

Aeroporto "Marcello Arlotta" di Taranto Grottaglie

Alessandro Busci "Aeroporto blu" (2006)



Piano di Sviluppo Aeroportuale 2030 **INTEGRAZIONI PER PROCEDIMENTO VIA**

Dismissione opere

Relazione tecnica

Committente



AEROPORTI DI PUGLIA

Direttore Generale/Accountable Manager: Dott. Marco Franchini
Responsabile del Procedimento: Ing. Donato D'Auria

Progettista



Progettista

Ing. Gianluca CALACE
Ord. Ing. Padova
Sez. A - n. 3605



Studio di impatto ambientale

Ing. Alessandra LISIERO
Ord. Ing. Venezia
n. 3517



Consulente

Ing. Mauro DI PRETE
Ord. Ing. Roma
n. 14624



Indice

1	INQUADRAMENTO PROCEDURALE	4
2	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	5
3	LA DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE IN DISMISSIONE.....	9
3.1	Definizione e localizzazione degli interventi di demolizione	9
3.2	I principali aspetti realizzativi delle demolizioni	10
3.2.1	Intervento 39 "Bretella D"	10
3.2.2	Intervento 23 "Demolizione ex bretella V.V.F"	11
3.2.3	Intervento 38.1 "Demolizioni superfici airside"	12
3.2.4	Intervento 32.1 "Demolizioni superfici airside"	12
3.2.5	Intervento 23.1 "Demolizione superfici airside"	13
3.2.6	Intervento 26.1 "Demolizione di un tratto di viabilità airside"	14
3.3	I quantitativi dei materiali prodotti dalle demolizioni	15
4	GLI EFFETTI DELLE DEMOLIZIONE SULL'AMBIENTE	16
4.1	Le principali interferenze con le componenti ambientali.....	16
4.2	Le misure di ottimizzazione ambientale.....	18

1 INQUADRAMENTO PROCEDURALE

Con nota prot. N. 0033043-P del 29/03/2018, l'ENAC (Ente Nazionale Aviazione Civile) ha presentato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006, istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto Aeroporto "Marcello Arlotta" di Taranto Grottaglie – Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2030.

A valle dell'analisi della documentazione trasmessa da ENAC, con nota prot n. 0017438 del 26/07/2018 la Direzione Generale per le Valutazioni e Autorizzazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ha chiesto al Proponente alcuni approfondimenti tra cui:

- *Integrare lo SIA con i contenuti di cui al D.Lgs.n.104/2017 ed in particolare di quanto prevede l'Allegato VII e con una più ampia descrizione delle opere previste in dismissione per altro significative in termini di dimensioni e di probabili impatti."*

Nello specifico, il presente documento di integrazione allo Studio di Impatto Ambientale del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2030 dell'Aeroporto di Taranto Grottaglie "M. Arlotta", risponde al punto 5 della sopracitata nota di richiesta integrazioni.

La tematica, che nel proseguo della trattazione è stata oggetto di approfondimento, in coerenza con quanto riportato al punto 1, lettera b) dell'Allegato VII del D. Lgs. 104/17, che chiede *"una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento"*, riguarda una descrizione di dettaglio delle opere da dismettere, previste dal PSA, che potrebbero produrre interferenze da un punto di vista ambientale.

Pertanto, nei successivi paragrafi, dopo un primo excursus di tutti gli interventi previsti dal Piano di Sviluppo Aeroportuale, si riporta un'analisi di dettaglio degli interventi di demolizione, caratterizzati dalla demolizione di pavimentazioni esistenti.

Per ogni opera prevista in dismissione, funzionale allo sviluppo aeroportuale e quindi alla realizzazione di altri interventi previsti, vengono evidenziate nel seguito le modalità realizzative, i tempi di esecuzione delle attività, nonché la gestione dei materiali prodotti durante la fase di cantiere. In ultimo, con la finalità di comprendere le possibili interferenze tra le attività di demolizione previste dal PSA e l'ambiente circostante all'aeroporto, al Cap. 4 vengono espone le principali cause di interferenza con le diverse componenti ambientali e le eventuali misure di attenuazione proposte, al fine di garantire l'ottimizzazione del progetto dal punto di vista ambientale.

2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Da un punto di vista progettuale, il Piano di Sviluppo Aeroportuale dell'aeroporto di Taranto Grottaglie individua gli interventi da effettuare entro il 2030, al fine di incrementare e sviluppare le attività aeroportuali.

L'aeroporto "Marcello Arlotta" di Taranto-Grottaglie, infatti, secondo il Decreto del Presidente della Repubblica 17 settembre 2015, n. 201, rientra fra quegli «aeroporti di interesse nazionale» che dovranno rispettare due condizioni tra le quali la prima riguarda la capacità di «esercitare un ruolo ben definito all'interno del bacino [il bacino Mediterraneo], con una specializzazione dello scalo e una riconoscibile vocazione dello stesso, funzionale al sistema aeroportuale di bacino da incentivare».

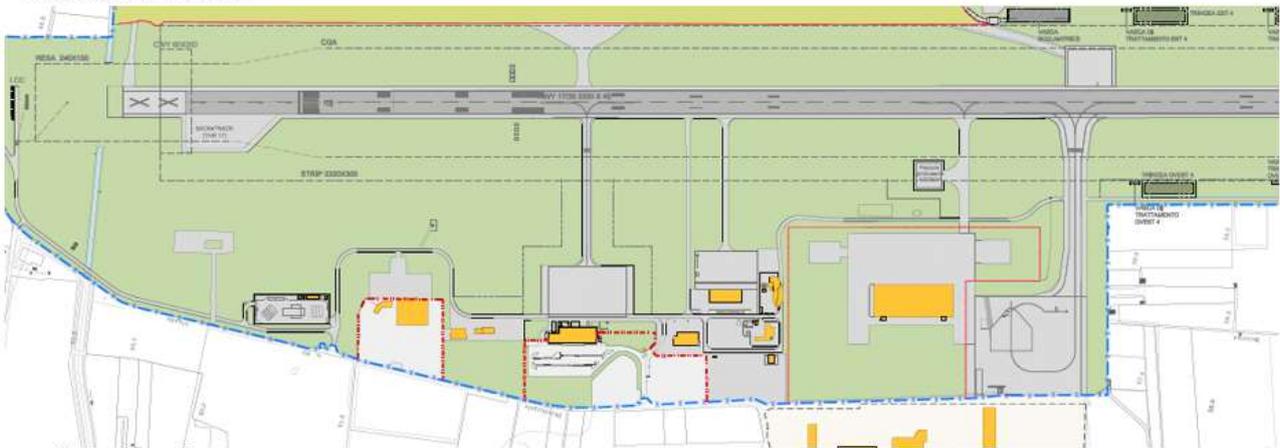
ENAC, con Disposizione del Direttore Generale n. 20 del 14/07/2014, nello specifico ha determinato che l'Aeroporto di Taranto Grottaglie "Marcello Arlotta" è qualificato a «svolgere la funzione di piattaforma logistica integrata da attività di sviluppo di ricerca e sperimentazione di prodotti aeronautici, con l'attivazione delle procedure di gestione per l'uso flessibile dello spazio aereo. Di conseguenza, sull'Aeroporto di Taranto Grottaglie:

