soluzione equivalente accettata. Predisposizione di connettività, spazi e interfacce per l'edge necessario ai casi d'uso. | Local breakout; nodi edge o capacità aggiuntive destinati a usi commerciali ulteriori. |
| IoT | Abilitazione di tracking, manutenzione predittiva, automazione e ottimizzazione logistica, safety/security e monitoraggio ambientale. Concessionario: trasporto, QoS, interfacce e test. AdSPMAM: sensori, applicazioni e piattaforme di propria competenza. | Nuove piattaforme, sensori, volumi o casi d'uso oltre quelli approvati. |

| Ambito | Risultato necessario e riparto operativo | Estensione facoltativa o migliorativa |
|---|---|---|
| PCS GAIA e sistemi dell'Autorità | Evoluzione di GAIA, tracciabilità in tempo reale, interoperabilità doganale e gestione dei flussi multimodali. AdSPMAM sviluppa i moduli; il concessionario assicura condizioni tecniche, interfacce e collaudo end-to-end. | Integrazioni con sistemi o moduli non compresi nelle linee approvate e privi di necessità per i risultati garantiti. |
| Dati, digital twin, GIS/BIM | Obbligatori disponibilità e interoperabilità di telemetria, inventario, API e documentazione as-built necessari ai servizi approvati e al controllo della concessione. | Piattaforme autonome di digital twin, GIS/BIM o analisi dati non previste dalla candidatura approvata. |
| Video analytics e smart security | Abilitazione e integrazione di videosorveglianza intelligente, analisi predittiva dei flussi, allarmi distribuiti, controllo accessi, sensoristica e cybersecurity a bassa latenza. Concessionario: trasporto, QoS e integrazione; titolare applicativo: apparati e piattaforme. | Ulteriori aree, apparati o funzioni video e di sicurezza oltre il perimetro e i casi d'uso approvati. |
| Monitoraggio ambientale ed energetico | Strumenti di monitoraggio e supporto digitale alla riduzione di soste, consumi ed emissioni; efficienza e misura dei consumi del DAS. Concessionario: connettività, integrazione e dati della propria infrastruttura. AdSPMAM: sensori e applicazioni di propria competenza. | Sistemi generali di energy management, smart lighting o ulteriori reti ambientali non necessarie ai risultati approvati. |
| Servizi ai passeggeri e infotainment | Connettività stabile nei terminal e abilitazione di bigliettazione digitale, assistenza multilingue e informazioni in tempo reale, infotainment e tracciamento dei bagagli e dei flussi. Concessionario: connettività, capacità e integrazioni; titolari applicativi: app e contenuti. | Wayfinding dedicato, realtà aumentata, totem, app o contenuti ulteriori rispetto alle funzioni approvate. |
| Smart mobility, tracking e automazione | Abilitazione di tracking in tempo reale, manutenzione predittiva, supporto all'automazione dei mezzi e ottimizzazione dei flussi, con integrazione GAIA. Concessionario: connettività, QoS e interfacce; gli asset applicativi restano ai rispettivi titolari. | Acquisto o gestione di veicoli, droni, robot e attrezzature industriali, nonché automazioni oltre i casi d'uso approvati. |
| Coperture, bande e aree | Output approvato di 5.000.000 m², 4G/5G, livelli di servizio, almeno due MNO attivi nella fase iniziale di esercizio, scalabilità e predisposizione all'evoluzione verso nuove bande e standard. | Coperture oltre il perimetro approvato; attivazione effettiva dei 26 GHz, di nuove bande o di aree aggiuntive. |

Per ciascun risultato necessario l'offerta tecnica e la convenzione dovranno indicare baseline, milestone di attivazione, responsabile, prerequisiti, prova di accettazione, KPI/SLA e rimedi. L'attivazione potrà essere progressiva, ma dovrà concludersi entro il termine associato al relativo obiettivo.
Le opzioni non potranno includere componenti senza le quali la baseline, gli output o i risultati approvati, oppure la piena funzionalità delle integrazioni obbligatorie, non sarebbero conseguibili. Ogni opzione dovrà avere oggetto, prezzo, tempi, responsabilità e impatto sul PEF separatamente identificati.
Gli indicatori di impatto della sezione 6.2 restano obiettivi del progetto complessivo; il contratto dovrà collegarli alle prestazioni controllabili dal concessionario e disciplinare dati e cooperazione necessari a misurare i contributi degli altri soggetti.

