



Consorzio Sviluppo Industriale
ISERNIA-VENAFRO



Piano Operativo Infrastrutture FSC 2014-2020 e 2° addendum, le Delibere CIPE 1.12.2015 n.54 e 28.02.2018 n.12 Asse Tematico A "Interventi Stradali", le Delibere di Giunta Regione Molise n.287 del 23.07.2019 e n.440 dell'11.11.2019

Asse Tematico A" Interventi Stradali" - completamento di itinerari già programmati.

COMPLETAMENTO PIATTAFORMA LOGISTICA PARCO INTERMODALE IN PROSSIMITÀ' DELLO SCALO FERROVIARIO NEL NUCLEO INDUSTRIALE DI POZZILLI (ISERNIA)

PROGETTO DEFINITIVO



RELAZIONE TECNICA GENERALE

Elaborato N.

D1

Progetto
Ing. Evinio D'ADDIO



Ing. Nicola MARTINO



CIG: **Z50312D37E**

Aprile 2021

Data

CUP: **G21B18000500001**

R.T.P - Ing. Evinio D'Addio - Ing. Nicola Martino

Via Molise n. 90 - Isernia Tel. 347 589 1429 - <http://www.daddio.it>

SOMMARIO

Sommario	1
1 Premessa	2
2 L'agglomerato industriale di Pozzilli	3
2.1 Il raccordo ferroviario e il parco intermodale	3
2.2 Stato di fatto	4
3 Inquadramento territoriale e vincoli	5
3.1 Idrologia e idrografia	6
3.2 Carta delle penalità edificatorie	7
4 Studio archeologico	8
5 Stato di fatto	8
6 OPERE DA REALIZZAZIONE	10
6.1 ARMAMENTO FERROVIARIO	10
6.2 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE STRADALE	10
6.3 IMPIANTO TECNOLOGICO SMART ROAD	11
7 Espropri	14

1 PREMESSA

La presente relazione descrive gli interventi da realizzare nell'ambito del progetto per il *Completamento della piattaforma logistica del parco intermodale in prossimità dello scalo ferroviario*, posta all'interno del Consorzio per lo Sviluppo Industriale Isernia – Venafro nel Comune di Pozzilli in provincia di Isernia.

Considerato che il Piano Operativo Infrastrutture FSC 2014-2020 e 2° addendum, le Delibere CIPE 1.12.2015 n.54 e 28.02.2018 n.12 Asse Tematico A "Interventi Stradali", le Delibere di Giunta Regione Molise n. 287 del 23.07.2019 e n. 440 dell'11.11.2019 hanno individuato meritevole di finanziamento l'intervento di "Completamento piattaforma logistica parco intermodale in prossimità dello scalo ferroviario" proposto dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale Isernia Venafro che è stato individuato quale soggetto attuatore, che l'importo totale del finanziamento per l'opera in oggetto ammonta ad € 1.650.000,00, oltre IVA, che con Verbale del Comitato Direttivo del Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Isernia - Venafro del 24/03/2021 è stato approvato il progetto di fattibilità tecnica ed economica relativo all'intervento Completamento piattaforma logistica parco intermodale in prossimità dello scalo ferroviario, consistente in interventi volti al ripristino della funzionalità del raccordo ferroviario e relativo parco intermodale, interventi volti ad aumentare la sicurezza e la fruibilità della viabilità principale del nucleo industriale, come illuminazione, videosorveglianza, smart road e altri interventi infrastrutturali smart, è stato redatto il presente progetto definitivo con lo scopo di rispondere appieno alle esigenze della committenza al fine di una migliore e più razionale utilizzazione delle infrastrutture presenti.

Il completamento del complesso di opere costituenti la piattaforma intermodale nasce dall'esigenza di una razionalizzazione del sistema logistico non solo dell'area industriale in oggetto, bensì esigenza sentita dal comparto produttivo di tutto il Molise atteso il suo attuale sistema infrastrutturale stradale e ferroviario non adeguato ai tempi correnti, non allineato ai tempi richiesti per la mobilità delle merci.

A tal fine è stata condotta una verifica puntuale acquisendo i dati ed i parametri infrastrutturali e si è pervenuti al presente progetto, si confida utile e concorrente a dare soluzione all'insieme di elementi e fattori che sono emersi dallo studio della situazione attuale che appare poco rassicurante.

Il completamento della piattaforma intermodale viene proposto in forza della esigenza di approntare un concreto, certo e non lontano contributo volto alla soluzione al problema logistico in Molise: tale intervento di completamento consentirebbe alle merci in arrivo ed in partenza di poter sfruttare la modalità ferroviaria rispettando gli stessi tempi di trasporto della modalità stradale a costi inferiori e, soprattutto, con innegabili benefici sull'impatto ambientale del trasporto; ulteriore motivazione è la certezza della sua realizzazione in quanto già esistente nella sua dimensione, nel collegamento alla ferrovia, per il passato già funzionante.