- è consentita l'attività di trasporto commerciale di passeggeri previa valutazione di compatibilità con le attività di sperimentazione sull'aeroporto da effettuarsi sulla base di apposito risk assessment a cura del gestore aeroportuale;
- è consentita l'attività di aviazione generale inclusa quella di aerotaxi, salvo casi di incompatibilità con l'attività di sperimentazione in atto».

Per tali ragioni si ha la necessità di realizzare nuove opere, sia infrastrutturali che edilizie, all'interno dell'aeroporto, al fine di renderlo adatto a svolgere il ruolo per cui è chiamato.

Al fine di fornire una rappresentazione grafica di come diventerà l'aeroporto a valle della realizzazione degli interventi previsti, di seguito si riporta un confronto tra la configurazione aeroportuale attuale e futura.

Configurazione attuale



Configurazione futura

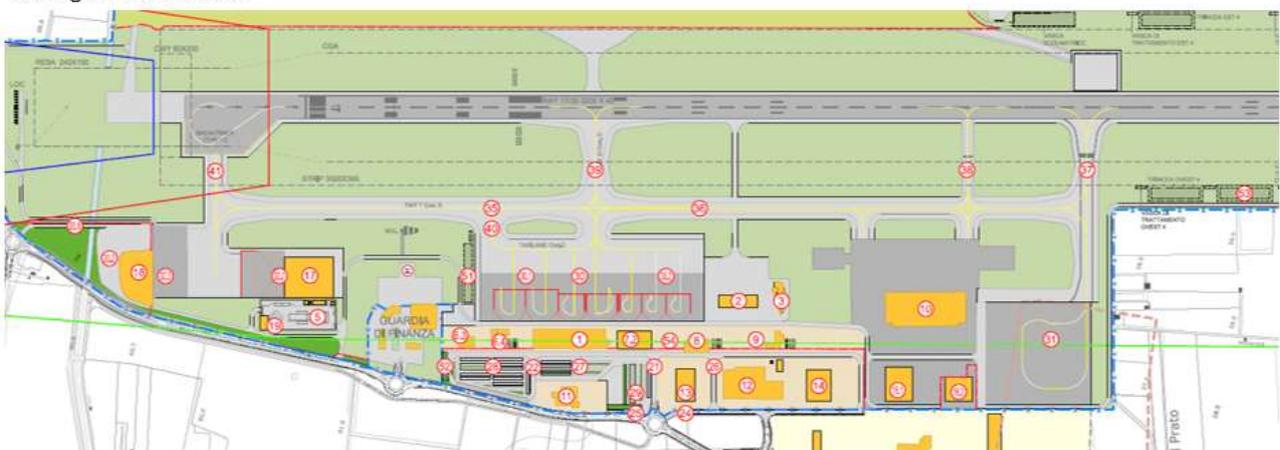


Figura 2-1 Confronto configurazione attuale e futura dell'aeroporto di Taranto Grottaglie

Come riportato all'interno dello Studio di Impatto Ambientale, gli interventi sono stati suddivisi in cinque differenti sistemi funzionali in relazione alla tipologia di opera e alla funzionalità operativa. Viene di seguito riportata Tabella 2-1 correlazione tra le macro - tipologie di intervento e le principali opere previste dal Piano di Sviluppo Aeroportuale.

AREE DI INTERVENTO PER SISTEMI FUNZIONALI: INTERVENTI ED OPERE		
Sistema funzionale	Interventi	Opere (codifica PSA)
A – Infrastrutture di volo	A1 – Vie di rullaggio e piazzali aeromobili nord	35 - Taxiway "T" nord e raccordi 39 - Bretella "D" 41 - Bretella "G" 40 - Bretella "F" 30.1 - Ampliamento apron "D" nord
	A2 – Vie di rullaggio e piazzali aeromobili sud	36 – Taxiway "T" sud e raccordi 30.2 - Ampliamento apron "D" sud 23 - Demolizione ex bretella VV.F. 38.1 – Demolizioni superfici airside
	A3 – Piazzali area merci	32.2 – Nuovo apron "G" 32.3 – Nuovo apron "H"

AREE DI INTERVENTO PER SISTEMI FUNZIONALI: INTERVENTI ED OPERE		
Sistema funzionale	Interventi	Opere (codifica PSA)
		32.1 – Demolizioni superfici airside
B – Edifici sviluppo industria aeronautica ed attività aeroportuali	B1 – Edifici landside	11 - Strutture di produzione elementi aeronautici (Lotto HB) 12 - Strutture di produzione parti aeronautiche (Lotto GSE) 13 - Struttura per servizi correlati alla presenza di lavoratori/imprese 14 - Strutture per logistica/ricerca nel campo aeronautico
	B2 – Edifici airside	1 - Ampliamento aerostazione 7.2 - Struttura multifunzionale e servizi collegati alle imprese 8 – Ampliamento ex caserma VV.F. 17 - Struttura area merci
	B3 – Edifici industria aeronautica	16.1 - Hangar e servizi collegati per l'industria aeronautica (edificio polo del freddo) 16.2 - Hangar e servizi collegati per l'industria aeronautica
C – Viabilità e parcheggi	C1 – Viabilità	21 – Riqualfica viabilità di accesso all'aerostazione 22 – Nuova viabilità di servizio 24 – Viabilità di servizio 26 - Nuova viabilità interna 23.1 – Demolizione superfici airside 26.1 - Demolizione di un tratto di viabilità airside 26.2 - Adeguamento/rettifica della viabilità airside
	C2 – Parcheggi	28 - Nuovo parcheggio A 27 - Riqualfica parcheggio aerostazione 29 – Parcheggio B
D – Impianti tecnologici	D1 – Impianto trattamento acque	51 - Nuova trincea disperdente con vasca di trattamento 52 - Nuova trincea disperdente con vasca di trattamento 53 - Nuova trincea disperdente con vasca di trattamento
E – Polo sperimentale in campo aeronautico	E1 – Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico	18 - Struttura per la ricerca sperimentale in campo aeronautico 19 - Potenziamento deposito carburanti 20.1 - Viabilità di accesso Nord 20.2 – Piazzale veicolare nord