## 7.4 Componenti da tenere distinte o escluse

L'Avviso stabilisce che i costi degli apparati attivi di competenza degli operatori Telco/MNO non siano rimborsabili dal DTD e che il finanziamento pubblico sia destinato agli apparati e alle infrastrutture di proprietà degli enti pubblici beneficiari. La separazione economica e proprietaria non modifica la natura necessaria dei risultati approvati. La futura gara dovrà distinguere con particolare chiarezza:

- infrastruttura e apparati finanziati con contributo pubblico, destinati alla titolarità dell'Autorità;
- componenti finanziate dal concessionario e relativo regime proprietario durante e al termine della concessione;
- apparati attivi e frequenze degli MNO, con i relativi costi di fornitura, integrazione e gestione;
- servizi e piattaforme sviluppati direttamente dall'Autorità, compresa la componente di € 325.369,00, esterni al perimetro economico della concessione ma interni al progetto complessivo, con interfacce, responsabilità e cronoprogramma di integrazione vincolanti;
- opere civili e adeguamenti ammissibili, strettamente connessi all'intervento, rispetto a opere generali non ammissibili;
- costi operativi e manutentivi ammessi al finanziamento soltanto nel periodo previsto dall'Avviso rispetto agli oneri dell'intera concessione.

# 8. Modello Neutral Host e rapporti con gli operatori mobili

Il Neutral Host rappresenta l'elemento centrale del modello gestionale ipotizzato. Il concessionario dovrebbe mettere l'infrastruttura a disposizione degli MNO su base aperta, trasparente e non discriminatoria, preservando la separazione tra gestione dell'infrastruttura condivisa e servizi retail agli utenti finali.

## 8.1 Obblighi minimi del Neutral Host

- predisposizione tecnica per l'ingresso di tutti gli MNO autorizzati e divieto di esclusive non giustificate;
- condizioni tecniche, economiche e procedurali di accesso pubbliche o comunque verificabili dall'Autorità;
- processi e tempi standard per richieste, progettazione, integrazione, collaudo e attivazione;
- criteri di allocazione della capacità e gestione delle interferenze;
- separazione contabile o evidenze idonee a verificare i ricavi e l'assenza di discriminazioni;
- report periodici su operatori attivati, richieste ricevute, tempi di onboarding, capacità e qualità;
- procedure per l'ingresso di nuovi MNO e per la cessazione o variazione dei contratti;
- coordinamento con gli apparati attivi degli MNO, configurazione delle funzionalità QoS/slicing necessarie ai servizi critici e disciplina delle responsabilità tecniche;
- conseguimento, secondo la milestone che sarà definita dopo la consultazione, della presenza di almeno due MNO nazionali attivi nella fase iniziale dell'esercizio, con apertura progressiva agli altri principali operatori e obiettivo di quattro MNO.

Il progetto approvato prevede almeno due MNO nella fase iniziale di esercizio. La consultazione è finalizzata anche a individuare la sequenza tecnicamente, commercialmente e finanziariamente praticabile tra collaudo dell'infrastruttura, messa in esercizio, attivazione del primo MNO, attivazione del secondo MNO e decorrenza del periodo minimo di esercizio, fermo restando il conseguimento del risultato approvato.

## 8.2 Evidence ladder MNO e milestone di onboarding

Le evidenze devono essere graduate in funzione del momento procedurale, senza richiedere già in offerta contratti che dipendono dall'aggiudicazione o dal collaudo. La scala seguente consente di misurare in modo uniforme il grado di avanzamento per ciascun MNO.

| Livello | Evidenza MNO | Milestone / valore dell'evidenza |
|---|---|---|
| 1 | Contatto documentato e interlocutori identificati | Avvio del confronto; prova del processo, non dell'adesione. |
| 2 | Manifestazione di interesse o lettera di intenti non vincolante | Interesse preliminare, utilizzabile in gara o subito dopo l'aggiudicazione. |
| 3 | Piano tecnico di onboarding condiviso | Entro l'approvazione progettuale o altra milestone da definire: interfacce, responsabilità, dati e calendario dei test condivisi. |
| 4 | Accordo o term sheet vincolante, condizionato ad aggiudicazione e collaudo | Entro la milestone pre-attivazione stabilita in gara: condizioni tecniche ed economiche e impegno all'attivazione definiti. |
| 5 | Contratto di accesso/ospitalità e test di integrazione superati | Entro la milestone della fase iniziale di esercizio stabilita dopo il sounding: almeno due MNO con servizio attivo e test superati; avvio della misurazione dei KPI. Prosegue quindi l'onboarding degli operatori ulteriori. |

La gara dovrà indicare il livello minimo di evidenza richiesto in offerta e le scadenze intermedie di onboarding. Per «fase iniziale di esercizio» si intende un periodo iniziale, decorrente dalla messa in esercizio, la cui durata e le cui milestone saranno definite dopo il sounding e allineate a SER_01 del PEF. La fase iniziale non coincide automaticamente con il giorno del collaudo né presuppone che entrambi gli MNO siano già attivi alla messa in esercizio. Il sounding deve precisare sequenza, tempi, evidenze, responsabilità e rimedi. Eventuali scostamenti rispetto alla milestone infine stabilita dovranno essere gestiti secondo gli atti di gara e, ove necessario, sottoposti all'AdSPMAM per il confronto con il DTD; non costituiscono un differimento automaticamente ammesso.

