

Comune di IGLESIAS

Provincia di Carbonia - Iglesias

CENTRO INTERMODALE DI IGLESIAS



PROGETTO ESECUTIVO

RESP.INTEGRAZ.PRESTAZ.SPECIALISTICHE :
Dott. Ing. Maurizio Boi

GRUPPO DI LAVORO:

Resp.Integr.Prestaz.Special.
Rilievi topografici e restituzione,
Imp. elettrici e idrosanitari
Co-progettista Imp. Elettrici
Coord. Sicurezza prog. e esecuz.
Assistente CSP/CSE
Geologia
Direttore dei Lavori
Architettura ed Edilizia
Strutture e Geotecnica
Trasporti
Imp.meccanici, certif.energ.,
valutaz. impatto acustico

Ing. Maurizio Boi
Ing. Moreno Cossu

Ing. Sergio Tedde
Ing. Antonio Porcu
Ing. Alessandra Del Rio
Geol. Massimo Melis
Ing.Daniela Deplano
Arch. Filippo Spaini
Ing. Cristiano Murru
Ing. Michele Ortu
Ing. Giancarlo Casula

RTP:

TECNOLAV
engineering

RICCISPAINI
ARCHITETTI ASSOCIATI

Ing. Cristiano Murru
Ing. Michele Ortu
Ing. Giancarlo Casula

PROGETTISTI:

COMMITTENTE: Comune di Iglesias

RUP: Ing. Carlo Capuzzi
Dott. Felice Carta
dal 28/08/2014

ELABORATO:

Allegati
Relazione generale

NOME-FILE

E_A.01.2_rev.01_Rel_gen..doc

SCALA:

REV.	MODIFICHE	DATA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	EMISSIONE	04/02/2014	R.Spaini	M.Cossu	M.Boi
1	Revisione a seguito di verifica da parte del soggetto incaricato	09/12/2014	R. Spaini	M.Cossu	M.Boi

ELABORATO:

1.2

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 1 di 29

1. Indice

1. INDICE.....	1
2. PREMESSA	3
3. ANALISI TRASPORTISTICA E DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI.....	6
4. CONCETTO	8
4.1. RICICLO / ENERGIA / RINATURALIZZAZIONE _ STRATEGIE ANTI-CRISI	8
4.2. COMPATIBILITÀ CON IL PROGETTO PRELIMINARE E DEFINITIVO	9
5. CONTESTO	10
5.1. DESTINAZIONE D'USO E DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	10
5.2. RAPPORTO CON LA STAZIONE ESISTENTE	10
5.3. ACCESSIBILITÀ ESTERNA, VIABILITÀ E PARCHEGGI	11
6. PROGRAMMA.....	12
6.1. PIATTAFORMA DEGLI AUTOBUS.....	12
6.2. FABBRICATO ESISTENTE	12
6.3. PENSILINA	14
6.4. PARCHEGGIO	15
6.5. NUOVA STRADA DI COLLEGAMENTO ALLA VIA CROCIFISSO	17
6.5.1. Stato attuale	17
6.5.2. Interventi previsti in progetto	17
7. PROCESSO.....	19
7.1. PROGETTO ESECUTIVO - PRIMO LOTTO FUNZIONALE	19
8. VISIONE	20
8.1. UNA NUOVA IMMAGINE PER LA CITTÀ	20
9. DISPONIBILITÀ DELLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO	20
10. RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	21

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 2 di 29

10.1.	PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	21
11.	CONSIDERAZIONI TECNICHE.....	22
11.1.	CONSIDERAZIONI SULLA GEOLOGIA DELL'AREA	22
11.2.	BREVE DESCRIZIONE DEI SISTEMI COSTRUTTIVI	22
11.3.	CONSIDERAZIONI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI.....	23
11.4.	CONSIDERAZIONI SUGLI IMPIANTI MECCANICI	24
11.5.	CONSIDERAZIONI SUGLI IMPIANTI IDRICI	24
11.1.	CONSIDERAZIONI SULLE VOCI DI COMPUTO	25
12.	ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	26
13.	RELAZIONE SULLA GESTIONE E LA RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	26
13.1.	RETE MISTA ESISTENTE FOGNARIA E DI RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE	27
13.2.	RETE IDRICA ESISTENTE DI ADDUZIONE	28
13.3.	RETE TELEFONICA ESISTENTE	29
13.4.	RETE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA ASSOCIATA ALLA LINEA FERROVIARIA ESISTENTE.....	29

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 3 di 29

2. Premessa

A seguito dell'esperimento della procedura di gara, seguita al bando per l'affidamento del *Servizio di progettazione definitiva ed esecutiva, attività accessorie, direzione lavori, contabilità e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per i lavori di realizzazione del centro intermodale di Iglesias*, il Raggruppamento Temporaneo di Professionisti con TecnoLav Engineering capogruppo con determinazione Dirigenziale n. 326/4 del 26.06.2012 è stato dichiarato aggiudicatario del servizio suddetto. A tale aggiudicazione ha fatto seguito, in data 05.09.2012, la stipula del relativo contratto.

In considerazione del fatto che il disciplinare di gara prevedeva, come 4° criterio di attribuzione del punteggio relativo all'offerta tecnica, anche la valutazione delle *ipotesi di soluzioni proposte dal concorrente nel rispetto del rapporto ottimale fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione dell'opera*, lo scrivente RTP ha sviluppato, in fase di gara, una proposta progettuale che si discostava, in modo significativo dal punto di vista delle soluzioni, dal progetto preliminare posto a base di gara.

Al fine di consentire all'Amministrazione comunale la comprensione e la condivisione delle scelte illustrate in modo sintetico nell'offerta tecnica di gara, il RTP ha consegnato all'Amministrazione, in data 06.09.2012, l'*Adeguamento del progetto preliminare all'offerta tecnica di gara*, al fine fissare il documento di riferimento per lo sviluppo delle successive fasi progettuali.

In relazione a tale proposta di adeguamento il RUP, pur confermando che la soluzione proposta costituiva una soluzione migliorativa rispetto alla soluzione a base di gara, ha manifestato la necessità di prevedere, all'interno del quadro economico del presente intervento, anche la strada di collegamento del nuovo Centro Intermodale con la Via Crocifisso. Tale strada, pur appearing anche nelle previsioni del progetto preliminare a base di gara, non risulta compresa tra gli interventi di programmati dal Comune di Iglesias, pertanto la sua realizzazione diventa indispensabile al fine di garantire la funzionalità del Centro. Il Responsabile del procedimento ha altresì richiesto che venisse ripristinata la possibilità di accedere al Centro direttamente dalla Via San Salvatore.

A seguito dell'approvazione della revisione 1 dell' *Adeguamento del progetto preliminare all'offerta tecnica di gara* da parte della Giunta comunale, il RTP ha completato la stesura del Progetto Definitivo (Rev.0) Nel completamento del progetto si tenne conto anche delle indicazioni fornite RFI, ARST e Regione Sardegna in occasione degli incontri svolti tra il 13 settembre e il 12 ottobre 2012.

Sulla base del Progetto Definitivo Rev.0 il Responsabile del Procedimento, Ing. Carlo Capuzzi, ha convocato la conferenza di servizi per la data del 25/01/2013 che si è conclusa positivamente. Il relativo verbale ha preso atto delle prescrizioni formulate dagli Enti competenti per la successiva fase di progettazione.

		Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 4 di 29

Il RTP Tecnolav e più, al fine di predisporre la progettazione esecutiva già in linea con le indicazioni fornite da ARST e RFI in fase di conferenza di servizi, ha provveduto ad inviare a tali soggetti, rispettivamente in data 22/04/2013 e in data 14/03/2013, le rispettive “planimetrie di rispondenza”, con l’obiettivo di illustrare in che modo sono state recepite le suddette indicazioni.

Successivamente alla conferenza di servizi, l’Assessorato ai Trasporti della Regione Sardegna ha formulato, con nota del 13/05/2013, alcune specifiche richieste di modifica del progetto, consistenti essenzialmente nell’esigenza di ultimare completamente il fabbricato destinato ai viaggiatori e nella richiesta di eseguire tutti i passaggi necessari per limitare al minimo il rischio di modifica del quadro economico nella fase di progettazione esecutiva.

Parallelamente RFI, con nota del 15/05/2013, comunicava formalmente l’esigenza di modificare sostanzialmente il progetto, anche in difformità a quanto definito nel protocollo d’intesa del 27/05/2010, a causa di sopravvenute esigenze tecnico-gestionali, concretizzatesi all’atto della progettazione degli interventi di modifica dell’armamento ferroviario. Le modifiche richieste da RFI possono essere così riassunte:

- arretramento dei respingenti dei binari 1 e 2 di soli 10,00 m;
- arretramento della comunicazione tra i binari 1 e 2 di 10,00 m;
- accorciamento del binario 3 di c.ca 100,00 m (sino all’asse del fabbricato viaggiatori).
- per quanto riguarda il binario 3, è necessario mantenere una distanza minima di 2,00 tra la più vicina rotaia e la recinzione lato centro intermodale.

Allo stesso modo ARST, con nota pervenuta il 17/05/2013, chiedeva di modificare lo stallo destinato all’autobus di lunghezza 15/18 metri e di prevedere una pavimentazione stradale di tipo rigido per l’area di sosta e manovra dell’autostazione, al fine di ridurre la necessità di interventi di manutenzione in fase di esercizio.

Tenuto conto dell’entità delle modifiche al progetto richieste da Assessorato ai Trasporti, ARST e RFI, il Responsabile del procedimento ha quindi ritenuto opportuno richiedere al RTP Tecnolav e più di modificare il Progetto Definitivo in conformità a quanto richiesto dai suddetti enti, al fine di indire una nuova conferenza di servizi sulla base del Progetto Definitivo così modificato.

In occasione della riunione del 21/06/2013, svoltasi presso l’Assessorato ai Trasporti alla presenza del RUP Ing. Capuzzi, dell’Assessorato nella persona dell’Ing. Batzella e dei componenti del RTP Ingg. Cossu, Porcu, Tedde Murru e Ortu, sono stati definite nel dettaglio le modalità di modifica del progetto ai fini dell’emissione della Revisione 1 del Progetto Definitivo, da porre a base della nuova conferenza di servizi.

