Ente Foreste della Sardegna

- REGIONE SARDEGNA -

Lavori di ristrutturazione ed adeguamento delle strutture
e realizzazione degli impianti tecnologici
nel complesso aziendale "Campulongu"
località Massama - Oristano

Progetto Definitivo-Esecutivo

Relazione tecnico - illustrativa

Il Responsabile del Procedimento

Dott. Maurizio Frongia

Gruppo di Progettazione

- Dott. Ing. Enrico Montaldo
- ITACA S.p.a.
- Dott. Ing. Roberto Lassandro
- Dott. Ing. Giuseppe Iuculano
- Dott. Agr. Nicola Virdis

ALLEGATO

A

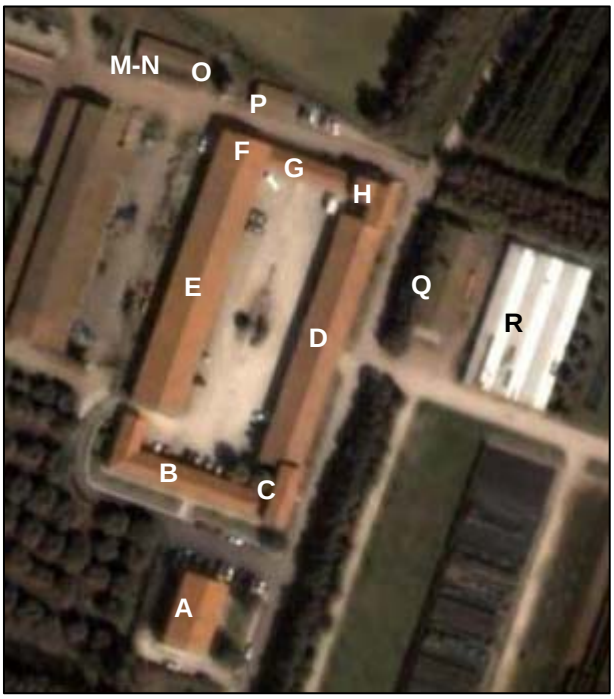
Premessa 4
1. Localizzazione 4
2. Vincoli 8
3. Il Progetto 8
3.1. Uffici amministrativi (Corpo B-C), sala d'attesa, uffici e guardiana (Corpo C) 9
3.2. Magazzino territoriale (Corpo D) 12
3.2.1. Aspetti tecnologico-costruttivi 12
3.2.2. Qualità estetico-formali 13
3.2.3. Impianti 14
3.3. Sala Conferenze, Zona snack/ristoro, Reception, Deposito. (Corpo E ed F) 15
3.3.1. Aspetti tecnologico-costruttivi 15
3.3.2. Qualità estetico-formali 17
3.3.3. Impianti 21
3.4. Magazzino per attività agricole e vivaistiche, Laboratorio analisi Corpo G 24
3.4.1. Aspetti tecnologico-costruttivi 24
3.4.2. Qualità estetico-formali 25
3.4.3. Impianti 25
3.5. Sala mensa e Foresteria (Corpo H) 26
3.5.1. Sala Mensa 27
3.5.1.1. Aspetti tecnologico-costruttivi 27
3.5.1.2. Qualità estetico-formali 27
3.5.1.3. Impianti 27
3.5.2. Foresteria 28
3.5.2.1. Aspetti tecnologico-costruttivi 28
3.5.2.2. Qualità estetico-formali 29
3.5.2.3. Impianti 29
3.6. Verde, percorsi e parcheggi 30
Piazza-Giardino 30
4. Impianti 31
4.1. Premessa 31
4.2. Descrizione degli impianti 32

Premessa

Oggetto della presente relazione tecnica è la ristrutturazione ed adeguamento delle strutture e degli impianti tecnologici nel complesso aziendale “Campulongu”, località Massama – Oristano – Gestito dall’E.F.D.S.

L’azienda Campulongu è un centro polifunzionale che, oltre ospitare un importante vivaio forestale a livello regionale, produce foraggi e granaglie da destinare alla integrazione alimentare della fauna selvatica presente all’interno dei perimetri amministrati.
Questa nasce nei primi anni sessanta sotto la direzione dell’Ente Nazionale Cellulosa e Carta. Dal 2000 l’Azienda viene acquisita tra le proprietà della R.A.S. e concessa in uso gratuito all’Ente Foreste della Sardegna nel 2001. Diventa così, per tale Ente, sede territoriale di Oristano.