Tabella 2-1 Interventi da PSA

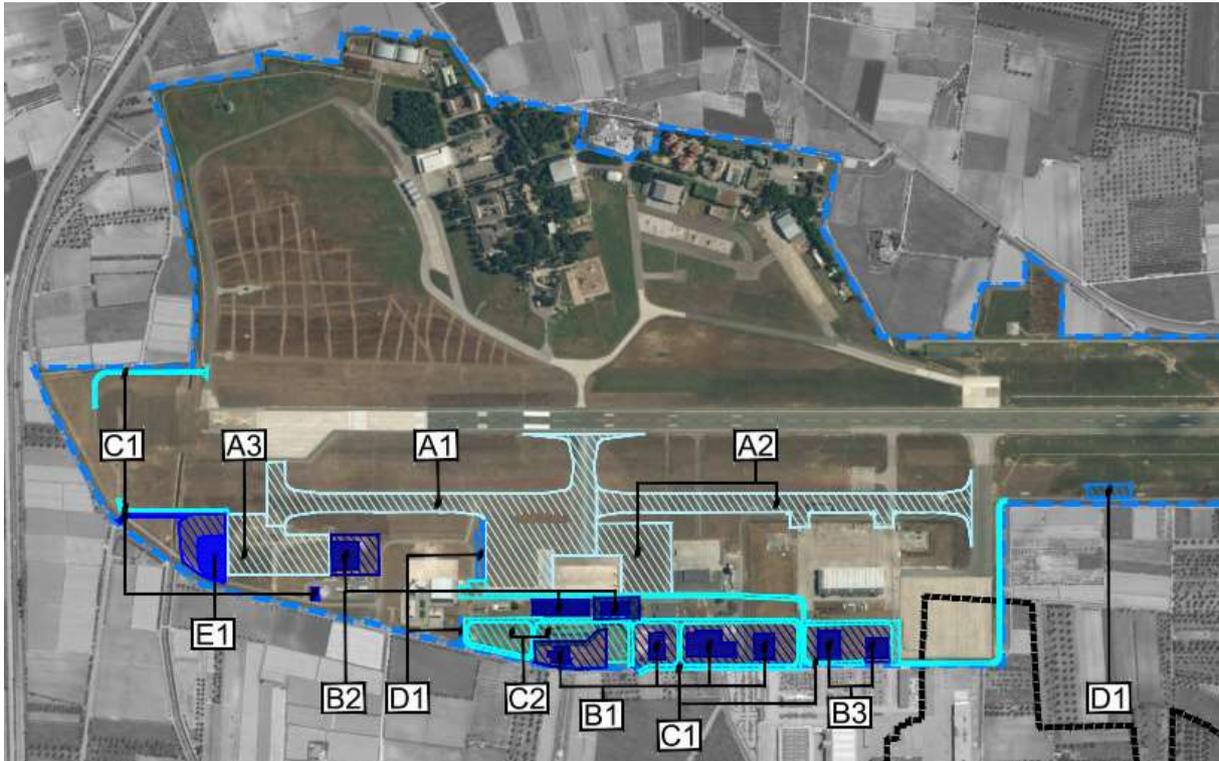


Figura 2-2- Rappresentazione aree di intervento per sistemi funzionali

Relativamente alla tematica in oggetto, inerente agli interventi di demolizione previsti dal Piano di Sviluppo Aeroportuale, nei paragrafi successivi vengono specificate le principali caratteristiche di questi interventi, in termini di modalità realizzative, macchinari utilizzati, tempi di esecuzione e quantitativi di materiale prodotto.

3 LA DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE IN DISMISSIONE

3.1 Definizione e localizzazione degli interventi di demolizione

Tra gli interventi previsti dal Piano di Sviluppo Aeroportuale indicati al precedente capitolo 2, nella tabella seguente vengono individuati quelli interessati dalle attività di demolizione.

INTERVENTI INTERESSATI DA DEMOLIZIONI		
Sistema funzionale	Interventi	Opere (codifica PSA)
A – Infrastrutture di volo	A1 – Vie di rullaggio e piazzali aeromobili nord	39 - Bretella "D"
	A2 – Vie di rullaggio e piazzali aeromobili sud	23 - Demolizione ex bretella VV.F. 38.1 – Demolizioni superfici airside
	A3 – Piazzali area merci	32.1 – Demolizioni superfici airside
C – Viabilità e parcheggi	C1 – Viabilità	23.1 – Demolizione superfici airside 26.1 - Demolizione di un tratto di viabilità airside

Tabella 3-1 Interventi da PSA

La Figura 3-1 riporta la loro localizzazione.

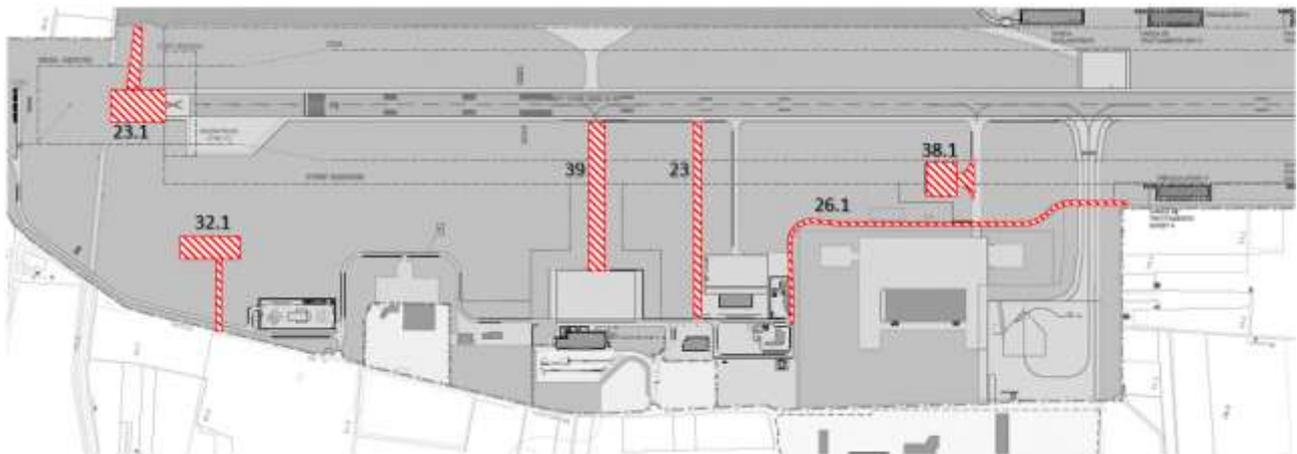


Figura 3-1 Aree interessate da demolizioni

In generale, la totalità delle demolizioni previste si riferisce all'area air side ed è caratterizzata dalla dismissione o riqualifica delle aree pavimentate.