Successivamente il RTP segnalava al RUP che, al fine di definire in modo attendibile i costi legati alla gestione dei materiali provenienti dagli scavi, risultava necessario eseguire specifiche indagini sui terreni di futuro scavo e

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 5 di 29

individuare i siti idonei al riutilizzo dei materiali provenienti dagli scavi. Sono stati quindi eseguiti sopralluoghi presso siti individuati dall'Amministrazione comunale e sono stati avviati i contatti con l'IGEA, la quale ha manifestato per le vie brevi la disponibilità a riutilizzare la totalità dei materiali provenienti dagli scavi.

Le disposizioni relativamente all'utilizzo dei materiali da scavo sono state ribadite dall'Assessorato ai Trasporti in occasione della Conferenza di servizi del 17/10/2013, unitamente ad alte prescrizioni riportate nel relativo parere.

In generale, il presente Progetto Esecutivo recepisce tutte le prescrizioni impartite dagli Enti competenti in occasione della citata ultima Conferenza di Servizi.

Riguardo alla fattibilità del reimpiego dei materiali da scavo come sottoprodotti, il "*Piano di utilizzo del materiale da scavo*" prevede il reimpiego di tutto il materiale proveniente dagli scavi eseguiti nell'esecuzione del progetto presso i siti messi a disposizione dall'IGEA, senza costi aggiuntivi oltre al trasporto, scarico e prima sistemazione in situ, al netto dello stesso materiale reimpiegato per la realizzazione delle opere. Tale ipotesi è stata sviluppata facendo riferimento allo scenario che si ritiene più plausibile sulla scorta della campagna di indagini geognostiche e geotecniche eseguite nei mesi di gennaio e febbraio dell'anno 2013. Nell'illustrazione della campagna delle indagini, **il Professionista incaricato dalla S.A. non ha evidenziato alcun elemento che possa far ipotizzare progressi fenomeni di inquinamento delle terre esaminate.**

In sede di realizzazione dei lavori, le risultanze delle caratterizzazioni dei siti di produzione e destinazione dovranno garantire che il reimpiego dei materiali non dia luogo ad impatti ambientali negativi, in modo tale da definire con precisione le quantità e le qualità autorizzabili, appurata la compatibilità dell'intervento con le previsioni urbanistiche vigenti. Nella remota ipotesi in cui parte dei materiali da riclassificare come sottoprodotti, ai sensi del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, debba essere conferito a discarica, a titolo cautelativo, è stata individuata tra le somme a disposizione della S.A. una cifra per il conferimento a discarica dei materiali non idonei a seguito della caratterizzazione ambientale.

I progettisti, in considerazione dell'importanza e delle particolari esigenze delle singole lavorazioni per le quali si è ritenuto necessario formare un nuovo prezzo (NP), hanno ritenuto congruo adottare l'aliquota del 13%, in conformità a quanto previsto dall'art.32 del D.P.R. 207/10.

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 6 di 29

3. Analisi trasportistica e dimensionamento dei servizi

La soluzione progettuale proposta presenta un dimensionamento dei servizi lievemente inferiore rispetto a quello preliminare, dovuto principalmente ad una previsione di traffico discordante rispetto a quella rilevata in occasione della redazione dell'elaborato preliminare.

Dall'analisi dello stato di fatto attuale si evince una situazione socio-economica differente da quella rilevata precedentemente, infatti il territorio provinciale, ed in particolare la città di Iglesias, sono caratterizzati da una progressiva flessione demografica, che dal 2007 ad oggi ha portato ad una riduzione della popolazione di circa il 10%. La riduzione progressiva di popolazione, l'aumento esponenziale del tasso di disoccupazione e la crisi economica globale che sta colpendo il tessuto industriale iglesiente, sta causando un costante fenomeno di spopolamento, che quindi si ripercuote anche sulla domanda di trasporto di traffico.

Solitamente i servizi di trasporto collettivo destinati agli studenti vengono dimensionati in funzione delle iscrizioni alle scuole, e dopo qualche mese vengono riorganizzati in funzione del numero di abbonati per ogni tratta, in modo da evitare i viaggi con gli autobus vuoti.

Dopo aver analizzato la situazione socio economica del territorio, è stata condotta un'analisi del numero di corse transitanti (in partenza, passaggio o arrivo) attualmente nel Comune di Iglesias nelle ore di punta del mattino e nel pomeriggio, dopodiché è stato effettuato un confronto con il numero di corse rilevato nell'indagine condotta nel 2009 nello "Studio sul sistema dei Trasporti e della Mobilità del Comune di Iglesias".

Dal confronto si evince che nel 2009 le corse transitanti nell'ora di punta del mattino risultano 46 ed i servizi ferroviari 3, mentre attualmente nell'ora di punta nelle varie fermate di Iglesias transitano 34 autobus di trasporto pubblico extraurbano e 3 servizi su ferro.

Questo ridimensionamento dell'offerta di trasporto collettivo agisce anche sul dimensionamento del numero di stalli dedicati al trasporto su gomma, infatti nello studio effettuato nel 2009 l'indicazione è stata quella di realizzarne un numero compreso tra i 15 ed i 20 e nell'ipotesi a base di gara erano 18, ma analizzando la situazione attuale risulta che gli autobus transitanti nelle fermate dell'area del centro intermodale (comprese le corse scolastiche che si fermano nelle fermate delle scuole) sono in tutto 6, a cui si aggiungono i 2 urbani. Considerando la futura riorganizzazione del trasporto collettivo e delle necessità per gli eventi straordinari, quali le manutenzioni o gli eventuali guasti, il numero di 16 stalli (di cui uno riservato alla linea urbana) proposto nella soluzione progettuale rappresentano un ottimo compromesso, in quanto i 18 precedentemente proposti sarebbero stati in sovrannumero rispetto alle reali necessità.

A seguito degli incontri svolti con ARST, che rappresenta verosimilmente il principale gestore di autolinee che usufruirà del centro, si è appreso che l'attuale numero massimo di autobus contemporaneamente presenti

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 7 di 29

presso l'area del Centro è di 12 unità. Tuttavia, non essendo prevedibili in questa fase le esigenze di eventuali altri gestori di autolinee, si è concordato con il Responsabile del Procedimento e con l'ARST di mantenere la previsione di 16 stalli. Accogliendo le indicazioni di ARST, la revisione 1 del progetto definitivo ha previsto un ampio e agevole spazio di fermata per l'autobus urbano, collocata in posizione ottimale al fine di garantire la sicurezza e la facilità l'uso da parte dell'utenza,

La riduzione dei servizi effettuata nella soluzione progettuale riguarda anche le volumetrie destinate a biglietterie ed il numero di stalli per la sosta delle auto.

Dall'analisi della distribuzione delle corse durante la giornata si notano i due picchi in corrispondenza delle ore di punta del mattino e del primo pomeriggio, mentre si ha una netta flessione durante le altre ore della giornata. Inoltre dall'analisi dei flussi pendolari si denota una utenza prevalentemente scolastica, la quale utilizza il servizio di trasporto collettivo con l'abbonamento mensile, quindi utilizzano il servizio biglietteria solo i primi giorni del mese. Considerando questi fattori è stato previsto un ridimensionamento delle volumetrie a disposizione delle biglietterie, prevedendo però una biglietteria automatica, in modo da coprire l'offerta di ticket e fornire sempre un servizio di qualità e ad alto livello di comfort. Occorre tuttavia precisare, come si dirà meglio nel seguito, che l'edificio dell'ex magazzino è stato progettato in modo da consentire un ampio spazio da dedicare alle biglietterie, con l'intento di lasciare la possibilità di insediamento di diverse compagnie di trasporto e dei relativi servizi di biglietteria dedicati. A tal proposito occorre evidenziare che le indicazioni fornite da ARST e RFI inducono a valutare, nel proseguo della progettazione, l'ulteriore riduzione dello spazio dedicato ai servizi di biglietteria, privilegiando sistemi automatici di emissione dei biglietti. In questo modo sarà possibile aumentare gli spazi disponibili per le attività commerciali, di conseguenza, incrementare i possibili ricavi di gestione del Centro, rendendo così più appetibile la gestione dell'infrastruttura da parte degli operatori del settore. In questa ottica il progetto prevede la massima elasticità, in quanto l'allestimento degli spazi destinati a sala d'attesa e biglietteria è demandato ai soggetti che si aggiudicheranno l'appalto per la gestione del Centro o delle singole attività del Centro.

Per quanto riguarda invece il numero di stalli dedicati alla sosta veicolare, non si ha alcun ridimensionamento degli stessi, l'offerta di parcheggi è rimasta praticamente invariata rispetto a quelli previsti nel preliminare a base di gara. Gli stalli in totale sono 289 di cui 6 dedicati ai disabili e 13 sono gli stalli previsti per i posti moto. Sono stati inseriti anche porta biciclette sul piano di copertura del parcheggio multipiano.

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 8 di 29

4. Concetto

4.1. Riciclo / Energia / Rinaturalizzazione _ Strategie Anti-Crisi

Riciclare significa non solo recuperare, ma soprattutto attribuire nuove funzioni ad edifici e brani di città che hanno perso il loro ruolo nel sistema urbano e che versano in stato di abbandono.

Le aree ferroviarie dismesse, come riserve di suolo dall'altovalore immobiliare, possono rappresentare un'opportunità unica di trasformazione urbana, come dimostrano numerosi esempi italiani ed europei. Anche i fabbricati già esistenti sulle aree ferroviarie possono essere riciclati per ospitare nuove attività che funzionino da volano per la città e che abbiano ricadute positive in termini economici e sociali.

Inoltre oggi riciclare è diventato una necessità per garantire la sostenibilità economica degli interventi. Per questo il progetto del nuovo Centro Intermodale di Iglesias ricicla gli edifici esistenti e l'area ferroviaria messa a disposizione dall'amministrazione per riattivare questo pezzo di città.

