

Aeroporto "Marcello Arlotta" di Taranto Grottaglie

Alessandro Busci "Aeroporto blu" (2006)



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

Piano preliminare di utilizzo delle terre

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	7
2	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	8
3	ASPETTI GENERALI RELATIVI ALLE NUOVE AREE PAVIMENTATE.....	12
3.1	Definizione e localizzazione delle nuove aree pavimentate previste	12
3.2	Caratteristiche tecniche delle nuove pavimentazioni.....	13
4	DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI INTERESSATI DALLA REALIZZAZIONE DI NUOVE PAVIMENTAZIONI	18
4.1	Interventi A1 - Vie di rullaggio e piazzali aeromobili nord (35 – 39 – 41 – 40 – 30.1).....	18
4.2	Interventi A2 – Vie di rullaggio e piazzali aeromobili sud (36 – 30.2).....	20
4.3	Interventi A3 – Piazzali area merci (32.2 – 32.3)	22
4.4	Interventi C1 – Viabilità (21 – 22 – 24 – 26 – 26.2)	23
4.5	Interventi C2 – Parcheggi (28 – 27 – 29).....	25
4.6	Interventi E1 – Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico (20.1 – 20.2) 27	
5	LA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	29
5.1	Il riferimento normativo: DPR 120/17	29
5.2	La caratterizzazione ambientale delle terre	30
5.3	Il bilancio dei materiali	31

Tavole grafiche

<i>Cod</i>	<i>Titolo</i>	<i>Scala</i>
I01_02	Interventi previsti e dimensioni opere	1:10.000

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:

- *"Una Relazione Tecnica con gli adeguati elaborati grafici che dimostri in leggenda la tipologia della superficie di circa 280.000 mq oggetto di Nuove Pavimentazioni specificando la attuale qualità/composizione del manto di copertura di campagna e della sua trasformazione e con la precisazione delle localizzazioni esatte dei luoghi dove sono previsti gli scavi con le relative profondità/sezioni delle singole quantità e il totale del materiale scavato ed eventualmente riutilizzato.*

Il presente documento di integrazione allo Studio di Impatto Ambientale del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2030 dell'Aeroporto di Taranto Grottaglie "M. Arlotta", risponde alla sopracitata richiesta di integrazione.

La tematica oggetto di approfondimento riguarda una dettagliata descrizione degli interventi previsti dal Piano di Sviluppo Aeroportuale in merito alla realizzazione di nuove aree pavimentate. Pertanto, verranno in primo luogo individuate tali aree e descritto lo stato attuale dei luoghi, nonché le caratteristiche tecniche delle nuove pavimentazioni che verranno realizzate, evidenziando la trasformazione di queste dalla configurazione attuale a quella di progetto.

A valle della descrizione delle aree di intervento verranno evidenziate le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, per le quali si prevede il riutilizzo ai sensi del Titolo II del D.P.R. 120/17, come meglio esplicitato nel seguito della trattazione. Quest'ultima tematica è stata analizzata facendo riferimento a tutti gli interventi previsti dal Piano di Sviluppo Aeroportuale, per i quali vengono individuati i quantitativi di terra prodotta e riutilizzata, nonché i fabbisogni. Tenendo sempre in considerazione l'oggetto del presente documento, di tutti gli interventi sono stati evidenziati i quantitativi di terre e rocce da scavo movimentate riferiti agli interventi oggetto di realizzazione delle nuove pavimentazioni.

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

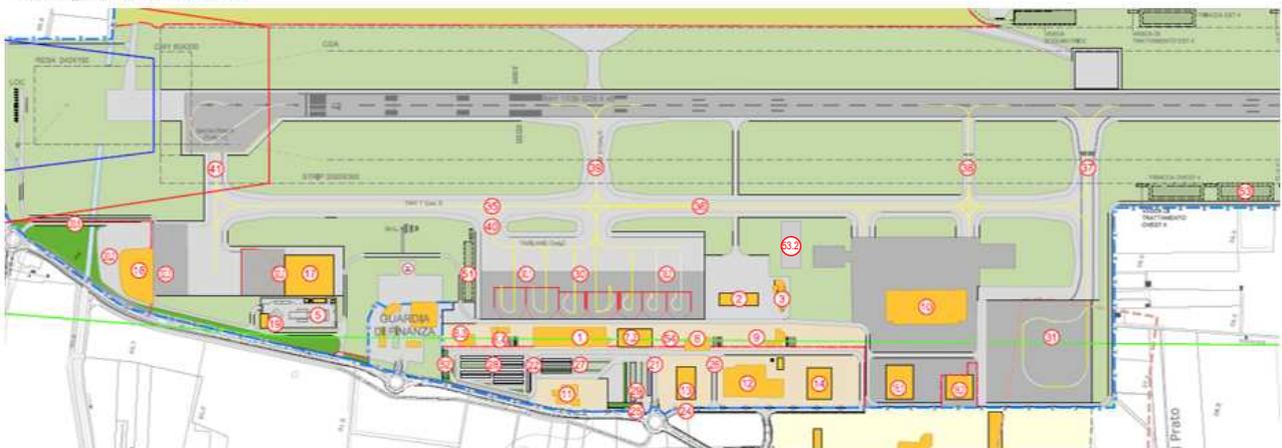


Figura 2-1 Confronto configurazione attuale e futura dell'aeroporto di Taranto Grottaglie

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 in Tabella 2-1 la 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 53.2 - 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 realizzazione delle nuove pavimentazioni previste dal Piano di Sviluppo Aeroportuale, nei paragrafi successivi vengono specificate le principali caratteristiche di questi interventi, in termini generali e di dettaglio, con riferimento specifico ai quantitativi di scavi e fabbisogni ad alla gestione delle terre e rocce da scavo.

3 ASPETTI GENERALI RELATIVI ALLE NUOVE AREE PAVIMENTATE

3.1 Definizione e localizzazione delle nuove aree pavimentate previste

Il presente paragrafo è volto alla localizzazione degli interventi definiti dal PSA dell'Aeroporto di Taranto Grottaglie caratterizzati dalla realizzazione di nuove pavimentazioni. Le pavimentazioni di nuova realizzazione sono previste per i nuovi piazzali aeromobili, per la nuova taxiway e raccordi, nonché per la nuova viabilità perimetrali, i parcheggi delle autovetture ed i piazzali pertinenti ai nuovi edifici. Le tipologie di pavimentazione che verranno realizzate saranno differenti in base alla loro funzione.

Rimandando il dettaglio della tipologia di pavimentazione prevista al Par. 3.2, di seguito di riporta la localizzazione delle nuove aree pavimentate.

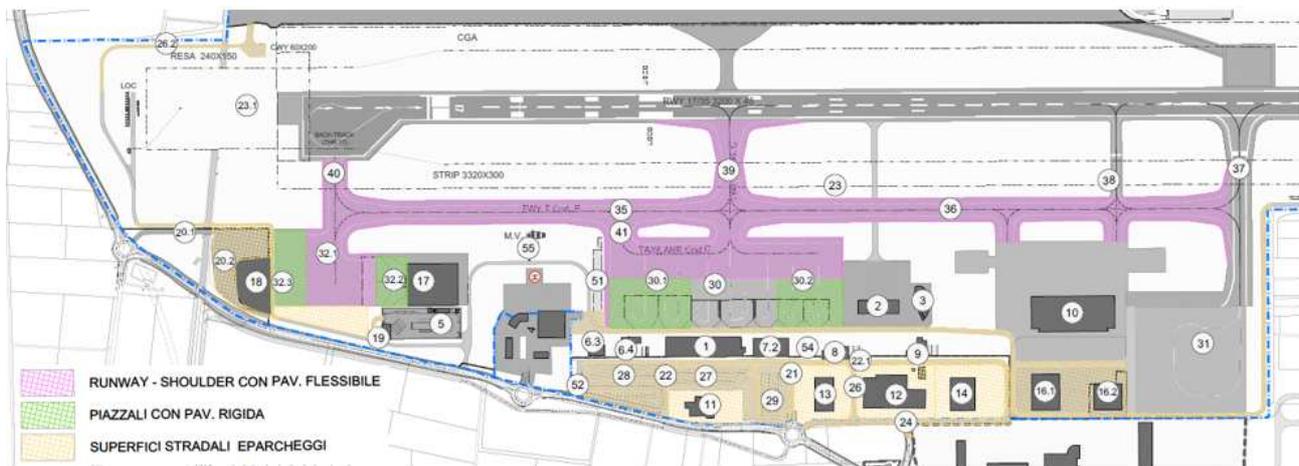


Figura 3-1 Localizzazione nuove pavimentazioni

Nello specifico, gli interventi interessati dalla realizzazione di nuove pavimentazioni sono esplicitati in Tabella 3-1.

