

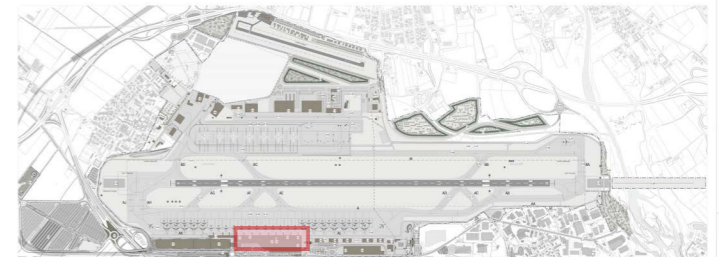
SCHEDA INTERVENTO

SCHEDA 1.1

AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

QUADRO DI SINTESI SCHEDA 1.1



Ambito di intervento

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	5.233	2	14	53.376	1,5	7.850	-	765	30%	€ 4.423.043	18	41	40-50	-	6.777	349	7.850	523	17	1.047	926	
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	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 arrivo	€ 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	29.039			190.926		26.757		2.531							1	22.407	1.154	31.555	2.290	95	6.201	3.670

PSA	PROGETTO	Anno 2015	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023	Anno 2024	Anno 2025	Anno 2026	Anno 2027	Anno 2028	Anno 2029	Anno 2030
1.11	Ampliamento Terminal Lotto 1b															
1.12	Ampliamento Terminal Lotto 2															
1.13a	Ampliamento Terminal Lotto 4a															
1.13b	Ampliamento Terminal Lotto 4b															
1.14	Ampliamento Terminal Lotto 3B															
1.15	Ampliamento Terminal - Pier fase 3															
1.17	Ampliamento sala extra-schengen															



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.

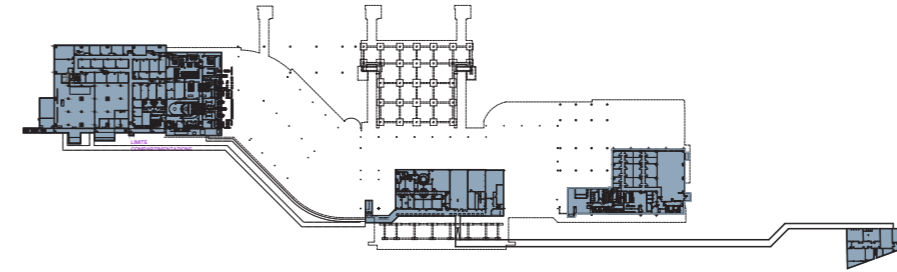
L'aerostazione passeggeri si articola in più livelli. Le funzioni destinate ai passeggeri si articolano sostanzialmente su due livelli.

Il piano terra ospita la sala di riconsegna bagagli ad ovest, mentre i check in ad est, oltre ai varchi di sicurezza che si trovano al centro del Terminal e danno accesso alla zona imbarchi airside, che si articola in parte al piano terra stesso e in parte al piano primo. Al piano primo invece si sviluppa la zona imbarchi Schengen con i relativi gates.

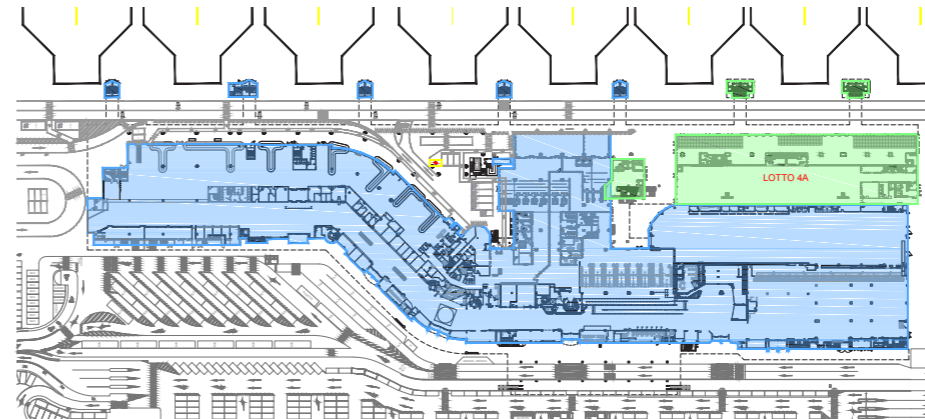
A seguito dello spostamento dei varchi di sicurezza al piano primo, verrà prevista la riconfigurazione dei flussi passeggeri negli ambienti esistenti e verrà realizzato il nuovo sistema dei "transiti" per i passeggeri che, in arrivo presso lo scalo, hanno la possibilità di accedere direttamente in sala imbarchi per raggiungere il gate di riferimento. Entro la fine del 2020, è prevista la fine dei lavori relativi alla realizzazione del lotto 4A che porterà avanti il programma di ampliamento est del terminal e la ridefinizione del fronte air side.