Con la crisi ambientale, le nostre città hanno anche bisogno di nuovi spazi verdi, che contrastino l'innalzamento della CO2. Lo spazio del nuovo Centro Intermodale viene rinaturalizzato e riciclato in un grande parco. Una grande piazza alberata, un bosco urbano, che connette con un'unica superficie il parcheggio, le stazioni di autobus e treni e le funzioni pubbliche a supporto. L'inserimento massiccio di arbusti (pero e corbezzolo) nelle zone tra la stazione e la fermata dei pullmann e tra il parcheggio e l'edificio ex magazzino funziona da nuovo polmone verde per la città, migliora il microclima e abbassa l'inquinamento dell'aria. I filari di alberi invadono lo spazio pedonale come un flusso verde che, riappropriandosi dei luoghi, crea la necessaria ombreggiatura nel periodo estivo, generando una diffusa situazione di comfort anche nei momenti più caldi dell'anno. Due scarpate erbose poste al termine riconnettono dolcemente le differenze di livello, generando una continuità visiva e paesaggistica tra i punti di accesso e la stazione stessa. Il parco è anche nuovo luogo di aggregazione. Sotto i pini esistenti, che vengono mantenuti, nell'edificio riciclato a nord dell'area, il chiosco/bar diventa punto di ritrovo anche per chi non parte e vuole godersi, in estate, il fresco e l'ombra.

Oggi insomma proporre strategie anti-crisi significa puntare sulle risorse che già esistono, gli edifici, lo spazio aperto, la vegetazione, valorizzandole, rendendole efficienti, e dove necessario potenziandole. Questo è l'obiettivo principale del progetto per il nuovo Centro Intermodale di Iglesias, consapevole delle reali esigenze della città e delle risposte che essa si aspetta.

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 9 di 29

4.2. Compatibilità con il progetto preliminare e definitivo

Il progetto esecutivo qui illustrato riduce in maniera sostanziale le quantità di costruito proposte dal progetto preliminare posto a base di gara. Da un'analisi dei costi **il programma originario è risultato infatti insostenibile dal punto di vista economico**, considerando i finanziamenti disponibili già accantonati dall'amministrazione. La soluzione adottata consente, come sarà meglio esplicitato nel seguito, di realizzare e rendere immediatamente funzionale il Centro intermodale con le sue funzioni essenziali, prevedendo al contempo l'implementazione dei servizi nelle fasi successive all'apertura del centro, anche in relazione all'effettiva domanda di trasporto e di servizi che sarà effettivamente registrata una volta realizzata l'opera. In particolare valutando la situazione trasportistica, il ruolo di Iglesias nel sistema della mobilità regionale, il possibile utilizzo delle biglietterie automatiche, si è ritenuto necessario diminuire gli spazi destinati alle biglietterie/desk, che erano evidentemente sovradimensionate. Il parcheggio comprende 289 posti auto. L'edificio esistente a nord-ovest dell'area, che era su due livelli nel progetto originale, è stato portato a un solo livello, dato che in fase di rilievo è stato appurato che non ha un'altezza interna sufficiente ad ospitare due piani. Il funzionamento generale del progetto resta però invariato, con la piattaforma dei bus al centro dell'area, il parcheggio incassato sotto la strada, gli edifici esistenti riciclati e una nuova copertura che protegge la zona d'arrivo dei passeggeri. Come già accennato in precedenza, al fine di accentuare il carattere di intermodalità dell'infrastruttura in progetto, nello sviluppo del progetto è stata prevista una fermata per l'autobus urbano anche all'interno del Centro, collocata in posizione ottimale in modo da garantire la sicurezza e la facilità l'uso da parte dell'utenza.

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 10 di 29

5. Contesto

5.1. Destinazione d'uso e descrizione delle attività

L'intervento ha per oggetto la creazione di un nuovo Centro Intermodale per la città di Iglesias, in cui sia possibile lo scambio tra treno, autobus di linea interregionale, macchina o trasporto urbano.

Nella situazione attuale i passeggeri che arrivano a Iglesias devono salire verso via XX Settembre, a nord-ovest dell'area di intervento, per avere accesso al sistema di mobilità urbana. Con la creazione del Centro Intermodale tutto il sistema sarà maggiormente interconnesso, garantendo il possibile scambio tra la ferrovia, il trasporto pubblico urbano e i pullmann della linea interregionale.

Per quanto riguarda le attività, all'interno del centro sono previsti: un'isola centrale, coperta da una pensilina, per lo stazionamento degli autobus (15 stalli e uno esterno alla piattaforma destinato agli autobus urbani) e lo smistamento dei passeggeri; una zona (nell'edificio ex magazzino) destinata a servizi per l'utenza e servizi per i dipendenti, deposito bagagli, ufficio, biglietteria e sala di attesa, ; servizi per i passeggeri e locali tecnici al piano terra del parcheggio multi piano (un parcheggio per le automobili (due livelli di autorimessa e un livello di parcheggio a raso a quota strada-città); un chiosco/bar – non ricompreso nel seguente appalto - (vicino alla stazione esistente a nord dell'area di intervento). Si prevede inoltre la possibilità di inserire spazi ad uso commerciale e servizi di supporto al di sotto della pensilina, sopra la piattaforma degli autobus (così come indicato negli elaborati di progetto).

A seguito delle richieste pervenute dall'Assessorato ai trasporti della Regione Sardegna (prot. 5290 del 13/05/2013) nelle quali si richiedeva di completare per intero l'allestimento anche del deposito bagagli, previsto nell'emissione rev 0 del progetto definitivo nel piano terra del parcheggio multipiano, si è ritenuto opportuno prevedere lo spostamento dello stesso all'interno dell'edificio dell'ex magazzino.

5.2. Rapporto con la stazione esistente

Il contesto urbano in cui si inserisce il nuovo Centro Intermodale è caratterizzato dalla stazione ferroviaria esistente che rappresenta il punto di riferimento del progetto, sia in termini logistici (i passeggeri che scendono dal treno devono poter agevolmente avere accesso al sistema di autolinee interurbane e urbane) sia in termini architettonici. L'orientamento dell'isola degli autobus e l'organizzazione di tutto il sistema di circolazione si attesta parallelamente ai binari ferroviari. Le altezze non superano quelle della stazione. I nuovi flussi pedonali di connessione tra ferrovia e bus sono pensati per ridurre al minimo le distanze ma allo stesso tempo sfruttare la risorsa del nuovo parco urbano creato con il progetto del centro intermodale. Per accedere alla città dalla quota ribassata del centro e della stazione l'utente può utilizzare le rampe di ingresso alla stazione oppure

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 11 di 29

attraversare il nuovo parco pubblico, fermarsi all'ombra della vegetazione prevista di nuovo impianto e quella mantenuta in adiacenza del nuovo bar sulla terrazza, risalire le rampe erbose e raggiungere la quota strada (via XX Settembre). Il passaggio tra i diversi sistemi di trasporto è mediato dalla presenza della natura che riassume gli equilibri e riempie lo spazio vuoto rendendolo spazio pubblico. Dalla terrazza del chiosco un ulteriore sistema di rampe e scale connette questa quota con la via San Salvatore, in modo da non obbligare il viaggiatore a passare attraverso la stazione. Nel progetto esecutivo, in conformità con quanto previsto dal progetto definitivo rev.1, si è tenuto conto dei vincoli che scaturiscono dal protocollo d'intesa siglato tra Comune di Iglesias, ARST e RFI. In particolare è stata prevista la sopraelevazione del 2° marciapiede di stazione a + 55 cm su p.f. e adattati di conseguenza i percorsi pedonali. Inoltre a seguito della comunicazione inviata da RFI con la nota inviata al RUP in data 17/05/2013 si è provveduto all'arretramento dei respingenti dei binari 1° e 2° di soli 10 m.

5.3. Accessibilità esterna, viabilità e parcheggi

L'accesso pedonale principale al nuovo centro intermodale è localizzato a nord-ovest dell'area su via XX Settembre e all'angolo tra via XX settembre e via San Salvatore e avviene attraverso un sistema di rampe che connettono le due diverse quote, quella della città (a +183 slm) e quella della piattaforma degli autobus (a +177.99 slm). Si mantiene anche l'accesso pedonale dalla stazione, attraverso la rampa di scale in posizione centrale rispetto all'edificio di stazione.

Gli accessi veicolari vengono riorganizzati dividendo i flussi delle automobili da quelli degli autobus e creando due circolazioni nettamente separate e di conseguenza prive di alcuna intersezione, cosa che consente una maggiore fluidità del traffico.

L'accesso degli autobus avviene da sud-est lungo la strada che conduce all'isola centrale, dove sono presenti gli stalli per lo stazionamento. All'interno dell'area è prevista soltanto la circolazione degli autobus. Inoltre è stata prevista una fermata destinata esclusivamente alle autolinee urbane direttamente sul piazzale pedonale in prossimità della banchina del secondo binario.

Le macchine accedono all'autorimessa tramite rampe carrabili posizionate all'angolo tra via XX Settembre e via Crocifisso. Nella stessa posizione si colloca l'accesso carrabile al parcheggio a raso previsto sul tetto del nuovo edificio del parcheggio.

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 12 di 29

6. Programma

6.1. Piattaforma degli autobus

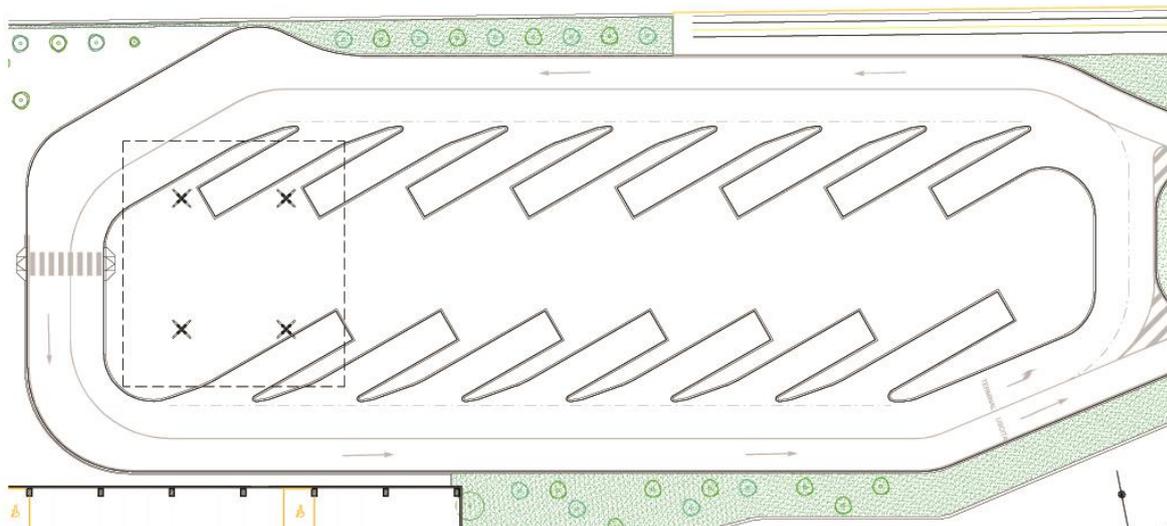
1825 mq

La stazione degli autobus è costituita da una piattaforma in cemento armato in cui sono posizionati gli stalli per lo stazionamento. La piattaforma è rialzata di 20 cm dal piano della carreggiata e si trova a quota +177.99 m s.l.m. (lo stesso livello dell'edificio ex magazzino).