Le attività riguardano in parte la rimozione dell'intera pavimentazione ed il successivo ripristino a verde, ed in parte la demolizione del solo strato di usura al fine di una riqualificazione e/o adeguamento dell'area esistente.

Per i dettagli dei singoli interventi di demolizione, si rimanda ai successivi paragrafi.

3.2 I principali aspetti realizzativi delle demolizioni

3.2.1 Intervento 39 "Bretella D"

Per la realizzazione della nuova bretella "D" è necessario preliminarmente effettuare la demolizione di manufatti, nonché la demolizione della pavimentazione dell'attuale bretella "D".

In particolare, per la demolizione preliminare dei manufatti esistenti si prevede l'utilizzo di due frese per rimuovere il conglomerato bituminoso, sei autocarri e una spazzolatrice meccanica. Per la demolizione della pavimentazione dell'esistente bretella "D" si prevede, invece, l'utilizzo dei seguenti macchinari: un escavatore con martello demolitore, un escavatore per scavo e carico, quattro autocarri e una pala gommata. Complessivamente, per le attività di demolizione preliminari all'intervento in oggetto è previsto un tempo pari a circa 13 giorni ed un quantitativo di materiale prodotto pari a 3.200 m³. Si sottolinea come il materiale proveniente dalla rimozione della pavimentazione esistente verrà conferito in discarica.

In corrispondenza della superficie pavimentate dismesse è prevista la realizzazione della nuova bretella "D", pertanto, la superficie pavimentata demolita verrà riqualificata e sarà occupata da nuove aree pavimentate.

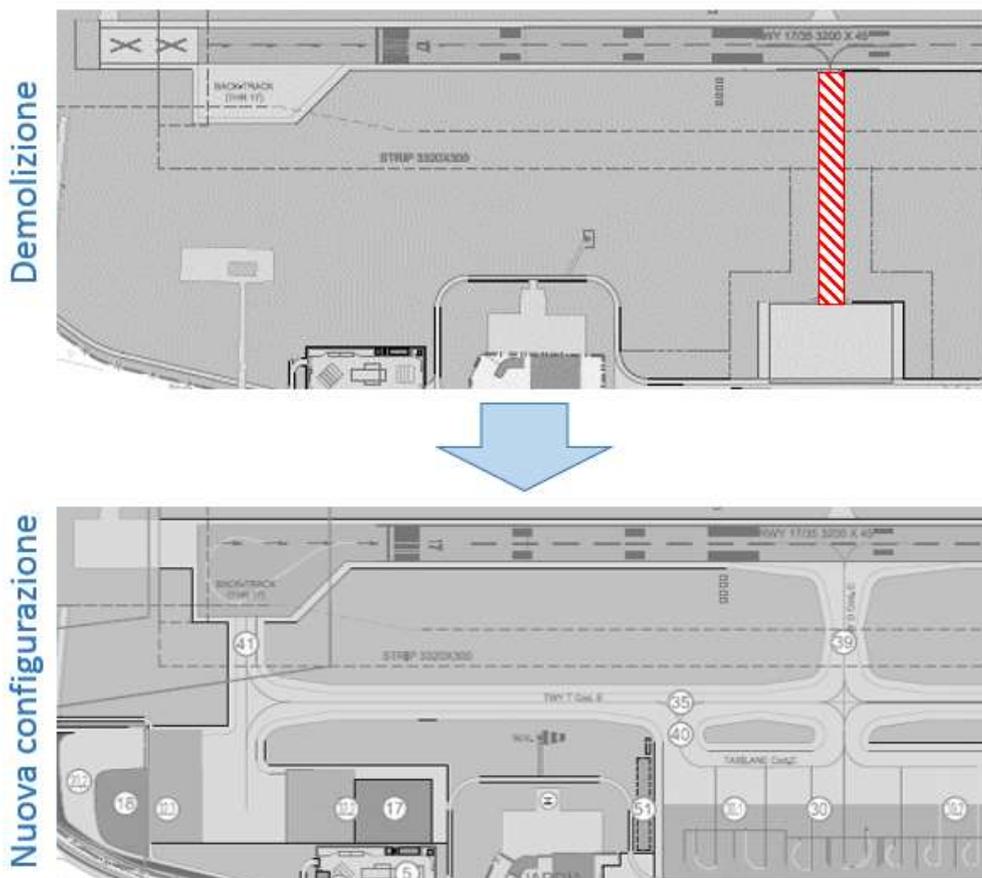


Figura 3-2 Confronto ante e post demolizione

3.2.2 Intervento 23 "Demolizione ex bretella VV.F"

L'intervento 23 relativo alla demolizione della bretella VV.F, di superficie pari a circa 3.500 m², fa parte delle attività preliminari all'ampliamento a sud dell'apron "D" (intervento 30.2), nell'area compresa tra l'esistente apron "D" e la caserma dei Vigili del Fuoco, ed alla realizzazione della nuova taxiway "T" sud (intervento 36), come anche l'intervento di demolizione 38.1, descritto nel successivo paragrafo.

Per la demolizione della bretella VV.F esistente verrà utilizzato un escavatore idraulico, un rullo compattatore e tre autocarri ribaltabili. Il tempo complessivo della lavorazione è previsto pari a 20 giorni.