2 L'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI POZZILLI

L'area dell'agglomerato di Pozzilli è localizzata nei pressi del Comune di Pozzilli e rientra, per la totalità, nel territorio del medesimo comune.

L'area, originariamente caratterizzata dalla presenza di terreni a utilizzo seminativo ed a bosco ceduo, è pressoché pianeggiante e si trova compresa tra la linea ferroviaria Napoli - Campobasso (a nord) e la strada SS n 85 "Venafrana" che, allaccia il Nucleo in una direzione con l'Autosole A1Napoli-Roma (uscita S. Vittore) e nell'altra direzione con la dorsale appenninica proveniente da Sulmona e diretta a Boiano e Foggia.

Il Nucleo è collegato con le attrezzature portuali:

- di Termoli, per mezzo della superstrada Fondovalle Biferno,
- di Gaeta, per, mezzo della superstrada Cassino-Formia:
- di Napoli, per mezzo dell'Autosole.

Il Nucleo è collegato con gli aeroporti:

- di Napoli – 87 km
- di Pescara – 151 km
- di Roma – Ciampino (152 km) Fiumicino (178 km)

Il Nucleo si sviluppa secondo un asse viario industriale che corre parallelamente alla SS. 8.5, con un innesto a raso, lato Isernia, e la previsione di una rotatoria, lato Venafrano e da questa la eventuale previsione del collegamento con la variante esterna di Venafrano.

L'agglomerato industriale di Pozzilli è punto di incontro di quattro regioni: Lazio, Campania, Abruzzo e lo stesso Molise, la SP "Atinense" collega Pozzilli ai limitrofi comuni dell'Abruzzo, e del Lazio mentre la realizzazione di un breve tratto di viabilità consentirebbe il collegamento con i limitrofi comuni della Campania comuni che, ovviamente già oggi gravitano tutti sull'agglomerato industriale di Pozzilli mentre con la SS 85 "Venafrana" si raggiungono il basso Molise e l'A14 (Vasto) da una parte mentre dall'altra si raggiungono Roma e Napoli con l'A1 (S.Vittore, Caianello).

È presente nell'agglomerato industriale di Pozzilli un raccordo ferroviario, con innesto nella stazione di Roccaravindola, con annesso parco intermodale.

2.1 IL RACCORDO FERROVIARIO E IL PARCO INTERMODALE

Tra le infrastrutture presenti nell'ASI di Pozzilli vi è il raccordo ferroviario, costituito da un tronco di collegamento alla stazione di Roccaravindola, da un parco di presa e consegna, da una dorsale principale dal quale dipartono i raccordi al servizio delle industrie e da un parco intermodale.

Come evidenziato nella corrispondenza intercorsa tra il Consorzio per lo Sviluppo Industriale Isernia – Venafro e la Regione Molise, non possedendo la Regione una rete strutturata a servizio della logistica delle merci, l'unica piattaforma attiva esistente in Molise per il traffico strada – rotaia è il terminal intermodale a servizio dell'agglomerato industriale di Pozzilli.

Detto terminal è parte di un raccordo ferroviario allacciato alla stazione di Roccaravindola: nel 2004, grazie agli sforzi economici di RFI SpA e della Regione Molise, la piattaforma è stata arricchita della elettrificazione della linea ferroviaria tra Venafro e Roccaravindola, consentendo l'arrivo di locomotori elettrici con prestazioni fino a 1.200 tons di traino; la stessa tratta, grazie alla pressione da parte del Consorzio Industriale Isernia – Venafro, è stata arricchita, nell'anno 2013, dall'installazione del "Sistema Controllo Marcia Treno" collegamento di sicurezza indispensabile per il mantenimento del traffico merci su detta tratta.

Sulla base della situazione infrastrutturale del Molise, descritta nel capitolo precedente, risultano innegabili i vantaggi che si avrebbero con il completamento del parco intermodale non solo per l'hinterland dell'area industriale ma, di fatto, dell'intera economia molisana, poiché la proposta progettuale va incontro alle necessità di tutte le imprese molisane che intendano servirsi dell'intermodalità strada - rotaia.

L'ultimazione del Parco Intermodale esistente consentirebbe alle aziende molisane di utilizzare il sistema camion-treno senza dover trasbordare le merci, infatti i containers o le casse mobili passano dal treno al camion o viceversa con un solo movimento della gru producendo notevoli risparmi dei tempi e dei costi di trasporto e, quindi, una maggiore competitività delle imprese molisane sui mercati nazionali ed internazionali.

L'intermodalità su containers-cisterna diventa, poi, indispensabile per il trasporto strada-rotaia della merce alla rinfusa non trasbordabile. Basti pensare al cemento, al latte, al mais, al polietilene e ai prodotti chimici, tanto per fare degli esempi.

2.2 STATO DI FATTO

Lo stato di fatto del raccordo ferroviario a servizio dell'agglomerato industriale di Pozzilli vede la presenza di un parco di presa e consegna allacciato alla stazione di Roccaravindola, di una dorsale principale parallela alla tratta ferroviaria Venafro - Isernia, e di un parco intermodale strada - rotaia in località Camerelle, oltre a vari raccordi particolari.