Al 2020, ovvero a completamento dei lavori in corso, la superficie complessiva dell'edificio è di 59.041 mq così ripartiti:

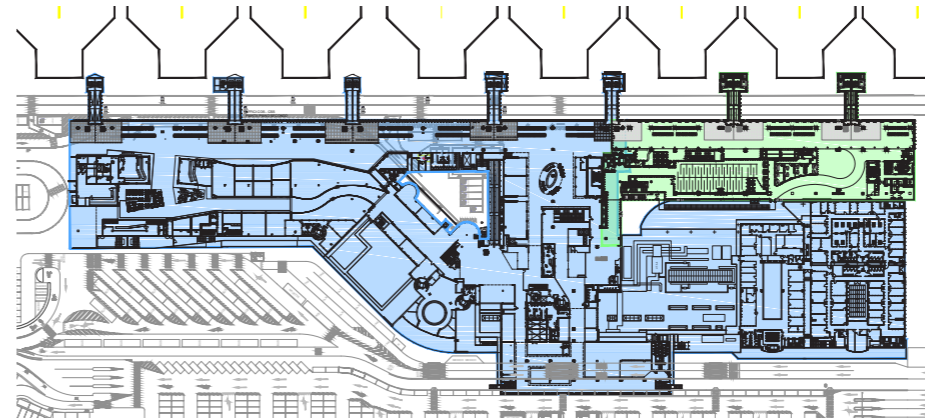
- Piano terra: 21.625 mq;
- Piano primo: 28.706 mq;
- Piano interrato: 8.220 mq;
- Piano mezzanino 490 mq.



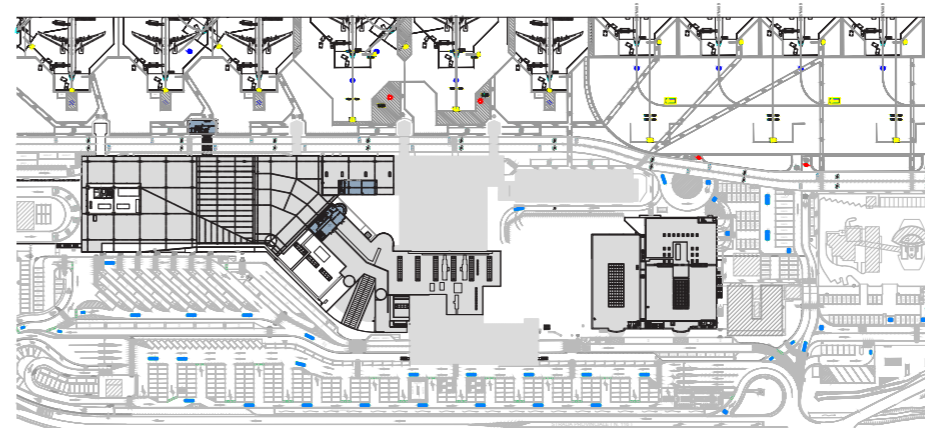
Piano interrato
Superficie lorda= 8.220 mq



Piano terra
Superficie lorda= 21.625 mq



Piano primo
Superficie lorda= 28.706 mq



Piano mezzanino
Superficie lorda= 490 mq

TOTALE SUPERFICIE LORDA
S= 48.005 mq

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.

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, oltre all'area dei controlli di sicurezza, alla hall partenze e check-in.

Da un lato si rende dunque necessario rifunzionalizzare e adeguare una parte dell'aerostazione passeggeri esistente attraverso una diversa distribuzione degli spazi, dall'altro si rende necessario ampliare alcune aree al fine di mantenere un adeguato livello di servizio e permettere la riconfigurazione interna del terminal attraverso l'edificazione di quattro volumi in ampliamento (lotto 2, lotto 4B, lotto 1B, pier remoto).

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.

Le fasi di ampliamento terminal previste nel periodo 2020-2030 possono essere così riassunte:

- **Fase 2020 - 2025:**
 - Realizzazione Lotto 1B
 - Realizzazione Lotto 2
 - Realizzazione Lotto 4B
- **Fase 2025 - 2030:**
 - Realizzazione Pier remoto

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

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.

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)

Nell'ambito del Lotto 2+4B, che corrisponde all'estensione del Terminal a sud-est, sono state introdotte alcune leggere modifiche al layout che permettono di ottimizzare la funzionalità complessiva dell'aerostazione, garantendo la possibilità di implementare le più recenti e innovative soluzioni tecnologiche che caratterizzano l'industria aviation, in particolare in tema di smart security.

Sempre più aeroporti, specie in ambito internazionale, stanno adottando una soluzione per i varchi security che consiste in linee automatizzate dedicate alla verifica del bagaglio a mano dei passeggeri in partenza, che permettono da un lato un'efficace gestione di un numero elevato di passeggeri e dall'altro standard di sicurezza più elevati.

Al posto dei tradizionali x-ray vengono infatti installate macchine tac che riconoscono in maniera automatica la minima percentuale di esplosivo.