La piattaforma misura 105 x 29 circa m ed ha una superficie di 1825 mq. Gli stalli di stazionamento (15 in totale) misurano 12 x 3,5 m. e uno 15 x 3.5 destinato ad autobus da 15 m.

La pavimentazione della piattaforma è prevista in cls in opera con un pavimento industriale, costituito da massetto 15 cm in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata, fornito con formula "chiavi in mano", completo di corazzante superficiale a spolvero di quarzo e taglio dei giunti di contrazione.

La pavimentazione stradale in corrispondenza degli stalli è in asfalto su sottofondo rigido così come richiesto dall'Arst nella comunicazione prot. 6466 del 16/maggio/2013.



6.2. Fabbricato esistente

281,5 mq edificio ex-magazzino

Il **volume a nord-ovest dell'area** (l'edificio ex-magazzino, situato in testata rispetto alla piattaforma degli autobus) viene adibito a:

servizi per l'utenza, biglietteria, info point, attesa – (183.62 mq)

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 13 di 29

servizi igienici per l'utenza e per gli addetti - così come da richiesta dell'Assessorato ai Trasporti nella riunione del 21/06/2013 – (17,87 mq)

ufficio (30.90mq)

deposito bagagli (13.97 mq)

L'edificio misura 25,5x11,04 m ed ha una superficie di 281,5 mq.

Al momento del rilievo il fabbricato si presentava in stato di degrado per quanto riguarda le finiture e i rivestimenti, mentre le strutture erano in buone condizioni.

L'aspetto esteriore dell'edificio si manterrà invariato: il colore della pittura però sarà completamente bianco in modo tale da omogeneizzarsi con le finiture previste per la pensilina. Il trattamento di travi e modanature, attualmente evidenziate tramite il colore, sarà omogeneizzato con il bianco. Le pavimentazioni interne saranno conservate utilizzando le attuali basole in granito e laddove non sarà possibile la conservazione verrà integrata con nuove basole sempre in granito..

Per quanto riguarda il basamento rialzato sul quale attualmente poggia il fabbricato (a quota +178.74 m s.l.m.), questo verrà demolito per consentire la realizzazione di un sistema di rampe e scale che consentano l'accesso anche a persone disabili. Il volume è diviso in due spazi, l'attesa biglietteria che è lasciata a tutta altezza con l'intradosso della copertura a falde a vista e lo spazio per uffici e servizi e deposito bagagli che sarà controsoffittato a 2.70m di altezza.

L'illuminazione prevista per l'attesa/biglietteria è con lampade a sospensione a luce diretta/indiretta con sorgente a scarica o fluorescente. Per le aree uffici e servizi è prevista l'utilizzazione di corpi illuminanti nel controsoffitto 60 x 60 a luce diretta integrate nel controsoffitto..

Come da richiesta dell'Assessorato ai Trasporti, previsto come da progetto definitivo rev 01, il presente progetto esecutivo prevede il completamento di tutto l'edificio compresa la fornitura di alcune sedute in modo da rendere perfettamente funzionante l'intera struttura.

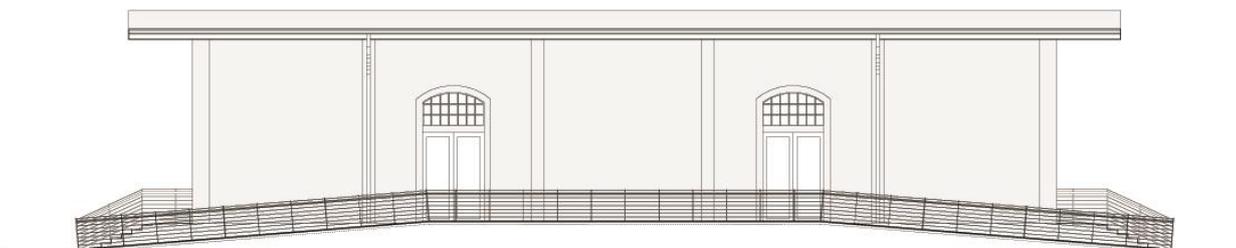


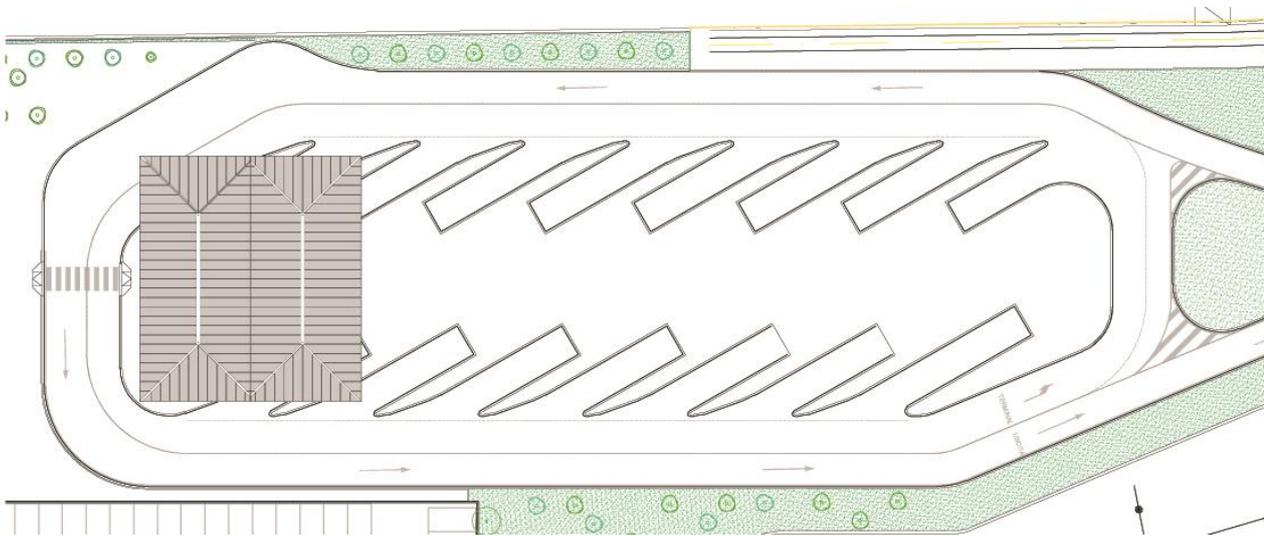
Figura 3: prospetto dell'edificio ex-magazzino

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 14 di 29

6.3. Pensilina

609 mq

Al di sopra della piattaforma degli autobus è prevista la realizzazione di una pensilina (26 x 23,30 m) con struttura in acciaio costituita da una successione di portali che funzionano come archi a tre cerniere realizzati con travi reticolari. Le travi sono generate da profili metallici con sezione circolare cava e diametri variabili, saldati a formare un reticolo tridimensionale e variabile in funzione degli appoggi. La struttura è modulare anche per garantirne la produzione industrializzata. Il passo strutturale è 11 m. L'altezza della pensilina è 6.92 m all'estradosso e 5 m all'intradosso. La struttura di fondazione, atta ad ospitare anche le strutture portanti degli edifici sottostanti la pensilina, verrà realizzata con plinti di fondazione di dimensione idonea a trasmettere in sicurezza i carichi al terreno. I plinti verranno collegati fra loro da travi di fondazione in modo da realizzare una fondazione sufficientemente rigida e, allo stesso tempo, si realizzerà una struttura continua di fondazione per gli edifici sottostanti.



La copertura è realizzata in pannelli di polycarbonato alveolare traslucido color latte di dimensioni 1m x lunghezza variabile. La posa dei pannelli è pensata in modo tale da realizzare un sistema a padiglione rovescio per poter garantire il corretto deflusso delle acque meteoriche che vengono smaltite a terra attraverso una catena posta al centro di ciascun pilastro.

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 15 di 29

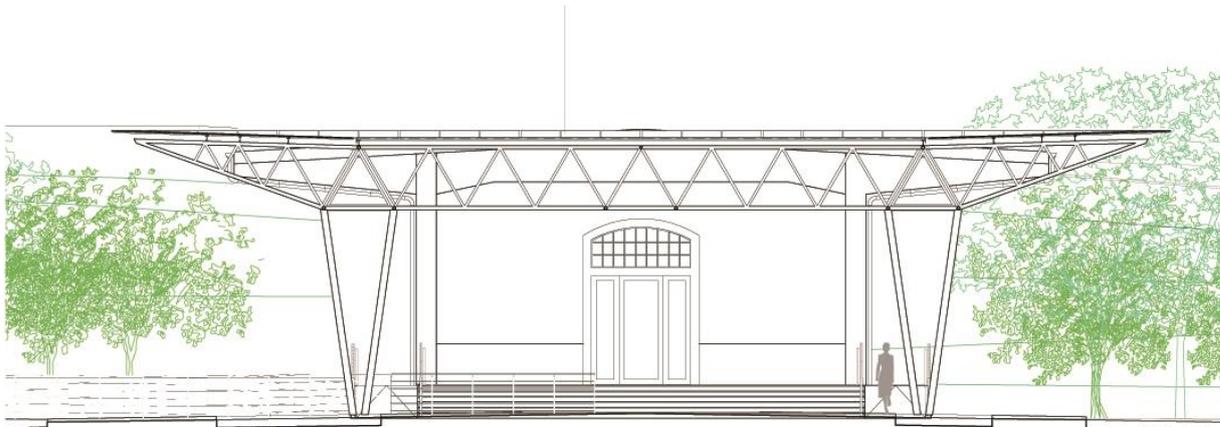


Figura6: sezione trasversale pensilina

La Pensilina è generata da una struttura di profili metallici tubolari saldati a formare un reticolo tridimensionale a sezione decrescente in funzione degli appoggi, questa struttura vista lateralmente sottolinea la posizione degli stalli. La scelta di lasciare a vista la struttura metallica è motivata dall'intento di dare leggerezza visiva all'intervento, la copertura traslucida contribuisce alla smaterializzazione delle masse sospese.