INTERVENTI INTERESSATI DALLA REALIZZAZIONE DI NUOVE PAVIMENTAZIONI		
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
	A3 – Piazzali area merci	32.2 – Nuovo apron "G" 32.3 – Nuovo apron "H"

INTERVENTI INTERESSATI DALLA REALIZZAZIONE DI NUOVE PAVIMENTAZIONI		
Sistema funzionale	Interventi	Opere (codifica PSA)
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 26.2 - Adeguamento/rettifica della viabilità airside
	C2 – Parcheggi	28 - Nuovo parcheggio A 27 - Riqualfica parcheggio aerostazione 29 – Parcheggio B
E – Polo sperimentale in campo aeronautico	E1 – Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico	20.1 - Viabilità di accesso Nord 20.2 – Piazzale veicolare nord

Tabella 3-1 Interventi interessati dalla realizzazione di nuove pavimentazioni

Con riferimento alla tavola allegata 0794MPgI01_02 "Interventi previsti e dimensioni opere", le nuove pavimentazioni sono previste di materiali e spessori differenti in funzione della loro funzione e dei carichi che dovranno sopportare.

Pertanto, si distinguono diverse tipologie di pavimentazione, associate ai relativi interventi, per le quali è possibile far riferimento alla seguente tabella.

Tipologia pavimentazione		Funzione	Codici interventi PSA
A	Flessibile in conglomerato bituminoso	Transito di tutti gli aeromobili	35 – 39 – 41 – 40 – 36
B		Transito degli aeromobili classificati "C"	30.1 – 30.2
C		Transito e sosta delle autovetture	21 – 22 – 24 -26 – 26.2 – 28 – 27 – 29 – 20.1 – 20.2
D	Rigida in calcestruzzo (per la sosta degli aeromobili)	Sosta degli aeromobili	30.1 – 30.2 – 32.2 – 32.3

Tabella 3-2 Tipologie di pavimentazioni previste e relativi interventi

Nel successivo paragrafo vengono riportate le caratteristiche tecniche delle diverse tipologie di pavimentazione previste.

3.2 Caratteristiche tecniche delle nuove pavimentazioni

In considerazione delle tipologie di pavimentazione e della loro funzione di seguito si riporta la composizione degli strati e gli spessori di ognuna di queste.

La pavimentazione flessibile prevista per la nuova via di rullaggio ed i relativi raccordi (*Tipologia A*) su cui è previsto il transito di tutte le categorie di aeromobile, è costituita dai seguenti strati:

- strato di usura in conglomerato bituminoso con bitume modificato tipo hard (5 cm di spessore);
- strato di binder in conglomerato bituminoso ad alto modulo complesso (8 cm di spessore);
- strato di base in conglomerato bituminoso (15 cm di spessore);
- strato di misto cementato (20 cm di spessore);
- strato di misto granulare stabilizzato a cemento 1.5-2% (30 cm di spessore);
- rilevato con materiale idoneo (spessore variabile).

Per quanto riguarda invece la realizzazione della pavimentazione flessibile per la parte nord dell'Apron "D", lungo la quale si prevede il passaggio di soli aerei classificati con codice C (*Tipologia B*), questa sarà costituita dagli stessi materiali visti per la taxiway, ma da uno spessore complessivo inferiore. La composizione degli strati e dei relativi spessori è di seguito riportata:

- strato di usura in conglomerato bituminoso con bitume modificato tipo hard (4 cm di spessore);
- strato di binder in conglomerato bituminoso ad alto modulo complesso (7 cm di spessore);
- strato di base in conglomerato bituminoso (12 cm di spessore);
- strato di misto cementato (15 cm di spessore);
- strato di misto granulare stabilizzato a cemento 1.5-2% (30 cm di spessore);
- rilevato con materiale idoneo (spessore variabile).

Confrontando le due tipologie di pavimentazione, ad esclusione del materiale da rilevato, il pacchetto di pavimentazione stradale di *Tipologia A* avrà un'altezza complessiva pari a 78 cm, mentre quello di *Tipologia B* un'altezza di 68 cm (10 cm in meno della taxiway).

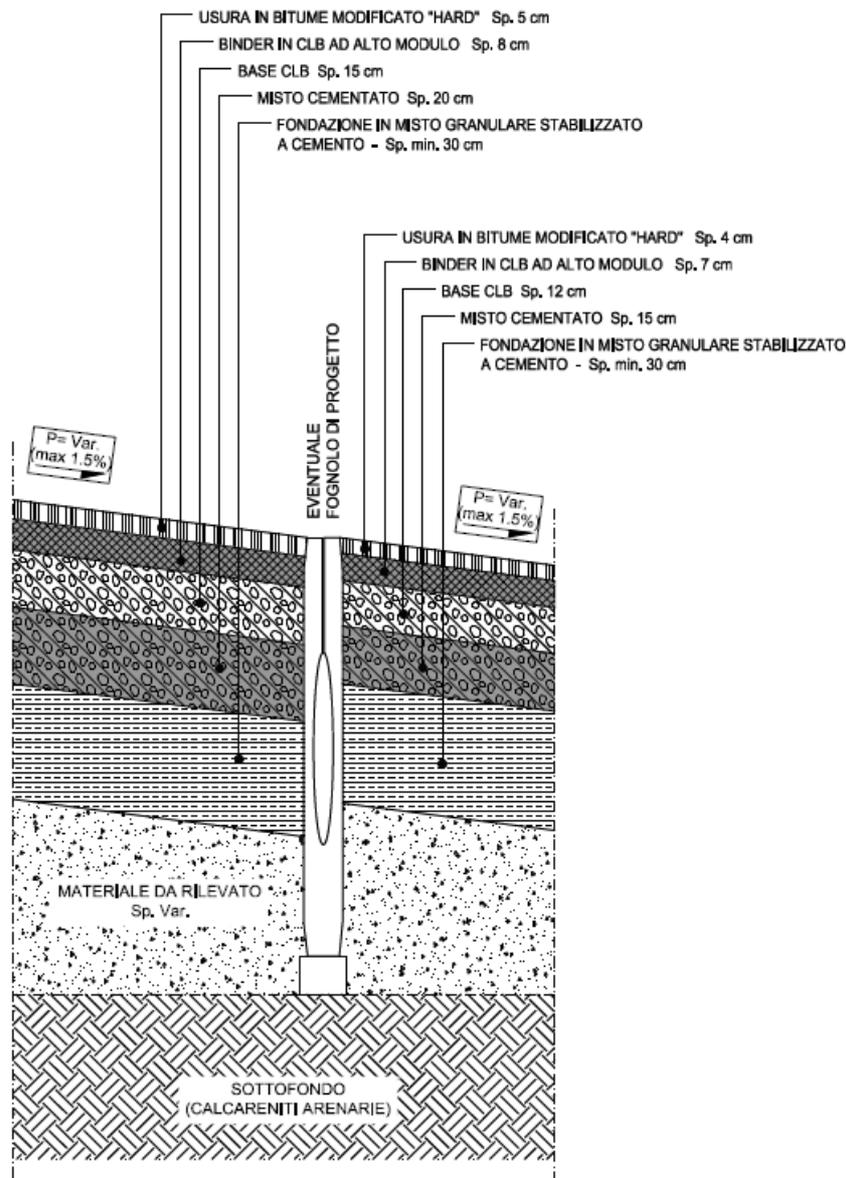


Figura 3-2 Rappresentazione pavimentazione flessibile - Tipologia A (a sinistra) e B (a destra)

Per quanto riguarda, invece, la realizzazione della pavimentazione flessibile prevista per la viabilità perimetrale interna, per i parcheggi e per i piazzali adiacenti ai nuovi edifici (*Tipologia C*), di seguito si riportano gli strati che la compongono:

- strato di usura in conglomerato bituminoso con bitume modificato "hard" (4 cm di spessore);
- strato di binder in conglomerato bituminoso ad alto modulo complesso (6 cm di spessore);
- strato di base in conglomerato bituminoso (10 cm di spessore);
- fondazione in misto granulare stabilizzato a cemento (30 cm di spessore).