## 8.3 Regolazione delle tariffe di accesso

Il market sounding dovrà confrontare modelli tariffari alternativi: libertà tariffaria del concessionario entro obblighi di non discriminazione; tariffa massima o fascia tariffaria stabilita dalla gara; tariffa iniziale con indicizzazione; approvazione o controllo dell'Autorità; sistemi di benchmark; meccanismi di revenue sharing. La soluzione dovrà consentire la sostenibilità del PEF senza ostacolare l'ingresso degli MNO.
Eventuali condizioni economiche specifiche per servizi o usi istituzionali dell'AdSPMAM potranno essere previste soltanto se oggettivamente giustificate, trasparenti e considerate nel PEF. Non dovranno tradursi in privilegi nelle condizioni di accesso degli MNO né in sovvenzioni incrociate discriminatorie.

# 9. Quadro economico-finanziario e struttura dei ricavi

## 9.1 Riconciliazione del perimetro economico

| Voce | CAPEX / intervento finanziato | Costi diretti AdSPMAM | Progetto complessivo |
|---|---|---|---|
| Valore netto | Da determinare nel quadro economico per singola voce e aliquota | Da determinare nel quadro economico per singola voce e aliquota | Somma dei valori netti analitici |
| IVA | Inclusa nel costo lordo approvato; per le spese sostenute dall'AdSPMAM è non recuperabile | Inclusa e non recuperabile per l'AdSPMAM | Inclusa nei limiti e secondo il regime applicabile alle singole spese |
| Costo lordo | € 3.074.631,00 | € 325.369,00 | € 3.400.000,00 |
| Quota ammissibile DTD | € 1.844.778,00 | € 0,00 | € 1.844.778,00 |
| Finanziatore | DTD: € 1.844.778,00; operatore privato: € 1.229.853,00 | Bilancio AdSPMAM: € 325.369,00 | DTD, operatore privato e AdSPMAM secondo le quote indicate |
| Proprietà in esercizio | Beni finanziati dal DTD: AdSPMAM; beni finanziati dal privato: regime da definire, con disponibilità funzionale al concessionario | AdSPMAM | Assetto misto secondo le due componenti |
| Proprietà finale | Beni pubblici: AdSPMAM; beni privati essenziali al servizio: handback da disciplinare negli atti di gara | AdSPMAM | Consolidamento in capo all'AdSPMAM dei beni compresi nell'handback |
| Perimetro della concessione e integrazioni | Inclusi progettazione, realizzazione, attivazione, gestione, manutenzione ed evoluzione del DAS, oltre agli obblighi di interoperabilità e collaudo di competenza del concessionario. | Sviluppo applicativo diretto fuori dal corrispettivo della concessione; coordinamento, interfacce e milestone inclusi negli obblighi contrattuali. | Entrambe le componenti sono necessarie al progetto approvato; la separazione riguarda finanziamento, esecuzione e responsabilità, non l'obbligatorietà del risultato. |

Gli importi approvati sono espressi al lordo. Il quadro economico di gara dovrà distinguere imponibile e IVA per ciascuna voce e per l'aliquota applicabile, senza ricavare il netto mediante una ripartizione automatica. Per l'AdSPMAM l'IVA è non recuperabile e resta compresa nei costi di progetto; il trattamento fiscale dei costi sostenuti dall'operatore privato dovrà essere esplicitato nel PEF secondo la sua posizione tributaria.

## 9.2 CAPEX / intervento finanziato: ripartizione progettuale indicativa

| Categoria | Importo indicativo |
|---|---|
| Infrastruttura DAS | € 1.700.000,00 |
| Dorsali e collegamenti in fibra ottica | € 750.000,00 |
| Sistemi di monitoraggio e allarme | € 250.000,00 |
| Opere civili, torri e installazione | € 250.000,00 |
| Progettazione, direzione, collaudo e supporto | € 124.631,00 |
| Totale | € 3.074.631,00 |

La ripartizione ha natura progettuale e dovrà essere verificata in relazione alle condizioni reali delle aree, ai prezzi, alle soluzioni proposte, agli eventuali riusi e ai costi non rimborsabili. Le variazioni rispetto al progetto approvato dovranno essere valutate anche alla luce degli obblighi di autorizzazione del DTD.