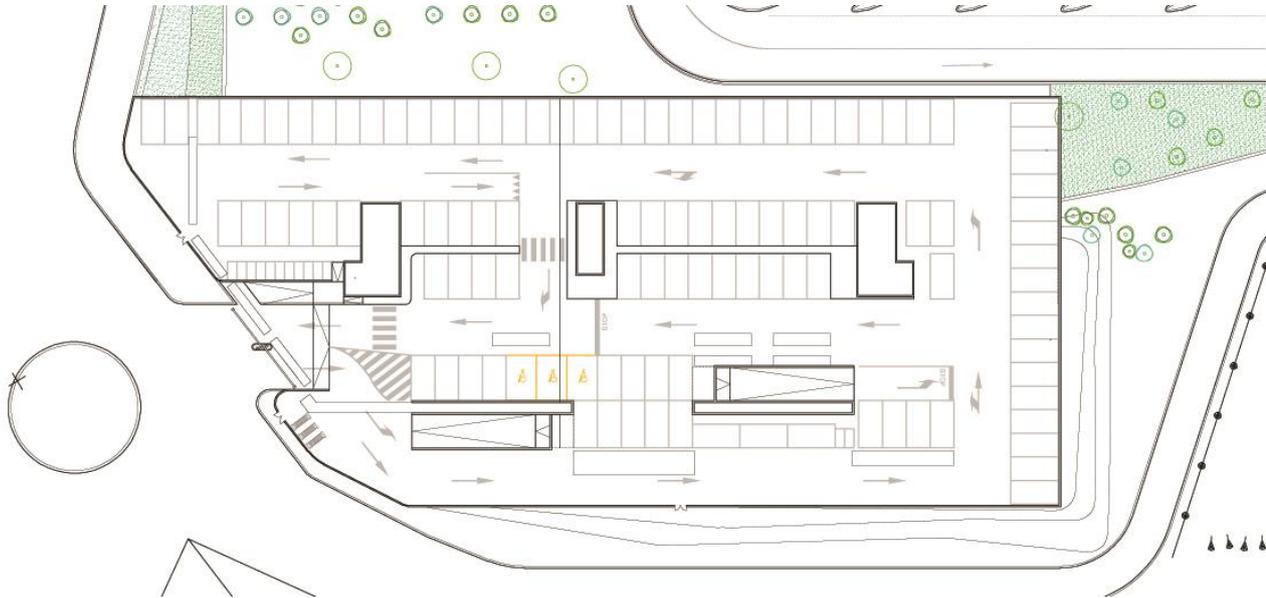
I pilastri in acciaio che sorreggono la pensilina sono formati da quattro profili tubolari del diametro di 16,83 cm e altezza di 5 m, che divergono verso l'alto a sorreggere la trave principale che unisce la testa dei pilastri. Al centro dei quattro profili vi è una catena ad anelli con la funzione di discendente delle acque meteoriche, quest'ultime sono raccolte alla base del pilastro da un pozzetto posto al centro dei pilastri stessi. L'illuminazione del piazzale è garantita da corpi illuminanti montati in modo complanare all'intradosso dei portali rivolti verso il basso. Sono previsti 4 corpi illuminanti per ciascun portale.

6.4. Parcheggio

10.086,73 mq

Il parcheggio si sviluppa al di sotto della quota strada (via Crocefisso) ed è accessibile dall'angolo tra via Crocefisso e via XX Settembre. Sul tetto del nuovo volume è previsto un parcheggio a raso, realizzato con una superficie asfaltata, in cui sono a disposizione degli utenti 111 posti auto di cui 3 destinati ai disabili. I due livelli inferiori sono accessibili dallo stesso angolo tramite rampe carrabili distinte per sensi di marcia, una coppia di rampe che consente l'ingresso ai piani e una coppia di rampe che consente l'uscita.

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 16 di 29



La struttura portante dell'edificio è prevista interamente in cemento armato gettato in opera ed è costituita da un telaio di travi e pilastri in cemento armato, con passo strutturale di 7,5 m. Le strutture degli impalcati intermedi e di copertura saranno del tipo a piastra bidirezionale piena di spessore pari a 300 mm in cemento armato, tali da garantire i più elevati standard qualitativi sia in relazione al comportamento in esercizio, sia per quanto riguarda il comportamento a rottura. Per ulteriori informazioni sulla struttura si rimanda alla relazione tecnica P_A.1.2.

I due livelli di autorimessa hanno ciascuno un'altezza interna di 2.70 m e una superficie lorda di 3078,55 mq il piano terra (83 posti auto di cui 3 destinati ai disabili) e 3259,98 (90 posti auto) mq il primo livello (il piano terra ospita 105 mq destinati ad altre funzioni: locali tecnici e servizi igienici). Le uscite di sicurezza sono collocate all'interno di blocchi scale. Sono stati previsti tre corpi scale di cui due dotati di ascensori con uscite a tre moduli e uno (centrale) dotato solo della scala, le dimensioni delle porte di questo corpo scala sono a due moduli.

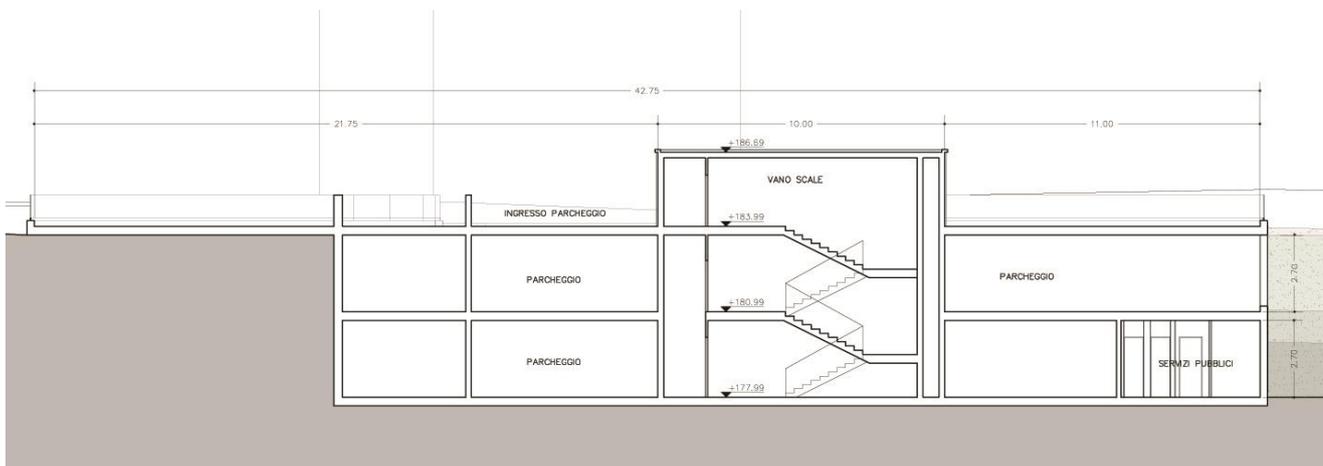


Figura7: sezione trasversale parcheggio

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 17 di 29

Alla quota (+177.99 m s.l.m.) è previsto l'inserimento di alcune attività di servizio (locali tecnici e servizi igienici pubblici) che occupano una superficie di 105 mq. I pavimenti e le finiture interne dell'edificio del parcheggio saranno realizzate in cls con la tecnica del fresco su fresco mentre gli impianti sono realizzati con caratteristiche tecniche così come riportati nel paragrafo specifico di questa relazione. L'autorimessa è progettata secondo le specifiche disposizioni tecniche in materia di prevenzione incendi con la realizzazione di un impianto idrico antincendio, un sistema di aerazione naturale ed un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno o verso luoghi sicuri caso di incendio o di pericoli di altra natura.

La facciata rivolta a nord, verso l'edificio ex-magazzino, è rivestita con pannelli di lamiera stirata in alluminio montati su telaio metallico. I pannelli misurano 2,9x1 m. Si tratta di una facciata aperta che consente l'aerazione naturale dell'autorimessa. I pannelli di lamiera stirata sono montati su pareti realizzate in muratura di altezza pari a 1,10 mt (parapetti)

6.5. Nuova strada di collegamento alla Via Crocifisso

6.5.1. Stato attuale

L'area individuata per la realizzazione della strada, è caratterizzata nel primo tratto dalla presenza di una strada sterrata larga 7.70 metri, affiancata su un lato dal mattatoio e sull'altro lato da un'area di proprietà privata, lo stradello si interrompe per la presenza di un muro in cemento armato alto 3 metri che separa tale zona da quella di competenza RFI al fianco del fascio binari. Nel secondo tratto che costeggia il fascio binari, oltre il muro succitato c'è la presenza di sterpaglie e detriti di vario genere. L'andamento altimetrico del terreno non è molto regolare, infatti l'area ove è previsto l'inserimento del tracciato stradale, presenta un dislivello di 5.80 metri in soli 168 metri di sviluppo.

6.5.2. Interventi previsti in progetto

Come già accennato, la strada in progetto sarà percorsa esclusivamente da autobus pertanto così come previsto dal D.M. 5 novembre 2001, la larghezza delle corsie sarà di 3.50 metri. La strada si può definire di tipo locale a destinazione particolare, pertanto così come sancito nel D.M. succitato, per la progettazione sono stati adottati opportuni accorgimenti costruttivi e geometrici legati alla destinazione della stessa. L'andamento planimetrico del tracciato stradale è abbastanza regolare ma vincolato dalle situazioni circostanti. Il tracciato planimetrico è vincolato nel primo tratto per il fatto che l'area dove ricadrà l'opera è frapposta tra una proprietà privata ed uno stabile adibito a mattatoio, mentre nel secondo tratto il tracciato è vincolato dal rispetto delle distanze minime dal fascio binari imposte da RFI, pari a 8 metri. Altimetricamente la strada è caratterizzata da

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 18 di 29

una prima livelletta lunga circa 70 metri con pendenza dello 0.2 % che si unisce con raccordo circolare ad una seconda livelletta lunga c.ca 100 metri con pendenza del 6 %. La pendenza massima prevista per questo tipo di strada è del 10 %, ma considerando che siamo in ambito urbano e che le velocità di percorrenza sono basse, per limitare eccessive emissioni dei gas di scarico, si è preferito "addolcire" la pendenza del secondo tratto limitandola al 6 % aumentando così i volumi di riporto per la formazione del rilevato.