Tali macchine hanno però ingombri e pesi notevolmente maggiori rispetto alle macchine di tipo tradizionale, pertanto necessitano di strutture e spazi adeguati, con ampie luci libere da pilastri, per garantire un layout funzionale. L'area attualmente occupata dalle macchine radiogene al piano terra dell'aerostazione non presenta caratteristiche adeguate ad accogliere tali dispositivi, essendo lo spazio limitato, pertanto è stata pianificata la ricollocazione della nuova area security all'interno del piano primo del Lotto 2.

Si riporta di seguito lo schema aggiornato di fase finale del terminal passeggeri, nel quale è stato ipotizzato per il piano primo il completamento dei "vuoti" dell'aerostazione sul fronte landside, per i quali erano comunque già previste nella precedente versione del Master Plan delle grandi coperture di raccordo tra i volumi sospesi.

Con il nuovo assetto funzionale si garantiscono inoltre la continuità dei flussi dei passeggeri in partenza al piano primo, per una gestione ottimale e flessibile dell'infrastruttura, e la continuità del fronte vetrato lungo l'asse autostradale dell'A4 Milano-Venezia.

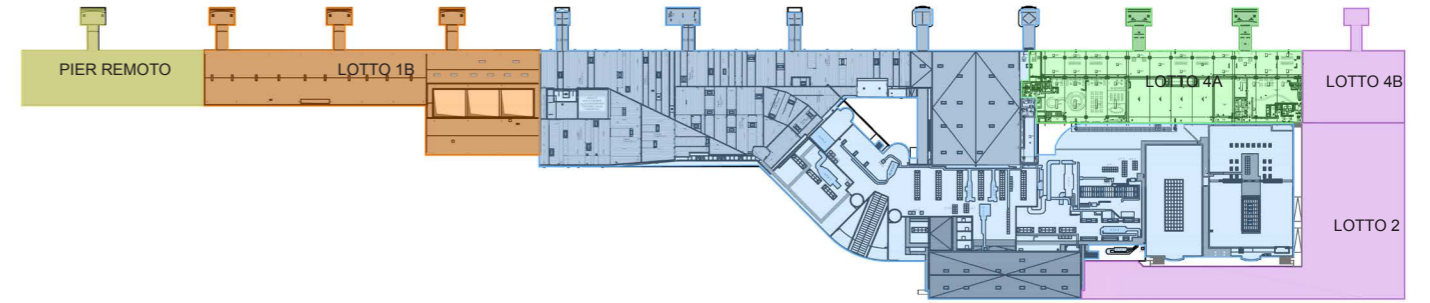
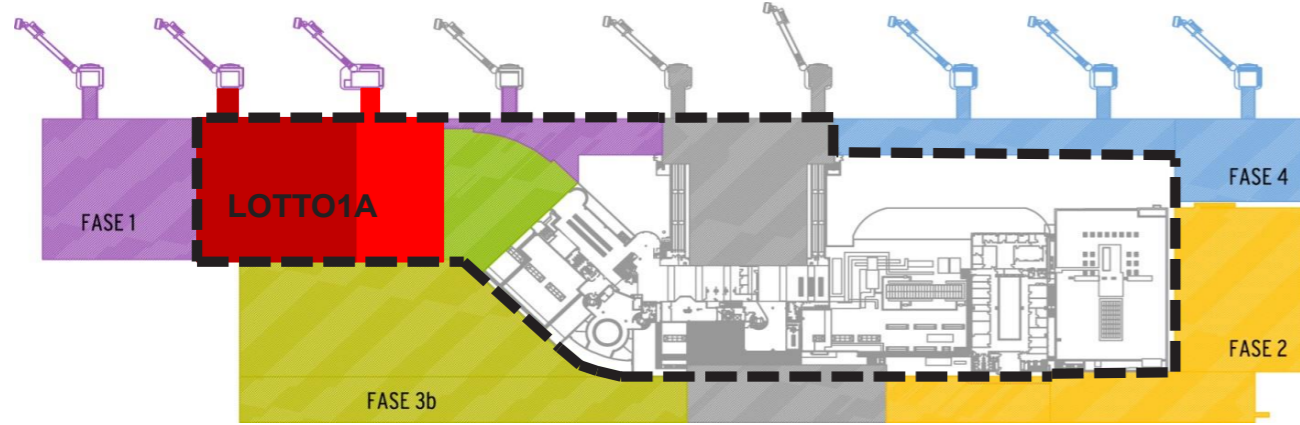
BHS

Le dimensioni del BHS attuali sono sufficienti per la gestione dei bagagli tuttavia, anche in considerazione dell'ampliamento delle aree check-in previste all'interno del lotto 2+4B, il BHS sarà adeguato come capacità e dovrà essere riconfigurato in coerenza al previsto adeguamento normativo secondo regolamento europeo 300-2008, che prevede l'adozione di sistemi di controllo x ray dei bagagli da stiva conformi allo standard 3.