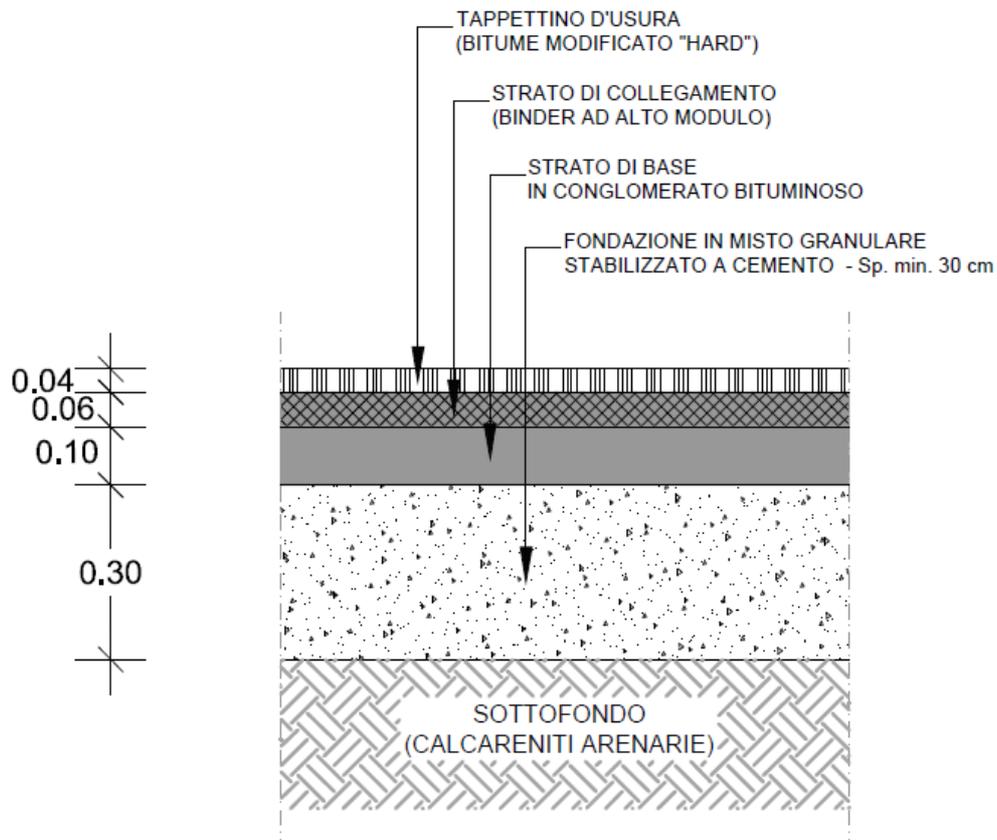


Figura 3-3 Rappresentazione pavimentazione flessibile – Tipologia C

Con riferimento, in ultimo, alla pavimentazione rigida prevista per l'Apron "D" nella parte a sud di questo in cui è prevista la sosta degli aeromobili (*Tipologia D*), questa sarà composta dai seguenti strati, per uno spessore totale di 75 cm:

- lastra di calcestruzzo Rck 45 fibrorinforzato con superficie compressa tra i giunti pari a 36 m² (35 cm di spessore);
- strato di misto cementato (20 cm di spessore);
- strato di misto granulare stabilizzato a cemento 1.5-2% (20 cm di spessore);
- rilevato con materiale idoneo (variabile).

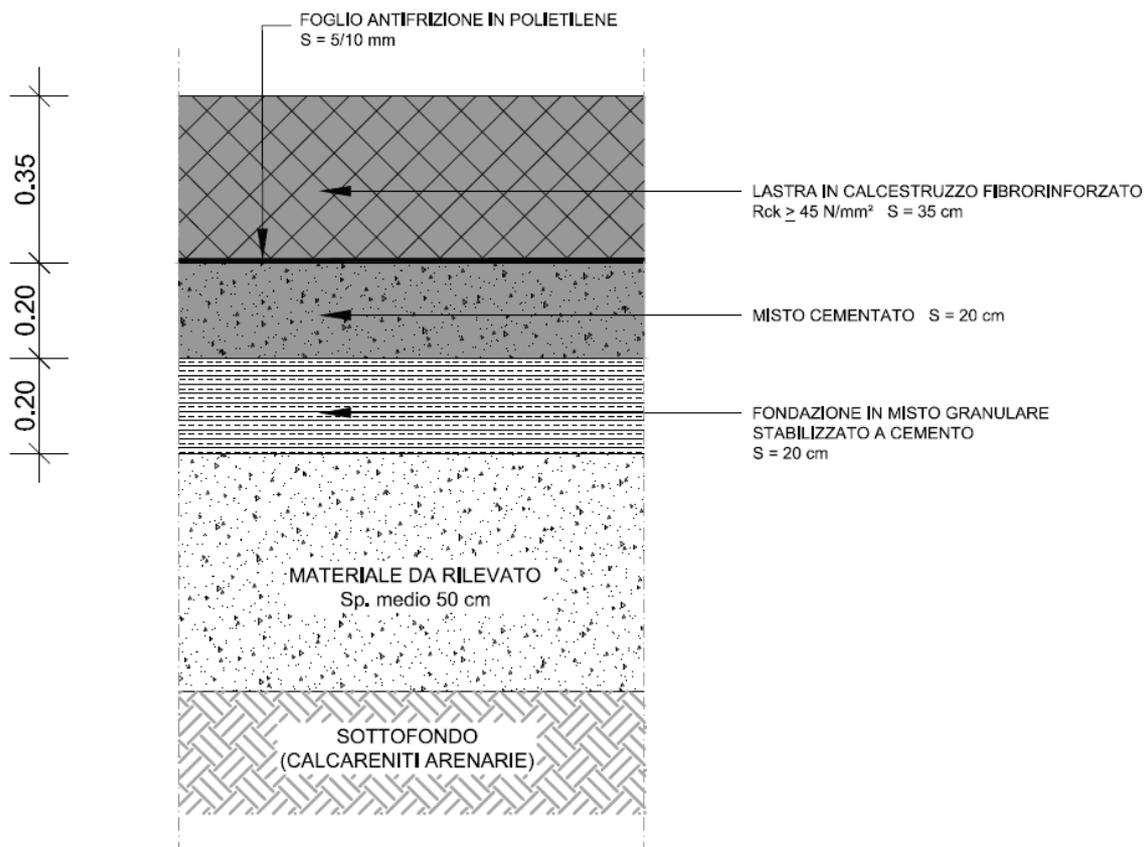


Figura 3-4 Rappresentazione pavimentazione rigida - Tipologia D

Alla luce delle informazioni generali fornite, nel proseguo del documento verranno approfonditi i singoli interventi, esplicitando per ogni area in cui verrà realizzata la nuova pavimentazione, le dimensioni di questa nonché la composizione dello stato attuale dei luoghi.

4 DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI INTERESSATI DALLA REALIZZAZIONE DI NUOVE PAVIMENTAZIONI

4.1 *Interventi A1 - Vie di rullaggio e piazzali aeromobili nord (35 – 39 – 41 – 40 – 30.1)*

Gli interventi A1 in esame appartengono ad un insieme di interventi che costituiscono il sistema delle infrastrutture di volo rappresentate dalla nuova via di rullaggio "T" e dalle relative bretelle. In particolare, questi fanno riferimento alla realizzazione del sistema infrastrutturale nord costituito dalla taxiway "T" nord, dalle bretelle "D", "G" ed "F" e dell'ampliamento dell'apron "D" nord.

Le aree occupate dai singoli interventi sono di seguito specificate:

Intervento	Superficie (m²)
35 - Taxiway "T" nord e raccordi	38.500
39 - Bretella "D"	4.000
41 - Bretella "G"	18.000
40 - Bretella "F"	6.030
30.1 - Ampliamento apron "D" nord	12.000
TOTALE	78.530

Tabella 4-1 Superfici interventi A1

Come è possibile osservare da Figura 4-1, in corrispondenza delle aree di intervento in cui verranno realizzate le nuove pavimentazioni, attualmente la superficie è costituita prevalentemente da copertura vegetale ed in minima parte da un'area pavimentata in corrispondenza dell'intervento 39. Infatti, quest'ultima rappresenta l'attuale bretella "D" per la quale è prevista la riqualifica.