Le risorse economiche stimate per la realizzazione della strada ammontano a circa 280 mila euro che, grazie alla ridefinizione delle voci di spesa seguita all'aggiudicazione dell'appalto di servizi, trovano copertura nel quadro economico.

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 19 di 29

7. Processo

7.1. Progetto esecutivo - Primo lotto funzionale

Lo sviluppo della revisione 1 del progetto definitivo ha consentito di definire, con sufficiente livello di attendibilità, le opere effettivamente realizzabili con le risorse economiche disponibili. Il presente progetto esecutivo è stato sviluppato in linea con quanto previsto nella revisione 1 del progetto definitivo, approvato in data con Deliberazione della Giunta Comunale n. 10 del 22/01/2014.

Così come sinteticamente illustrato nella Tavola 12 del presente progetto, il primo lotto funzionale che costituisce il presente progetto esecutivo prevede che una parte delle opere previste nel progetto definitivo generale siano eseguite mediante interventi successivi al presente appalto, ovvero:

- La realizzazione di 7 dei 9 moduli che costituiscono la pensilina in progetto;
- Gli apparecchi illuminanti del parcheggio multipiano e dell'edificio ex magazzino e la segnaletica stradale, che saranno comunque realizzati/installati a cura del Comune di Iglesias prima del collaudo del 1° lotto, facendo ricorso ad altra fonte di finanziamento;
- Parte delle sistemazioni a verde;
- La realizzazione delle "bolle" sottostanti la pensilina autobus e la ristrutturazione del locale adiacente la Via San Salvatore da adibire a chiosco-bar;
- L'impianto di video sorveglianza e l'impianto di segnalazione semaforica a chiamata per la regolazione dell'accesso e uscita degli autobus all'incrocio con la Via Crocifisso.

Occorre comunque precisare che nell'ambito delle opere comprese nel presente appalto sono incluse tutte le predisposizioni necessarie per garantire la successiva realizzazione di tutte le opere previste nel progetto definitivo generale, senza che sia necessaria alcun stravolgimento o demolizione delle opere già realizzate. Nell'ambito del presente appalto è quindi prevista, a titolo esemplificativo, la realizzazione delle fondazioni di tutti i 9 moduli di pensilina autobus, le predisposizioni per l'allacciamento ai sottoservizi delle "bolle" e del chiosco-bar, le predisposizioni impiantistiche per gli impianti di videosorveglianza e antintrusione, ecc..

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 20 di 29

8. Visione

8.1. Una nuova immagine per la città

Il nuovo Centro Intermodale non è più un elemento nella città, ma diventa parte di essa e del paesaggio circostante. Il progetto definitivo ha l'obiettivo di integrare questi due elementi oggi disconnessi per creare un sistema di scambio efficiente dal punto di vista trasportistico ma anche per inserire un nuovo dispositivo in grado di accrescere la socialità del luogo. Il Centro Intermodale è centro di aggregazione, è parco pubblico, è spazio di mediazione, anche fisico, tra il traffico cittadino e quello ferroviario. Uno spazio sospeso nel verde, in cui la natura e il paesaggio diventano gli elementi caratterizzanti.

Questo nuovo spazio pubblico offerto agli utenti del Centro e in generale ai cittadini, ricicla le risorse esistenti (gli edifici, la vegetazione, lo spazio aperto) trasformandole in nuove potenzialità per la città.

9. Disponibilità delle aree oggetto di intervento

Rispetto al Progetto preliminare posto a base di gara, il presente progetto prevede una configurazione lievemente diversa del parcheggio multipiano. Tale circostanza porta ad interessare delle aree di proprietà dell'ACAI, ovvero dell'Istituto per le case popolari dell'Azienda Carboni Italiani. Appurato con il Responsabile del Procedimento che non sussistono particolari ostacoli all'acquisizione di tali aree. Si evidenzia che la Tavola 1.3 del presente progetto individua con precisione tutte le aree oggetto di intervento e le relative proprietà, ivi compresa, appunto l'area intestata all'ACAI.

Per quanto attiene l'area occupata dalla nuova strada di collegamento con la Via Crocifisso, le proprietà interessate sono di ARST e del Comune di Iglesias, quindi anche in questo caso non sussistono difficoltà ad acquisirne la piena disponibilità.

Per le restanti aree le indagini catastali svolte, per quanto non abbiano prodotto sempre documenti completamente esaustivi a causa di mancati aggiornamenti, non hanno posto in evidenza criticità, nel senso che le visure delle particelle interessate risultano intestate agli enti già previsti in fase preliminare (ARST-FMS, RFI, Comune di Iglesias).

Si evidenzia che l'importo di 388.000,00 € del Quadro Economico (voce B.13 Acquisizione aree ed immobili) è relativo all'ex magazzino, già acquisito e nella disponibilità del Comune.

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 21 di 29

10. Relazione sulla gestione delle materie

Dal 6 ottobre 2012 è in vigore il nuovo regolamento che disciplina l'impiego nei cantieri delle terre e rocce da scavo (D.M. 161/2012) e che ha abrogato le disposizioni contenute nell'art. 186 del testo unico Ambiente (D.Lgs. 152/2006).

In tale decreto si ha una modifica sostanziale in quanto le terre e rocce da scavo (termine indicante un'ampia gamma di prodotti di risulta di scavi ed operazioni di sbancamento in cantiere) perdono la natura giuridica di rifiuti e diventano "sottoprodotti" da riutilizzare ma che per essere tali devono rispettare alcune condizioni:

- le terre e rocce da scavo devono essere state generate durante la realizzazione dell'opera;
- le terre e rocce da scavo devono essere riutilizzate per la realizzazione della stessa opera dalla quale sono state generate o da opera diversa;
- il materiale di scavo non deve ricevere ulteriori diversi trattamenti, diversi dalla normale pratica industriale;
- il materiale deve soddisfare specifici requisiti di qualità ambientale che il decreto 161/2012 elenca nell'allegato IV

Tali requisiti devono essere certificati nel "Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo" (novità introdotta dal regolamento).

10.1. Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo

Il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo di cui all'art. 5, è un documento fondamentale nella gestione delle terre e rocce da scavo. Tale piano deve dimostrare l'esistenza delle condizioni grazie alle quali le terre e rocce da scavo sono da considerarsi sottoprodotti e non rifiuti.

La redazione del Piano di utilizzo va effettuata seguendo lo schema riportato nell'allegato V del D.M. 161/2012. Tale documento dovrà essere firmato dal legale rappresentante della persona giuridica o dalla persona fisica che propone l'opera mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà.

In relazione al continuo evolversi del contesto normativo in cui si inserisce la problematica dell'utilizzo dei materiali provenienti dagli scavi, si rimanda all'allegato al presente progetto **E_A.09 Piano di utilizzo dei materiali da scavo**.

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 22 di 29

11. Considerazioni tecniche

11.1. Considerazioni sulla geologia dell'area

La mancata esecuzione di apposite indagini geognostiche nelle aree oggetto d'intervento, porta all'inquadramento delle caratteristiche geologiche-stratigrafiche del sito così come indicato nella precedente relazione "Indagini geologiche preliminari", inserita nell'adeguamento al progetto preliminare. Dati e considerazioni tecniche più precise vengono riportate nell'elaborato tecnico specifico E_A.01.2 "Relazione geologica e geotecnica", allegato al presente progetto esecutivo.

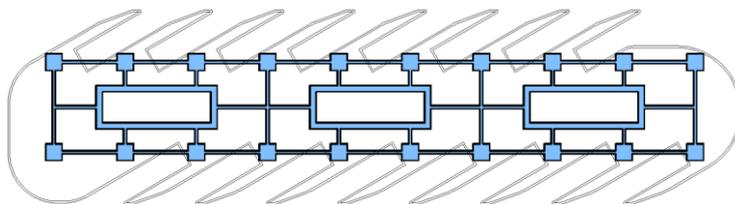
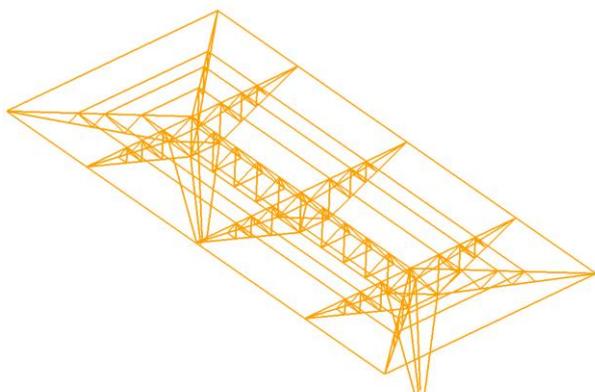
11.2. Breve descrizione dei sistemi costruttivi

Il progetto propone la realizzazione di due nuove strutture portanti: una nuova struttura in cemento armato gettato in opera da adibire interamente a parcheggio, ed una pensilina in acciaio per la copertura della piattaforma in cemento armato in cui sono posizionati gli stalli per lo stazionamento degli autobus.