Il conglomerato bituminoso demolito, pari ad un volume di 700 m³, verrà conferito a discarica autorizzata. La superficie occupata dall'intervento 23, oggetto di demolizione sarà in parte ripristinata a verde ed in parte occupata da aree pavimentate costituenti gli interventi 30.2 di ampliamento dell'apron "D" sud e 36 di realizzazione della nuova taxiway "T" sud. A valle dell'attività di demolizione, pertanto, verranno effettuati i lavori di sistemazione e livellamento attraverso l'utilizzo del rullo compattatore.

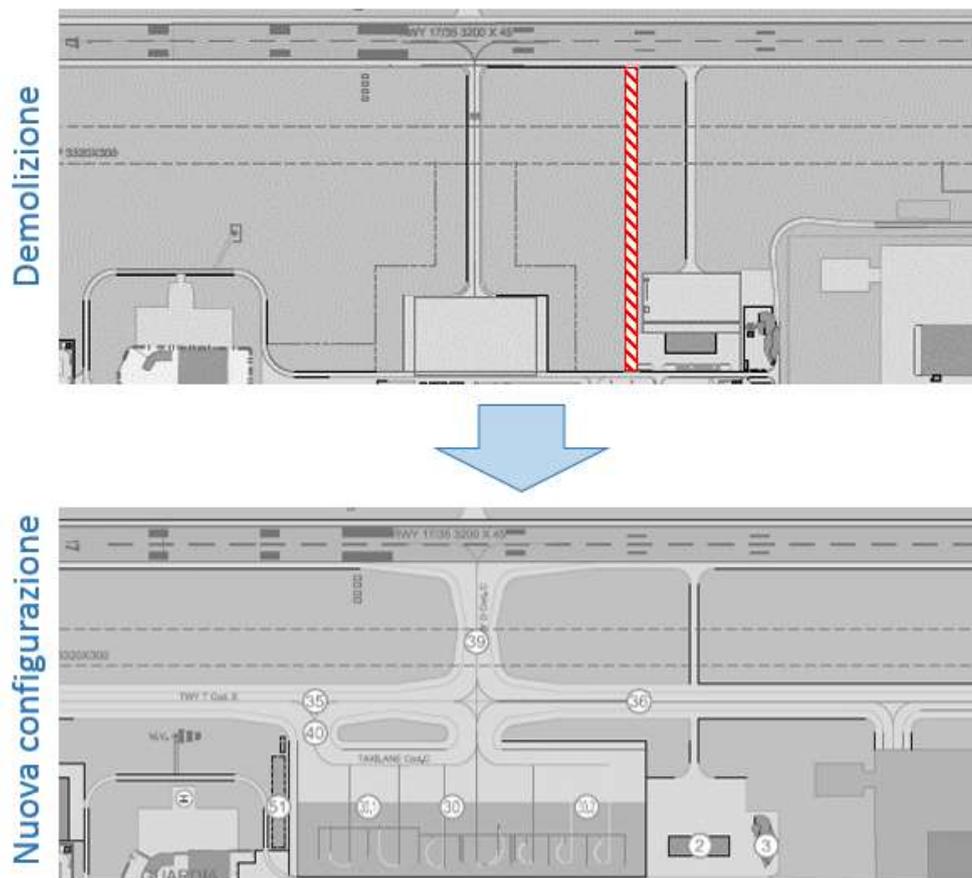


Figura 3-3 Confronto ante e post demolizione

3.2.3 Intervento 38.1 "Demolizioni superfici airside"

Come specificato per l'intervento precedente, l'intervento di demolizione 38.1 rappresenta un'attività preliminare all'ampliamento a sud dell'apron "D" (intervento 30.2) ed alla realizzazione della nuova taxiway "T" sud (intervento 36). L'intervento in esame è caratterizzato, pertanto, dall'attività di demolizione di una superficie pavimentata di circa 4.200 m², presente in zona airside.

Per la demolizione di tale area verrà utilizzato un escavatore idraulico, un rullo compattatore e tre autocarri ribaltabili. Il tempo complessivo della lavorazione è previsto pari a 20 giorni. Il conglomerato bituminoso demolito, pari ad un volume di 850 m³, verrà conferito a discarica autorizzata. Una volta concluse le attività di rimozione della pavimentazione, l'area verrà sistemata e livellata per essere infine ricoperta da terreno vegetale.