FLUSSI PASSEGGERI

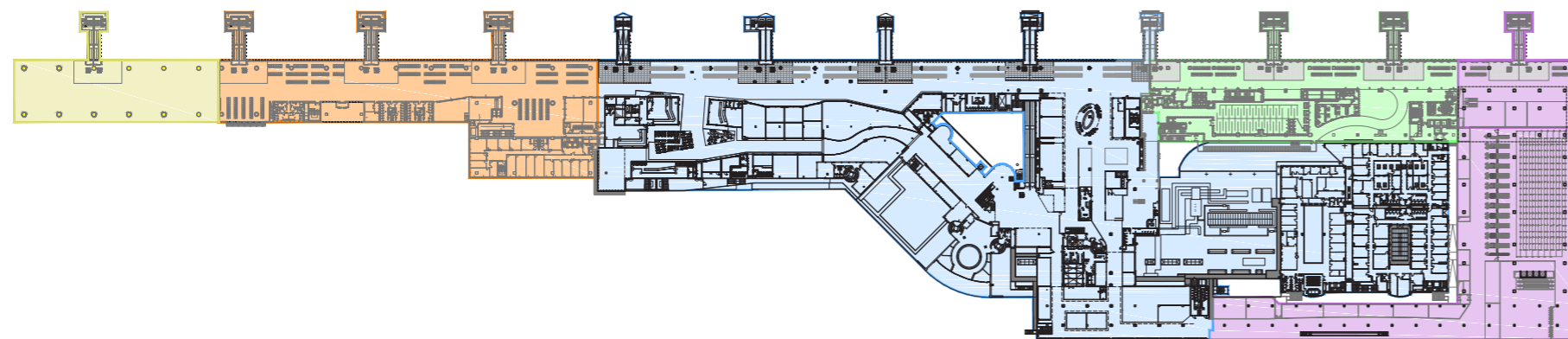
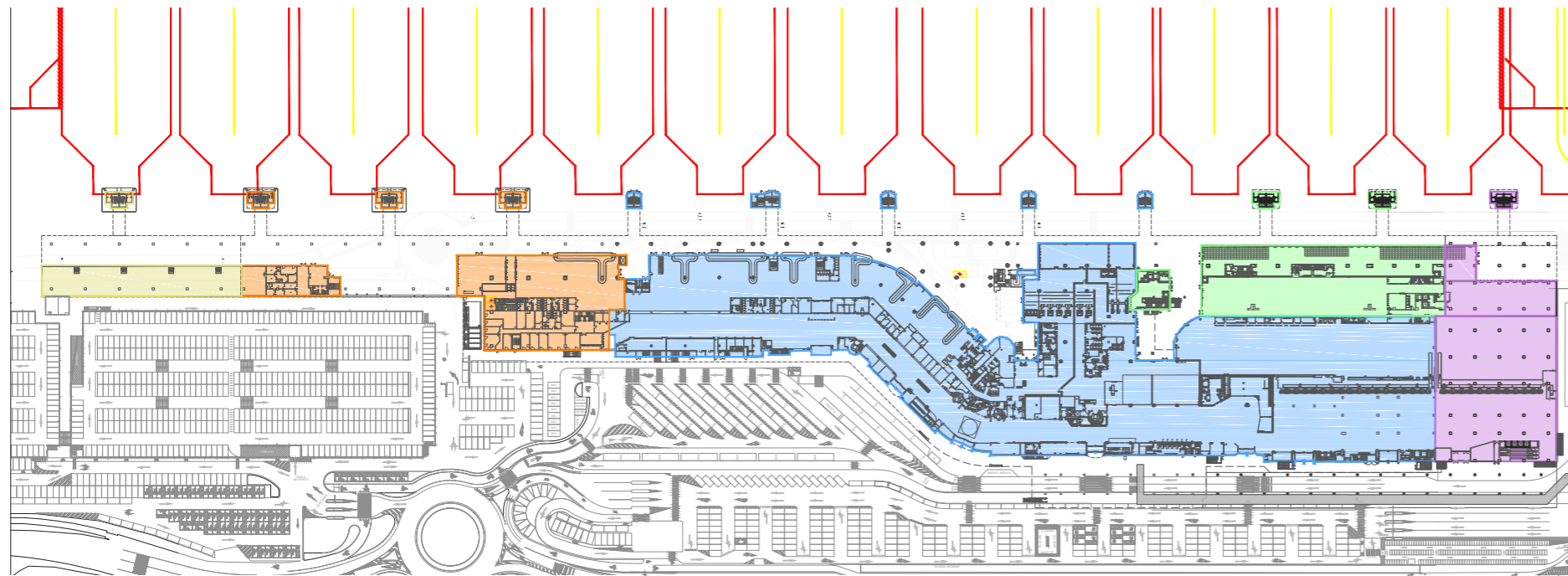
Gli ampliamenti programmati non incideranno sulla lettura dei percorsi dovuta alla distribuzione classica delle funzioni sui due piani del terminal, garantiranno invece, ad ampliamento ultimato, un orientamento ottimale del passeggero.