Il raccordo ferroviario in sintesi si compone:

PARCO PRESA E CONSEGNA – fascio 1 composto da 5 binari

Lunghezza: 1392 m - Deviatoi: n. 8

ASTA PRINCIPALE

Lunghezza: 3710 m - Deviatoi: n. 18

ASTA SECONDARIA

Lunghezza: 1458 m - Deviatoi: n. 1

FASCIO 2 (in prossimità intermodale) 2 binari paralleli all'asta principale

Lunghezza: 596 m - Deviatoi: n. – (sono ricompresi nell'asta principale)

FASCIO 3 (in prossimità hangar) 1 binario parallelo all'asta principale

Lunghezza: 114 m - Deviatoi: n. – (sono ricompresi nell'asta principale)

FASCIO 4 - INTERMODALE

Lunghezza: 1673 m Deviatoi: n. 4 + n.1 doppio scambio inglese

Il Parco Intermodale strada-rotaiia, dislocato su 6 binari per complessivi 1.670 metri lineari e con circa 8.000 mq. di piazzale, è completo per quanto attiene le opere ferroviarie, ma non utilizzato, in quanto mancano le opere complementari affinché possano essere realizzati i servizi logistici a cui il Parco è dedicato.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLI

Il presente progetto di fattibilità tecnica ed economica è stato redatto in conformità dell'art. 23, c.6 del D.Lgvo 50/2016 e s.m.i. ed anche in considerazione che:

- per gli interventi previsti a farsi nell'ambito del perimetro della piattaforma logistica intermodale tutte le indagini e valutazioni preliminari non possono prescindere dall'esistenza della piattaforma stessa e che, pertanto, tali indagini e valutazioni sono state oggetto di precedenti studi di fattibilità tecnica e di fatto viene meno la operatività delle tre soluzioni di cui al comma 5 dell'art. 23, del D.Lgvo 50/2016;
- per la realizzazione del nuovo accesso a mezzo di rotatoria sulla SS 85 Venafrana al Km 23 + 900 l'esistenza di più immissioni e incroci sul tratto utile per la realizzazione della rotatoria per il nuovo accesso determina in modo univoco il punto in cui esso è fattibile; pertanto anche in questo caso viene meno la operatività delle tre soluzioni di cui al comma 5 dell'art. 23, del D.Lgvo 50/2016;

Per la progettazione definitiva ed esecutiva dell'intervento si dovrà tener conto di una serie di vincoli di tutela presenti nel Comune di Pozzilli, precisamente:

- PIANO REGOLATORE TERRITORIALE e relative NORME TECNICHE di ATTUAZIONE del Consorzio per lo Sviluppo Industriale Isernia-Venafro;
- PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE del Comune di Pozzilli;
- VINCOLO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE DI P.T.P.A.A.V. L'area d'intervento ricade interamente in zona "N1 – Piana di Venafro".
- VINCOLO IDROGEOLOGICO (Regio D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267): Area non vincolata;
- VINCOLO ASSETTO IDROGEOLOGICO: RISCHIO FRANE: Area generalmente non vincolata.
- VINCOLO di PIANO STRALCIO DI DIFESA DALLE ALLUVIONI. Area non vincolata.
- VINCOLO di PIANO STRALCIO TUTELA AMBIENTALE. Aree di pianura ad uso industriale e produttivo esistenti da sottoporre ad interventi di mitigazione di impatto ambientale.

Dovrà infine tenersi conto che l'opera ricade in un contesto territoriale in cui si sono rinvenute diverse presenze archeologiche, pertanto è fondamentale che nel gruppo di lavoro, sia in fase progettuale definitiva/esecutiva sia in fase di realizzazione delle opere, vi sia la presenza di un archeologo professionista.

Nell'area del Comune di Pozzilli, ivi compresi terreni nei pressi dell'area oggetto di intervento, si sono rinvenuti oltre 800 residuati bellici: si evidenzia l'esistenza di rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori (art.15 del D.Lgs 81/08), con la necessità di eseguire indagini per l'eliminazione di tale rischio prevedendo ed eseguendo, come di norma, una campagna di Bonifica Ordigni Bellici.

Non è stato svolto uno studio geologico-geotecnico specifico e puntuale per l'intervento in questione, demandando lo stesso alle successive fasi progettuali; di seguito si riportano le evidenze geologiche-geotecniche tratte da precedenti studi commissionati dal Consorzio.

3.1 IDROLOGIA E IDROGRAFIA

Sotto il profilo geologico idraulico, l'area e l'immediato intorno non sono da reputarsi passibili di esondazione.