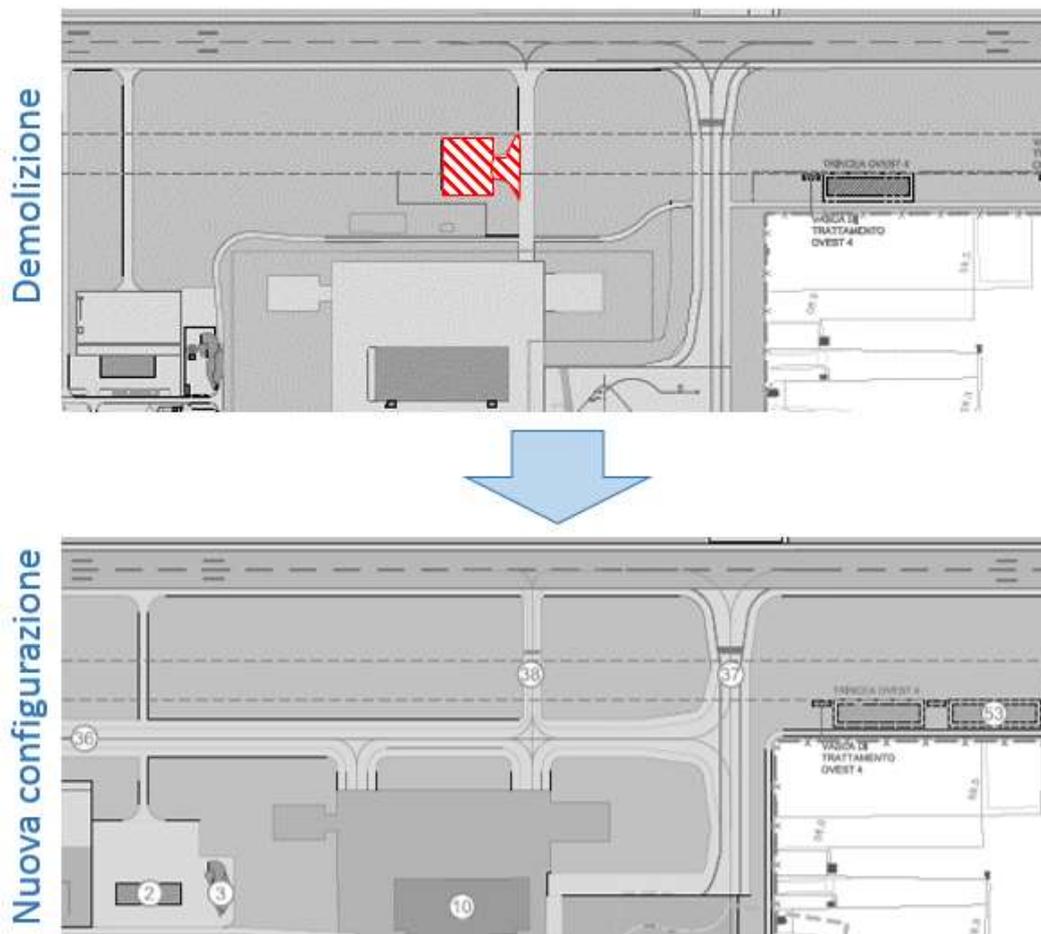


Figura 3-4 Confronto ante e post demolizione

3.2.4 Intervento 32.1 "Demolizioni superfici airside"

In previsione della realizzazione dell'apron "G" e dell'apron "H", in una fase preliminare, verrà effettuata la demolizione del piazzale esistente e della relativa bretella posti in corrispondenza del futuro sedime dei due apron sopra citati.

L'area da demolire occupa circa 5.400 m² ed è costituita da una pavimentazione in conglomerato bituminoso. Per la rimozione della stessa si prevede l'utilizzo di un escavatore con martello

demolitore, un escavatore con benna e due autocarri, per un tempo complessivo della lavorazione pari a circa 10 giorni

Il conglomerato bituminoso demolito, pari ad un volume di 1.100 m³, verrà conferito a discarica autorizzata. A valle della rimozione della pavimentazione attuale, verrà effettuato il livellamento superficiale al fine di consentire la realizzazione dei nuovi apron.

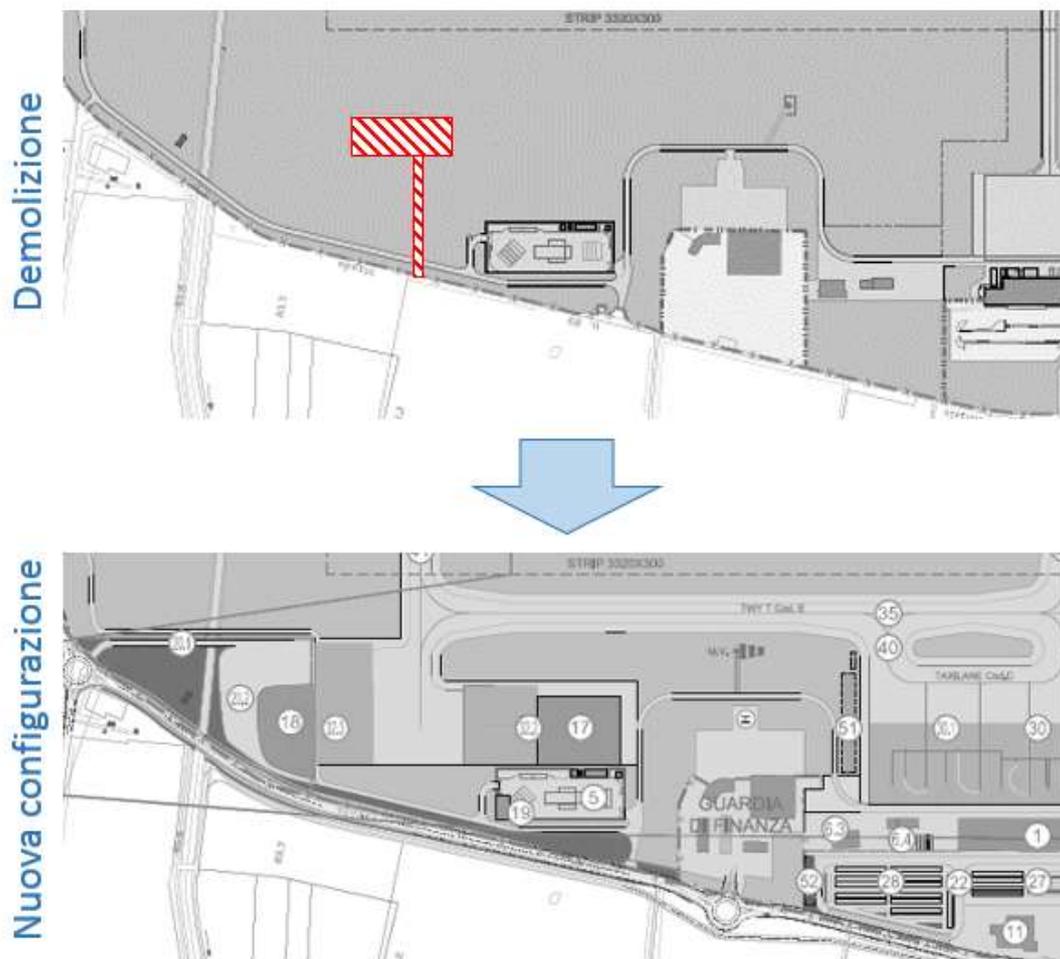


Figura 3-5 Confronto ante e post demolizione

3.2.5 Intervento 23.1 "Demolizione superfici airside"

L'area di intervento, per la quale è prevista la demolizione, è pari a circa 7.100 m² ed è caratterizzata da una pavimentazione in conglomerato bituminoso.

Per la rimozione di tale area saranno utilizzati un escavatore idraulico, un rullo compattatore e 3 autocarri ribaltanti. I tempi complessivi per effettuare le demolizioni sono previsti di circa 20 giorni.

Il conglomerato bituminoso demolito, pari ad un volume di 1.420 m³, verrà conferito a discarica autorizzata. Una volta eseguite le attività di demolizione, si procederà alla sistemazione e al livellamento del terreno.

