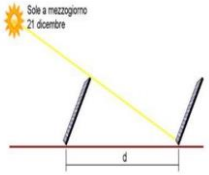
SKYMETRO - PFTE
RISPOSTE A LETTERA CSLLPP DEL 23/11/2023

Ente	Riferimento	Commento CSLLPP Sintetico	Risposte RUP/RTP
Consiglio Superiore Lavori Pubblici (CSLLPP)	1	Esame delle alternative e Analisi Costi Benefici: - alternative progettuali - ACB delle alternative	In risposta a tale richiesta è stato preparato dal Comune di Genova e AMT il documento "Relazione di Comparazione delle Alternative", che delinea le varie alternative studiate prima del finanziamento ed effettua un'analisi quantitativa delle 2 alternative su viadotto, concludendo favorevolmente per lo SkyMetro. Si fa notare che nel confronto è stata considerata la rev. A dell'ACB di SkyMetro. La rev. B conduce comunque a un confronto ancor più favorevole a SkyMetro rispetto alla rev. A.
	2	Analisi Costi Benefici di SkyMetro: - impatto del cantiere - impatto dell'impianto fotovoltaico	Integrazioni fornite. Si faccia riferimento all'elaborato MGE1PRLVGENCOMR006-00_B nella cartella 1. In merito all'osservazione: Nella stessa Analisi Costi Benefici non è inoltre chiaro se, tra i benefici, sia stata portata in conto la produzione di energia elettrica da parte dei pannelli fotovoltaici posizionati in copertura (peraltro in orizzontale, con significativa riduzione di efficienza rispetto all'inclinazione ottimale). si evidenzia inoltre quanto segue. Nel corso della progettazione sono state considerate 3 possibili configurazioni, con diverso tilt (angolo di inclinazione). Come energia prodotta in 1 anno, il caso risultato migliore è il caso A (pannelli orizzontali). Il motivo è essenzialmente dovuto al fatto che, inclinando i pannelli, si creerebbe ombraggiamento tra i pannelli stessi. Pertanto per evitare l'ombreggiamento, si dovrebbe distanziare i pannelli, e quindi ridurne il numero. Nel complesso il bilancio non è risultato vantaggioso. **Caso A: Pannelli FV orizzontali** Pannelli FV 26.892 [n°] Superficie Pannello 1,876 [m²] Superficie tot. 50.449,392 [m²] Potenza p pannello 0,40 [kWp] Potenza p tot. 10.756,80 [kWp] Coeff. Maggiorazione 1,00 Rendimento 0,80 Energia prodotta 11.185.178,80 [kWh] **Caso B: Pannelli FV con tilt 30° azimut 30° distanziati di 3,52 m** Pannelli FV 12.575 [n°] Superficie Pannello 1,876 [m²] Superficie tot. 23.590,888 [m²] Potenza p pannello 0,40 [kWp] Potenza p tot. 5.030,04 [kWp] Coeff. Maggiorazione 1,10 Rendimento 0,80 Energia prodotta 5.753.391,94 [kWh] **Caso C: Pannelli FV con tilt 10° azimut 30° distanziati di 2,41 m** Pannelli FV 18.367 [n°] Superficie Pannello 1,876 [m²] Superficie tot. 34.456,304 [m²] Potenza p pannello 0,40 [kWp] Potenza p tot. 7.346,76 [kWp] Coeff. Maggiorazione 1,06 Rendimento 0,80 Energia prodotta 8.097.697,61 [kWh] 
	3	Aspetti viari	Integrazioni fornite. Si faccia riferimento agli elaborati della cartella 12.
	4	Aspetti geologici ed idrogeologici	Si faccia riferimento alla nota **Allegato 1**.
	5	Aspetti idraulici: - analisi situazioni di guasto opere di mitigazione - franco idraulico ponte di Brignole	Si faccia riferimento in particolare agli elaborati delle cartelle 4.2, 4.4, 6, 7, 10, 13.4, 17 e 18 Per quanto riguarda l'opera di attraversamento del Bisagno, il franco idraulico prende già in considerazione il livello di piena duecentennale nell'ipotesi di assenza dello scolmatore del Bisagno. Su tale criterio sono stati redatti in particolare gli elaborati alle cartelle 10 e la relazione idraulica alla cartella 4.2, che riportano l'indicazione del corretto deflusso dei corsi d'acqua anche in assenza di quest'opera. Si è comunque verificato che, in caso di ulteriore non entrata in funzione, inefficienza o o qualsiasi carenza di officiosità idraulica dello scolmatore del Ferreggiano, le opere sarebbero comunque in sicurezza per una piena con un tempo di ritorno di 50 anni (circa 9,90 m slm contro i circa 10,50 m slm considerati nel progetto), con mimima probabilità di evento di guasto concomitante con piene relative a tempi di ritorno superiori ai 50 anni. Con riferimento agli elaborati alla cartella 10.2, il franco idraulico adottato è conforme a quanto previsto dalle Norme Tecniche delle Costruzioni 2018.