### 9.3 Distinzione delle grandezze economiche

- **CAPEX / intervento finanziato:** € 3.074.631,00 lordi per progettazione, realizzazione e messa in servizio del DAS, coperti dal contributo DTD e dall'apporto privato.
- **Costi diretti AdSPMAM:** € 325.369,00 lordi per sviluppo e integrazione dei servizi digitali innovativi. La spesa è esterna al corrispettivo e al CAPEX della concessione, ma costituisce parte necessaria del progetto complessivo e richiede coordinamento tecnico e temporale vincolante con il concessionario.
- **Valore stimato della concessione: fatturato totale del concessionario, al netto dell'IVA, generato per l'intera durata della concessione, stimato dall'AdSPMAM ai sensi dell'art. 179 del D.Lgs. 36/2023. Deve comprendere ricavi, opzioni, pagamenti o vantaggi finanziari pubblici e ogni altra utilità rilevante, ove applicabili e senza duplicazioni; non coincide con il costo del progetto o con il CAPEX.**
- **Fatturato atteso del concessionario:** profilo annuale e cumulato dei ricavi assunto nel PEF. Il valore cumulato al netto dell'IVA deve riconciliarsi con il valore stimato della concessione; serve a verificare sostenibilità e bancabilità e non costituisce un ulteriore costo del progetto.
  La stima del valore della concessione resta preliminare fino alla definizione della durata, dei flussi economici, delle opzioni e delle utilità messe a disposizione. Prima della gara dovrà essere riconciliata con la struttura definitiva dell'operazione e utilizzata per determinare il regime procedurale e la soglia applicabile.

### 9.4 Fonti di ricavo ipotizzate

L'obbligatorietà di una prestazione o di un risultato non implica l'esistenza di un ricavo autonomo. Il PEF di base deve includere tutti i costi posti a carico del concessionario per gli output approvati e per le relative integrazioni; ricavi da estensioni opzionali o servizi ulteriori possono essere assunti soltanto se supportati da domanda, soggetti pagatori, tariffe, tempi di attivazione e rischi documentati.

| Fonte | Ruolo preliminare | Trattamento nel PEF e aspetti da validare |
|---|---|---|
| Canoni degli MNO | Fonte principale attesa | La presenza di almeno due MNO attivi nella fase iniziale di esercizio è un risultato obbligatorio, da allineare a SER_01. Il PEF deve trattare come parametri o scenari i tempi di attivazione, le evidenze di adesione, le tariffe, la durata, i costi di integrazione e il rischio di recesso. |
| Servizi a operatori portuali | Ricavo integrativo eventuale | Assumere soltanto domanda e soggetti pagatori documentati; l'abilitazione dei servizi approvati non può dipendere da tale ricavo. |
| Reti private / slicing | Ricavo eventuale per estensioni | QoS e isolamento delle risorse necessari ai servizi critici sono costi della prestazione base; valorizzare solo reti private o capacità ulteriori, con frequenze, apparati e modello commerciale definiti. |
| IoT ed edge computing | Ricavo eventuale per estensioni | Connettività, interfacce e capacità necessarie ai casi d'uso approvati rientrano nel caso base; valorizzare soltanto piattaforme, volumi o nodi edge aggiuntivi. |
| Servizi digitali ai passeggeri | Possibile ricavo marginale aggiuntivo | La connettività e l'abilitazione delle funzioni approvate sono obbligatorie; ricavi ulteriori richiedono disponibilità a pagare, gestione applicativa, privacy e compatibilità con servizi esistenti. |
| Ulteriori servizi a valore aggiunto | Opzione commerciale da documentare | Includere solo servizi oltre il perimetro approvato, con vincoli autorizzativi, domanda, rischio commerciale e ripartizione dei ricavi esplicitati. |

### 9.5 Condizioni di sostenibilità e bancabilità

La consultazione dovrà individuare, preferibilmente per intervalli, le condizioni minime che rendono l'operazione finanziabile e sostenibile: durata, contributo pubblico, apporto privato, numero e solidità degli MNO, ricavi attesi, tempi di erogazione, disponibilità delle aree, meccanismi di riequilibrio e valore residuo. Il caso base del PEF deve comprendere OPEX, manutenzioni, rinnovi, adeguamenti e integrazioni necessari a garantire le prestazioni obbligatorie per l'intera concessione,

rappresentandoli per natura e anno; le opzioni e i relativi ricavi e costi devono essere esposti separatamente e non possono finanziare requisiti della baseline.
Il modello PEF allegato alla consultazione ha finalità istruttoria e di simulazione e non costituisce il PEF di riferimento della futura gara. Le assunzioni relative al numero e ai tempi di attivazione degli MNO, alle tariffe, ai costi dei servizi obbligatori, alla durata e agli eventuali meccanismi economici devono essere trattate come parametri o scenari da validare attraverso la consultazione.