1. Localizzazione



Il Complesso è ubicato nella area centro occidentale della Sardegna in provincia di Oristano. L’intera area della superficie di **115 Ha.** ricade all’interno del territorio comunale di Massama comprendendo una piccola parte del Comune di Nuraxinieddu.

Questa è adibita, per gran parte della sua superficie, a coltivazioni e rimboschimenti. L’insieme di edifici insistenti all’interno del complesso aziendale è suddiviso in diversi blocchi (la cui denominazione è rilevabile dalla figura a lato). Catastalmente è distinto al Foglio n. 3 dela frazione di Nuraxinieddu (OR) e Fogli 1, 2, 3, 4 della frazione di Massama (OR) come evidenziato nell’allegata Tab.1 in cui sono riportati dettagliatamente i dati catastali dei terreni facenti parte il complesso in oggetto (Comune di appartenenza, Foglio, mappale e superficie catastale in mq.)

La stessa area è identificata dal P.U.C. di Oristano come Z.T.O. ‘E’ a destinazione agricola. Le norme tecniche di attuazione del P.U.C. prevedono per tale zona omogenea i seguenti dati:

- indice di fabbricabilità uso residenziale: 0,03 mc/mq;

- indice di fabbricabilità uso agricolo/zootecnico: 0,20 mc/mq

Il territorio ricade nell'ambito n. 9 del Piano Paesaggistico Regionale ed è esterna ai centri abitati, trovandosi in aree a destinazione agro-forestale.

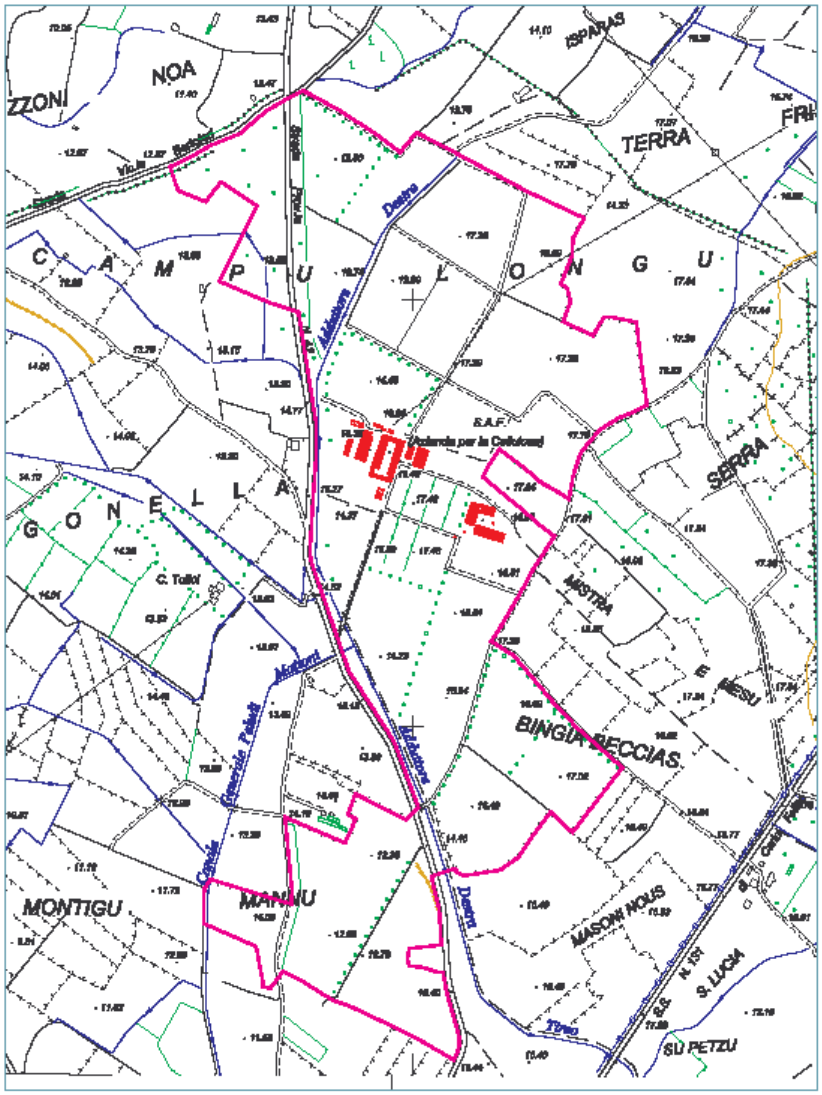


Fig. 1 Stralcio C.T.R. dell'area in oggetto

Tab. 1 Dati catastali dei terreni di proprietà regionali a disposizione dell'EFDS