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)
 Fase 2 (2021-2025)
 Fase 3 (2026-2030)
 Copertura
 Fase 3 (2028-2029)

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

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 primo del volume di ampliamento identificato con il nome lotto 2 e connessi al piano terra da collegamenti verticali costituiti da tre scale mobili e quattro ascensori.

Una volta attraversati i varchi di sicurezza, il flusso passeggeri sarà indirizzato verso lo spazio air-side 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 torrino 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.

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 piano primo attraverso i collegamenti verticali.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

In generale, vista la carenza di spazio disponibile in prossimità del terminal attuale, e visti i recenti investimenti per la riorganizzazione dell'area a Sud e l'ampliamento del terminal, si prevede un'ottimizzazione degli spazi riorganizzando alcune parti del terminal con lo scopo di implementare la sua capacità e i relativi livelli di servizio.

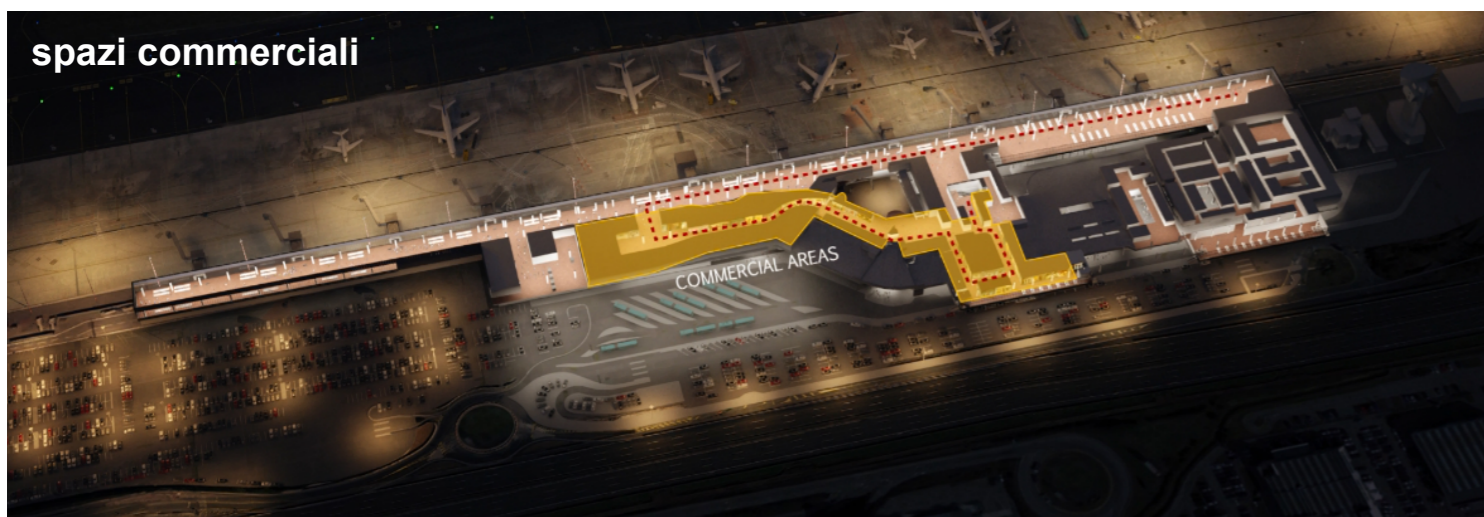
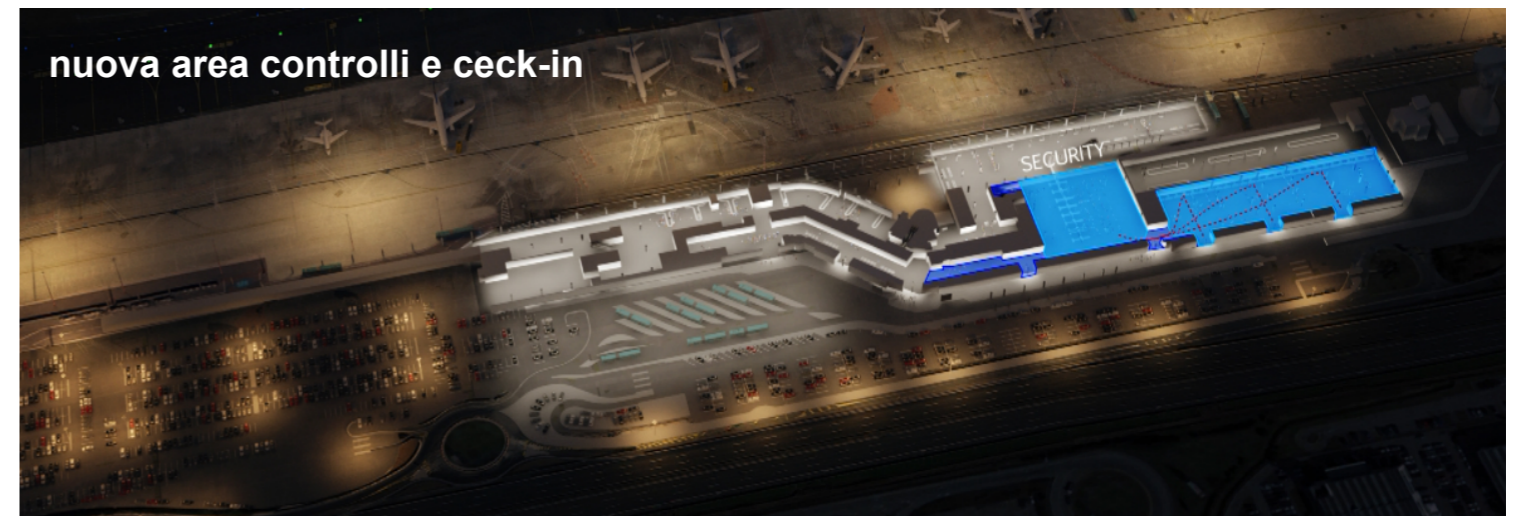
Gran parte degli ampliamenti richiesti per soddisfare la domanda di traffico, riprendono quelli già previsti dal progetto preliminare Ampliamento terminal passeggeri, 2009, approvato da ENAC il 09/02/2010 con nota prot. 8935. Il layout