Per quanto riguarda l'edificio da adibire a parcheggi, si è prevista una struttura con fondazione costituita da una piastra in cemento armato dello spessore di 60 cm, con muri perimetrali di contenimento a diretto contatto con il terreno, dello spessore di 30 cm. Le strutture degli impalcati intermedi e di copertura saranno, invece, del tipo a piastra bidirezionale piena di spessore pari a 300 mm, in cemento armato normale gettato su cassaforme continue. Gli spessori dei solai sono stati determinati sulla base delle luci e dei carichi previsti dalla destinazione d'uso degli ambienti al fine di garantire i più elevati standard qualitativi sia in relazione al comportamento in esercizio, sia per quanto riguarda il comportamento a rottura. La scelta di queste tipologie strutturali sono legate a diversi vantaggi quali l'uniformità di esecuzione e comportamento in riferimento alla sicurezza in esecuzione, elevata iperstaticità e capacità di ripartizione verticale dei carichi, elevata massa con ottimo valore di isolamento dai rumori aerei e rapidità e monoliticità di esecuzione. Inoltre sono notevoli i vantaggi dell'uso di piastre in cemento armato per l'ottimo comportamento al fuoco che consente facilmente il raggiungimento del valore REI120. Le considerazioni tecniche specifiche sull'antincendio sono riportate nella tavola *D_A.01.8 "Relazione antincendio autorimessa"*. Per quanto riguarda la struttura portante della pensilina in acciaio, si è previsto un sistema strutturale modulare come quello indicato nella figura sottostante. In particolare è previsto l'utilizzo di sezioni di tipo circolari cave di spessore e diametro variabile, e di strutture di fondazione realizzate con plinti di fondazione di dimensioni idonee a trasmettere in sicurezza i carichi al terreno, atte ad ospitare anche le strutture portanti degli edifici sottostanti la pensilina. I plinti verranno collegati fra loro da travi di fondazione in modo da

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 23 di 29

realizzare una fondazione sufficientemente rigida e, allo stesso tempo, si realizzerà una struttura continua di fondazione per gli edifici sottostanti la pensilina.



Modello tridimensionale di un modulo di pensilina Struttura di fondazione della pensilina

Tutti i dati e le considerazioni tecniche specifiche vengono riportate nell'elaborato tecnico E_A.01.7 "Relazione tecnica e calcoli strutture e considerazioni geotecniche", allegato al presente progetto esecutivo.

11.3. Considerazioni sugli Impianti Elettrici

L'impianto elettrico avrà origine nel punto di consegna dell'energia elettrica, situato in prossimità di strada pubblica, al confine di proprietà. In tale punto verrà realizzato un manufatto nel quale troverà alloggio il vano destinato ad ospitare il gruppo di misura dell'Ente gestore e l'avanquadro. La distribuzione dei quadri elettrici dislocati nei vari locali dei fabbricati oggetto di interventi sarà del tipo radiale. Il quadro generale sarà posizionato in apposito locale (locale tecnico), al piano terra del nuovo parcheggio multipiano. Tutte le soluzioni impiantistiche adottate tengono conto del contesto nel quale si realizzerà l'impianto, e in particolare la progettazione segue quanto espressamente indicato dalle norme CEI, per il particolare tipo di impianto. Stimato che la potenza impegnata per alimentare tutte le utenze elettriche dislocate nell'intero complesso è elevata e stante la vicinanza di una cabina elettrica di proprietà dell'ente gestore (Enel), si è scelto comunque di realizzare un'alimentazione del tipo in bassa tensione con distribuzione trifase più neutro del tipo TT. La realizzazione di questi è prevista in più lotti funzionali, individuati mediante opportuna segmentazione definita contestualmente tra la Committenza ed i Progettisti incaricati. I dati e le considerazioni tecniche specifiche vengono riportate nell'elaborato tecnico E_A.01.8 "Relazione tecnica e calcoli impianti illuminazione e special", allegato al presente progetto esecutivo.

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 24 di 29

11.4. Considerazioni sugli Impianti Meccanici

Gli interventi di progetto prevedono la realizzazione di impianti di condizionamento del tipo aria-acqua, di impianti per l'estrazione ed il ricambio dell'aria all'interno dei nuovi servizi igienici e di due ascensori che serviranno i vari livelli della nuova autorimessa. La realizzazione di questi impianti è prevista in più lotti funzionali, individuati mediante opportuna segmentazione definita contestualmente tra la Committenza ed i Progettisti incaricati. Gli edifici che saranno previsti di impianto di climatizzazione sono il locale biglietterie ed i locali bolla, che però faranno parte di un successivo intervento. Il sistema al servizio della biglietteria e' costituito da due unità motocondensanti esterne posizionate sul controsoffitto, che ricevono l'aria di scambio attraverso apposita griglie esterna, attraverso un apposito circuito alimenteranno una serie di fan coils pensili a parete. I collegamenti verticali e orizzontali saranno eseguiti con tubazioni in rame di idonei diametri, con giunti e collettori di raccordo in rame ricotto (tipo per derivazione di linee frigorifere nei sistemi a pompa di calore), forniti direttamente dalla casa produttrice delle apparecchiature.

Dati e considerazioni tecniche più precise vengono riportate nell'elaborato tecnico specifico D_A.01.9 "Relazione tecnica e calcoli impianti meccanici e di climatizzazione", allegato al presente progetto esecutivo.

11.5. Considerazioni sugli Impianti idrici

La progettazione definitiva ha previsto il dimensionamento degli impianti idrico-sanitari, fognari, di raccolta delle acque meteoriche e di sub-irrigazione. La realizzazione di questi è prevista in più lotti funzionali, individuati mediante opportuna segmentazione definita contestualmente tra la Committenza ed i Progettisti incaricati. Le scelte progettuali prevedono la realizzazione di un impianto idrico-sanitario ex-novo per l'asservimento, tramite acqua potabile, dei soli lavabi dei servizi igienici. La nuova rete di distribuzione avrà inizio dal contattore ubicato tra Via XX Settembre e via San Salvatore, e sarà direttamente allacciata all'acquedotto comunale. Verrà inoltre prevista la realizzazione di un apposita riserva idrica in adiacenza all'edificio adibito ad autorimessa. L'asservimento dei wc a cassetta dei servizi igienici e dell'impianto di sub-irrigazione delle aree destinate a verde avverrà, invece, mediante acqua non potabile prelevata direttamente dal pozzo esistente, ubicato tra via XX Settembre e il fabbricato ex magazzino, che viene ricaricato mediante il sistema di emungimento dell'acqua di falda già esistente e funzionante. Tutte le tubazioni della rete di adduzione sono in polietilene tipo multistrato per condotte in pressione, con diametri variabili a seconda delle portate, rispondenti alle norme prescrittive vigenti, in materia igienico-sanitaria, del Ministero della Sanità. Per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque nere, questo sarà realizzato mediante nuove tubazioni in polietilene a saldare ad alta densità, direttamente collegate alla condotta fognaria Comunale esistente.

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 25 di 29

L'impianto di raccolta e scarico delle acque meteoriche di prima e seconda pioggia prevede una rete di caditoie e di tubazioni in PVC e PE strutturato, opportunamente collegate ad un sistema di trattamento per la disoleatura delle acque inquinate provenienti da piazzali e parcheggi. Lo scarico avverrà in parte nella rete esistente di raccolta delle acque meteoriche, ed in parte in un compluvio naturale localizzato a circa 400m di distanza dal nuovo piazzale di sosta. Tutti i dati e le considerazioni tecniche specifiche per il dimensionamento degli impianti idrici vengono riportate nell'elaborato tecnico E_A.01.5 "Relazione idrologica e idraulica e calcoli impianti idrici, fognari e acque meteoriche", allegato al presente progetto esecutivo.

11.1. Considerazioni sulle voci di computo

In relazione alla formulazione delle analisi dei prezzi, si pone in evidenza che nell'effettuare la scelta delle voci di elenco, si è fatto riferimento in primis ai prezzi del prezzario ufficiale della Regione Sardegna, nel quale, com'è noto, le spese generali sono fissate nella misura del 15%.

Le voci di elenco del prezzario RAS sono state adottate in tutti i casi in cui, ai fini della determinazione del costo delle lavorazioni in relazione alla specificità dell'intervento previsto, i progettisti le hanno ritenute idonee. In questi casi non è stata fatta una specifica valutazione sull'incidenza delle spese generali, dal momento che, nel caso si intenda adottare il prezzario ufficiale RAS, tali prezzi devono essere necessariamente ed esattamente corrispondenti a quelli del prezzario stesso.

In molti altri casi, in particolare per l'incidenza delle voci dei nuovi prezzi (Importo totale NP = € 1.477.811,80 rispetto al totale dei lavori = € 3.887.910,92), pari a circa il 38% dell'intero importo dell'appalto, si sono presentati i seguenti casi:

- la specifica lavorazione prevista in progetto non trovava riscontro in nessuna delle voci di elenco del prezzario RAS;
- la voce di elenco della lavorazione contenuta nel prezzario RAS, seppur simile a quella prevista in progetto, non rispondeva alla specificità della lavorazione in termini di descrizione, procedimento di costruzione e particolari condizioni economiche (ad es. economia di scala).
- Alcune componenti delle analisi dei prezzi del prezzario RAS 2009, nella fattispecie i materiali, risultavano molto elevati rispetto agli attuali prezzi di mercato, ragion per cui si è ritenuto opportuno adeguarli (sulla base di indagini, preventivi, ecc.) in ragione dell'effettivo prezzo di mercato che è possibile prevedere per le specifiche condizioni dell'appalto (ad es. sussistono particolari economie di scala per i materiali necessari per la costruzione del parcheggio multipiano).

In relazione ai suddetti casi, i progettisti hanno proceduto alla determinazione dei prezzi secondo la procedura descritta dall'art. 32 del regolamento (DPR 207/10). Nell'applicare tale procedura, i progettisti hanno rilevato

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 26 di 29

che, mediamente, l'**incidenza delle spese generali** risultava **generalmente al di sotto del 10%**. Considerato che il suddetto art. 32 del DPR 207/10 impone, in ogni caso, un valore minimo per le spese generali del 13%, tale aliquota è stata adottata in tutti i nuovi prezzi formulati dai progettisti.

Riguardo alle valutazioni effettuate dai progettisti per determinare l'effettiva incidenza delle spese generali in questo specifico appalto, a titolo di esempio - comunque non esaustivo di tutte le situazioni in cui si è rilevata una potenziale riduzione delle spese generali rispetto alle situazioni ordinarie - si evidenzia che alcuni dei costi che maggiormente incidono nelle spese generali, quali:

- le spese per l'impianto, la manutenzione, l'illuminazione e il ripiegamento finale dei cantieri;
- le spese per le vie di accesso al cantiere;
- le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori,

possono essere notevolmente abbattuti in relazione alla particolarità del cantiere. E' infatti presente il fabbricato "Ex magazzino" che, per una buona parte della durata dei lavori, può essere utilizzato dall'impresa, essendo questo già dotato di tutti gli impianti necessari. Nelle fasi successive, questa funzione potrà poi essere ricavata in parte dalle strutture realizzate per il parcheggio. In ogni caso appare verosimile che l'impresa appaltatrice possa fare a meno, per quasi tutta la durata dei lavori, di specifiche strutture provvisorie ad hoc, avvalendosi di quelle esistenti o di quelle appena realizzate. Simile ragionamento si è fatto per quanto attiene alle vie di accesso al cantiere.