**Presidio del rischio operativo**
**Il sostegno pubblico e gli eventuali meccanismi di riequilibrio non possono tradursi in una garanzia generalizzata di recupero dell'intero investimento e di tutti i costi. La struttura deve mantenere un'esposizione effettiva del concessionario alle fluttuazioni della domanda e/o dell'offerta derivanti da fattori esterni non soggetti al controllo delle parti. Cattiva gestione, inadempimento e forza maggiore devono essere trattati separatamente e non possono essere utilizzati per dimostrare il trasferimento del rischio operativo ai sensi dell'art. 177 del D.Lgs. 36/2023.**

# 10. Profilo del concessionario e requisiti da verificare

Il concessionario ideale è un operatore economico, singolo o associato, capace di svolgere il ruolo di Infrastructure Operator e Neutral Host, assumere il rischio operativo e garantire l'intero ciclo di vita dell'infrastruttura. La futura gara dovrà consentire la partecipazione di raggruppamenti multidisciplinari, evitando di richiedere a un unico soggetto tutte le competenze quando queste possono essere possedute cumulativamente.

## 10.1 Forme di partecipazione

- impresa singola;
- raggruppamento temporaneo di imprese;
- consorzio o consorzio stabile;
- aggregazione di operatori economici nelle forme ammesse;
- concessionario principale con subappaltatori qualificati;
- società di progetto, nei casi e con le modalità previste dalla gara;
- eventuale presenza di investitori o finanziatori associati a soggetti industriali e tecnici.

## 10.2 Competenze da assicurare complessivamente

| Ambito | Capacità preliminare |
|---|---|
| Telecomunicazioni | Progettazione e realizzazione di DAS, reti radio indoor/outdoor, fibra, 4G/5G, sistemi multi-operatore e mission critical. |
| Neutral Host | Gestione di infrastrutture condivise, accesso aperto, interfacce con MNO, condizioni non discriminatorie. |
| Siti complessi | Esperienze preferenziali in porti, aeroporti, stazioni, metropolitane, poli logistici, ospedali, campus o infrastrutture critiche. |
| Gestione pluriennale | Esercizio, NOC, monitoraggio, SLA, reperibilità, continuità operativa, ricambi e obsolescenza. |
| Project management | Progettazione, autorizzazioni, coordinamento lavori, sicurezza, collaudi, gestione contrattuale e rischi. |
| Economico-finanziaria | Capacità di sostenere la quota privata, gli OPEX, i rinnovi e il rischio operativo; accesso al credito. |
| Cybersecurity | Sicurezza delle reti, controllo accessi, logging, gestione vulnerabilità e incidenti. |

| Ambito | Capacità preliminare |
|---|---|
| Innovazione | Capacità di abilitare e integrare IoT, edge, automazione logistica, smart security, monitoraggio ambientale ed energetico e servizi digitali ai passeggeri secondo milestone e livelli di servizio. |
| Integrazione | Interoperabilità end-to-end con MNO, PCS GAIA e altri sistemi ICT portuali; gestione di API, dati, prove, responsabilità e coordinamento con i titolari applicativi. |

### 10.3 Requisiti da sottoporre al mercato

Il market sounding deve verificare quali requisiti siano effettivamente disponibili, proporzionati e indicativi della capacità di eseguire la concessione. A titolo esemplificativo: fatturato globale o specifico, patrimonio netto, referenze bancarie, linee di credito, esperienze analoghe, gestione di reti multi-operatore, disponibilità di NOC, certificazioni, personale chiave e contratti analoghi con SLA elevati.
Particolare attenzione sarà riservata alla possibilità di soddisfare i requisiti mediante il raggruppamento, l'avvalimento e il subappalto nei limiti applicabili, così da favorire la partecipazione di operatori industriali, tecnologici e finanziari complementari.

Bari, 29/09/2026

*Il Direttore dei Dipartimento e R.U.P.*
**Ing.Mario Paolo Mega**
*(Documento sottoscritto con firma digitale)*

MARIO PAOLO
MEGA
Ingegnere
29.09.2026 10:49:43
GMT+02:00