I terreni affioranti sono stati raggruppati nei complessi idrogeologici (cfr. tavola G3), sulla base delle caratteristiche litologiche e giacaturali, della permeabilità relativa, della capacità di ritenzione idrica. Sono stati distinti n. 3 complessi:

calcareo: caratterizzato da terreni ad elevata permeabilità (in grande), per fratturazione e carsismo e coefficiente di permeabilità $K > 1,0 \text{ cm/sec}$. Affiora nei settori di versante a monte dell'area del PRT;

detritico-alluvionale: connotato da terreni a media permeabilità (in piccolo) per porosità. Il K varia in funzione del tenore e dell'assortimento granulometrico (da limi/argille sabbiose a livelli ghiaiosi/ciottolosi) ed è pari a $1,0 \times 10^{-4} < K < 1,0 \text{ cm/sec}$. Coincide con la fascia pedemontana ai piedi dei versanti e con i depositi della conoide alluvionale che attraversa l'abitato di Pozzilli;

fluviolacustre: connotato da terreni a bassa permeabilità (in piccolo) per porosità. Il K varia da $1,0 \times 10^{-6} < K < 1,0 \times 10^{-4} \text{ cm/sec}$. Coincide con l'area del PRT ed ingloba sia la facies più fine (argillosolimosa), che il settore ove affiorano depositi di alterazione travertinosa.

Lo smaltimento delle acque di precipitazione avviene per assorbimento o, in percentuale minore, per deflusso superficiale lungo alcune linee di impluvio che attraversano l'area (fossi e canali).

L'acquifero è di tipo complesso e multistrato; ciò non consente di definire un unico livello di falda, avendosi molteplici livelli idrici sovrapposti e talora in contatto idraulico per drenanza. Dalle verticali di sondaggio nel corso delle terebrazioni la prima soggiacenza è stata individuata a quota variabili da 8,2 m (S1) a 10,2 m (S1), nell'ambito di unità granulari. Dalla disamina delle pregresse verticali è stato possibile ricostruire uno schema di circolazione idrica generale estrinsecato mediante isopieze ad intervallo 5 m (cfr. tavola G3). Esse designano una circolazione diretta verso SSW, che transita attraverso l'ampio materasso alluvionale che soggiace alle unità fluviolacustri e travertinose alterate.

Tra il complesso carbonatico e il complesso detritico pedemontano e fluviolacustre si instaura un limite di emergenza e alimentazione, in cui è possibile sia il trasferimento di acque (acquitardo), che l'emergenza sorgiva (sorgente Capodacqua con portata media di 0,5 mc/sec e regime intermittente).

3.2 CARTA DELLE PENALITÀ EDIFICATORIE

La carta penalità ai fini edificatori esprime l'idoneità dell'area all'utilizzo per fini edilizi, rispetto allo strumento urbanistico; essa ed è stata elaborata in riferimento agli indici di qualità previsti dalla normativa, in base ai quali la zonazione geologico tecnica ammette 5 classi:

- a) Terreni ottimi
- b) Terreni buoni
- c) Terreni mediocri
- d) Terreni scadenti
- e) Terreni pessimi

Gli elementi che servono a determinare l'appartenenza di un terreno ad una delle classi sopraelencate si riferiscono essenzialmente agli aspetti della dinamica e dell'acclività del versante, alle caratteristiche meccaniche del terreno, al cattivo drenaggio delle acque.

Sommando le penalità desunte dall'analisi degli elaborati precedenti, si ritiene che l'area in esame sia costituita da tre subzone (elaborato G7):

- terreni buoni: ambito afferente a un migliore substrato fondale;
- terreni mediocri: ambito afferente ad una maggior presenza di livelli più cedevoli del substrato.
- terreni scadenti: rientranti nella nel setback di 150 m (75+75 m) dalla citata faglia attiva e capace.

Per la definizione di tale fascia di rispetto si è fatto riferimento all' "Eurocodice 8 (UNI EN 1998-1:2005), paragrafo 4.1.2: "Proximity to semically active faults" , unitamente alla Scheda 3.1.4 "Fagliazione di Superficie" contenuta negli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica (2008) del Dip. Prot. Civile.

Le NTC, infatti, non contengono prescrizioni per quanto attiene alla distanza di sicurezza da mantenere tra edifici e faglie attive e capaci. Tuttavia, le stesse norme specificano in premessa: “..... per quanto non espressamente specificato nel presente documento, ci si può riferire a normative di comprovata validità e ad altri documenti tecnici elencati nel Cap. 12. In particolare quelle fornite dagli Eurocodici con le relative Appendici Nazionali costituiscono indicazioni di comprovata validità e forniscono il sistematico supporto applicativo delle presenti norme.”

Pertanto, attesa l'incertezza che si accompagna all'esatta collocazione geometrica della faglia, si ritenuto cautelativo e prudenziale delimitare un setback di 150 m. In esso l'edificazione è sconsigliata o, soggetta a specifiche analisi di risposta sismica locale ed associata a strutture dissipative e duttili in grado di resistere a scuotimenti di magnitudo momento dell'ordine di quello atteso ($M_w=6,5$).

Uno studio geologico – geotecnico puntuale sarà oggetto del progetto definitivo e ciò in particolare per la realizzazione delle rotatorie e del tratto di strada di collegamento tra esse.