Per quanto sopra esposto, si ritiene assolutamente legittima e doverosa l'adozione dell'aliquota del 13% per la definizione dell'incidenza delle spese generali. A tal proposito si evidenzia inoltre che, nei criteri di giustificazione delle offerte da parte delle imprese che concorrono all'aggiudicazione della gara'appalto di lavori, le Stazioni appaltanti indicano accettano indicazioni di incidenze di spese generali sino al 6,5%, e **solo al di sotto di tale limite è richiesta una specifica giustificazione**. Si ritiene pertanto che il valore del 13% adottato nei prezzi di specifica formazione per l'appalto in oggetto sia del tutto legittimo e giustificabile.

12. Abbattimento delle barriere architettoniche

In merito alle barriere architettoniche si rimanda all'elaborato "*E_A.01.6_rev.01_ Relazione tecnica delle opere architettoniche*".

13. Relazione sulla gestione e la risoluzione delle interferenze

Per la gestione e la conseguente risoluzione delle interferenze, si è provveduto a censire le reti dei sotto e dei sopra servizi esistenti nell'area oggetto di intervento. A tal fine sono stati effettuati dei sopralluoghi in sito e si è

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 27 di 29

provveduto a raccogliere i dati e le planimetrie in possesso di R.F.I.. Nello specifico sono state rilevate le seguenti reti:

- *rete fognaria e di raccolta delle acque reflue bianche;*
- *rete idrica di adduzione dell'acqua potabile e non potabile;*
- *rete telefonica;*
- *rete di alimentazione elettrica associata alla linea ferroviaria esistente;*

Questi sono stati riportati negli elaborati di progetto da T.7.1 a T.7.6, nelle quali sono rappresentati tutti gli attraversamenti, parallelismi o sovrapposizioni individuati in sede di sopralluogo o attraverso il vaglio di elaborati grafici di distribuzione fornite dagli Enti preposti (fognario, acque reflue, acque bianche, rete telefonica, rete ferrata e rete elettrica associata).

13.1. Rete mista esistente fognaria e di raccolta delle acque meteoriche

La rete esistente di raccolta delle acque reflue risulta essere una rete mista, nella quale confluiscono sia le acque meteoriche dei piazzali esistenti sia la rete fognaria del fabbricato ex magazzino. Tale rete risulta direttamente collegata alla condotta fognaria Comunale, ubicata nella banchina centrale che si sviluppa parallelamente alla rete ferrata. Il censimento è avvenuto nella sua totalità ed in modo preciso per effetto di un'accurata analisi dello stato di fatto, realizzata attraverso sopralluoghi in situ, rilievi topografici e tramite l'acquisizione di planimetrie dello stato di fatto in possesso di R.F.I. fornite dai tecnici dello stesso Ente.

La rete di raccolta delle acque meteoriche esistente prevede delle griglie continue in corrispondenza del muro in cemento armato che si sviluppa parallelamente a via XX settembre, ed una rete di pozzetti grigliati nell'area individuata tra la rampa carrabile di accesso alla stazione ed il fabbricato ex magazzino. Tali pozzetti risultano collegati in serie tramite una rete di collettori in PVC $\phi 200$, e sono posizionati in successione a distanze variabili tra i 15-20m. A seguito dei sopralluoghi effettuati per valutare l'effettivo stato di conservazione di tali impianti, si è appurato che questo risponde alle esigenze di funzionamento previste anche per il nuovo intervento di progetto, per cui se ne prevede il riutilizzo parziale per lo smaltimento delle acque di pioggia ricadenti nella stessa area di interesse per cui è stato dimensionato. Gli interventi previsti in progetto saranno volti alla totale eliminazione delle griglie continue contromuro, in seguito alla realizzazione delle nuove rampe di accesso all'area, ed all'adattamento del sistema di raccolta con pozzetti grigliati in seguito alla realizzazione della nuova pensilina e del piazzale di sosta degli autobus. In quest'area verrà infatti previsto un nuovo sistema di raccolta delle acque meteoriche opportunamente collegato ad un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia e di lavaggio provenienti da tutte le superfici esterne impermeabilizzate (aree parcheggi, piazzali di sosta e aree di

TECNOLAV engineering	RICCI SPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 28 di 29

manovra dei bus) progettato secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dal capo V della disciplina regionale degli scarichi di acque reflue, di cui alla Delib.G.R. n. 69/25 del 10.12.2008.

Come detto in precedenza alla rete mista esistente è collegato anche lo scarico delle acque nere relative ai servizi igienici del fabbricato ex magazzino. Tutta la rete sopradescritta confluisce direttamente nella rete fognaria comunale ubicata nella banchina centrale che si sviluppa parallelamente alla rete ferrata. Tale impianto risponde alle esigenze di funzionamento previste anche per il nuovo intervento di progetto, per cui se ne prevede il totale riutilizzo anche per lo smaltimento delle acque reflue provenienti dai nuovi servizi igienici previsti dalla realizzazione del nuovo Centro Intermodale.

La conoscenza dell'impianto nello stato attuale ha permesso quindi di poter redigere un preciso progetto esecutivo e di poter fin d'ora verificare l'insussistenza di particolari problematiche per la risoluzione di eventuali interferenze con altri servizi presenti nella zona oggetto di intervento.

13.2. Rete idrica esistente di adduzione

Nel caso della rete idrica di adduzione di acqua potabile e non potabile, l'analisi dello stato attuale è stata effettuata esclusivamente attraverso il rilievo delle parti visibili degli impianti.

Per quanto riguarda la rete di adduzione dell'acqua potabile si prevederà l'allaccio alla rete esistente in corrispondenza del contatore individuato tra via XX Settembre e via San Salvatore. Dal contatore si prevede l'asservimento diretto, mediante una tubazione in PVC DN50, della nuova riserva di acqua potabile da 5 m³, prevista in prossimità del nuovo parcheggio multipiano, e della rete di distribuzione di acqua potabile prevista nel progetto in oggetto. A monte della nuova rete di distribuzione verrà prevista una pompa autoclave da 2,2kW.

Per quanto concerne la rete di acqua non potabile si prevede il riutilizzo completo del pozzo esistente e dell'impianto di emungimento dell'acqua di falda, realizzato all'interno del locale tecnico ubicato tra il fabbricato ex magazzino e la via XX Settembre. Il pozzo esistente, che raccoglie l'acqua di falda, è in calcestruzzo e presenta forma circolare in pianta con diametro esterno pari a 3.70m, e diametro interno di 3.25m. L'altezza esterna dal piano di calpestio è di 0.70m, mentre internamente presenta una profondità di 10m. Il livello attuale dell'acqua risulta essere di 8.5m, il che permette di determinare il volume complessivo di raccolta del serbatoio, individuato in 70m³. All'interno del pozzo è presente un impianto di regolazione del livello di troppo pieno (galleggiante). L'impianto di pompaggio esistente verrà utilizzato per l'asservimento diretto dell'impianto di irrigazione e delle utenze non potabili (cassette dei wc). La portata dell'acqua di falda è infatti risultata essere, in seguito a prove eseguite in situ, pari a circa 0,3 l/s (18 l/min). Questo valore di portata risulta essere sufficiente a garantire la fornitura di acqua non potabile prevista dal progetto. L'impianto di pompaggio è costituito da due

TECNOLAV engineering	RICCISPAINI ARCHITETTI ASSOCIATI	Dott. Ing. C. Murru	Dott. Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Relazione generale		All. 1.2	Rev.01
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09/12/2014	Pag. 29 di 29

pompe trifase da 2,2 kW (3 Hp), con caratteristiche di portata $Q = 9-27 \text{ m}^3/\text{h}$ e di prevalenza $H = 38-15 \text{ m}$. Le due pompe presentano tubazioni in ingresso da 2½ pollici, e in uscita da 1¼ pollice.

13.3. Rete telefonica esistente

La rete telefonica esistente, rilevata mediante documenti forniti direttamente da R.F.I., è necessaria all'asservimento del fabbricato che sorge all'interno dell'area di progetto, tra la nuova strada di accesso alla stazione e la rete ferrata esistente. Allo stato attuale il cavo telefonico risulta inizialmente sopraelevato, mediante collegamento ad un palo in legno, quindi attraversa i binari esistenti passando all'interno di due tubi in plastica $\phi 125\text{mm}$ posti ad una profondità di circa 1,50m rispetto all'attuale piano del ferro. In fase di realizzazione della nuova strada si dovrà prevedere il mantenimento ed il ripristino di tale sottoservizio.

13.4. Rete di alimentazione elettrica associata alla linea ferroviaria esistente

La rete ferrata esistente, costituita da binari e deviatori, e la corrispondente rete elettrica associata, costituita da cavidotti e pozzetti, sono state censite con precisione mediante opportuni rilievi topografici, confermati dagli elaborati grafici forniti da R.F.I.. Gli interventi di progetto si adattano alla configurazione attuale della sopracitate reti interne all'area della stazione. Per quanto riguarda la rete ferrata si prevede la completa dismissione e rimozione del 4° binario, e l'accorciamento del primo, del secondo e del terzo binario, così come concordato con R.F.I. (si fa riferimento al documento di prot. E/0334/12 del 28/09/12). Così come indicato nelle tavole di progetto, del terzo binario rimarrà solo un tronchino, mentre per i primi due binari si prevederà l'accorciamento di un tratto di circa 30m ed il conseguente spostamento del deviatore n. 207 (207a e 207b), per un tratto tale da garantire una distanza tra paraurti e deviatore di 20m. Oltre ciascun paraurti sarà realizzata una vasca da riempire di sabbia, con dimensioni di 3m x 4m, come richiesto dalle vigenti normative Europee. Per quanto riguarda, invece, le reti elettriche di asservimento alla rete ferrata, si prevede la rimozione dei soli impianti e delle reti di alimentazione elettrica associate ai tratti di linea ferrata da sottoporre a dismissione (binari 3° e 4°).



I progettisti