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.

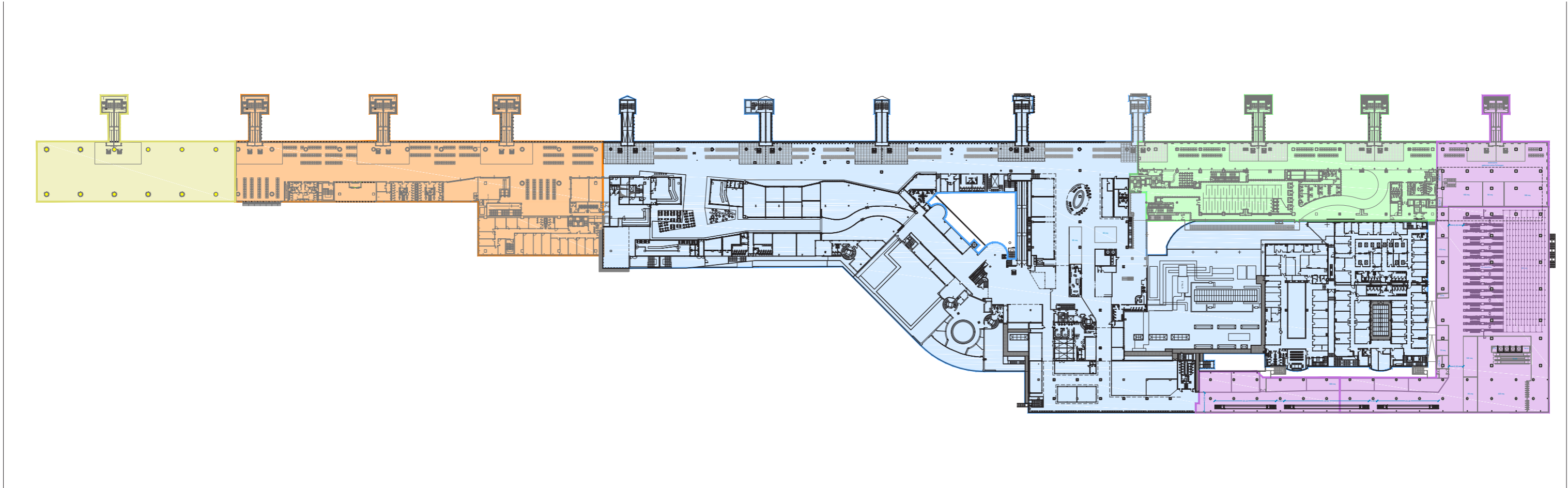
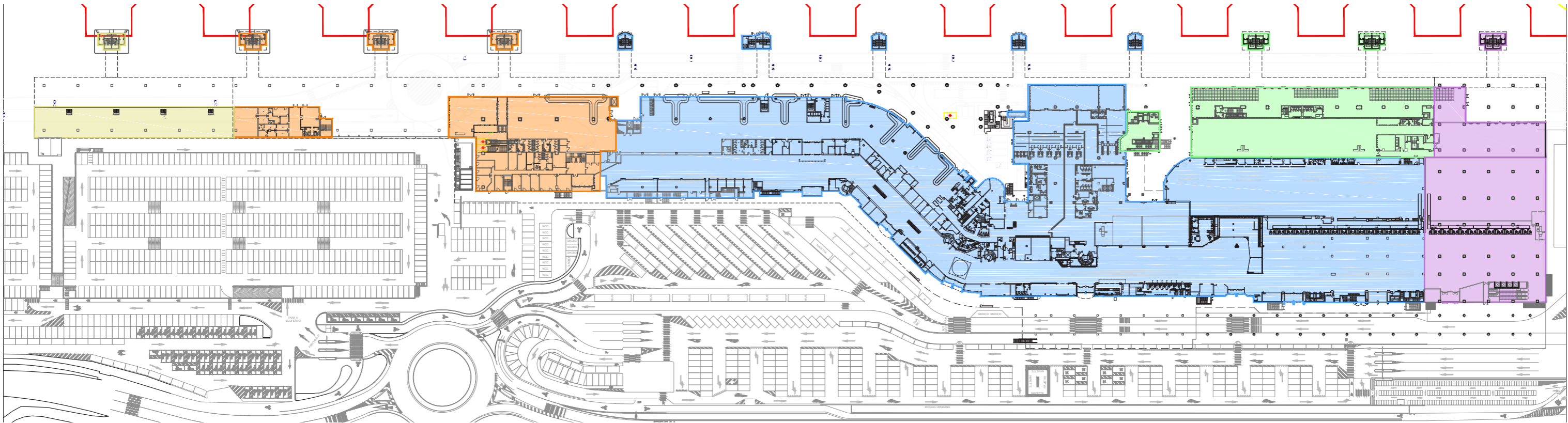
Rispetto al layout del progetto preliminare si prevede la riconfigurazione dei sottosistemi hall partenze, hall check-in e controlli di sicurezza. Altro intervento previsto in aggiunta rispetto al progetto preliminare del 2010, è la realizzazione di un pier nel lato Ovest del terminal che occuperebbe la striscia di suolo tra il piazzale aeromobili attuale e il fast park.