Ente	Riferimento	Commento CSLLPP Sintetico	Risposte RUP/RTP
	6	Strutture: - impalcato tipologico di linea - piazzale Marassi - ponte di Brignole - vita nominale dell'opera	Per quanto riguarda l'impalcato tipologico di linea si faccia riferimento alla nota **Allegato 2**. La soluzione strutturale relativa al piazzale Marassi è stata modificata in ragione di un nuovo tracciato che in corrispondenza del piazzale Marassi risolve alcune esigenze emerse. La nuova soluzione prevede il rifacimento di porzioni dei setti esistenti, su cui si innesteranno le pile che sorreggono dei portali reticolari. Questa soluzione permette di adottare per le pile la medesima sezione (spessore) dei setti sottostanti. Sulle strutture di Piazzale Marassi ricadenti sulla copertura esistente del Bisagno si faccia quindi riferimento alla soluzione aggiornata. Elaborati progressivi 10, 11 e 20 della cartella 10.1. Il progetto viene integrato con il dettaglio delle verifiche svolte in merito agli spostamenti orizzontali causati da azioni di progetto in accordo al §5.2.3.2.2.1 delle NTC18. Tali verifiche risultano comunque ampiamente verificate. Dal punto di vista dinamico, per treni che viaggiano a bassa velocità (nel tratto del ponte di Brignole v≤15 km/h), si ritiene che non ci siano effettivi incrementi delle sollecitazioni né problemi di risposta della struttura. Il progetto strutturale viene integrato con il dettaglio del dimensionamento e delle conseguenti verifiche di sicurezza delle sottostrutture. Pertanto, considerando le integrazioni previste sull'argomento, si ritiene che il progetto sia adeguato al livello di progettazione previsto per la fase attuale. Per quanto riguarda il ponte di Brignole, fare riferimento alla cartella 10.2. Per quanto riguarda la vita nominale dell'opera, secondo le indicazioni della Committenza, la Vita Nominale e la Classe d'uso adottate sono coerenti con quanto già previsto per la linea metropolitana esistente e in fase di prolungamento, di cui lo Skymetro è un prolungamento ulteriore. Si nota che l'adozione di una vita nominale dell'opera pari a 100 anni porterebbe un apprezzabile incremento delle azioni sismiche con un conseguente incremento dei costi di costruzione non del tutto trascurabile.
	7	Aspetti acustici e vibrazionali	Si faccia riferimento agli elaborati da 25 a 43 della cartella 3 (Studio Acustico e Vibrazionale)
	8	Trasmissione pacchetto completo del PFTER relativo al tracciato Brignole/Borgo Incrociati	Integrazioni fornite. Si faccia riferimento agli elaborati della cartella 10.2.
	9	Trasmissione pacchetto completo del PFTER relativo al tracciato su piazzale Marassi	Integrazioni fornite. Si faccia riferimento agli elaborati della cartella 10.1.

SCARLATTI EMANUELE
2023.12.14 18:00:20
CN=SCARLATTI EMANUELE
C=IT
O=COMUNE DI GENOVA
2.5.4.97=VATIT-00856930102
RSA/2048 bits