4 STUDIO ARCHEOLOGICO

Nell'ambito della redazione di progetti relativi a infrastrutture del Consorzio per lo Sviluppo Industriale Isernia-Venafro, sono state condotte Valutazioni del Rischio Archeologico in loco.

L'esame incrociato dei dati risultanti dalle diverse analisi effettuate per altri interventi succedutisi nel tempo, riassume il quadro di un palinsesto archeologico articolato, la cui maggiore o minore complessità è stata determinata dalle dinamiche insediative che hanno caratterizzato il territorio in esame diverso nelle sue caratteristiche orografiche.

L'area in esame comprende una piccolissima porzione dell'Ager Venafranus e ricade interamente nei confini del comune di Pozzilli, territorio di passaggio e “porta principale”, da chi proveniva dalla Campania e dal Lazio, per il Sannio Pentro. Proprio tale centralità, ha permesso un grande sviluppo dell'area a partire dal Neolitico apportando agli studi una ricca bibliografia archeologica.

Nel caso in esame, non essendo previste lavorazioni al di fuori della sede stradale e ferroviaria si ritiene che lo studio archeologico non sia strettamente necessario.

5 STATO DI FATTO

Il Consorzio per lo Sviluppo Industriale Isernia-Venafro anni addietro ha portato a compimento la realizzazione del raccordo ferroviario alla rete RFI; tale raccordo è composto da tronco di collegamento alla stazione ferroviaria di Roccaravindola, da un parco di presa e consegna, da una dorsale principale e da una diramazione principale dalla quale dipartono i raccordi privati alle industrie e da un parco intermodale introdotto con una perizia di variante durante l'esecuzione dei lavori principali.

Nella esecuzione di detti lavori non fu possibile prevedere opere di completamento del parco intermodale a causa della allora non disponibilità dei fondi necessari.

Nella esecuzione dei lavori è stato necessario predisporre Perizie di Variante e suppletive, regolarmente approvate ed i cui lavori sono stati regolarmente eseguiti; in particolare è stato riprogettato e rideterminato, a seguito di specifica campagna per saggi archeologici, il sistema opere civili-armamento ferroviario del parco intermodale; in considerazione della mancanza di copertura finanziaria necessaria per la realizzazione di tutte le opere indispensabili per la messa in esercizio del parco intermodale, gli interventi furono limitati all'essenziale: piazzale e posa binari.

Con riferimento alla "proposta progettuale" parte integrante del "Formulario per la candidatura di proposte progettuali di interventi" di cui al Programma Pluriennale di Interventi Diretti a Favorire la Ripresa Produttiva del Molise – Ordinanza PCM m. 3268/03 – Art. 15.- , il Consorzio per lo Sviluppo Industriale Isernia-Venafro propose l'intervento per il "Completamento della Piattaforma Logistica del Parco Intermodale" dell'importo globale di € 6.300.000,00 di cui € 5.670.000,00 di finanziamento richiesto e € 630.000,00 di cofinanziamento privato.

In sintesi, ai fini del completamento del parco intermodale a servizio del raccordo ferroviario di Pozzilli, è necessario:

- realizzare il fabbricato servizi logistici e magazzino merci;
- ampliare l'area per tutta la superficie già disponibile e di proprietà del Consorzio;
- realizzare un'area doganale con sistema di video sorveglianza;
- effettuare la manutenzione straordinaria dell'asta ferroviaria consortile mediante la sostituzione di tutte le traverse in legno, la manutenzione dei deviatori e il ripristino del ballast ove necessario
- creare un collegamento diretto del parco intermodale con la SS85 venafra e migliorarne l'accessibilità.

Gli interventi programmati e previsti con la presente proposta progettuale consentiranno di rendere utilizzabile in sicurezza ed a norma il raccordo ferroviario dal Parco di presa e consegna fino alla piattaforma intermodale; essi sono quota parte di quelle previsti nel progetto generale di completamento ma comunque saranno in grado di consentirne la fruizione.

Quanto innanzi è previsto a farsi anche in considerazione delle opere di elettrificazione già realizzate dalle FS fino alla Stazione di Roccaravindola e quelle in corso sulla tratta fino a Isernia, già in corso, ed a breve fino a Campobasso; è indubbio che l'elettrificazione della intera tratta Campobasso – Rocca d'Evandro darà nuova linfa e potenzialità a tale importante infrastruttura e ciò oltre che in termini economici anche in termini di emissioni di CO2 in atmosfera e rispetto della specifica normativa UE.

Le opere più urgenti, indispensabili ed utili per una corretta, sicura e funzionale fruizione dell'intero raccordo e soprattutto del parco intermodale sono oggetto del presente progetto che prevede anche un intervento di illuminazione stradale sulla principale Via delle Industrie e la realizzazione di interventi "tecnologici della informazione e della comunicazione"

In concomitanza con il presente intervento il Consorzio ha in atto la progettazione per:

- realizzazione nuove aste viarie al fine di consentire l'accesso a lotti interclusi e meglio collegare, migliorandone l'accessibilità, i lotti industriali favorendo lo sviluppo economico dell'area;
- miglioramento, con interventi definitivi, della viabilità nel nucleo industriale per assicurarne l'efficienza e la diminuzione degli oneri gestionali e manutentivi per i prossimi

6 OPERE DA REALIZZAZIONE

Ciò premesso, le opere da realizzare consistono in:

- manutenzione straordinaria dell'armamento ferroviario
- impianto di illuminazione stradale
- impianto tecnologico smart road

Di seguito si riporta una descrizione generale degli impianti che si intendono realizzare demandando alle relazioni specialistiche e agli allegati elaborati grafici gli aspetti tecnici e di dettaglio specifici di ciascun intervento.