	COMPLESSO AZIENDALE CAMPULONGU					
	ELENCO TERRENI					
	Comune	F.	Mapp.	sup. mq.		
	NURAXINIEDDU	3	102	6255		
	NURAXINIEDDU	3	98	17625		
	MASSAMA	1	44	9380		
	MASSAMA	1	46	53880		
	MASSAMA	2	1	49875		
	MASSAMA	2	3	197730		
	MASSAMA	2	4	41910		
	MASSAMA	2	5	215		
	MASSAMA	2	6	1090		
	MASSAMA	2	7	1340		
	MASSAMA	2	9	540		
	MASSAMA	2	10	1205		
	MASSAMA	2	11	1190		
	MASSAMA	2	12	1265		
	MASSAMA	2	13	1330		
	MASSAMA	2	14	3640		
	MASSAMA	2	15	17580		
	MASSAMA	2	16	3005		
	MASSAMA	2	17	1750		
	MASSAMA	2	18	1315		
	MASSAMA	2	19	830		
	MASSAMA	2	20	2550		
	MASSAMA	2	21	400		
	MASSAMA	2	22	2330		
	MASSAMA	2	85	9900		
	MASSAMA	2	96	3270		
	MASSAMA	2	103	18070		
	MASSAMA	2	104	27310		
	MASSAMA	2	105	15420		
	MASSAMA	2	106	8025		
	MASSAMA	2	107	3260		
	MASSAMA	2	108	710		
	MASSAMA	2	109	3385		
	MASSAMA	2	110	430		
	MASSAMA	2	111	1080		
	MASSAMA	2	112	2020		
	MASSAMA	2	113	1525		
	MASSAMA	2	114	1165		
	MASSAMA	2	115	1355		
	MASSAMA	2	116	200		
	MASSAMA	2	117	1740		
	MASSAMA	2	118	570		
	MASSAMA	2	119	170		
	MASSAMA	2	133	1880		
	MASSAMA	2	134	4950		
	MASSAMA	2	139	1090		
	MASSAMA	2	140	640		
	MASSAMA	2	141	805		
	MASSAMA	2	142	2500		

	MASSAMA	2	148	18870		
	MASSAMA	2	150	5305		
	MASSAMA	2	154	67085		
	MASSAMA	2	156	40120		
	MASSAMA	2	159	6780		
	MASSAMA	2	161	2265		
	MASSAMA	2	163	2135		
	MASSAMA	2	165	2160		
	MASSAMA	2	167	3200		
	MASSAMA	2	171	9630		
	MASSAMA	2	173	1275		
	MASSAMA	2	175	39390		
	MASSAMA	2	177	103660		
	MASSAMA	3	52	2210		
	MASSAMA	3	57	890		
	MASSAMA	3	58	1585		
	MASSAMA	3	61	430		
	MASSAMA	3	84	129640		
	MASSAMA	3	208	1780		
	MASSAMA	3	300	415		
	MASSAMA	3	302	605		
	MASSAMA	3	372	960		
	MASSAMA	3	374	860		
	MASSAMA	4	31	5895		
	MASSAMA	4	36	2360		
	MASSAMA	4	42	6425		
	MASSAMA	4	44	2590		
	MASSAMA	4	46	2990		
	MASSAMA	4	48	7875		
	MASSAMA	4	49	440		
	MASSAMA	4	51	7120		
	MASSAMA	4	172	28405		
	MASSAMA	4	184	780		
	MASSAMA	4	191	4210		
	MASSAMA	4	204	7560		
	MASSAMA	4	247	1235		
	MASSAMA	4	249	260		
	MASSAMA	4	255	30525		
	MASSAMA	4	257	48965		
	MASSAMA	4	410	4620		