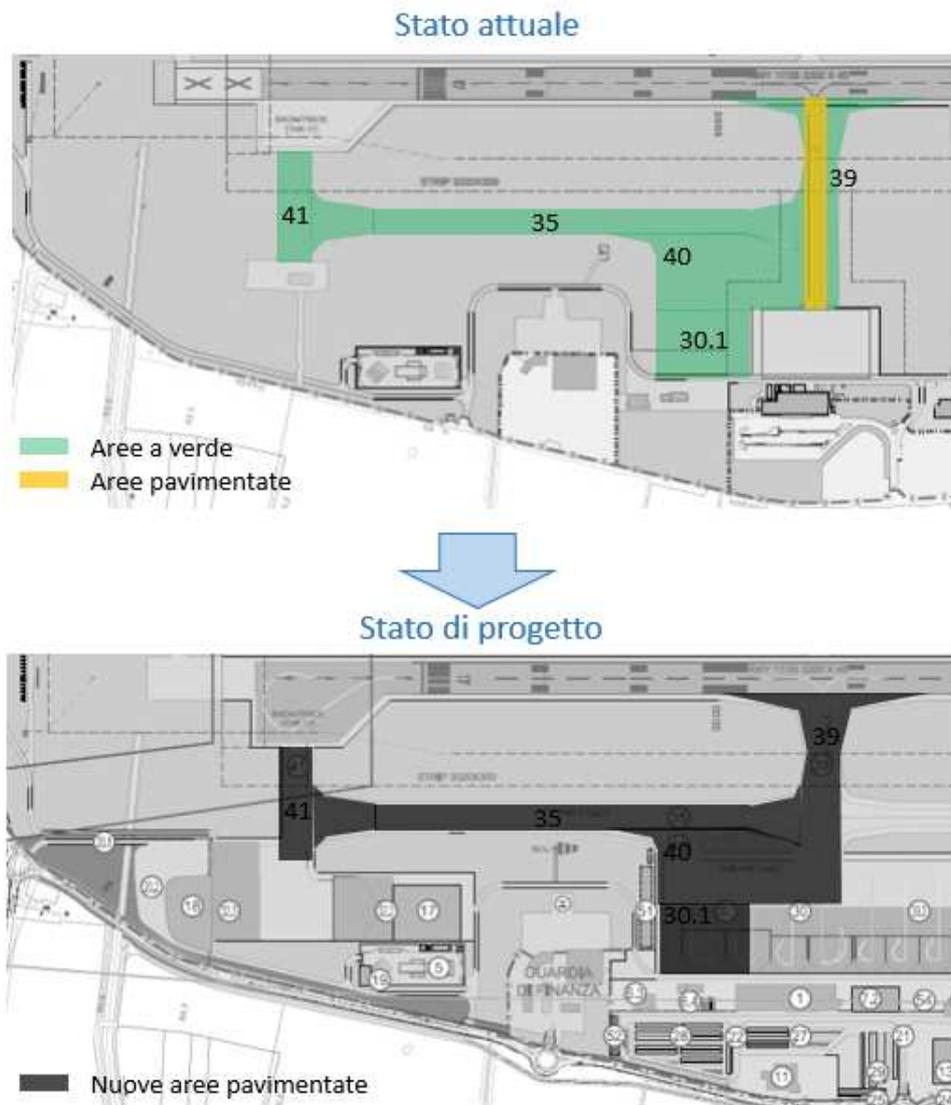


Figura 4-1 Trasformazione delle aree di intervento dallo stato attuale allo stato di progetto - Interventi A1

In considerazione della trasformazione dell'utilizzo delle aree sopra rappresentate, le lavorazioni di cantiere riguarderanno, in primo luogo, lo scotico e lo scavo di circa 1 metro, nonché la demolizione della bretella "D" esistente, per poi procedere con la realizzazione dei rinterri, rilevati e delle pavimentazioni. Come specificato al Par. 3.2, per gli interventi 34, 41, 40, 39 e per la parte nord dell'intervento 30.1 su cui è previsto il transito degli aerei, le pavimentazioni saranno di tipo flessibile in conglomerato bituminoso, mentre per la parte sud dell'intervento 30.1, destinata alla sosta degli aerei, è prevista una pavimentazione di tipo rigido in calcestruzzo.

Inoltre, al fine di garantire un corretto sistema di gestione delle acque di piattaforma, verrà realizzato un impianto di drenaggio costituito da fognoli asolati DN 600 mm e zanelle prefabbricate. Le acque captate verranno quindi addotte all'interno di pozzetti di intercettazione, dai quali verranno allontanate mediante tubazioni in c.a. a sezione circolare. Le tubazioni circolari, intervallate da pozzetti di ispezione ogni 50-60 m, conferiranno le acque raccolte fino all'impianto di trattamento della prima pioggia e alla trincea disperdente localizzata a nord dell'apron "D".

4.2 Interventi A2 – Vie di rullaggio e piazzali aeromobili sud (36 – 30.2)

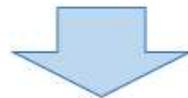
Gli interventi 36 e 30.2 completano la configurazione relativa alle infrastrutture di volo e riguardano, nello specifico, la realizzazione della taxiway "T" sud e l'ampliamento dell'apron "D" sud. Gli interventi in oggetto, occupano le superfici riportate in Tabella 4-2.

Intervento	Superficie (m²)
36 - Taxiway "T" sud e raccordi	45.200
30.2 - Ampliamento apron "D" sud	22.470
TOTALE	67.670

Tabella 4-2 Superfici interventi A2

Dalla Figura 4-2 sotto riportata è possibile notare che, in corrispondenza delle aree di intervento 36 e 30.2, in cui verranno realizzate le nuove pavimentazioni per la taxiway sud ed il piazzale aeromobile, attualmente la superficie è costituita prevalentemente da copertura vegetale e da alcuni tratti pavimentati, alcuni dei quali da riqualificare, altri da demolire. In particolare, verrà demolita l'ex bretella VV.F. (intervento 23 del PSA) ed un tratto di strada perimetrale (intervento 26.1 del PSA) che, come si vede in Figura 4-2, nella configurazione di progetto, non sono presenti. Gli altri tratti oggetto di intervento, che attualmente sono costituiti da aree pavimentate, verranno riqualificati al fine di realizzare le nuove pavimentazioni per le infrastrutture di volo sud.

Stato attuale



Stato di progetto

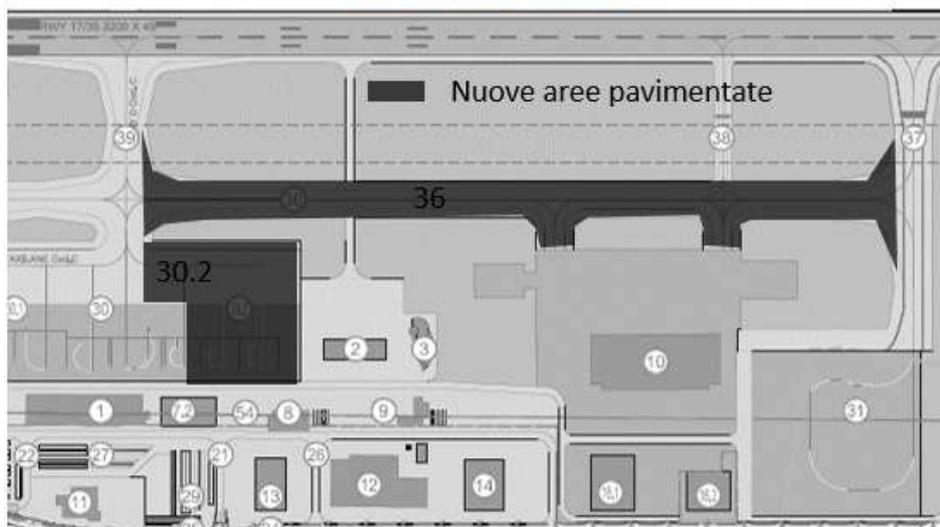


Figura 4-2 Trasformazione delle aree di intervento dallo stato attuale allo stato di progetto - Interventi A2

In considerazione della trasformazione del suolo prevista per le aree sopra rappresentate, le lavorazioni di cantiere riguarderanno, in primo luogo, come per gli interventi A1, lo scotico e lo scavo di circa 1,3 metri di profondità, nonché la demolizione dell'ex bretella V.V.F. esistente e della strada perimetrale, per poi procedere con la realizzazione dei rinterri, rilevati e delle pavimentazioni da realizzare ex novo e da riqualificare. Come specificato al Par. 3.2, per l'intervento 36 e per la parte nord dell'intervento 30.2 su cui avviene il transito degli aerei, le pavimentazioni sono previste di tipo flessibile in conglomerato bituminoso, mentre per la parte sud dell'intervento 30.2, destinata alla sosta degli aerei, è prevista una pavimentazione di tipo rigido in calcestruzzo. In coerenza con quanto definito al paragrafo precedente, per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento si prevede lo stesso sistema di drenaggio sopra descritto.

4.3 Interventi A3 – Piazzali area merci (32.2 – 32.3)

In prossimità della testata nord della pista di volo (THR 17) è prevista la realizzazione di un'area terminale, composta da due apron distinti, denominati "G" ed "H", pertinente alle nuove strutture airside dedicate sia all'area merci (intervento B2) sia al Polo sperimentale (intervento E1).

In relazione ai due apron a cui si fa riferimento, in Tabella 4-3 vengono riportate le superfici oggetto di intervento.

Intervento	Superficie (m²)
32.2 – Nuovo apron "G"	16.700
32.3 – Nuovo apron "H"	16.900
TOTALE	33.600

Tabella 4-3 Superfici interventi A3

Dalla Figura 4-3 che segue, in cui viene confrontato lo stato attuale con lo stato di progetto delle due aree in cui verranno realizzati gli apron, è possibile notare che, in corrispondenza delle aree di intervento 32.2 e 32.3 attualmente la superficie è costituita in parte da copertura vegetale ed in parte da aree pavimentate per le quali si prevede la demolizione (intervento 32.1 "Demolizioni superfici airside").