6.1 ARMAMENTO FERROVIARIO

I lavori all'armamento ferroviario -previsti nel presente intervento consistono essenzialmente nella esecuzione di interventi di manutenzione straordinaria al binario ed ai deviatori e sono da ritenersi quelli minimi ed indispensabili:

- I binari dell'asta principale e dei tratti del Parco di Presa e consegna saranno oggetto di operazioni di ricalzatura, livellamento e regolazione con apposite macchine operatrici, anche con apporto di nuovo pietrisco ove necessario; saranno sostituite le traverse in CAP non più idonee ed efficienti.
- I deviatori dell'asta principale, del parco di presa e consegna e quelli del Piazzale Intermodale saranno oggetto di interventi cd di "rigenerazione a se stante" con sostituzione di tutto il legname a corredo (traverse e traversoni, organi di attacco) e fornitura di pietrisco ove necessario; saranno effettuate tutte le regolazioni e quanto altro necessario per il loro funzionamento.
- Gli stradelli latitanti il binario saranno oggetto di interventi di pulizia da arbusti e simili, regolarizzati nel piano di camminamento e resi idonei all'uso

6.2 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE STRADALE

Allo stato attuale l'impianto di illuminazione stradale esistente risulta altamente carente in quanto sono presenti solo alcuni lampioni in prossimità degli incroci di Viale delle Industrie con le strade trasversali e su Via dell'Elettronica.

Nel presente progetto, quindi, si prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione stradale che andrà ad integrare l'impianto esistente mediante la realizzazione di nuovi lampioni dotati di lampade al led, la sostituzione delle lampade dei lampioni esistenti e la realizzazione di nuovi cavidotti.

Il progetto dell'impianto è stato preceduto da uno studio illuminotecnico che lo scopo di illuminare un compito visivo (visual task), ossia di inviare, in un determinato luogo, un flusso luminoso adeguato alle attività che vi si devono svolgere.

I requisiti di quantità e qualità dell'illuminazione stradale sono indicati in Italia dalla Norma UNI 11248, che va a completare il panorama normativo sull'illuminazione stradale insieme alle normative europee UNI EN13201 1-2-3-4-5.

La norma chiede di considerare gli aspetti di apparenza diurna e notturna dell'impianto di illuminazione nonché di considerare gli aspetti di confort e limitazione delle emissioni luminose in direzioni non necessarie suggerendo una serie di argomenti.

Molti elementi di valutazione e il loro peso in termini di rischi sono presentati nella norma attraverso diverse tabelle e processi decisionali, ma è lasciata anche libertà al progettista di valutare aspetti secondo lui importanti.

Al termine di questa analisi, che il progettista deve documentare, si ricava la categoria illuminotecnica di progetto ed eventuali sotto-categorie illuminotecniche di esercizio legate al variare dei flussi di traffico, rispetto alle quali eseguire la progettazione illuminotecnica vera e propria.

La normativa UNI11248 e le correlate UNI EN13201 individuano prescrizioni illuminotecniche per tutte le aree pubbliche adibite alla circolazione, destinate al traffico motorizzato, ciclabile o pedonale; definendo per tutte le tipologie specifici parametri di riferimento e di analisi.

La UNI 11248 riporta la classificazione delle strade, coerentemente alle disposizioni di legge vigenti in materia, in particolare per quanto riguarda la denominazione delle categorie.

Per i dettagli tecnici si può fare riferimento alla relazione di specialistica e agli elaborati grafici allegati al presente progetto definitivo.

6.3 IMPIANTO TECNOLOGICO SMART ROAD

L'iniziativa Smart Road nasce nell'ambito del Decreto Ministeriale del 28 febbraio 2018 "Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica" pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 19 aprile. Sulla base di ciò il Consorzio Sviluppo Industriale ha ideato effettuare una prima realizzazione Smart Road nel plesso industriale di Pozzilli sia per beneficiare della infrastruttura di strada intelligente e sicura sia per sperimentare un sistema per auto a guida autonoma entro la fine del 2021.

Per raggiungere questo obiettivo i tavoli tecnici si sono messi al lavoro sia per la predisposizione del percorso da infrastrutturare sia per la definizione degli use case di riferimento su cui basare poi anche la sperimentazione. Il ruolo del Consorzio sul territorio del plesso di Pozzilli ricco di aziende, dipartimenti universitari ed enti di ricerca attivi nel campo della medicina, della componentistica,

delle telecomunicazioni, della sensoristica, dell'elettronica avanzata, dell'intelligenza artificiale è quello di abilitare dette tecnologie colte allo sviluppo di un'area smart in un contesto più ampio di territorio smart appunto. Si tratta in altre parole di un contesto per sua natura particolarmente favorevole al tipo di sperimentazioni individuate anche dal De-creto Ministeriale.