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 Extraschengen, ampliare l'area dei controlli di sicurezza, la hall partenze e check-in. Inoltre la nuova configurazione permette la gestione dei passeggeri in transito i quali potrebbero aumentare nel corso dei prossimi anni.

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI



SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI



Schema delle funzioni, piano terra e piano primo

SCHEDA 1.1 AMPLIAMENTO TERMINAL PASSEGGERI

CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE E STRUTTURALI

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

Il progetto prevede interventi significativi di tipo infrastrutturale attraverso l'edificazione di 4 volumi in ampliamento ma prevede anche, per poter connettere i nuovi volumi all'edificio esistente, degli interventi di riqualificazione degli spazi disponibili attraverso una redistribuzione delle aree funzionali.

Gli ambiti di intervento individuati sono quindi due: da un lato è necessario rifunzionalizzare e adeguare una parte dell'aerostazione passeggeri esistenti (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. Il concept 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.

Lo sviluppo delle facciate air side e land side coniuga l'esigenza per l'aeroporto di ricavare nuovi spazi funzionali dettati dalla crescita del traffico passeggeri ai vincoli infrastrutturali già descritti, sostanzialmente una strategia di masterplanning, coerente con le necessità di sviluppo graduale del terminal: i nuovi volumi air side e land side realizzati di recente, rappresentano in questo modo dei 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 land side 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.

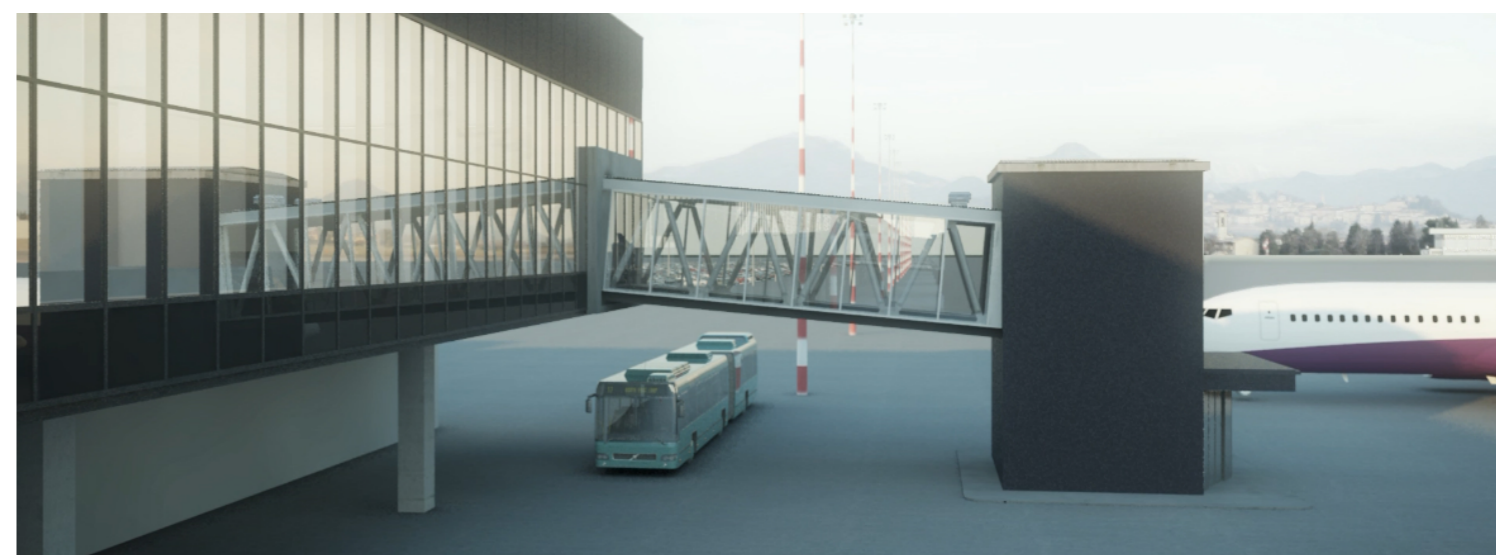
Sul fronte air side i nuovi volumi vetrati ospitano le sale d'imbarco e sono collegati da un pier che consente una circolazione interna agevole dei passeggeri che possono usufruire di un'ampia gamma di servizi offerti dall'aeroporto.