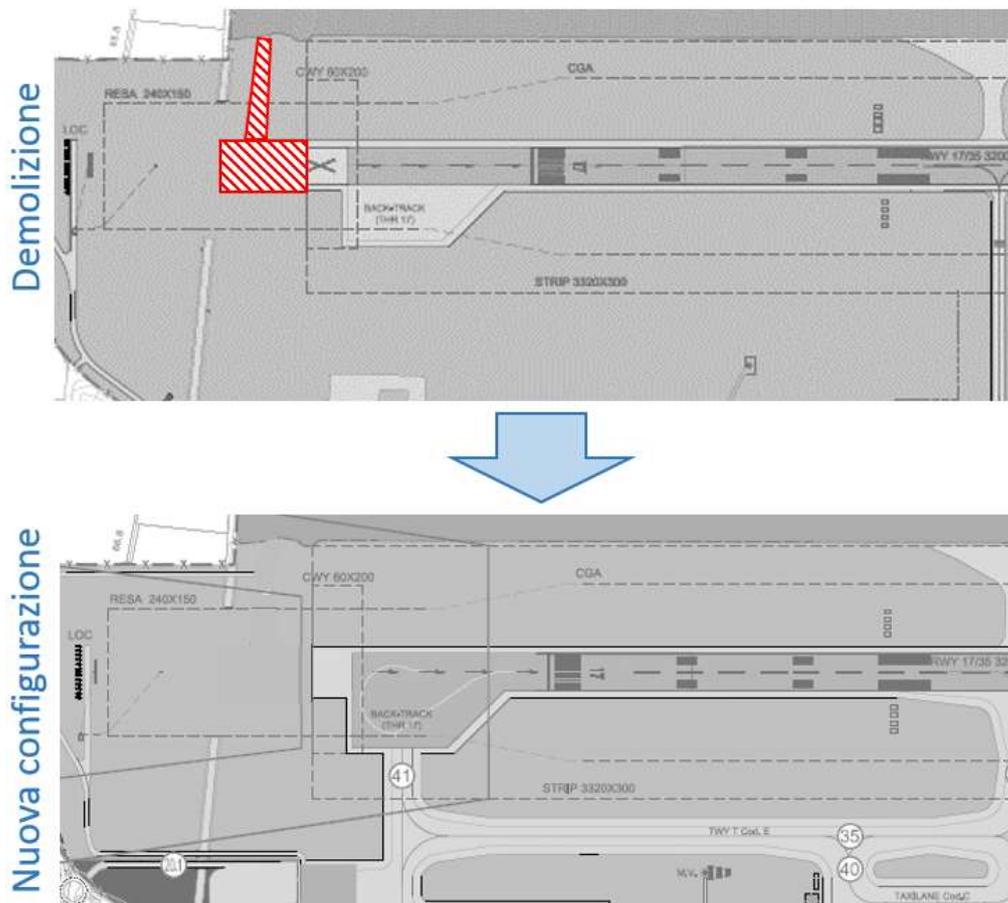


Figura 3-6 Confronto ante e post demolizione

3.2.6 Intervento 26.1 "Demolizione di un tratto di viabilità airside"

L'intervento in esame è relativo alla demolizione di un tratto della viabilità airside la quale verrà sostituita dalla realizzazione dell'intervento 26.2 "Nuova viabilità airside", rispondente alle necessità di collegamento dei nuovi interventi.

L'area su cui è prevista la demolizione è pari circa a 5.000 m². Il conglomerato bituminoso presente verrà rimosso attraverso un escavatore idraulico, un rullo compattatore e 3 autocarri ribaltanti. I tempi complessivi per effettuare le demolizioni sono previsti di circa 12 giorni.

Il materiale prodotto dall'attività di demolizione della viabilità, pari a 1.000 m³, verrà conferito in discariche autorizzate.

A valle della demolizione dell'area in esame si prevede il livellamento superficiale ed il ripristino a verde, ad eccezione di alcuni tratti che verranno occupati dai raccordi relativi alla nuova taxiway "T" sud.

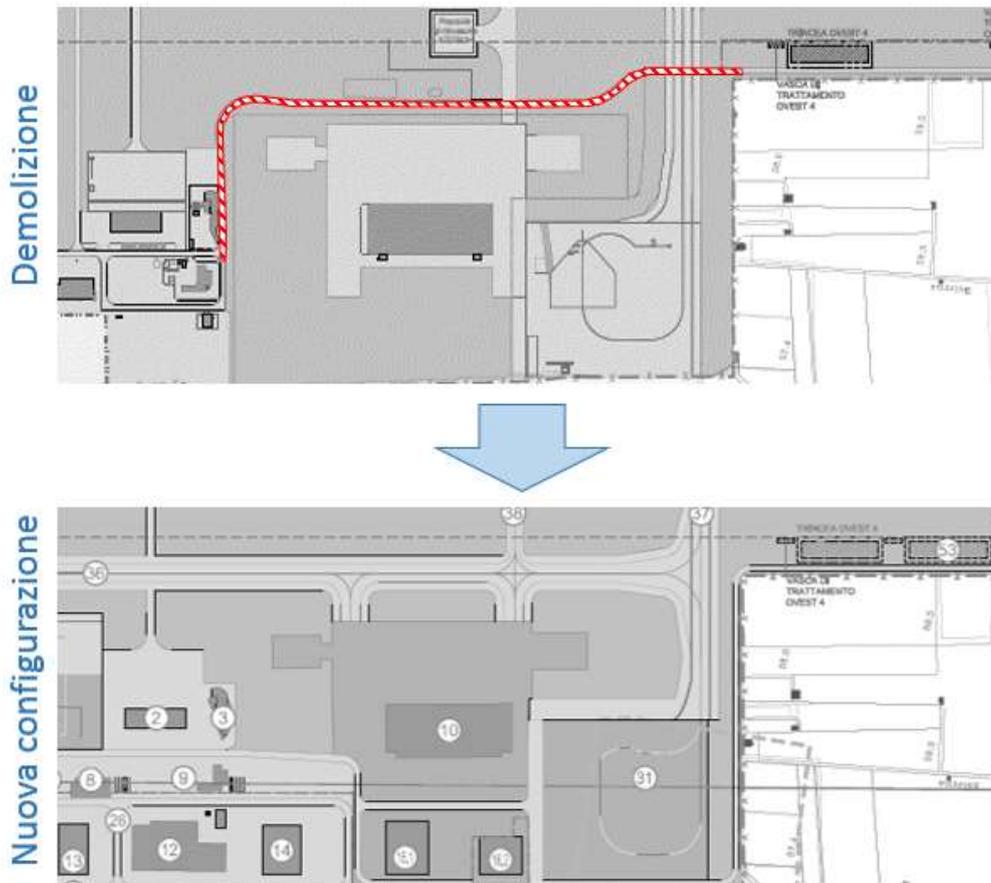


Figura 3-7 Confronto ante e post demolizione

3.3 I quantitativi dei materiali prodotti dalle demolizioni

Alla luce della descrizione effettuata per ogni intervento interessato dalle attività di demolizione, di seguito si riportano i quantitativi dei materiali prodotti, la cui totalità verrà conferita in apposite discariche autorizzate.