Il consorzio dunque intende favorire il dialogo e la collaborazione tra questi soggetti presenti sul territorio anche attraverso infrastrutture dedicate allo sviluppo economico e tecnologico della Logistica, della Sicurezza Stradale, per valorizzare e rafforzare l'ecosistema, favorendo lo sviluppo dell'innovazione nel campo della mobilità e dei trasporti, attraendo così nuove imprese sul territorio e di conseguenza sviluppando l'ecosistema locale dell'auto autonoma, connessa, ecologica ovvero dei veicoli più in generale ma anche dei pedoni dei clisti....

L'impegno del Consorzio dunque si sostanzia nel creare le condizioni migliori per disporre sul campo delle più attuali e innovative tecnologia di Smart Road (standard ITS G5) e poter poi anche svolgere sul campo sperimentazioni dedicate al settore, mettendo a disposizione strade e infrastrutture telematiche.

Dunque una infrastruttura telematica di ultimissima generazione anche come Laboratorio per la Guida Autonoma e Connessa in ambito urbano”.

Più precisamente il Consorzio intende rendere disponibili alla sperimentazione un circuito stradale che comprende le strade del plesso industriale di Pozzilli avendo a disposizione una rete di strade sia sezione ampia che di sezione più limitata ad altre strade di dimensioni minori, a doppio senso di marcia o a senso unico.

Parti di alcune strade sono destinate al trasporto pubblico con binari o corsie riservate con alcuni parcheggi, con strade con sosta ai lati e prive di sosta, incroci a precedenza, regolati con rotatoria o da semafori, con o senza fasi di svolta dedicate. Inoltre, il percorso si avvicina e contestualizza a molti dei poli verso o dai quali si muove chi si sposta da e per l'area industriale di Pozzilli: sedi ospedaliere (Città della Salute) e universitarie, uffici vari sia pubblici che privati e stabilimenti industriali.

Gli scenari sperimentali Le prime attività del tavolo di lavoro Smart Road hanno consentito di ragionare sugli scenari di servizio ecc.. Il tracciato è strutturato per essere modulare: al suo interno possono essere ricavati percorsi di lunghezza e caratteristiche diverse, a seconda del tipo di livello del sistema di guida autonoma che si andrà a sperimentare in aggiunta alla realizzazione di una infrastruttura di Intelligent Transportation Systems che consentirà di sperimentare e implementare i casi d'uso da testare come scenari di assisted driving e di autonomous driving. Nel caso di assisted driving la rete consente di trasmettere notifiche relative a situazioni potenzialmente pericolose ai veicoli interessati.

L'operatore di telecomunicazioni ovvero il gestore della Smart Road (nel caso Specifico CSI) contribuisce portando a valore i propri asset (rete, piattaforme IoT, MEC, etc) per ampliare le capacità degli attuali Intelligent Transportation System (ITS). Nello specifico il focus riguarda scenari legati alla sicurezza stradale, quali Hazardous Event Notification, ovvero la notifica anticipata alle auto che stanno viaggiando in quella zona della presenza di condizioni stradali pericolose, rilevata da sensori stradali o da altre vetture, e Vulnerable Road User Warning, ovvero l'analoga notifica della presenza

dei cosiddetti utenti vulnerabili (pedoni, ciclisti, etc) rilevata da sensori stradali. Nel caso di autonomous driving la rete consente di realizzare scenari di guida senza un intervento diretto di un guidatore.

L'operatore ovvero il gestore contribuisce in questo scenario portando a valore le prestazioni della nuova rete in termini di banda e tempi di latenza, consentendo quindi di superare (ad es. per quanto riguarda la visibilità V2V/V2P o la persistenza del dato) i limiti delle tecnologie on-board comunque esistenti sui veicoli. In questo caso invece il focus riguarda lo scenario di Autonomous Valet Parking/Driving, in cui le prestazioni del ITS G5 permettono l'esecuzione del parcheggio (o il transito in aree con vincoli particolari) con la guida remota. Gli use case vertono principalmente sulle seguenti tematiche: miglioramento del traffico, quali ad es.: GLOSA (Green Light Optimized Speed Advisory), per comunicare alle auto, che viaggiano in un determinato tratto di strada, la velocità adatta per trovare il semaforo verde al prossimo incrocio e quindi migliorare i flussi di traffico e diminuire l'inquinamento; semafori virtuali, per autoregolazione del transito sugli incroci; miglioramento della sicurezza stradale quali smart e virtual road sign, per la ripetizione a bordo veicolo del segnale stradale e per l'adattamento automatico della segnaletica alle condizioni di traffico; miglioramento della viabilità e delle prestazioni per automezzi speciali: es. ambulanza connessa, per la condivisione real time tra ambulanza e ospedale dei parametri vitali del trasportato e per la regolazione semaforica ad hoc per fornire priorità al mezzo di soccorso; monitoraggio real time dei livelli di inquinamento, tramite le informazioni di consumo inviate dai singoli veicoli; gestione autonoma dei parcheggi: gestione ingresso/uscita, mappatura in tempo reale dei posti disponibili, etc; monitoraggio comportamento del traffico delle auto con guidatore tradizionale, in presenza di auto a guida autonoma (utilizzabile per analisi da parte delle compagnie assicurative).