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.,
- torrioni 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 per il Lotto 1A e 4A.



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
- Impianto meccanico
- 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'intervento prevede l'adeguamento delle reti che consiste anche nel collocamento all'interno del cunicolo tecnologico che corre in direzione est-ovest, oltre alle linee in MT esistenti, anche della rete di riscaldamento proveniente dalla centrale di trigenerazione. Questa soluzione consente di utilizzare componenti a bassa pressione per l'impianto dell'utente, semplifica la manutenzione e l'individuazione delle perdite e rende più efficiente la regolazione del calore.

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 1700 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.

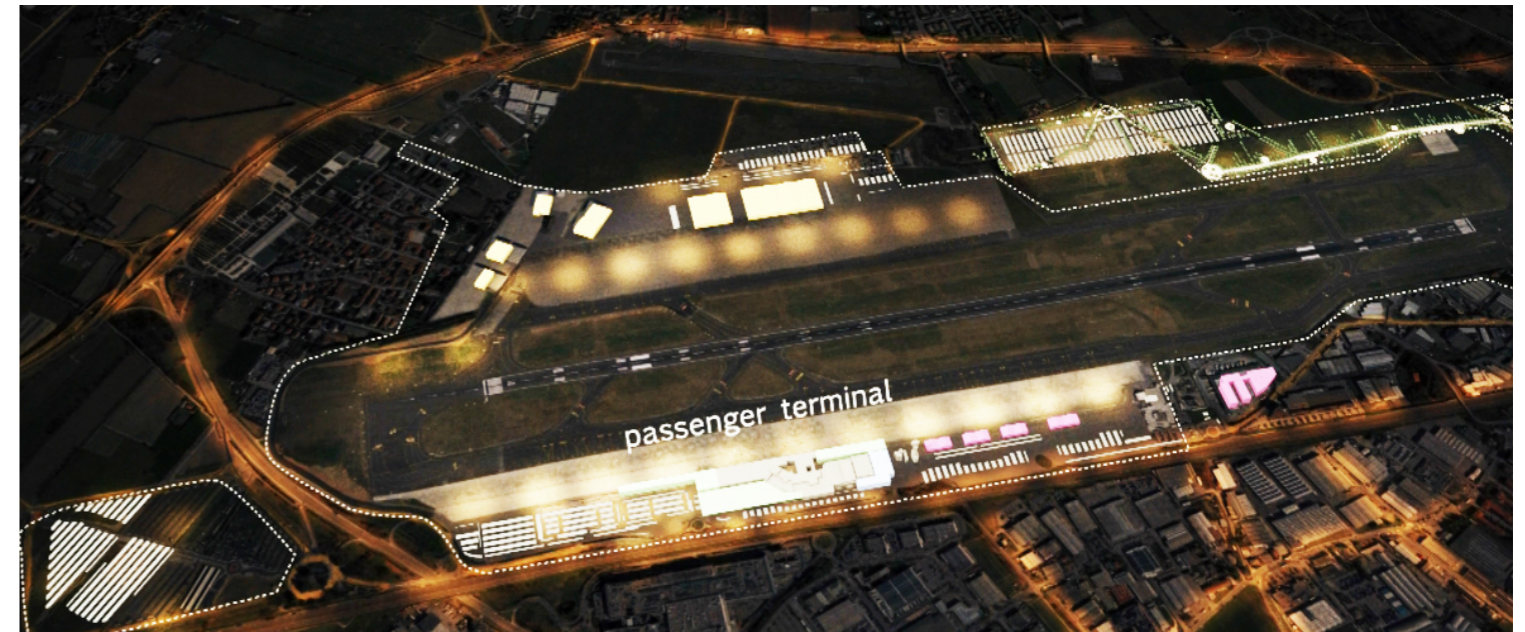
Per quanto attiene la movimentazione/fornitura dei materiali e la gestione dei materiali derivanti dalle demolizioni/rimozioni, sarà predisposto un attento piano di azione atto ad assicurare il minimo impatto sulla viabilità, individuando – se possibile – un'area di stoccaggio intermedio all'interno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