2. Vincoli

L'area non è soggetta a vincoli: essa è individuata nell'ambito n.9 del P.P.R. e nel P.U.C. di Oristano come area agricola.
E' ammessa la costruzione e la ristrutturazione con i seguenti indici:
Iff 0,03 mc/mq uso residenziale; Iff 0,20 mc/mq uso agricolo/zootecnico;

3. Il Progetto

Alla luce del finanziamento disponibile, è stato possibile prevedere il recupero e la rifunzionalizzazione dei corpi di fabbrica indicati in planimetria con le lettere "**B-C-D -F-G-H**" disposti attorno ad una corte centrale, che attualmente ospitano gli uffici del Servizio Territoriale, alcuni magazzini, i locali dell'attuale officina meccanica e la sala mensa; la demolizione e la ricostruzione, nel rispetto della volumetria esistente, del più imponente corpo "**E**" da destinare a **sala conferenze e formazione** per i dipendenti dell'EFDS, **area ristoro** e **reception**, e la realizzazione di **percorsi interni** alla corte (per alcuni di essi è stata prevista la copertura mediante realizzazione di porticati lignei).
Sono previsti inoltre l'adeguamento o la nuova realizzazione degli impianti tecnologici, tra questi: l'impianto elettrico, l'impianto idrico sanitario e di scarico, gli impianti per il recupero delle acque meteoriche ed il loro trattamento ed ancora l'impianto di **climatizzazione** degli ambienti dei Corpi B, C, E, G e H, la realizzazione ex novo della climatizzazione dell'area nel Corpo E e la realizzazione di un **fitodepuratore** (come meglio specificato al *capitolo* "Impianti" della presente relazione) per il trattamento delle acque nere ed il loro riuso nell'ambito dell'azienda.
Nello specifico gli interventi proposti rimangono in linea con i suggerimenti e le indicazioni forniteci dall'Amministrazione, in quanto condivisibili nella ricerca della massima **funzionalità** dell'intero complesso, con alcune ulteriori proposte studiate per incrementare anche in una seconda fase la funzionalità e regolare il transito pedonale e veicolare all'interno dell'azienda.
Le soluzioni progettuali sia di tipo architettonico che di tipo impiantistico, sono state valutate e scelte per garantire il raggiungimento di condizioni **termoigrometriche** ottimali all'interno dei singoli locali, contenendo al massimo il consumo di energia, nell'ottica di ottenere bassi costi di esercizio degli impianti.

3.1. Uffici amministrativi (Corpo B-C), sala d'attesa, uffici e guardiana (Corpo C)

Pur tenendo sostanzialmente conto dei suggerimenti dell'E.F.D.S. riguardo il corpo (B) attualmente ospitante gli uffici amministrativi, per i quali si richiedeva esclusivamente l'adeguamento degli impianti tecnologici esistenti ed il rifacimento delle facciate prospicienti la corte interna, a parere dei progettisti è tuttavia necessario un **ulteriore** intervento interno di carattere edilizio. L'**adeguamento** degli impianti tecnologici e nello specifico l'adattamento della rete di acque reflue al fitodepuratore in progetto e dell'impianto di riscaldamento esistente con l'impianto di climatizzazione previsto, hanno portato necessariamente alla (seppur minima) rivisitazione interna degli spazi come meglio evidente nelle tavole di progetto.

Nello specifico, rispetto alla situazione attuale in cui sono presenti tre blocchi di servizi igienici, gli interventi previsti riguardano l'**eliminazione** di uno di questi (sul lato nord del corpo B) e conseguente ampliamento di quello esistente sul lato sud dello stesso corpo B.

Ulteriori interventi interesseranno la **sostituzione** delle tubazioni esistenti di distribuzione dell'acqua calda per l'impianto di riscaldamento con una nuova linea di distribuzione coibentata idonea al passaggio dell'acqua calda e fredda al fine di gestire sia l'acqua calda sanitaria che il riscaldamento invernale con un unico impianto. Inoltre l'esigenza di dover abbattere i relativi costi di gestione e la loro antiestetica presenza (es. unità esterne di condizionamento dell'aria sulle facciate esterne), si è previsto di realizzare un unico impianto di climatizzazione dell'aria, caldo/freddo, per tutto il blocco uffici del Corpo B.