La trasformazione digitale sta abilitando un'accelerazione del cambiamento in tutti i settori; tra questi la mobilità è investita in pieno. Questo cambiamento mostrerà i suoi benefici migliori all'interno di quei territori che saranno in grado di dare la giusta attenzione all'attrazione di innovazione tecnologica (fattore scatenante del cambiamento) e allo sviluppo di competenze che supporteranno il lavoro futuro.

Si pensi all'aumento dei posti di lavoro complementari al mercato dei veicoli autonomi, la produttività per gli utilizzatori di veicoli autonomi che ridurranno notevolmente i tempi di spostamento, alla possibilità di essere alla portata di tutti (bambini, anziani, disabili), una riduzione dell'inquinamento e del traffico... L'auto autonoma porterà anche ad una diminuzione degli incidenti stradali (ad oggi il 90% di incidenti sono causati da distrazione umana e causano in Italia circa 4680 morti e 190.000 feriti all'anno). Il Consorzio dunque si pone non solo come realizzatore di una infrastruttura all'avanguardia ma anche come piattaforma all'interno della quale fare sperimentazione, sciogliere problematiche amministrative e autorizzative, facilitatore di collaborazioni tra imprese anche diversificate ed università e con diversi player interessati alle dinamiche di mercato, ma anche come partner per le aziende di innovazione, che vogliono immaginare nuovi modelli di business e modelli sociali, dove il Consorzio si propone con l'innovazione e partecipa ai ritorni della stessa. Nasce così una forte sinergia tra pubblico e privato che non perde mai di vista le esigenze dell'attore più importante: il cittadino. Il cittadino, vive le sperimentazioni di innovazione nella sua città, testa i servizi che la mobilità autonoma darà in futuro, condivide esigenze, opinioni e idee con la comunità

e i soggetti privati, partecipando così ad un processo di coproduzione disintermediato, che porterà inevitabilmente a nuovi modelli di relazioni all'interno del territorio ed un cambiamento in tutti i settori; tra questi la mobilità è investita in pieno. Questo cambiamento mostrerà i suoi benefici migliori all'interno di quei territori che saranno in grado di dare la giusta attenzione all'attrazione di innovazione tecnologica (fattore scatenante del cambiamento) e allo sviluppo di competenze che supporteranno il lavoro futuro. Si pensi all'aumento dei posti di lavoro complementari al mercato dei veicoli autonomi, la produttività per gli utilizzatori di veicoli autonomi che ridurranno notevolmente i tempi di spostamenti, alla possibilità di essere alla portata di tutti (bambini, anziani, disabili), una riduzione dell'inquinamento e del traffico... L'auto autonoma porterà anche ad una diminuzione degli incidenti stradali (ad oggi il 90% di incidenti sono causati da distrazione umana e causano in Italia circa 4680 morti e 190.000 feriti all'anno).

In particolare si prevede di realizzare le seguenti infrastrutture tecnologiche:

- Installazione di N. 15 Pali Intelligenti Smart Road che alloggiando al loro interno tecnologie innovative, telecamere a rilevamento targhe, sensori di velocità, sensori Pm2/Pm10 ed all'uso sensoristica in genere per ogni esigenza evolutiva;
- interconnessione delle tecnologie operanti sui Pali Smart attraverso un pozzetto tecnologico che connesso in fibra posata nei cavidotti esistenti consente una integrazione tra i Pali Smart e il Centro di Gestione e Sorveglianza;
- realizzazione della copertura dell'agglomerato con tecnologie di accesso in mobilità cosiddetto "WIFI in motion" basato su protocolli 802.11ax, al fine di abilitare una wide mobility wireless area, dove sia possibile comunicare tra i e con i moderni dispositivi cellulari, con protocolli ax su una rete consortile wireless anche in mobilità attraverso l'uso dei più diffusi applicativi whatsapp, telegram, hangup, messenger, skype, meeting, zoom etc., ed offrire servizi dedicati con APP consortili.
- realizzazione dell'Infrastruttura Wireless ITS5 CV2X per disporre di un plesso trainante per l'evoluzione alla guida assistita/automatica e alla gestione e al management della strada intelligente, sicura e tecnologica (Intelligent Transportation System);

7 ESPROPRI

La realizzazione del progetto "Completamento piattaforma logistica parco intermodale in prossimità dello scalo ferroviario" così come previsto non darà luogo ad occupazioni permanenti di aree non di proprietà del Consorzio.