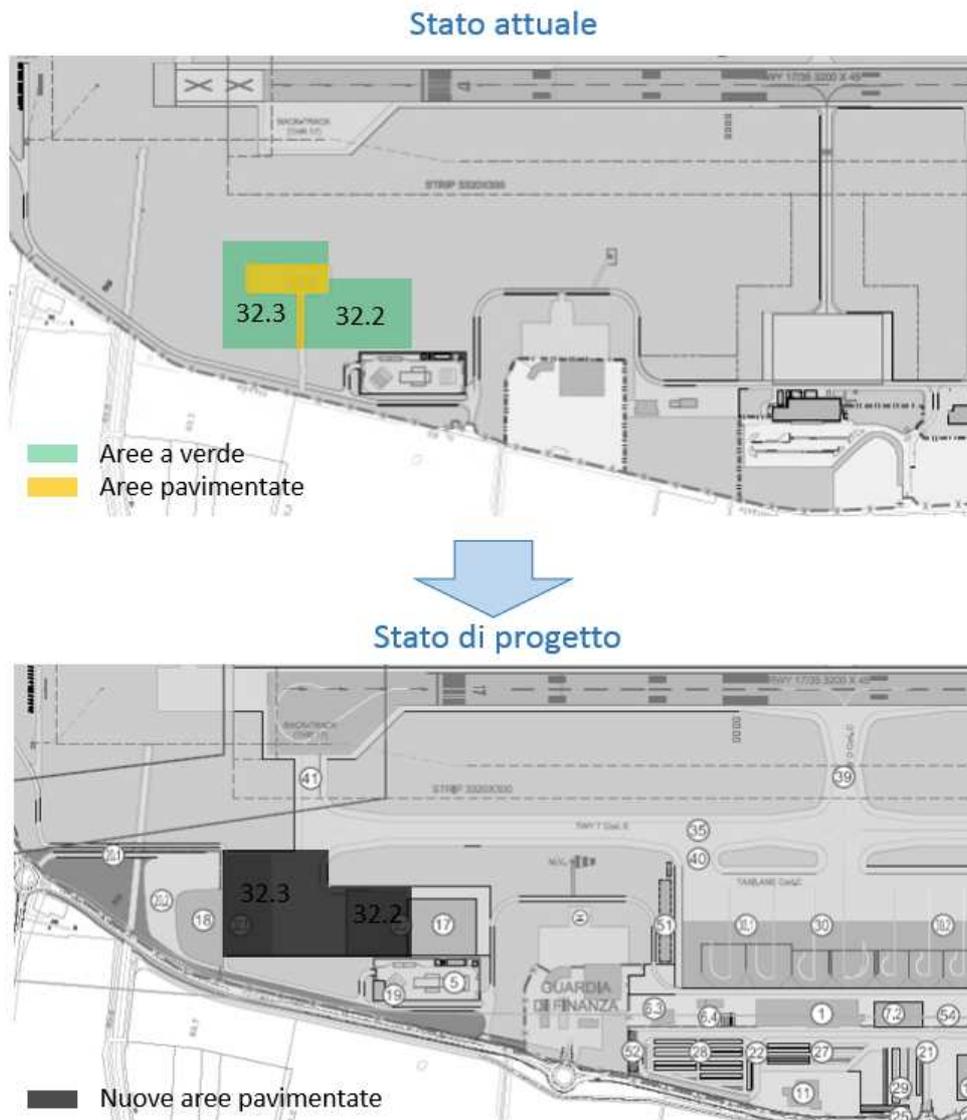


Figura 4-3 Trasformazione delle aree di intervento dallo stato attuale allo stato di progetto - Interventi A3

In considerazione della trasformazione del suolo prevista per le aree sopra rappresentate, le lavorazioni di cantiere riguarderanno, in primo luogo, lo scotico e lo scavo di circa 1 metro e mezzo, nonché la demolizione delle aree pavimentate presenti in corrispondenza dei nuovi interventi, per poi procedere con la realizzazione dei rilevati e delle nuove pavimentazioni. Come specificato al Par. 3.2, per gli interventi in esame le pavimentazioni sono previste di tipo flessibile in conglomerato bituminoso.

4.4 Interventi C1 – Viabilità (21 – 22 – 24 – 26 – 26.2)

Stante la totalità degli interventi previsti dal PSA, finalizzati allo sviluppo dell'Aeroporto di Taranto Grottaglie, la nuova configurazione dell'aeroporto presuppone l'adeguamento della viabilità perimetrale interna al sedime.

La Tabella 4-4 riporta le superfici occupate relative ad ogni intervento di viabilità previsto.

Intervento	Superficie (m²)
21 – Riqualifica viabilità di accesso all'aerostazione	3.700
22 – Nuova viabilità di servizio	5.400
24 – Viabilità di servizio	4.300
26 - Nuova viabilità interna	4.500
26.2_1 - Adeguamento/rettifica della viabilità airside	20.600
26.2_2 - Adeguamento/rettifica della viabilità airside	2.740
TOTALE	41.240

Tabella 4-4 Superfici interventi C1

Per ottenere la nuova configurazione della viabilità interna, si prevedono sia interventi di riqualifica della viabilità attualmente esistente, sia interventi di realizzazione di nuovi tratti infrastrutturali in conglomerato bituminoso.

Pertanto, come si può notare dalla Figura 4-4, gli interventi in esame di realizzazione di nuove pavimentazioni sono in parte caratterizzati dalla realizzazione ex novo di infrastrutture in conglomerato bituminoso, laddove attualmente il suolo è coperto da terreno vegetale, in parte dalla riqualifica di pavimentazioni esistenti per le quali si prevede il rifacimento degli strati superficiali legati con bitume.

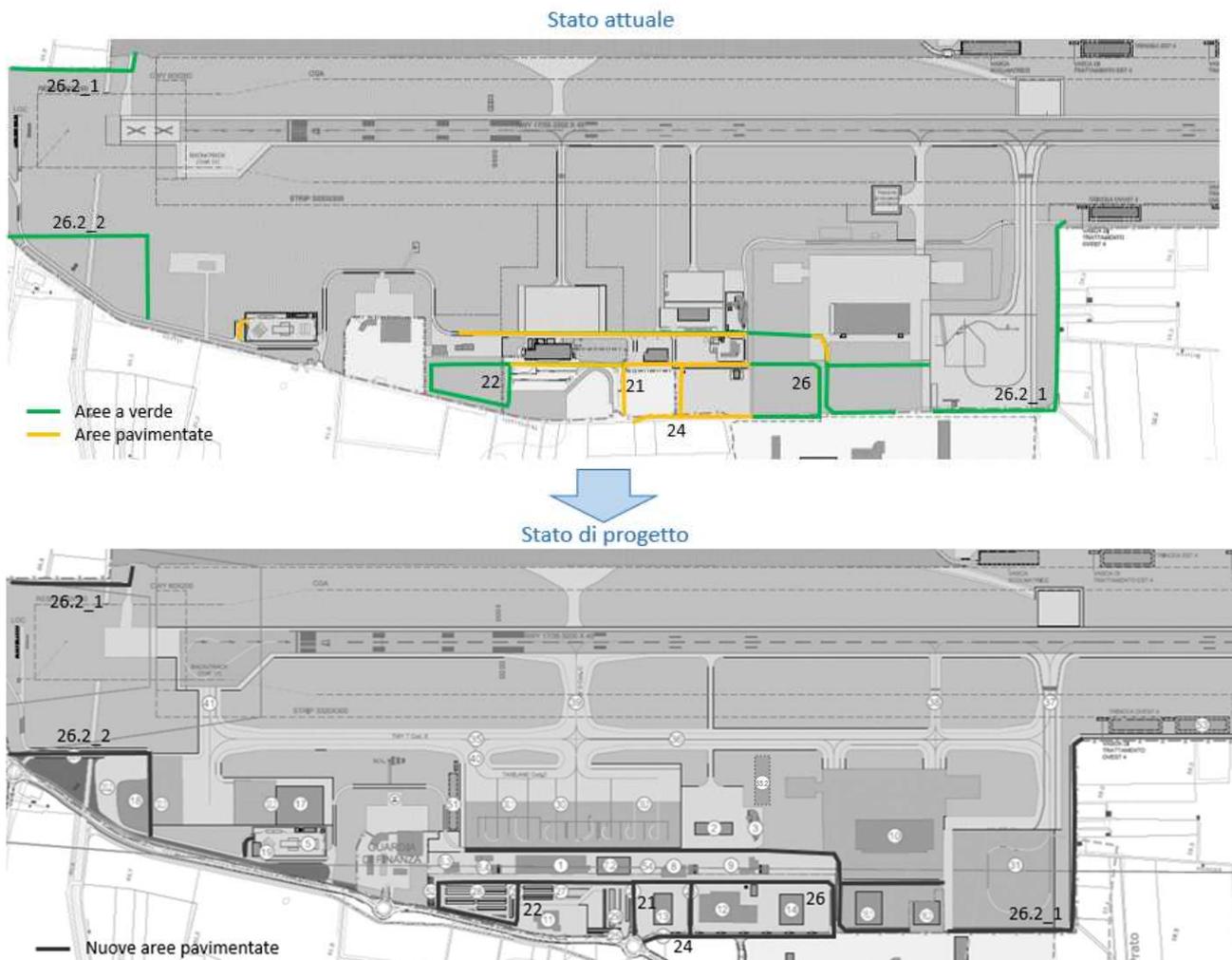


Figura 4-4 Trasformazione delle aree di intervento dallo stato attuale allo stato di progetto - Interventi C1

In considerazione della trasformazione del suolo prevista per i diversi tratti di viabilità interna al sedime aeroportuale, le lavorazioni di cantiere riguarderanno, in primo luogo, lo scotico e lo scavo di circa mezzo metro per realizzare le pavimentazioni ex novo e di circa 20 centimetri per le pavimentazioni esistenti da riqualificare.

Come specificato al Par. 3.2, per gli interventi in esame caratterizzati dalla viabilità perimetrale interna al sedime su cui è previsto il transito di autoveicoli, le pavimentazioni sono previste di tipo flessibile in conglomerato bituminoso.

4.5 Interventi C2 – Parcheggi (28 – 27 – 29)

Tra gli interventi interessati dalla realizzazione di nuove pavimentazioni emergono i parcheggi previsti fronte aerostazione. In particolare, allo stato di progetto sono previsti tre parcheggi di cui uno già esistente, per il quale è prevista una riqualifica, e due da realizzare, denominati "parcheggio A" e "parcheggio B".

Le superfici occupate dai tre parcheggi sono di seguito riportate.

Intervento	Superficie (m ²)
28 - Nuovo parcheggio A	11.000
27 - Riquilifica parcheggio aerostazione	6.500
29 - Parcheggio B	5.600
TOTALE	23.100

Tabella 4-5 Superfici interventi C2

Come rappresentato nella Figura 4-5 la superficie su cui verrà realizzato il nuovo parcheggio A (intervento 28) attualmente è caratterizzata interamente da terreno vegetale. Le aree occupate, invece, dagli altri due interventi, allo stato attuale sono costituite da aree pavimentate che verranno riquilificate.

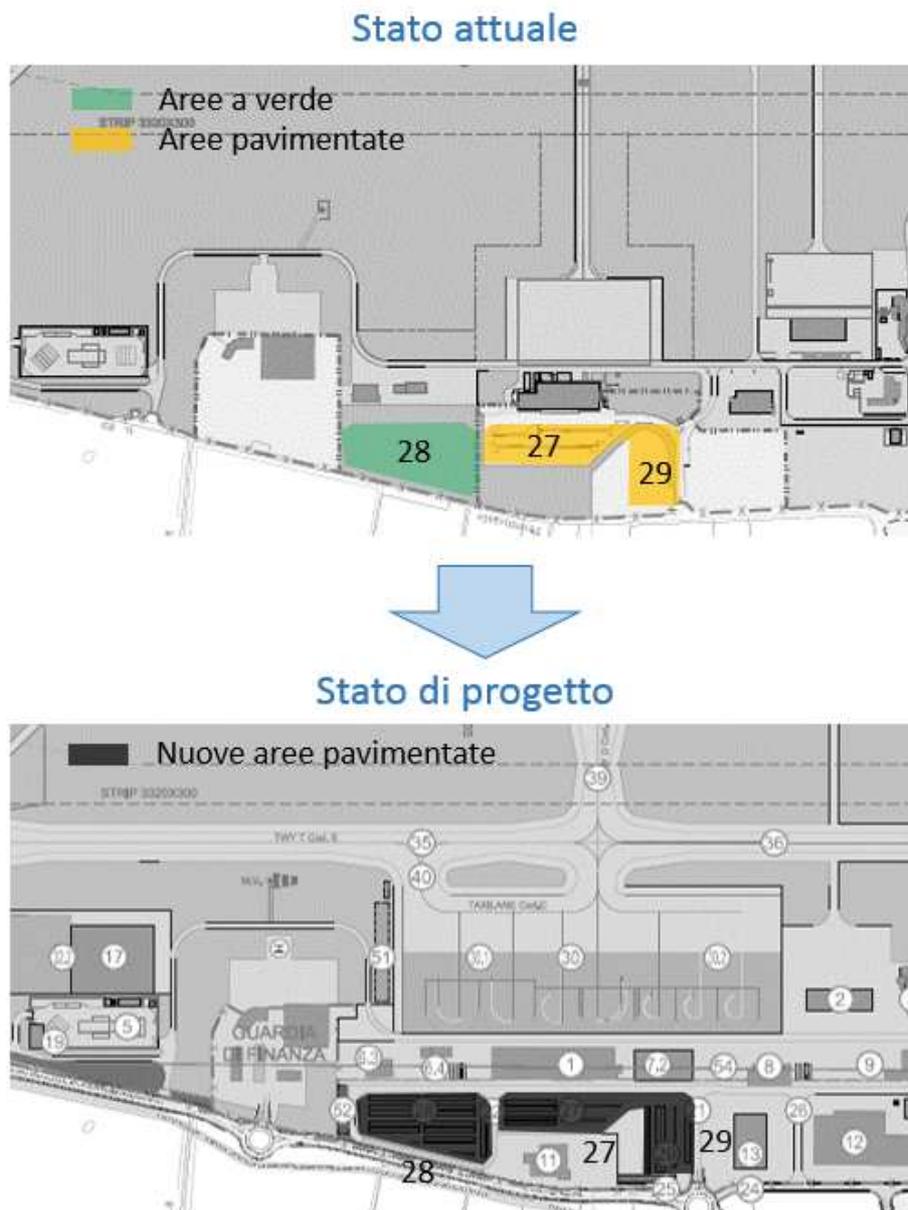


Figura 4-5 Trasformazione delle aree di intervento dallo stato attuale allo stato di progetto - Interventi C2

Per la realizzazione dei parcheggi A e B le lavorazioni di cantiere riguarderanno, in primo luogo, lo scotico e lo scavo di circa mezzo metro per lasciar posto alla realizzazione della nuova pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso (cfr. Par. 3.2). Per quanto riguarda, invece, l'intervento 27 di riqualificazione dell'attuale parcheggio fronte aerostazione è previsto solamente il rifacimento degli strati superficiali di circa 10 centimetri.

4.6 Interventi E1 – Infrastrutture per la ricerca sperimentale in campo aeronautico (20.1 – 20.2)

Dato il ruolo affidato all'aeroporto di Taranto come centro sperimentale per nuove soluzioni del settore aerospaziale all'interno del sistema aeroportuale nazionale, il quadro degli interventi individuati dal Piano di Sviluppo Aeroportuale prevede la realizzazione di un polo dedicato alla ricerca, localizzato nell'area nord ovest del sedime aeroportuale. Tra gli interventi interessati dalla realizzazione di nuove pavimentazioni si evidenziano l'intervento 20.1, relativo alla nuova viabilità di accesso nord, e l'intervento 20.2, inerente alla realizzazione del piazzale veicolare nord, adiacente alla struttura dedicata alla ricerca sperimentale in campo aeronautico.

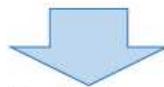
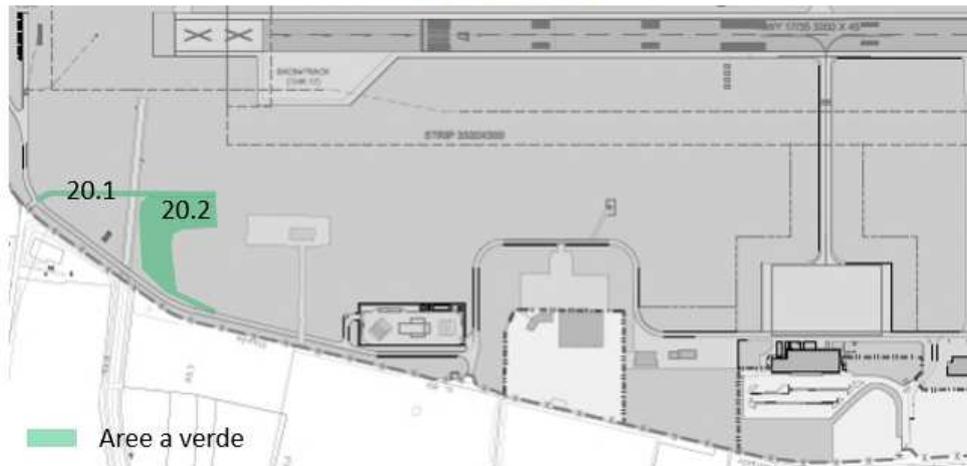
Le superfici relative agli interventi in esame sono riportati in Tabella 4-6.

Intervento	Superficie (m²)
20.1 - Viabilità di accesso Nord	2.000
20.2 – Piazzale veicolare nord	8.200
TOTALE	10.200

Tabella 4-6 Superfici interventi E1

Dalla Figura 4-6, riportata di seguito, è possibile osservare come attualmente le aree occupate dagli interventi in esame siano caratterizzate interamente da terreno vegetale, che verrà rimosso per lasciar spazio alle nuove pavimentazioni.

Stato attuale



Stato di progetto

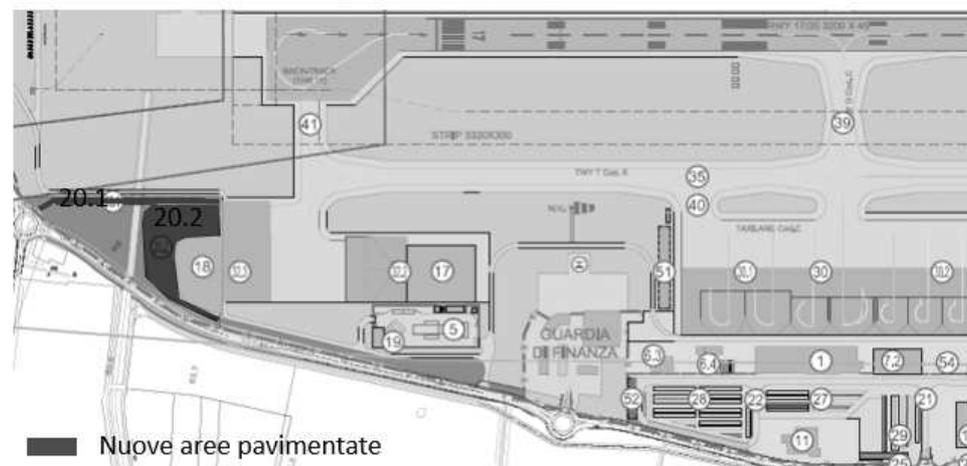


Figura 4-6 Trasformazione delle aree di intervento dallo stato attuale allo stato di progetto - Interventi E1

Per la realizzazione della nuova viabilità perimetrale (intervento 20.1) e del nuovo piazzale pertinente alla struttura dedicata alla ricerca sperimentale in campo aeronautico (20.2), le lavorazioni di cantiere previste riguarderanno, in primo luogo, lo scotico e lo scavo di circa mezzo metro per lasciar posto alla realizzazione della nuova pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso (cfr. Par. 3.2).

5 LA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

5.1 Il riferimento normativo: DPR 120/17

La normativa che regola la gestione delle terre e rocce da scavo, attualmente vigente, è rappresentata dal DPR 120/17. Tale Decreto è volto a disciplinare le terre e rocce da scavo definite quali "suolo", ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e smi, e come "sottoprodotti", ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/06 e smi.

Il Titolo II – TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO (Art. 4 – Art. 22), come esplicitato nel titolo stesso, regola e disciplina le terre e rocce da scavo che possono essere considerate sottoprodotti. All'Art. 4, comma 2 si cita *"Ai fini del comma 1 e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:*

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;*
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:*
 - 1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;*
 - 2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;*
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;*
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b)."*

Con riferimento all'Aeroporto di Taranto Grottaglie, le terre e rocce da scavo prodotte durante la realizzazione degli interventi previsti dal Piano di Sviluppo Aeroportuale, rispettando i requisiti sopra indicati, possono essere considerate sottoprodotti e gestite come tali, ai sensi del Titolo II del DPR 120/17. Il materiale scavato nelle aree di intervento, pertanto, verrà riutilizzato in parte nello stesso sito dove è stato prodotto ed in parte all'esterno di questo, ma sempre internamente all'area aeroportuale.

Il successivo paragrafo riporta una sintesi dei risultati delle caratterizzazioni ambientali effettuate dalle quali il materiale scavato è stato ritenuto idoneo per essere riutilizzato come sottoprodotto.

5.2 La caratterizzazione ambientale delle terre

Con la finalità di valutare la qualità delle terre interne al sedime aeroportuale in prossimità delle quali sono previsti gli scavi, nel corso delle attività finalizzate alla redazione del Piano di Sviluppo è stata svolta una preliminare campagna di indagini delle terre da scavo, la cui descrizione è riportata all'interno dell'allegato allo Studio di Impatto Ambientale "Piano di indagine ambientale", al quale si rimanda per maggiori approfondimenti.

Una volta individuati i punti di indagine, il prelievo è stato di 30 campioni di terreno mediati da 0 a -1 metro dal piano campagna, per ognuno dei quali sono state effettuate le analisi chimico-fisiche per l'accertamento delle qualità, attraverso la determinazione del seguente set di parametri:

- Arsenico;
- Cadmio;
- Cobalto;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Mercurio;
- Cromo totale, Cromo VI;
- Idrocarburi C>12;
- BTEX e IPA;
- Amianto;
- Berillio.

Dai risultati analitici ottenuti sono state effettuate le seguenti considerazioni. Tutti i campioni, ad eccezione di un solo campione (17-080-6), rispettano i limiti imposti dal D. Lgs. 152/06, rientrando in colonna A per siti ad uso verde pubblico e residenziale. Il campione identificato al Rapporto di prova 17-080-6, pur superando i limiti di colonna A per il Nichel e lo Zinco, rientra comunque in colonna B per siti ad uso commerciale industriale.

Dalla campagna analitica effettuata, quindi, non si sono evidenziati superamenti delle CSC (tabella 1, allegato 5, alla parte IV del D. Lgs. n° 152/2006), per cui il sito caratterizzato non ha presentato criticità ambientali. Alla luce di tali risultati ottenuti dalle indagini condotte risulta possibile, quindi, riutilizzare il materiale scavato per la realizzazione degli interventi previsti dal Piano di Sviluppo Aeroportuale.

Nel successivo paragrafo, considerato l'oggetto della presente relazione, si riporta il bilancio complessivo delle terre e rocce da scavo in termini di produzioni e fabbisogni relativi ad ogni intervento di progetto, con particolare riferimento agli interventi interessati dalla realizzazione di nuove pavimentazioni.

26.2.1	Superficie (mq)	Profondità scavo (m)	Produzione (mc)	Riutilizzo (mc)	Esubero (mc)	Fabbisogno	Riutilizzo	Approvvigionamenti	Fabbisogno
26.2.2	2740	0,5	1370	820	550	0	0	0	0
35	38500	1,0	44250	44250	0	25500	24400	1100	0
41	4000	1,1	26950	26950	0	21800	20900	900	0
40	18000	1,1	14500	14500	0	33250	31750	1500	0
39	6030	1,1	27000	27000	0	14200	13500	700	0
30.1	12000	1,2	22200	20000	2200	10000	10000	0	0
36	45200	1,3	27100	25400	1700	12700	12700	0	0
30.2	22470	1,2	27000	1300	1900	880	0	880	0
32.2	16700	1,3	4700	1300	4200	3000	0	3000	0
32.3	16900	1,6	5000	2100	2900	1200	0	1200	0
20.1	2900	2,2	5200	2400	2800	1500	0	1500	0
20.2	8300	2,0	3300	2100	1200	1100	0	0	0
13	2200	2,3	7500	5550	1950	1500	0	1500	0
14	2800	1,9	2500	2000	500	0	0	0	0
7.2	2250	1,5	3700	2100	1600	300	0	300	0
16.1	3600	2,1	7500	5550	1950	1500	0	1500	0
16.2	2400	1,9	2500	2000	500	0	0	0	0
21	3700	0,2	740	0	740	0	0	0	0
22	5400	0,5	2700	2620	80	0	0	0	0
24	4300	0,5	2150	1300	850	0	0	0	0
26	4500	0,5	2250	900	1350	0	0	0	0
26.2.1	20600	0,5	10300	6180	4120	0	0	0	0
26.2.2	2740	0,5	1370	820	550	0	0	0	0
28	11000	0,5	5500	3300	2200	0	0	0	0
27	6500	0,1	650	0	650	0	0	0	0
29	5600	0,5	2800	1680	1120	0	0	0	0
51	3702,5	5,1	19050	0	19050	8780	0	8780	0
52	794,5	5,9	4700	0	4700	1750	0	1750	0
53	3702,5	5,1	19050	0	19050	8780	0	8780	0
54	6060	0,7	4300	3100	1200	1400	1400	0	0
19	450	1,0	450	0	450	0	0	0	0
8	1675	0,5	837	0	837	0	0	0	0
20.1	2000	0,5	1000	0	1000	0	0	0	0
20.2	8200	0,5	4100	0	4100	0	0	0	0

Tabella 5-4, sotto riportata, in termini di produzioni vengono quindi individuate le aree di intervento, la profondità di scavo ed i volumi di terre prodotte, suddivise in quelle riutilizzate e in esubero, specifiche per ogni intervento. Relativamente ai fabbisogni, invece, vengono riportati per ogni intervento, i fabbisogni, i quantitativi di terra riutilizzata nell'intervento stesso e le quantità da riutilizzare in attesa di essere riutilizzate per la realizzazione dell'intervento 26.2.2. Il deposito temporaneo sarà previsto internamente ad una delle aree di cantiere individuate nello Studio di Impatto Ambientale.

Tabella 5-4, in Tabella 5-1 si riporta uno specchietto riassuntivo.

Produzione terre da scavo		Quantità (m ³)
Produzione Terre da scavo	Produzione	353647
	Riutilizzo	262350
	Esubero	91297
Previsione utilizzo terre		Quantità (m ³)
Rilevati / Materiale arido	Fabbisogno	152060
	Riutilizzo	120050
	Approvvigionamenti	32010
Inerti / Tout venant / Massicciata	Fabbisogno	129160
	Riutilizzo	123250
	Approvvigionamenti	5910
Rinterri	Fabbisogno	20770
	Riutilizzo	19050
	Approvvigionamenti	1720
Livellamento superfici	Fabbisogno	2650
	Riutilizzo	0
	Approvvigionamenti	2650
Totale	Fabbisogno	304640
	Riutilizzo	262350
	Approvvigionamenti	42290

Tabella 5-1 Sintesi bilancio terre e rocce da scavo

Nel complesso quindi, i quantitativi complessivi di terra movimentata sono:

- volumi di terra scavata = 353.647 m³;
- volumi di terra riutilizzata = 262.350 m³;
- volumi di terra in esubero da conferire in impianti di recupero o discariche autorizzate = 91.297 m³;
- volumi di terra necessaria per la realizzazione di rinterri, rilevati, livellamenti = 304.640 m³;
- volumi di terra da approvvigionare da cava = 42.290 m³.

Con particolare riferimento ai soli interventi interessati dalla realizzazione di pavimentazioni, i quantitativi di terre prodotte ed i fabbisogni sono riportati nella seguente tabella.

Produzione terre da scavo		Quantità (m³)
Produzione Terre da scavo	Produzione	253260
	Riutilizzo	232600
	Esubero	20660
Previsione utilizzo terre		Quantità (m³)
Rilevati / Materiale arido	Fabbisogno	117450
	Riutilizzo	113250
	Approvvigionamenti	4200
Inerti / Tout venant / Massicciata	Fabbisogno	106610
	Riutilizzo	100700
	Approvvigionamenti	5910
Rinterri	Fabbisogno	20370
	Riutilizzo	18650
	Approvvigionamenti	1720
Livellamento superfici	Fabbisogno	2650
	Riutilizzo	0
	Approvvigionamenti	2650
Totale	Fabbisogno	247080
	Riutilizzo	232600
	Approvvigionamenti	14480

Tabella 5-2 Sintesi bilancio terre e rocce da scavo – Interventi interessati dalla realizzazione delle pavimentazioni

Quindi, sintetizzando, i quantitativi di terra movimentata per la realizzazione degli interventi interessati da nuove pavimentazioni sono:

- volumi di terra scavata = 253.260 m³;
- volumi di terra riutilizzata = 232.600 m³;
- volumi di terra in esubero da conferire in impianti di recupero o discariche autorizzate = 20.660 m³;
- volumi di terra necessaria per la realizzazione di rinterri, rilevati, livellamenti = 247.080 m³;
- volumi di terra da approvvigionare da cava = 14.480 m³.

INTERVENTO			VOLUME SCAVI [MC]	SUPERFICIE INTERVENTO [MQ]	PROFONDITÀ DI SCAVO MEDIA [M]	TIPOLOGIA PAVIMENTAZIONE / INTERVENTO
DENOMINAZIONE	COD.					
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	35	128900	111730	1,2	Pavimentazione flessibile
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	41				
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	40				
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	39				
A.2	Vie di rullaggio e piazzali sud	36				
A.1	Vie di rullaggio e piazzali nord	30.1	90800	68070	1,3	Pavimentazione flessibile / Pavimentazione rigida
A.2	Vie di rullaggio e piazzali sud	30.2				
A.3	Piazzali area merci	32.2				
A.3	Piazzali area merci	32.3				
B.1	Edifici landside	11	57587	41235	1,4	Fondazione nuovi edifici
B.1	Edifici landside	12				
B.1	Edifici landside	13				
B.1	Edifici landside	14				
B.2	Edifici airside	7.2				
B.2	Edifici airside	17				
B.2	Edifici airside	1				
B.3	Edifici industria aeronautica	16.1				
B.3	Edifici industria aeronautica	16.2				
E.1	Spazioporto	18				
E.1	Spazioporto	19				
B.1	Edifici air side	8	33560	74540	0,5	Pavimentazione strade e parcheggi
C.1	Viabilità	21				
C.1	Viabilità	22				
C.1	Viabilità	24				
C.1	Viabilità	26				
C.1	Viabilità	26.2_1				
C.1	Viabilità	26.2_2				
C.2	Parcheggi	28				
C.2	Parcheggi	27				
C.2	Parcheggi	29				
E.1	Spazioporto	20.1	61850	11902	5,2	Impianti di trattamento e trincee drenanti
E.1	Spazioporto	20.2				
D.1	Impianti trattamento acqua	51				
D.1	Impianti trattamento acqua	52				
D.1	Impianti trattamento acqua	53				
D.1	Impianti trattamento acqua	53-2				

Tabella 5-3 Quantitativi terre e rocce da scavo – Volumi, superfici e profondità medie di scavo per la realizzazione degli interventi (in verde gli interventi interessati dalla realizzazione di nuove pavimentazioni)

Intervento	Produzione Terre da scavo					Fabbisogni															
	Cod.	Superficie (mq)	Profondità scavo (m)	Produzione (mc)	Riutilizzo (mc)	Esubero (mc)	Rilevati materiale arido			Inerti / Tout venant / Massicciata			Rinterri			Livellamenti			TOTALE		
							Fabbisogno	Riutilizzo	Approvvigionamenti	Fabbisogno	Riutilizzo	Approvvigionamenti	Fabbisogno	Riutilizzo	Approvvigionamenti	Fabbisogno	Riutilizzo	Approvvigionamenti	Fabbisogno	Riutilizzo	Approvvigionamenti
35	38500	1,0	44250	44250	0	25500	24400	1100	19300	18550	750	1400	1300	100	0	0	0	46200	44250	1950	
41	4000	1,1			0																
40	18000	1,1	26950	26950	0																
39	6030	1,1			0	21800	20900	900	16000	15350	650	5400	5200	200	0	0	0	43200	41450	1750	
30.1	12000	1,2	14500	14500	0																
36	45200	1,3	57700	57700	0	33250	31750	1500	25300	24250	1050	1700	1700	0	700	0	700	60950	57700	3250	
30.2	22470	1,2	27000	27000	0	14200	13500	700	10400	10000	400	3500	3500	0	850	0	850	28950	27000	1950	
32.2	16700	1,3	22200	20000	2200	10000	10000	0	7350	7350	0	2650	2650	0	1100	0	1100	21100	20000	1100	
32.3	16900	1,6	27100	25400	1700	12700	12700	0	9400	9400	0	3300	3300	0		0		25400	25400	0	
11	1500	2,1	3200	1300	1900	800	0	800	1300	1300	0	0	0	0	0	0	0	2100	1300	800	
12	5900	1,0	5700	1500	4200	3000	0	3000	1500	1500	0	0	0	0	0	0	0	4500	1500	3000	
13	2200	2,3	5000	2100	2900	1200	0	1200	2100	2100	0	0	0	0	0	0	0	3300	2100	1200	
14	2800	1,9	5200	2400	2800	1500	0	1500	2400	2400	0	0	0	0	0	0	0	3900	2400	1500	
7.2	2250	1,5	3300	2100	1200	1100	1100	0	1000	1000	0	0	0	0	0	0	0	2100	2100	0	
17	7200	2,0	14400	9700	4700	4300	4300	0	5400	5400	0	0	0	0	0	0	0	9700	9700	0	
1	5200	1,0	5200	0	5200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16.1	3600	2,1	7500	5550	1950	1500	0	1500	5250	5250	0	300	300	0	0	0	0	7050	5550	1500	
16.2	2400	1,0	2500	2000	500	500	0	500	1900	1900	0	100	100	0	0	0	0	2500	2000	500	
21	3700	0,2	740	0	740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	5400	0,5	2700	2620	80	0	0	0	1620	1620	0	0	0	0	0	0	0	1620	1620	0	
24	4300	0,5	2150	1300	850	0	0	0	1300	1300	0	0	0	0	0	0	0	1300	1300	0	
26	4500	0,5	2250	900	1350	0	0	0	900	900	0	0	0	0	0	0	0	900	900	0	
26.2_1	20600	0,5	10300	6180	4120	0	0	0	6180	6180	0	1420	0	1420	0	0	0	7600	6180	1420	
26.2_2	2740	0,5	1370	820	550	0	0	0	820	820	0	1000	1000	0	0	0	0	1820	1820	0	
28	11000	0,5	5500	3300	2200	0	0	0	3300	3300	0	0	0	0	0	0	0	3300	3300	0	
27	6500	0,1	650	0	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	5600	0,5	2800	1680	1120	0	0	0	1680	1680	0	0	0	0	0	0	0	1680	1680	0	
51	3702,5	5,1	19050	0	19050	8780	0	8780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8780	0	8780	
52	794,5	5,9	4700	0	4700	1750	0	1750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1750	0	1750	
53	3702,5	5,1	19050	0	19050	8780	0	8780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8780	0	8780	
18	6060	0,7	4300	3100	1200	1400	1400	0	1700	1700	0	0	0	0	0	0	0	3100	3100	0	
19	450	1,0	450	0	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	1675	0,5	837	0	837	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20.1	2000	0,5	1000	0	1000	0	0	0	600	0	600	0	0	0	0	0	0	600	0	600	
20.2	8200	0,5	4100	0	4100	0	0	0	2460	0	2460	0	0	0	0	0	0	2460	0	2460	

Tabella 5-4 Quantitativi terre e rocce da scavo – Produzione e fabbisogni per ogni intervento (in verde gli interventi interessati dalla realizzazione di nuove pavimentazioni)