Materiali da demolizione			
Interventi		Codice PSA	Produzione (m ³)
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	39	3.200
A.2	Vie di rullaggio e piazzali sud	23	700
		38.1	850
A.3	Piazzali area merci	32.1	1.100
C.1	Viabilità	23.1	1.420
		26.1	1.000
TOTALE			8.270

Tabella 3-2 Volumi di materiale da demolizione prodotto per ogni intervento

Alla luce dell'esiguo quantitativo di materiale prodotto, considerando che tali interventi non sono previsti in contemporanea, ma saranno realizzati durante l'intero periodo di realizzazione dei lavori previsto dal Piano di Sviluppo Aeroportuale, il flusso veicolare di cantiere per il trasporto del materiale può essere considerato trascurabile in termini di interferenze con l'ambiente.

4 GLI EFFETTI DELLE DEMOLIZIONE SULL'AMBIENTE

4.1 Le principali interferenze con le componenti ambientali

In generale, durante la fase di cantiere, le lavorazioni previste, concorrono a generare effetti più o meno negativi sulle componenti ambientali.

Il presente paragrafo, nello specifico, vuole esaminare le potenziali interferenze che le attività di demolizioni potrebbero produrre sulle diverse componenti ambientali.

A monte di tale analisi, è necessario, però, specificare che le attività di demolizione in oggetto rappresentano una minima parte delle lavorazioni previste per la realizzazione degli interventi nell'aeroporto di Taranto Grottaglie. Pertanto, si specifica come l'analisi di dettaglio dello scenario più critico previsto durante la fase di cantiere, in considerazione della totalità delle lavorazioni previste e della contemporaneità di queste, sia già stata effettuata nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale e come nella presente integrazione si riporti esclusivamente l'analisi dei potenziali effetti delle attività di demolizione sull'ambiente.

Con specifico riferimento alle attività di demolizione della pavimentazione, di seguito vengono individuate le componenti ambientali maggiormente esposte alle interferenze e la tipologia di interferenza potenziale.

Lo specchio seguente distingue le componenti ambientali "non interessate" dall'attività di demolizione, "potenzialmente interessate" ed "interessate".



Figura 4-1 Screening delle componenti ambientali interferite dalle attività di demolizione

Alla luce della distinzione sopra riportata, riguardo le componenti maggiormente interferite dalle attività di demolizione in esame, ossia il rumore e le vibrazioni, è evidente come l'operatività dei macchinari utilizzati produca emissioni sonore, nonché emissioni vibrazionali. Si specifica come i macchinari finalizzati alla demolizione delle pavimentazioni, come la fresa ed il martello demolitore, possiedono un livello di potenza sonora non trascurabile, nonché valori specifici di accelerazione verticale. Stante le possibili interferenze, i livelli sonori durante le lavorazioni verranno monitorati e verranno, inoltre, adottate misure di ottimizzazione ambientale al fine di ridurre il più possibile la rumorosità e le vibrazioni in prossimità dei ricettori più sensibili (cfr. Par. 4.2).

In relazione alla componente Atmosfera, è chiaro come la demolizione della pavimentazione e quindi l'asportazione del materiale ed il carico di questo sui mezzi di cantiere produca l'innalzamento di polveri nell'atmosfera. Qualora i valori di concentrazione delle polveri (PM10, PM2.5) monitorati durante tali lavorazioni, risultassero superiori ai valori di soglia limite definiti in normativa, le polveri innalzate diventerebbero nocive per l'uomo e per l'ambiente.

È consuetudine, per evitare il raggiungimento di tale condizione limite, mettere in atto durante la cantierizzazione alcuni accorgimenti atti a ridurre l'innalzamento delle polveri nell'atmosfera (cfr. Par. 4.2).

Considerando le componenti relative all'ambiente idrico ed al suolo e sottosuolo, l'attività di demolizione della pavimentazione prevede una profondità tale da non interferire con l'eventuale presenza della falda acquifera nel terreno, ma l'impiego dei mezzi meccanici per la demolizione ed il successivo asporto e carico sugli autocarri potrebbe comportare l'eventuale sversamento accidentale di sostanze nocive che, infiltrandosi nel terreno, potrebbero modificare la qualità delle acque sotterranee, nonché inquinare gli strati del suolo sia superficiali che profondi.

Essendo queste interferenze generate da situazioni accidentali, le previste misure di gestione del cantiere risultano essere sufficienti a ridurre in maniera congrua il rischio di contaminazione delle acque e del suolo.

Un ultimo aspetto che va sottolineato riguarda le interferenze ambientali generate dal traffico di cantiere previsto per conferire il materiale prodotto dalle demolizioni in discarica. Considerando tale flusso veicolare una quota parte di quello stimato nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, comprensivo delle lavorazioni di cantiere contemporanee che caratterizzano lo scenario critico, è possibile ritenere l'interferenza in esame trascurabile.

4.2 Le misure di ottimizzazione ambientale

Alla luce delle possibili interferenze ambientali previste durante l'attività di demolizione della pavimentazione, di seguito si riportano i principali accorgimenti da adottare per ridurre tali interferenze.

Le misure sotto riportate sono finalizzate principalmente a ridurre quanto possibile l'inquinamento atmosferico ed acustico, maggiormente generato dalle attività di demolizione:

- utilizzo di macchine conformi alle norme;
- installazione di silenziatori e marmitte catalitiche sulle macchine eventualmente sprovviste;
- utilizzo di macchine di recente costruzione (gruppi elettrogeni, compressori, martelli demolitori, ...);
- continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (lubrificazione, sostituzione pezzi usurati o inefficienti, controllo e serraggio giunzioni, bilanciatura, verifica allineamenti, verifica tenuta pannelli di chiusura);
- limitazione delle velocità da adottare nel tratto di viabilità utilizzata per il trasposto del materiale
- esclusione di tutte le operazioni rumorose non strettamente necessarie all'attività di cantiere e la limitazione dell'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi;
- impiego di barriere fonoassorbenti ove necessario;
- impiego di abbattitori di polveri e spazzatrici lungo il tracciato e nelle aree di cantiere;
- utilizzo di impianti di lavaggio ruote all'uscita delle aree operative e di sistemi di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri.