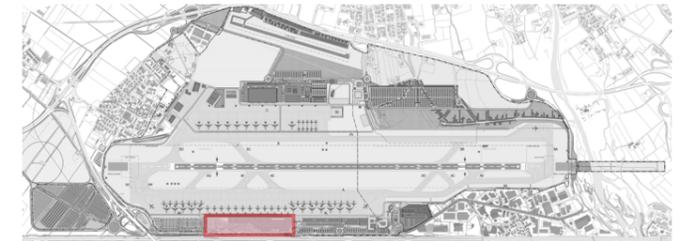


SCHEDE INTERVENTO

SCHEDA 1.1

AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI



Ambito di intervento

QUADRO DI SINTESI SCHEDA 1.1

Cod. PSA	AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI	Importo lordo di appalto [€]	Quadro econ. Complessivo [€]	SUPERFICIE [mq]	N° PIANI	ALTEZZA [m]	VOLUME DI COSTRUZIONE [mc]	PROFONDITA' DI SCAVO [m]	VOLUMI DI SCAVO [mc]	N° VIAGGI MEZZI PER MOVIMENTAZIONE TERRE		PRODUTTIVITA'	MANODOPERA [€]	MESI CANTIERE	UNITA MANODOPERA GIORNO	UNITA MANODOPERA RANGE GIORNO	MATERIALI DI APPROVVIGIONAMENTO AI CANTIERI IN TON.						N° MEZZI PER APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI/MEZZI D'OPERA E OPERAI AI CANTIERI		
										INTRA SEDIME	EXTRA SEDIME						TERRENO [ton]	INERTI (SABBIE, E MAT. DA CAVA) [ton]	BITUMI (BASE, BINDER, USURA) [ton]	CALCESTRUZZI [ton]	ACCIAIO (PER C.A. E STRUTTURALE) [ton]	MANUFATTI ED ALTRI ELEMENTI PAVIMENTAZIONI [ton]	FINITURE (SERRAMENTI, PAVIMENTI, CONTROSOFFITTI ECC.) [ton]	INTRA SEDIME	PROVENIENZA EXTRA SEDIME
1.11	Ampliamento Terminal - Lotto 1B e Pieropzionale	€ 17.871.739	€ 20.552.500	4.730	2	14	53.200	1,5	7.095	-	692	30%	€ 5.361.522	24	37	40-50	-	6.125	315	7.095	473	16	946	837	
1.12	Ampliamento Terminal - Lotto 2	€ 14.743.478	€ 16.955.000	3.982	2	14	44.176	1,5	5.973	-	582	30%	€ 4.423.043	18	41	40-50	-	5.157	265	5.973	398	13	796	704	
1.13a	Ampliamento Terminal - Lotto 4a	€ 15.250.000	€ 17.537.500	4.095	2	14	45.608	1,5	6.143	-	599	30%	€ 4.575.000	12	64	40-50	-	5.303	273	6.143	410	14	819	724	
1.13b	Ampliamento Terminal - Lotto 4b	€ 6.015.217	€ 6.917.500	1.447	2	14	17.384	1,5	2.171	-	212	130%	€ 7.819.783	13	100	40-50	-	1.874	96	2.171	145	5	289	256	
1.14	Ampliamento Terminal - Lotto 3B (copertura)	€ 9.619.000	€ 11.373.352	11.200	-	14	-	-	-	-	-	30%	€ 2.885.700	12	40	40-50	-	-	-	5.600	560	37	2.240	566	
1.15	Ampliamento Terminal - Pier fase 3	€ 7.120.000	€ 8.188.000	1.798	2	14	19.004	1,5	2.697	-	263	30%	€ 2.136.000	6	59	30-40	-	2.328	120	2.697	180	6	360	318	
1.17	Adeguamenti e manutenzioni straordinarie	€ 615.217	€ 707.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1.18	Ampliamento controllo passaporti in arriv	€ 802.500	€ 802.500	535	1	4	2.354	1,5	803	-	-	30%	€ 240.750	6	7	0-10	-	-	-	-	-	500	-	43	
TOTALE SCHEDA 1.1		€ 72.037.152	€ 83.033.852	27.787			181.726		24.881		2.348							1	20.787	1.070	29.678	2.165	91	5.950	3.449



Vista satellitare dello stato di fatto

ASPETTI STRATEGICI E MITIGATIVI DI SINTESI

- Ampliamenti e riorganizzazioni delle aree del terminal non soggette ai recenti interventi con lo scopo di rispondere alla domanda di servizi in linea con i fabbisogni stimati;
- Scelta del layout che garantisce il minor consumo di suolo e la massima ottimizzazione degli spazi sulle superfici disponibili oggi costrette tra l'autostrada e le infrastrutture di volo;
- Ammodernamento delle reti tecnologiche e collegamento con i nuovi impianti di trigenerazione, termici e fotovoltaici;
- Realizzazione delle nuove strutture attraverso l'impiego di misure di bioedilizia con l'obiettivo di mitigazione dell'impatto ambientale e di autosufficienza in termini di energia;
- Configurazione del terminal concepita in stretta connessione con il sistema di accessibilità, in modo tale da favorire ed utilizzare al meglio il carattere intermodale dell'intero nodo aeroportuale tra cui la predisposizione del collegamento ferroviario e la riorganizzazione del curb sia in area partenze che arrivi;
- Dare un'immagine unitaria del nuovo terminal che si sviluppa in maniera lineare sul fronte terra e sul fronte aria.

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

Il terminal passeggeri si trova a sud del sedime tra la pista di volo e l'autostrada A4, per questo motivo non possono essere apportate sostanziali modifiche alla profondità del corpo di fabbrica. Il terminal passeggeri si trova in posizione baricentrica rispetto alle varie infrastrutture landside.

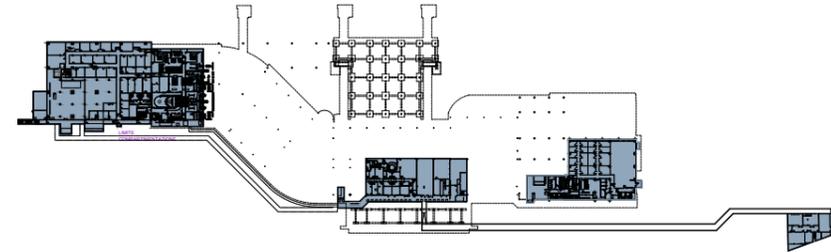
L'edificio ha forma allungata dati i vincoli di restrizione della zona landside ed è costituito da più corpi di fabbrica costruiti in epoche diverse.

L'aerostazione passeggeri si articola in più livelli. Le funzioni destinate ai passeggeri si articolano su due livelli. Il piano terra ospita ad est la zona partenze Extra Schengen e le sale check-in mentre ad ovest, gli arrivi. Nel primo piano si sviluppa la zona imbarchi Schengen con i relativi gate. Al centro del piano terra, sono collocati i varchi di sicurezza; essi si trovano al centro del piano terra e danno accesso alla zona imbarchi airside, che si articola in parte al piano terra stesso e in parte al piano primo.

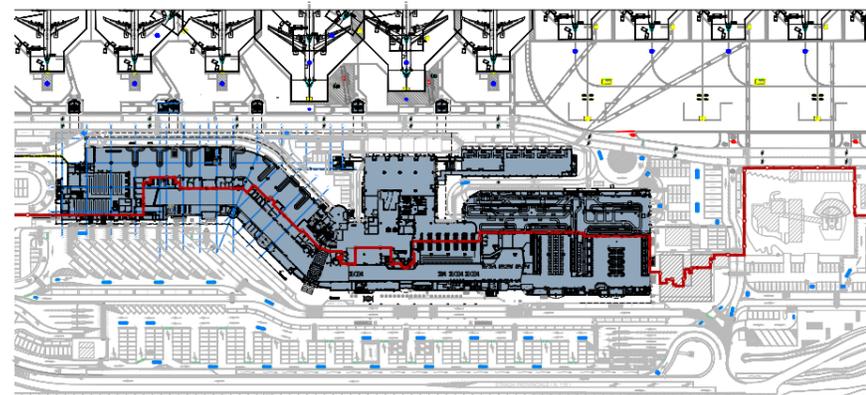
Gli ampliamenti, realizzati di recente, riguardano la riconfigurazione di gran parte della zona airside del terminal passeggeri ed in generale della sua parte Ovest (lotto 1A del progetto preliminare approvato 2010).

Al 2015, ovvero a completamento dei lavori in corso, la superficie complessiva dell'edificio è di 53.250 mq così ripartiti:

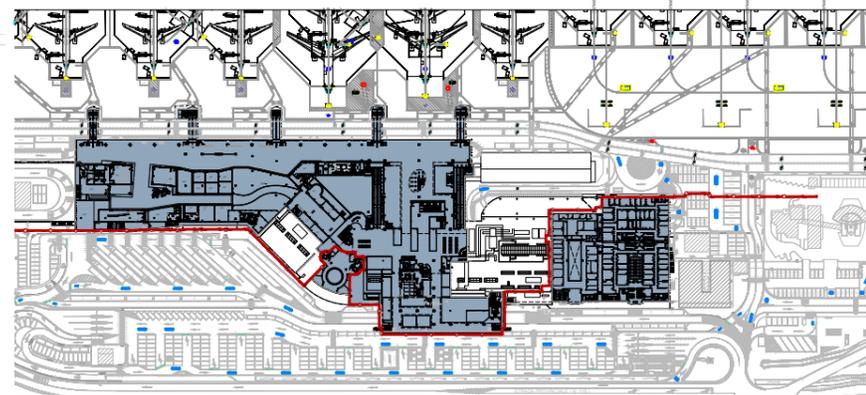
- Piano terra: 18.840 mq;
- Piano primo: 20.455 mq;
- Piano interrato: 8.220 mq;
- Piano mezzanino 490 mq.



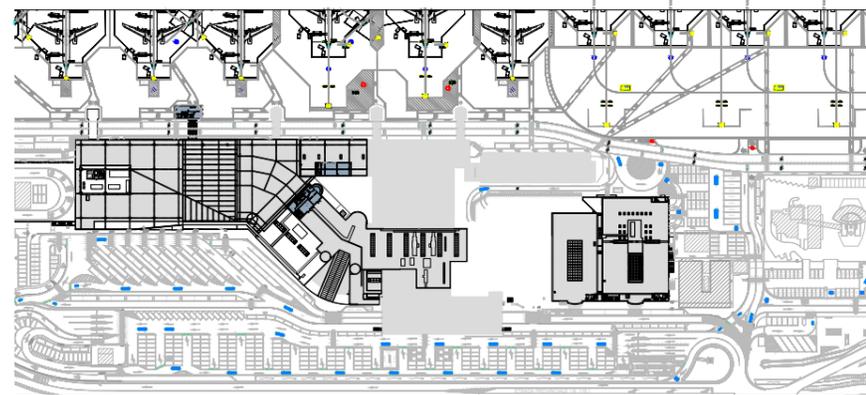
Piano interrato
Superficie lorda= 8.220 mq



Piano terra
Superficie lorda= 18.840 mq



Piano primo
Superficie lorda= 20.455 mq



Piano mezzanino
Superficie lorda= 490 mq

TOTALE SUPERFICIE LORDA
S= 48.005 mq



PSA - Schema planimetrico dello stato di fatto

SCHEDE 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

DESCRIZIONE

Il concept del terminal, all'interno del PSA è cresciuto tenendo conto degli elementi territoriali fortemente caratterizzanti il contesto (autostrada A4 e pista di volo), che, come in molti altri aeroporti italiani, obbligano ad un'attenta attività di progettazione lavorando sostanzialmente all'interno dello stesso perimetro di territorio disponibile per riorganizzare ed ottimizzare le infrastrutture esistenti.

Gran parte degli ampliamenti richiesti per soddisfare la domanda di traffico, riprendono quelli già previsti dal progetto preliminare Ampliamento terminal passeggeri del 2009, approvato da ENAC il 09/02/2010 con nota prot. 8935. Il layout e la configurazione interna del terminal prevista dal progetto preliminare vengono in parte modificati per rispondere al fabbisogno previsto e a nuove esigenze del traffico passeggeri.

Rispetto al layout del progetto preliminare si prevede la parziale riconfigurazione delle aree dedicate ai passeggeri in landside, situate al piano terra, non soggette agli ultimi ampliamenti realizzati. Altro intervento previsto in aggiunta rispetto al progetto preliminare del 2010, è la realizzazione di un pier nel lato Ovest del terminal che occuperebbe la striscia di suolo tra il piazzale aeromobili attuale e il fast park e permetterebbe di incrementare il numero di gates disponibili.

In particolare, la configurazione del terminal prevista dal PSA ha lo scopo di garantire elevati livelli di servizio in air side ampliando le sale imbarchi Schengen ed Extra Schengen, ampliare l'area dei controlli di sicurezza, la hall partenze e check-in.

Il progetto prevede interventi significativi di tipo infrastrutturale attraverso l'edificazione di quattro volumi in ampliamento e, per poter connettere tra loro tutti gli interventi.

Da un lato si rende dunque necessario rifunzionalizzare e adeguare una parte dell'aerostazione passeggeri esistente (Fase 2: riconfigurazione interna partenze piano terra - hall partenze, check-in e controlli di sicurezza) attraverso una diversa distribuzione degli spazi, dall'altro si è reso necessario ampliare alcune aree al fine di mantenere un adeguato livello di servizio e permettere la riconfigurazione interna del terminal.

FABBISOGNO

Dall'analisi dei fabbisogni e dei livelli di servizio nello scenario "do nothing", risulta strategica una riorganizzazione delle aree del terminal non soggette ai recenti interventi con lo scopo di rispondere alla domanda di servizi in linea con le previsioni di traffico.

I volumi annui di traffico passeggeri previsti dal PSA sono riassunti per fasi come indicato dai seguenti punti (per l'analisi dei fabbisogni si rimanda a quanto illustrato nei capitoli precedenti):

2020 – 12,2 milioni di passeggeri
2025 – 13,2 milioni di passeggeri
2030 – 13,8 milioni di passeggeri

Come specificato nel capitolo riguardante il fabbisogno terminal passeggeri, all'interno della Relazione Generale, il fabbisogno in termini di superficie totale lorda viene calcolato considerando 15 mq per passeggero nell'ora di picco (TPHP). Per le verifiche del soddisfacimento dei fabbisogni (analisi per sottosistema funzionale) si rimanda al paragrafo dedicato all'interno della Relazione Generale.

FASI DI REALIZZAZIONE E LOTTI D'INTERVENTO

Il PSA prevede diverse fasi di riqualificazione e ampliamento articolate nel tempo, per rispondere ai fabbisogni stimati e garantire adeguati livelli di servizio. Il terminal attuale subisce interventi graduali di miglioramento e di ampliamento per raggiungere una capacità adeguata all'accoglienza dei 13,8 milioni di passeggeri previsti. Come già detto, gli ampliamenti e riorganizzazioni previsti riprendono le quattro Fasi del progetto preliminare con alcune modifiche. Le fasi di ampliamento terminal previste nel periodo 2015-2030, seguono le tre fasi di sviluppo del PSA (breve, medio e lungo termine) e possono essere riassunte in:

- **Fase 1:**
 - Realizzazione Lotto 1B e Pier opzionale
 - Realizzazione Lotto 4a e successivo adeguamento/riconfigurazione interna partenze piano terra (hall partenze, check-in, controllo passaporti in e controlli di sicurezza);
- **Fase 2:**
 - Realizzazione Lotto 2
 - Realizzazione Lotto 4a
- **Fase 3:**
 - Realizzazione Pier e copertura Lotto 3b

In aggiunta a quanto previsto dal progetto preliminare, si prevede di adeguare e riorganizzare gli spazi al piano terra landside ed in particolare l'area dei controlli di sicurezza. Inoltre, è prevista la realizzazione di un pier ad ovest lungo il fronte del piazzale aeromobili.

Le immagini riportate nelle pagine seguenti, raffigurano gli ampliamenti previsti al piano terra e piano primo del terminal suddivisi per fasi di attuazione.

Di seguito si riporta in tabella la cronologia dell'entrata in servizio dei lotti di ampliamento dell'aerostazione previsti dal Piano di Sviluppo.

anno Lotti agibili al passeggero

2015	LOTTO 1a – piano primo (realizzato)
2020	LOTTO 1b e Pier opzionale – piano terra e piano primo
2020	LOTTO 4a – piano terra e piano primo
2025	LOTTO 4b – piano terra e piano primo
2025	LOTTO 2 – piano terra e piano primo
2027	PIER
2030	LOTTO 3b

VINCOLI

Tutti gli interventi previsti per l'ampliamento del terminal ricadono all'interno del sedime aeroportuale e rispettano i vincoli di distanza di rispetto dalla viabilità principale a sud dell'edificio e i vincoli aeronautici (piano ostacoli e piani di rischio) mantenendo le medesime altezze del corpo di fabbrica esistente.

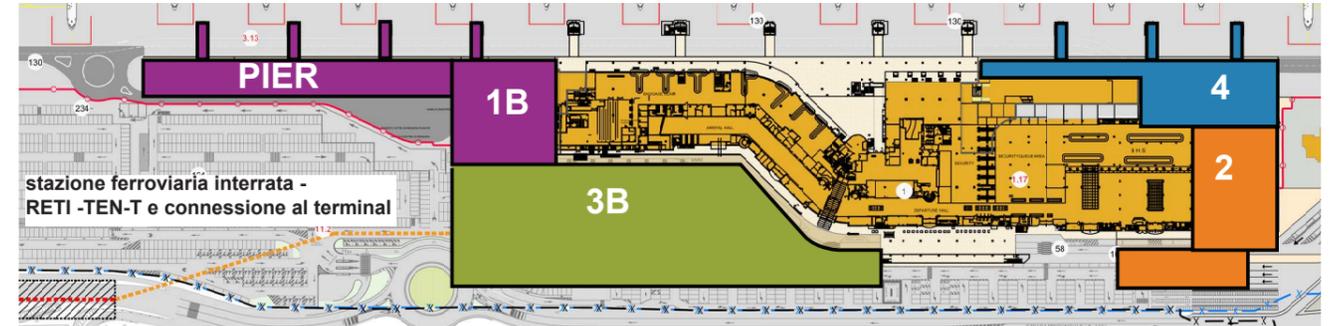
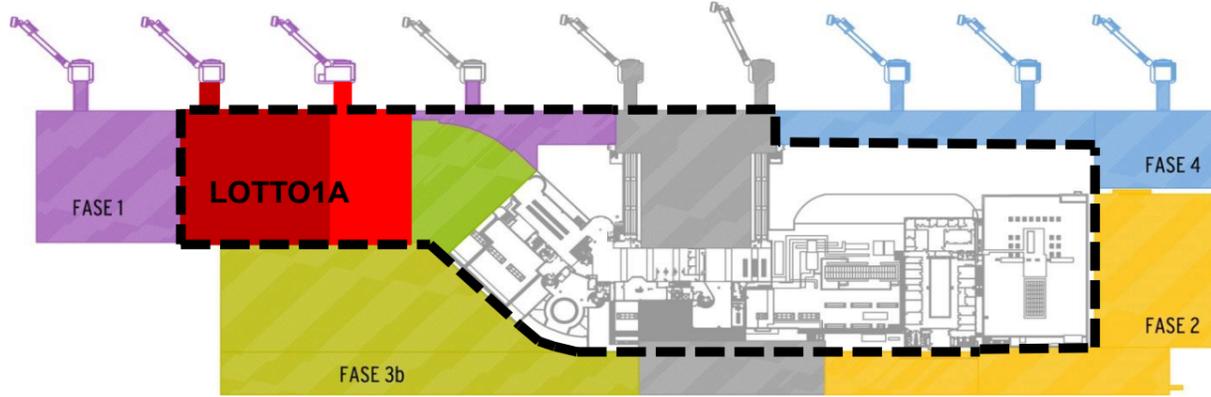
ACCESSIBILITA' AL TERMINAL

La configurazione futura del terminal passeggeri è stata concepita in stretta connessione con il sistema di accessibilità, in modo tale da favorire ed utilizzare al meglio il carattere intermodale dell'intero nodo aeroportuale.

Il PSA si coordina infatti con le scelte intraprese dal 2009 (STUDIO DI FATTIBILITA' RETI TEN-T) che ha analizzato le possibilità di realizzare un collegamento ferroviario tra la stazione di Bergamo FS (e Milano P.ta Garibaldi) con l'aeroporto. In particolare il PSA recepisce come intervento la realizzazione del collegamento pedonale ipogeo tra la stazione ferroviaria prevista e confermata dai Documenti di pianificazione sovraordinati e l'edificio del terminal.

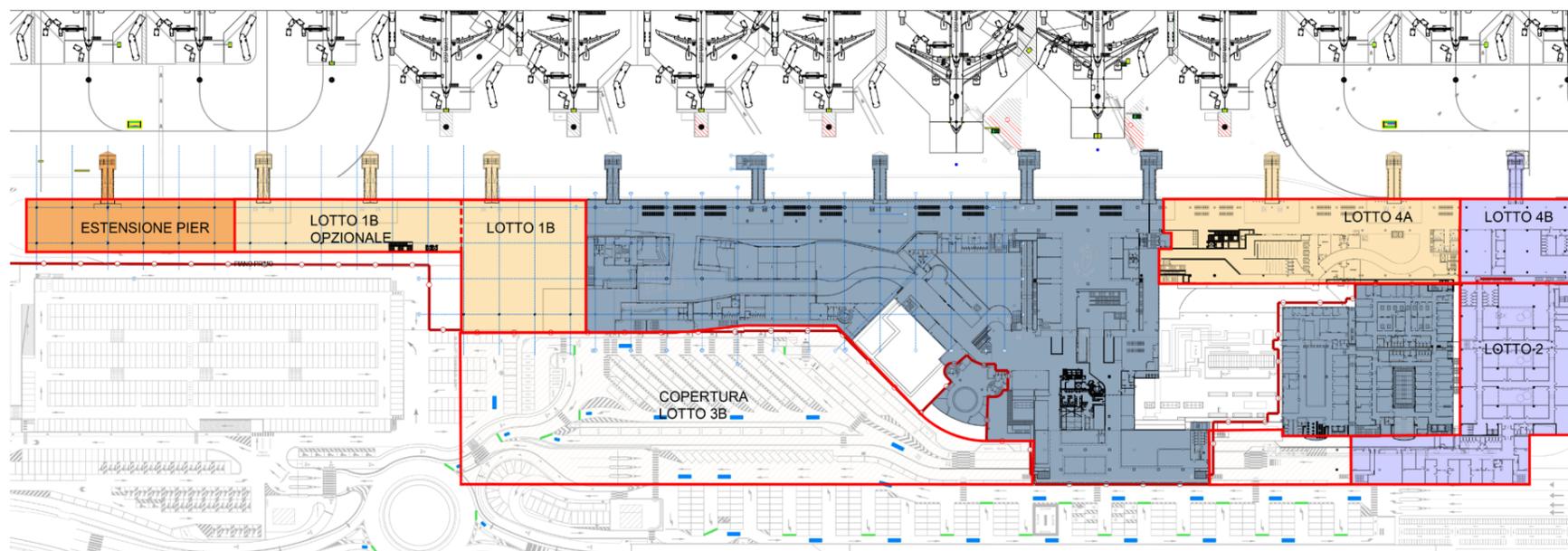
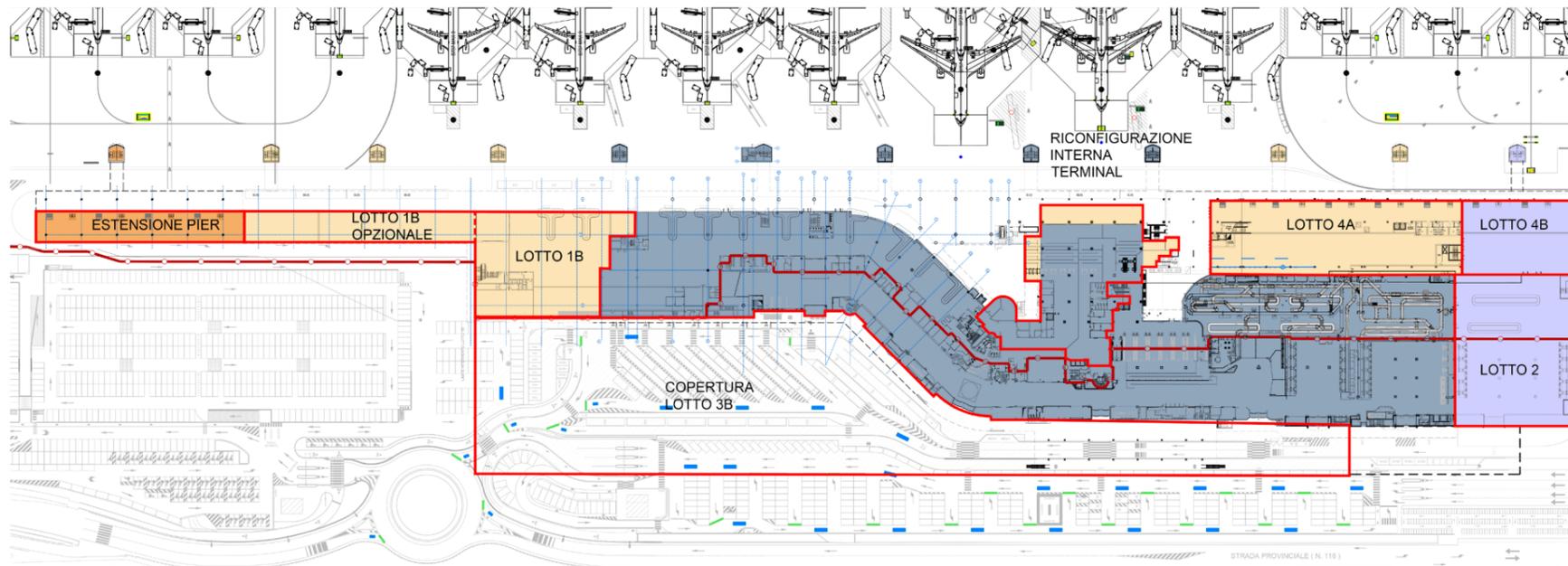
A livello di accessibilità al terminal il PSA prevede anche un potenziamento dell'area partenze e una riconfigurazione dell'area del curb verso ovest, nell'ottica di una generale strategia di bilanciamento dei flussi in arrivo e in partenza.

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI



Ampliamento terminal passeggeri - Progetto preliminare - 2009. Fasi di ampliamento del terminal passeggeri previste dal Progetto preliminare - 2010 al 2015

PSA - fasi di ampliamento terminal passeggeri



LEGENDA FASI COSTRUTTIVE

Piano primo	Fase 1 (2016-2020)	Copertura	Fase 3 (2028-2029)
	Fase 2 (2021-2025)		
	Fase 3 (2026-2030)		
	Confine Airside-Landside		

PSA - Schema planimetrico di progetto - fasi di sviluppo piano terra e primo piano

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI



Vista della terminal - configurazione finale (2030)

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FASI DI SVILUPPO

Di seguito viene riportato un primo confronto in termini di superfici totali lorde tra fabbisogno e superfici disponibili a seguito dei rilasci di capacità a completamento degli ampliamenti previsti. Gli ampliamenti previsti negli anni seguono l'andamento del fabbisogno, garantendo dal 2020 in poi una superficie totale lorda sempre maggiore rispetto a quella richiesta.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Passeggeri	10.305.158	10.984.433	11.574.112	11.806.117	12.082.058	12.361.899	12.564.507	12.826.980	13.005.232	13.159.239	13.296.537	13.436.556	13.562.104	13.669.570	13.717.647	13.750.289
Passeggeri (milioni)	10,31	10,98	11,57	11,81	12,08	12,36	12,56	12,83	13,01	13,16	13,30	13,44	13,56	13,67	13,72	13,75
TPHP [pax]	3.465	3.543	3.619	3.654	3.692	3.730	3.791	3.870	3.924	3.971	4.012	4.054	4.092	4.125	4.139	4.149
Terminal attuale	48.005															
LOTTO 1B pt						2.295										
LOTTO 1B pp						2.680										
LOTTO 1B pt OPZ						1.196										
LOTTO 1B pp OPZ						2.050										
LOTTO 4A pt						2.920										
LOTTO 4A pp						4.095										
AMPLIAMENTO CONTROLLO PASSAPORTI IN ARRIVO						535										
LOTTO 2 pt											2.800					
LOTTO 2 pp											3.982					
LOTTO 4B pt											1.320					
LOTTO 4B pp											1.447					
Pier - Fase 2													2.848			
TOTALE [mq]	48.005	48.005	48.005	48.005	48.005	62.706	62.706	62.706	62.706	62.706	72.255	72.255	75.103	75.103	75.103	75.103
Fabbisogno [mq]	51.975	53.145	54.285	54.810	55.380	55.950	56.867	58.055	58.862	59.559	60.180	60.814	61.382	61.869	62.086	62.234

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Ampliamenti lato ovest (Lotto 1b e Pier opzionale)

Rispetto al quadro generale sopra descritto, il progetto di ampliamento del lato ovest del terminal (Lotto 1b e Pier), prevede l'ampliamento delle sale imbarchi al primo piano e dell'area arrivi airside al piano terra, a completamento degli interventi di ampliamento dell'aerostazione verso ovest recentemente realizzati. Al piano primo sarà ampliata la sala imbarchi con i relativi servizi e aree commerciali. Il nuovo Pier, realizzato in due fasi, sarà collegato con il Lotto 1b e incrementerà le superfici delle sale imbarchi e il numero di gates disponibili e al piano primo, mentre al piano terra si prevedono le aree di distribuzione passeggeri in arrivo e una nuova hall partenze Schengen. Qualora si verificasse il bisogno, parte delle nuove aree disponibili al piano terra del pier, potranno comunque essere destinate ad ospitare spazi tecnici, depositi o impianti.

Ampliamenti lato est (Lotto 2 e Lotto 4)

In fase 1 (2016-2020) si prevede la realizzazione del lotto 4a che completerà il programma di ampliamento est del terminal e la ridefinizione del fronte air side. Al piano primo la sala imbarchi, che distribuisce 6 gates, è lunga circa 120 m, è pensata come hall extra Schengen servita da superfici commerciali retail, food e da un blocco di servizi igienici. Sarà realizzati anche un'area destinata ai controlli passaporti out. Al piano terra sarà presente la sala imbarchi remota extra Schengen e l'ampliamento del BHS. L'ampliamento nei nuovi spazi ad est, libererà superfici a vantaggio di una più ampia riconfigurazione delle aree interna del terminal.

Infatti sarà possibile recuperare spazi per l'ampliamento della hall partenze e per i controlli di sicurezza, per questi ultimi ampliando le superfici disponibili per gli accodamenti e incrementando il numero di macchine radiogene e archetti, al fine di velocizzare i tempi di accodamento e processamento ai varchi.

In fase 2 (2021-2025) l'aggiunta di un nuovo corpo di fabbrica ad est (Lotto 2 e lotto 4b) in ampliamento delle aree check-in, permetterà di avere a disposizione superfici aggiuntive, per le postazioni di self check-in, baggage drop e hall partenze e al primo piano per uffici.

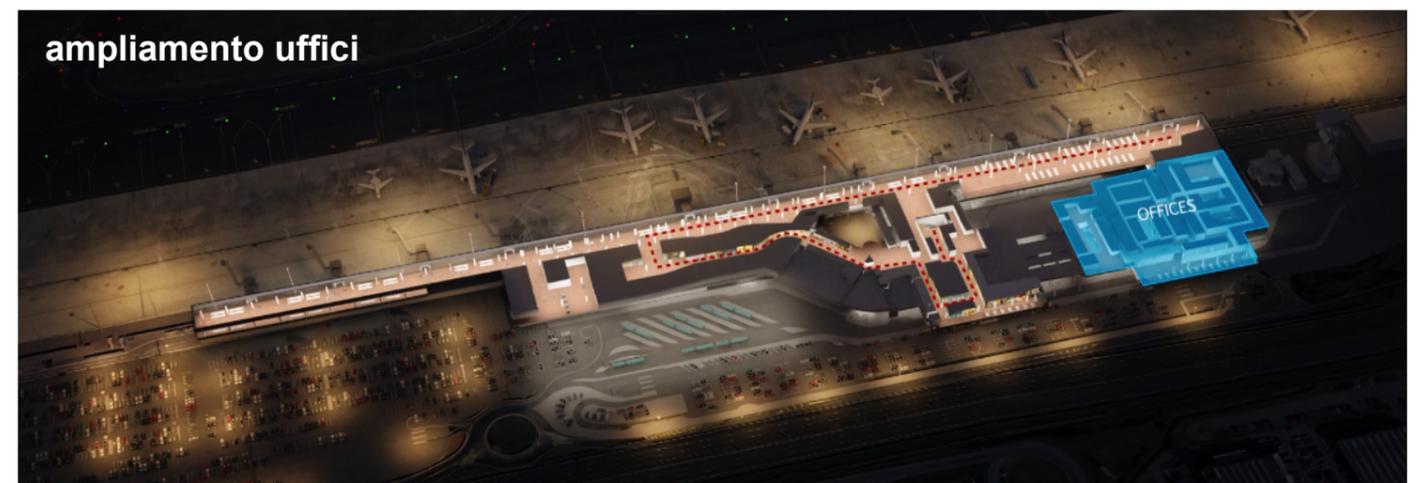
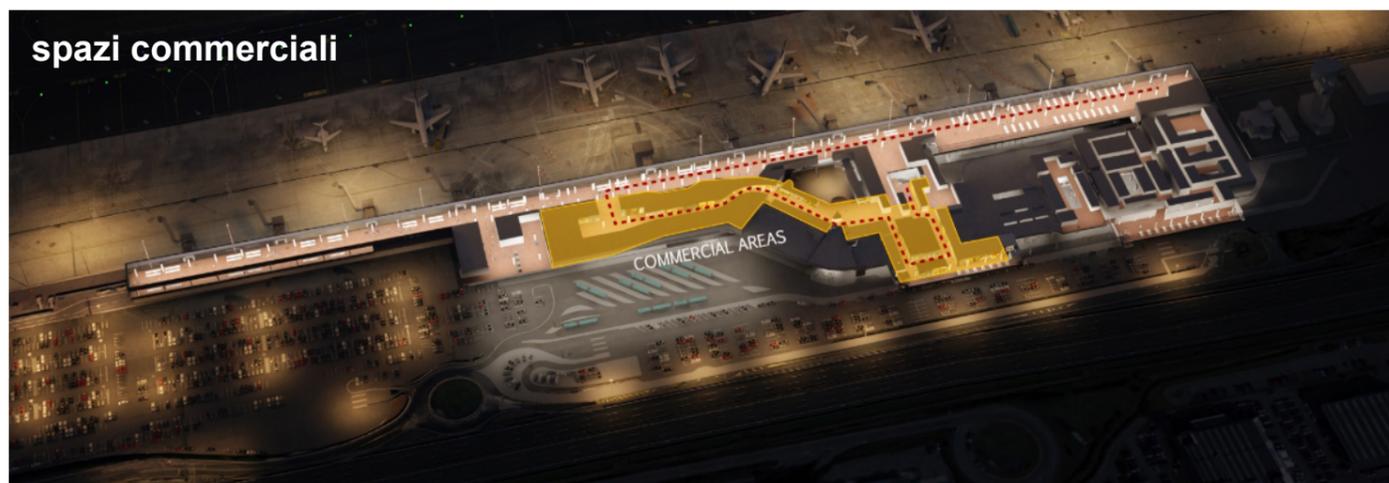
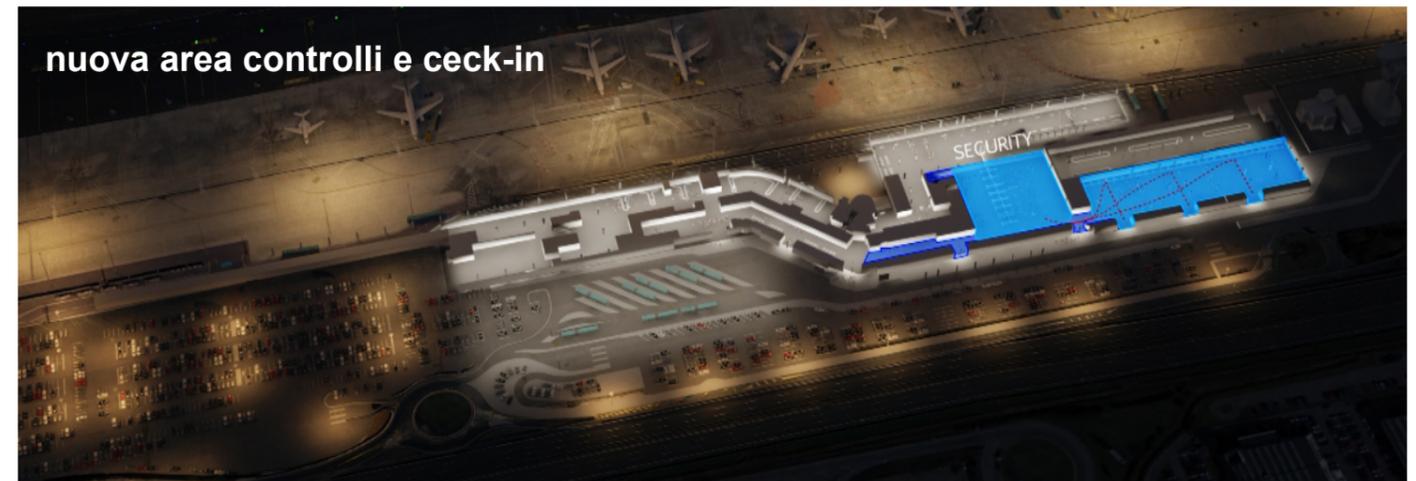
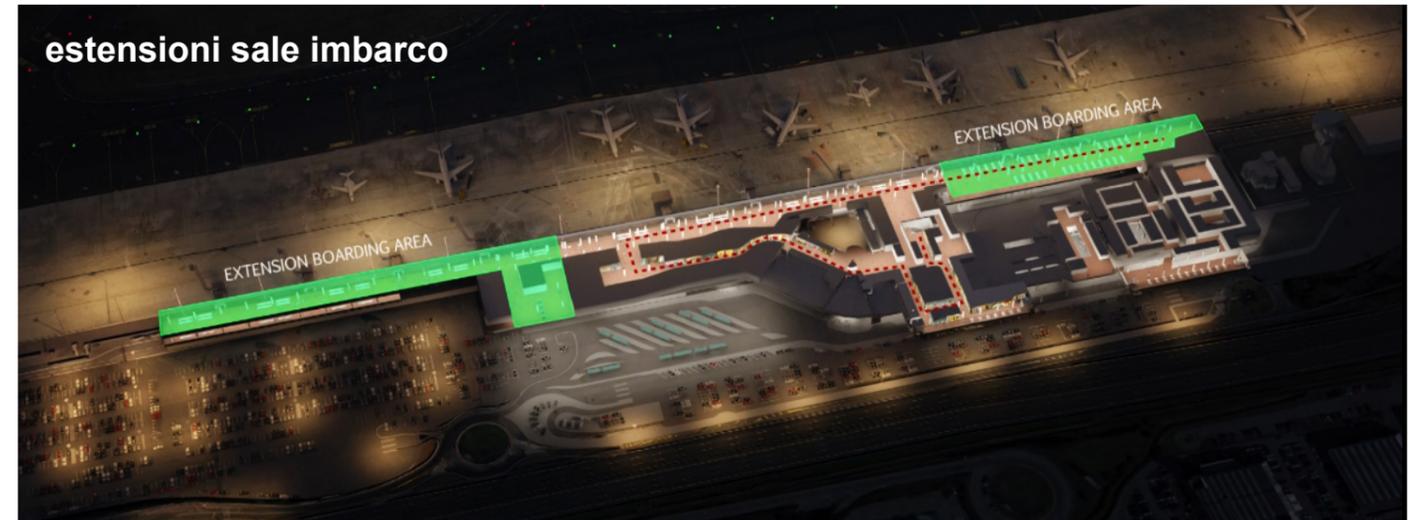
Copertura parcheggio bus (Lotto 3b)

Il progetto di copertura dell'attuale piazzale utilizzato come stazione degli autobus, rappresenta la fase finale di ampliamento da poter coniugare con la realizzazione della nuova stazione ferroviaria e del sistema di accesso al terminal con tapis roulant. L'intervento è infatti previsto in modo da consentire le aggregazioni future e di completare quel processo di unitarietà di espressione architettonica e di segno forte e riconoscibile che dialoga con l'autostrada. Si considera la realizzazione della sola pensilina, ma potrà essere prevista in una fase successiva la realizzazione di un volume sospeso, collegato direttamente con la piazza sottostante che potrebbe ospitare delle attività landside rivolte ai passeggeri, come ad esempio un nuovo terminal bus con spazi per la biglietteria e la sala d'attesa, o il nuovo terminal rental car, o ancora servizi legati alla promozione turistico-ricettiva, etc.

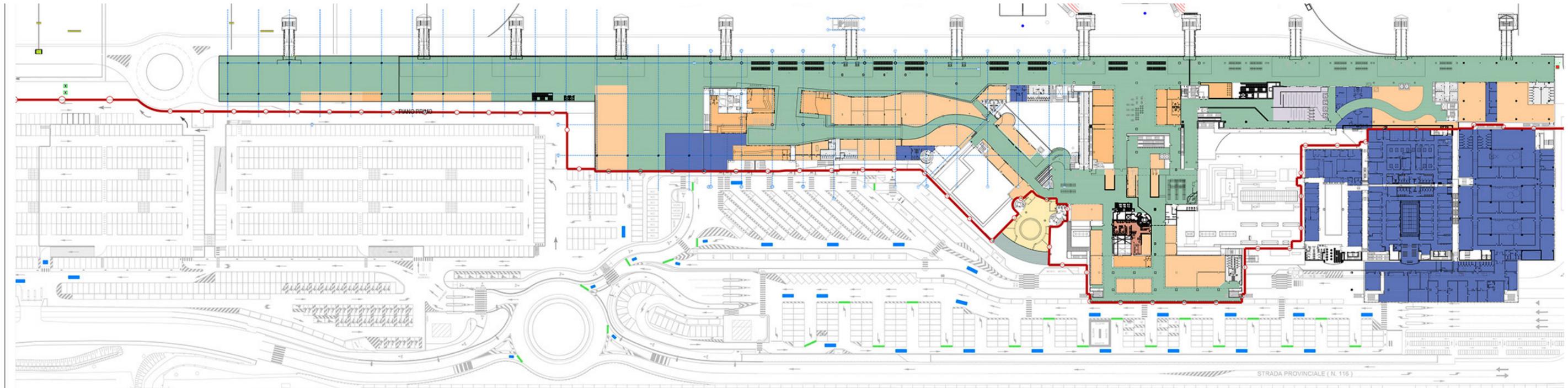
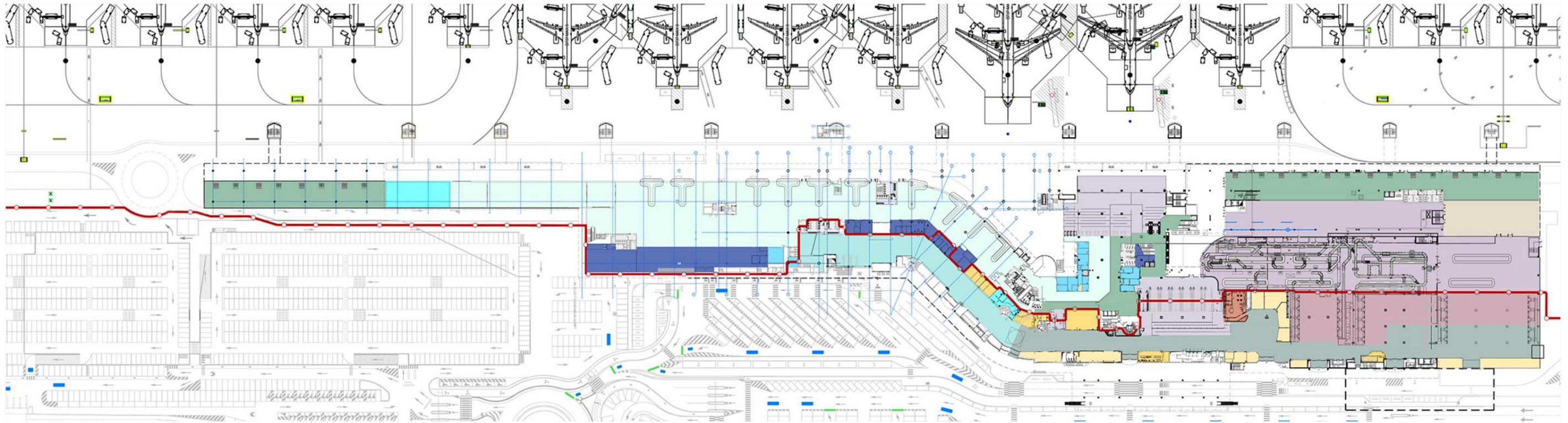
BHS

Le dimensioni del BHS attuali sono sufficienti per la gestione dei bagagli fino al 2030. Nonostante non si evidenzino una particolare necessità di incremento della capacità di movimentazione dei bagagli da stiva, il BHS potrà essere soggetto a modifiche per permettere la riconfigurazione interna del terminal e per adattarlo a nuove esigenze come ad esempio una gestione più efficiente dei bagli in transito.

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI



SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI



LEGENDA DESTINAZIONI D'USO

- | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---|
| Hall Partenze | Sala Imbarchi | Commerciali Landside | Commerciali Airside Food | Enti | Spazi Tecnici - Depositi - Impianti | Controllo passaporti in arrivo e voli a rischio |
| Hall Arrivi | Area Distribuzione Passeggeri | Commerciali Landside Food | Sale Amiche | Sanità Aerea | BHS | |
| Sala Riconsegna Bagagli | Commerciali Airside | Uffici | Sala VIP | N. Dimensione aree (mq) | Confine Airside-Landside | |

Schema delle funzioni, piano terra e piano primo

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

FLUSSI PASSEGGERI

Gli ampliamenti programmati non incideranno sulla lettura dei percorsi dovuta alla distribuzione classica delle funzioni sui due piani del terminal, garantiranno invece, ad ampliamento ultimato, un orientamento ottimale del passeggero.

Riorganizzare e semplificare attraverso una chiarezza di percorso i flussi dei passeggeri nel terminal sarà infatti uno degli obiettivi principali del progetto, che attraverso la costituzione di spazi ben identificati dalle attività di processo che li connotano, permette di indicare chiaramente la sequenza delle azioni da compiere a quanti arrivano o partono.

Partenze

Il flusso dei passeggeri in partenza, successivamente alle operazioni di accettazione che continueranno ad effettuarsi ai check-in collocati nelle sale dell'ala est del terminal, si dirigerà verso i controlli di sicurezza posti al piano terra nell'area attigua ai check-in lungo la galleria landside.

Una volta attraversati i varchi di sicurezza, come avviene allo stato di fatto, il flusso passeggeri sarà indirizzato verso il primo piano, connesso al piano terra da collegamenti verticali costituiti da una scala in linea a tre rampe, due scale mobili e due ascensori. In questo modo si raggiunge lo spazio air-side al piano primo del terminal, il cuore dell'attuale sala imbarchi Schengen.

Al primo piano saranno disponibili gli spazi commerciali per il retail e F&B, e il flusso passeggeri si distribuirà nella nuova sala imbarchi ampliata presso i gates collocati sul lato ovest ed est dell'aerostazione.

Nella sala a nord dominata dalla grande parete vetrata che guarda la pista di volo, si troveranno tutti i servizi legati al food mentre negli spazi già esistenti ricavati nel volume posto a sud e nei nuovi spazi centrali, le attività retail come un ampio walk trough.

Al momento della chiamata del volo, i passeggeri si dirigeranno verso i gates posti al primo piano dove attraverso i pontili raggiungeranno i torrioni d'imbarco. Se il torrione sarà dotato anche di loading bridges, il volo potrà essere imbarcato direttamente attraverso questa struttura, altrimenti sarà comunque possibile imbarcare i passeggeri facendoli scendere tramite le scale sul piazzale aeromobili dove a piedi o con i bus di interpista verranno trasferiti presso gli aeromobili.

In alternativa, i passeggeri in partenza, al momento della chiamata del volo, potranno scendere al piano terra attraverso i collegamenti verticali collocati in prossimità della galleria commerciale situata nella parte centrale del terminal, come avviene allo stato di fatto. Al piano terra sarà disponibile una vasta sala imbarchi, ampliata rispetto a quella attuale, a sostituzione dell'attuale struttura prefabbricata. Infine i passeggeri saranno imbarcati nei bus di interpista parcheggiati in prossimità dei gates, in un'area adiacente alla viabilità airside, coperta e riparata grazie all'estensione del piano primo.

Arrivi

L'area arrivi è collocata nel lato ovest del terminal, dove saranno presenti due ingressi separati al fabbricato rispettivamente per gli arrivi Schengen ed extra-Schengen.

I passeggeri in arrivo sbarcati da voli Schengen, verranno trasportati dagli aeromobili all'area terminal arrivi con i bus di interpista o procedendo a piedi se lo consente la posizione dell'aeromobile, in analogia a quanto avviene attualmente. Entrati nel terminal, i passeggeri in transito potranno salire al piano primo attraverso i collegamenti verticali previsti nel lato ovest dell'aerostazione, o in alternativa, raggiungere la sala di riconsegna bagagli e successivamente dirigersi verso le porte automatiche di separazione airside (sala riconsegna bagagli) e landside (hall partenze).

In modo analogo a quanto descritto in precedenza, tutti i passeggeri in arrivo dai paesi extra-Schengen, vengono trasferiti dall'aeromobile con i bus di interpista o sono direttamente accompagnati davanti all'ingresso extra-Schengen collocato al piano terra del Pier. Dovendo passare il controllo passaporti, i passeggeri Extra Schengen raggiungeranno l'area dei controlli passaporti e dei voli a rischio attraverso l'area distribuzione passeggeri. Una volta superato il controllo, potranno accedere alla sala ritiro bagagli, mentre i passeggeri in transito saliranno al

CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE

La seguente descrizione del layout di progetto del terminal passeggeri previsto dal PSA riprende in parte quello relativo al progetto preliminare Ampliamento terminal passeggeri del 2009, approvato da ENAC il 09/02/2010.

- I nuovi corpi di fabbrica saranno realizzati in continuità, dal punto di vista costruttivo, materico e stilistico, con gli ampliamenti già realizzati e relativi al Progetto Preliminare approvato al fine di sottolineare l'uniformità del progetto di ampliamento rispetto alle volumetrie esistenti e garantire così un carattere di forte riconoscibilità all'intervento a completamento avvenuto.

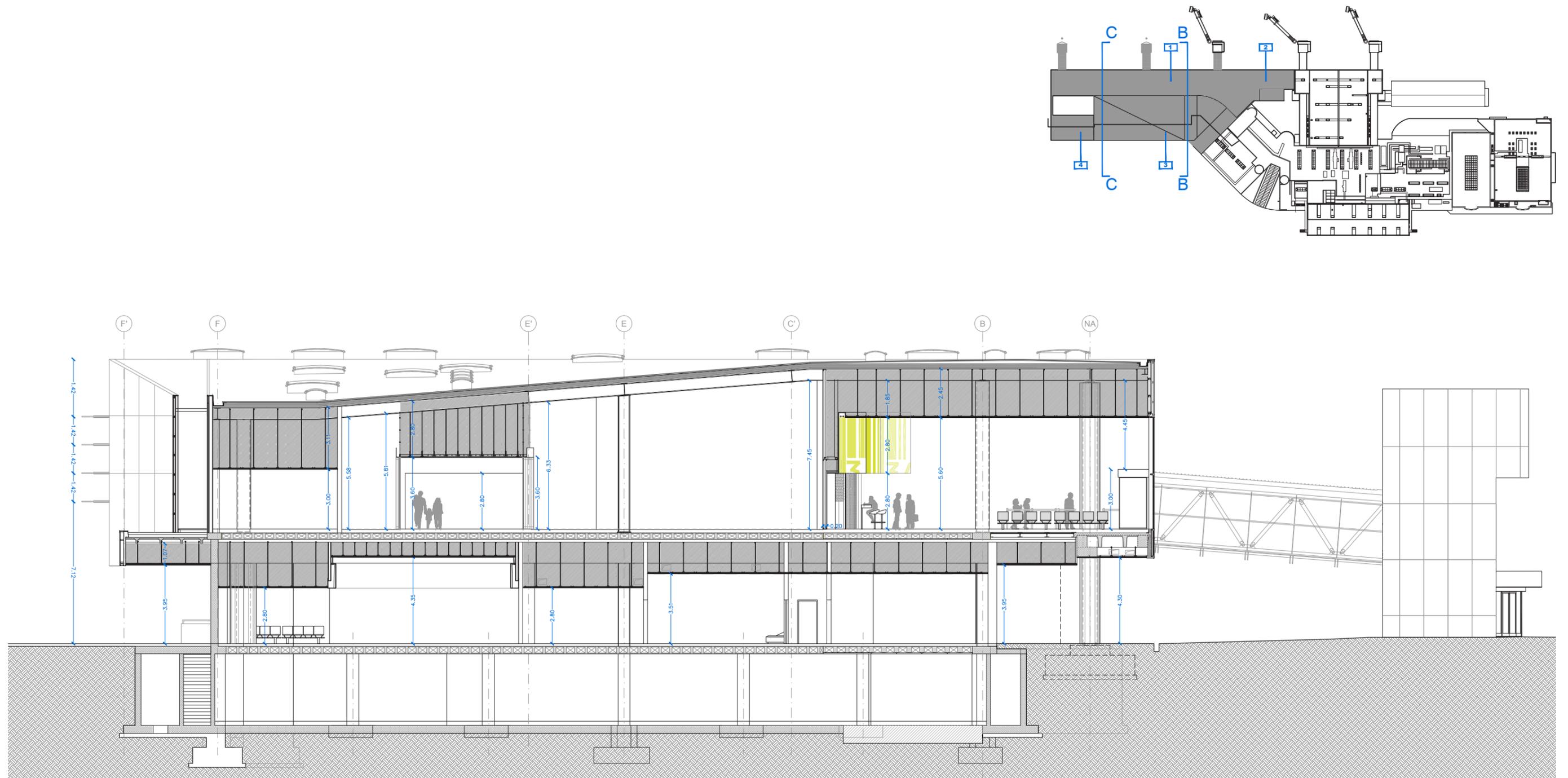
Lo sviluppo delle facciate airside e landside coniugherà l'esigenza per l'aeroporto di ricavare nuovi spazi funzionali dettati dalla crescita del traffico passeggeri ai vincoli infrastrutturali già descritti. I nuovi volumi airside e landside realizzati di recente, rappresentano in questo modo moduli di facciata da ripetersi 'n' volte in funzione delle diverse soglie temporali e delle diverse esigenze.

Il risultato è un'immagine unitaria del nuovo terminal che si sviluppa lungo i suoi due limiti sul fronte 'terra' e sul fronte 'aria'.

Il fronte landside vede l'alternanza di volumi vetrati appoggiati su pilotis e di vuoti, tenuti insieme dalla grande pensilina che copre l'area del drop off passeggeri e che sottolinea il suo rapporto con l'autostrada.

Sul fronte airside i nuovi volumi vetrati ospitano le sale d'imbarco e sono collegati da un pier che consente una circolazione interna agevole dei passeggeri che possono usufruire di un'ampia gamma di servizi offerti dall'aeroporto.

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI



COMPLETAMENTO PIANO PRIMO E NUOVO PONTILE AVIOBRIDGE
 Progetto Esecutivo - Architettonico - 2014
 Rif. Elaborato D_A0202_01_Sezione BB

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

CARATTERISTICHE STRUTTURALI

Per la realizzazione degli ampliamenti del terminal si ipotizza l'utilizzo di:

- fondazioni superficiali continue,
- strutture in elevazione fuori terra e i pilastri prefabbricati in C.A.,
- solai e travi in prefabbricati precompressi
- una copertura in carpenteria metallica,
- vani e scale e blocchi ascensori realizzati in opera in C.A.,
- torrini monolitici in C.A.
- pontili in carpenteria metallica

Si ipotizza che la realizzazione dei nuovi ampliamenti del terminal passeggeri sia coerente con le tecniche costruttive utilizzate il Lotto 1 A, recentemente realizzato. Si riporta a titolo esemplificativo una sezione tipologica di questo ampliamento (Progetto Esecutivo - Architettonico - 2014)



SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI IMPIANTI E DELLE RETI

CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI IMPIANTI E DELLE RETI

Contestualmente all'ampliamento delle superfici e della cubature si rende parallelamente necessario l'ampliamento della rete di sottoservizi e reti tecnologiche asservite al nuovo corpo di fabbrica.

Sarà dimensionata e realizzata una nuova rete di adduzione idrica e di fognatura, da collegare al corpo principale del Terminal o eventualmente in parallelo laddove i fabbisogni dovessero risultare superiori alla riserva di capacità del sistema del Terminal.

In generale le opere impiantistiche consisteranno nell'adeguamento delle reti attuali e l'integrazione delle stesse con nuove strutture previste dal PSA. In particolare il PSA prevede la realizzazione di alcuni impianti per l'adeguamento e l'efficientamento energetico:

- Nuova centrale di trigenerazione
- Nuova centrale termica
- Impianto fotovoltaico
- Nuove reti idriche di scarico

TRIGENERAZIONE

Al fine di sostenere lo sviluppo aeroportuale si prevede di potenziare la disponibilità di energia per le infrastrutture mediante l'installazione di una centrale di trigenerazione da collocarsi nell'area sud est del sedime aeroportuale (6.02). La trigenerazione offre l'opportunità di recuperare l'energia termica e quindi di produrre energia con efficienze elevate ($\eta \approx 0,8$) soprattutto se confrontate con la produzione elettrica nazionale ($\eta \approx 0,43$). Per una descrizione più dettagliata della centrale di trigenerazione si rimanda alla scheda dedicata a tale intervento.

RETE DI TELERISCALDAMENTO

L'adeguamento alle reti consiste anche nel collocamento all'interno del cunicolo tecnologico che corre in direzione est-ovest, oltre alle linee in MT già esistenti, anche della rete di teleriscaldamento proveniente dalla centrale di trigenerazione: questo sistema di distribuzione utilizzerà acqua calda (80-95°C di mandata) come fluido all'interno del circuito da e verso gli scambiatori di calore collocati nei pressi delle sottocentrali di zona. Questa soluzione semplifica la manutenzione e l'individuazione delle perdite e rende più efficiente la regolazione e del calore.

L'attuale centrale termica collocata a sud est del terminal passeggeri rimarrà operativa a servizio del terminal fino a quando non ne verrà realizzata e collegata una nuova nell'area impianti a sud est.

FOTOVOLTAICO

Il quadro normativo esistente, e in particolare il Dlgs 28 del 3/3/2011 dispone che nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, sia previsto l'utilizzo di fonti rinnovabili per la copertura dei consumi previsti di energia elettrica, energia termica e per il raffrescamento. Per rispettare le prescrizioni del Dlgs 28/2011 sarà installato un numero di pannelli sufficiente a raggiungere i 1200 kWp. L'impianto fotovoltaico sarà realizzato una volta completato il lotto del parcheggio P3 destinato a contenerlo. Il collegamento in MT alla Cabina Est avverrà grazie ad un nuovo cavidotto da realizzare lungo la viabilità esterna, che si estenderà fino a dove sarà possibile raggiungere il cunicolo servizi. Da qui la linea MT procederà verso la Cabina Est. Per maggiori dettagli su questo intervento si rimanda alla scheda dedicata all'impianto fotovoltaico.

AZIONI STRATEGICHE E TECNOLOGICHE ORIENTATE ALL'RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

Energia elettrica

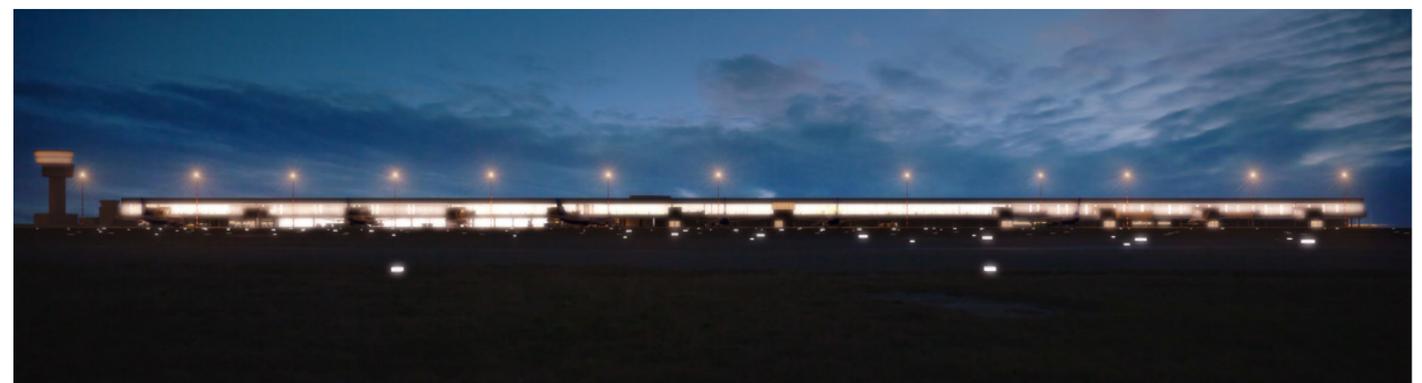
Per la riduzione dell'impatto ambientale in fase di esercizio si ipotizza che quota parte del fabbisogno energetico dell'intervento possa essere coperto da fonti rinnovabili a seguito del collegamento con l'impianto fotovoltaico.

Inoltre il terminal passeggeri sarà collegato alla nuova centrale di trigenerazione la quale come descritto precedentemente offre l'opportunità di recuperare l'energia termica e quindi di produrre energia con efficienze elevate. L'illuminazione delle aree si prevede essere del tipo a LED ovvero a basso consumo energetico.

GESTIONE DELLE ACQUE

Tutte le acque reflue relative agli interventi previsti dal PSA saranno convogliate alla rete fognaria comunale in conformità alle vigenti normative ed in continuità con quanto già in essere. In particolare quelli generati dal terminal al 2030 continueranno ad essere scaricati presso il collettore comunale in Via Orio al Serio e quindi trattati nell'impianto di Grassobbio.

Le soluzioni individuate per la gestione delle acque meteoriche, compatibilmente con le opere già realizzate, mirano a perseguire l'obiettivo di contenere i consumi di acqua potabile, attraverso iniziative volte al riuso delle acque meteoriche per le finalità ad esse compatibili, così da ottenere benefici di carattere economico ed ambientale.



Il nuovo fronte dell'aeroporto come nuovo landmark

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

CANTIERIZZAZIONE

La realizzazione dell'intervento interesserà l'area airside e landside del sedime aeroportuale, producendo impatti trascurabili per i ricettori esterni.

La realizzazione della viabilità airside che tange il pier nell'area arrivi prevede la demolizione di una campata del fast park esistente.

Non essendo previste particolari opere di scavo/demolizione, anche l'emissione di polveri sarà limitata al necessario per la sola realizzazione delle opere di fondazione dei pilastri strutturali di sostegno del solaio di base del nuovo corpo di fabbrica. Trattandosi di avancorpo di nuova costruzione, si renderà necessaria la realizzazione di apposite (ed idonee) opere di fondazione in ampliamento, che costituiranno le fasi esecutive più critiche sotto il profilo gestionali non tanto in termini di impatto ambientale quanto piuttosto in termini operativi (gestione aeroportuale).

Visto anche che le lavorazioni relative alle opere di fondazione ed alle opere in elevazione (pilastri portanti) costituiscono elemento di interferenza con l'operatività dello scalo (l'uso delle piazzole fronte aerostazione sarà limitato/interdetto nel corso dei lavori), la fase esecutiva sarà certamente ottimizzata in fase di progettazione esecutiva allo scopo di assicurare la minimizzazione dei tempi realizzativi e l'adozione delle tecniche/tecnologie di maggiore efficacia e minimo impatto in tutti i sensi (ambientale, economico, operativo, prestazionale).

Le fasi più critiche della realizzazione dei solai saranno concentrate nelle fasce orarie di minimo impatto sia sull'operatività dello scalo che sulla viabilità stradale, specie in considerazione dell'impiego di elementi prefabbricati da trasportare come carichi eccezionali.

Inevitabilmente, le lavorazioni di posa di detti elementi saranno limitate al periodo notturno, in concomitanza con l'ora di morbida dello scalo ed in coincidenza con il picco minimo del traffico stradale.

Sotto il profilo delle emissioni (gassose e acustiche), vista la posizione e l'assenza di ricettori abitativi interferiti per via diretta dalle lavorazioni, si ritiene di trascurabile impatto esecutivo anche l'eventuale esigenza di completamento di alcune lavorazioni critiche nel corso del periodo notturno, in deroga rispetto ai vigenti Regolamenti comunali, previa rilascio del necessario nulla osta.

Non si riscontrano altre particolari criticità ai fini dell'impatto ambientale per quanto attiene le opere interne di completamento e finitura. Restano fatti salvi tutti gli obblighi e gli adempimenti previsti dalle vigenti normative in materia di gestione dei rifiuti derivanti dalle demolizioni e dalle dismissioni di materiali o strutture o attrezzature esistenti.

AZIONI STRATEGICHE ORIENTATE ALLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DURANTE LA FASE DI CANTIERIZZAZIONE

Le azioni strategiche orientate alla minimizzazione dell'impatto ambientale in fase esecutiva consistono in prima istanza nell'approntamento di un programma-lavori appositamente studiato in funzione delle criticità acustiche, viabilistiche ed emissive proprie del contesto di intervento, anche in relazione alle singole lavorazioni previste.

Dal punto di vista viabilistico, ad esempio, saranno concentrate le maggiori forniture di materiale in corrispondenza delle fasce orarie di minimo impatto sull'ordinario esercizio della S.P. n. 116 e sulla via Orio Al Serio, limitando – tuttavia – ai soli casi di massima criticità il rinvio al periodo notturno per il quale potrà essere richiesta apposita deroga.

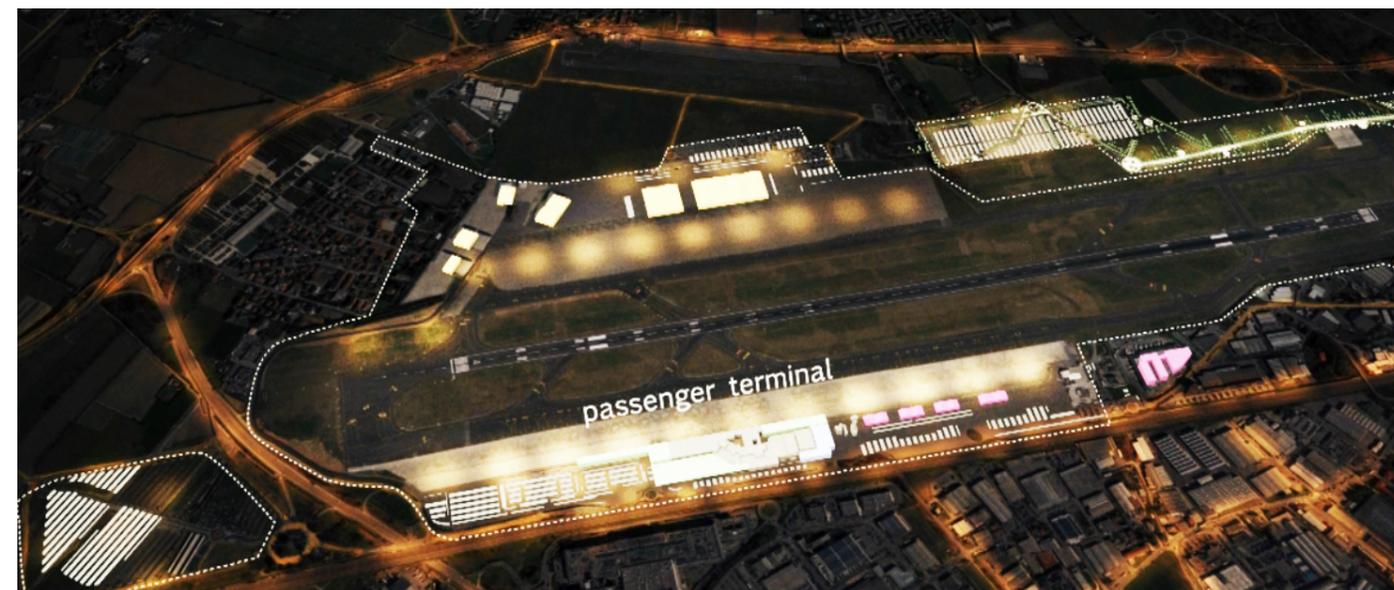
Per quanto attiene la movimentazione/fornitura dei materiali e la gestione dei materiali derivanti dalle demolizioni/rimozioni, sarà predisposto un attento piano di azione atto ad assicurare il minimo impatto sulla viabilità, individuando – se possibile – un'area di stoccaggio intermedio all'interno del sedime a cui fare capo.

Le aree di cantiere saranno limitate spazialmente e temporalmente per corrispondere alla duplice esigenza di minimizzazione dell'impatto sull'operatività dello scalo e di ottimizzazione delle aree da assoggettare ad occupazione temporanea, con riduzione – anche se provvisoria – dell'ordinaria funzionalità.

STRATEGIE PER LA RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

MITIGAZIONI E INSERIMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

Ad ampliamenti completati il risultato è quello di due fronti "panoramici" affacciati uno sull'autostrada e l'altro sulle piste, che permettono un'ottima luminosità all'interno dei volumi. La forte visibilità dall'autostrada è stato uno dei fattori che ha condizionato le scelte architettoniche; il fronte comunica la propria presenza all'utenza in avvicinamento al terminal aeroportuale e diventa elemento di ridisegno del landscape urbano, in un contesto che vede una massiccia e spesso anonima edificazione.



PSA - Scenario 2030