All'interno del corpo C, con **limitati interventi edili**, in osservanza della volontà di conferire al piano terra un uso di tipo ricettivo, è prevista la realizzazione di una sala d'attesa di 26,35 mq, un disimpegno di 8 mq e un ufficio amministrativo con annesso archivio della superficie di 22 mq per l'impiegato addetto alla contabilità delle merci stoccate nel magazzino territoriale.

Il piano superiore verrà adeguato rispetto alla situazione attuale per collocarvi un ufficio per l'addetto alla **guardiania** della superficie di 23.50 mq. Questo avrà accesso diretto ad un locale riservato e quindi ai **servizi igienici**, della superficie complessiva di 14,75 mq.

Gli altri ambienti presenti verranno adibiti a deposito cancelleria ed archivio ed avranno superfici rispettivamente di 7,50 e 19,50 mq.

Gli interventi comprenderanno nel corpo B, come in tutti i corpi oggetto di intervento, la sostituzione della quasi totalità degli **infissi** esterni con altri in PVC e legno, a taglio termico, e dotati di vetro camera con gas inerte per ridurre, almeno fino ai valori di legge la trasmittanza

termica. Ulteriori adeguamenti verranno apportate alle murature ed agli elementi di partizione orizzontale interni i quali verranno dove possibile **isolati** termicamente ed acusticamente sia dall'interno che dall'esterno.

Dal punto di vista impiantistico si prevede di intervenire essenzialmente mediante la verifica ed adeguamento degli impianti esistenti estendendo la linea di trasmissione dati e climatizzando i locali che prevedono la presenza di personale in maniera continuativa.

Si prevede di intervenire su:

- Verifica ed adeguamento dell'Impianto **elettrico ed illuminazione**
- Realizzazione di impianto di **trasmissione dati** a servizio delle postazioni di lavoro (la descrizione tecnica dell'impianto viene fornita nell'apposita sezione)
- Impianto di **climatizzazione** a servizio della sala d'attesa, della zona uffici magazzino, connessi alla linea di climatizzazione del corpo B, e del piano superiore in corrispondenza della zona sorveglianza con annessa camera e servizi igienici realizzato indipendentemente
- Adeguamento dell'impianto di scarico **acque** (Bianche e Nere) ed adduzione idrica a servizio dei bagni dei servizi igienici con connessione alla rete fognaria del **fitodepuratore** (la descrizione tecnica dell'impianto viene fornita nell'apposita sezione)

Relativamente agli impianti elettrici (Forza Motrice) di illuminazione le scelte effettuate riguardano le tipologie di apparecchio illuminate finalizzata ad interventi minimali di installazione e la dotazione delle singole aree:

Illuminazione Uffici Corpo B:

Per l'impianto di illuminazione negli uffici si adotteranno dei corpi illuminanti ad **alto rendimento** e risparmio energetico, la scelta è ricaduta su una Piantana ID con ottica a micropiramidi MPO, con reattore elettronico digitale dimmerabile per lampada TC-L, 3/80 W. Apparecchio dotato di gestione della luce **SensControl** con sensore di luce diurna e segnalatore di presenza. Comando tramite display LCD integrato nell'apparecchio. Direzionamento della



Schematizzazione condizioni di illuminamento

componente diretta tramite ottica a micropiramidi in più strati con distribuzione batwing e schermatura speciale per display inclinati o piatti; componente indiretta a distribuzione asimmetrica.

La scelta della piantana “intelligente” è stata fatta per consentire il posizionamento in qualunque zona della stanza senza interferenze di arredo.

Per la forza motrice e trasmissione dati ogni ufficio verrà dotato di un **centralino a parete** che comprende prese 10/16, prese shuko, prese dati, prese telefoniche in numero di almeno due per ufficio.

Illuminazione SALA RIUNIONI corpo B:

I corpi illuminanti scelti per la sala riunioni sono del tipo a **micropiramidi** per la gestione dei contrasti, con sistema ottico trasparente formato da prismi di precisione e ottica a micropiramidi MPO. Apparecchio d'illuminazione derivato per comando DALI con reattore elettronico digitale dimmerabile per lampada T16, 2/80 W. Direzionamento della componente diretta tramite ottica a micropiramidi in più strati con distribuzione batwing L<1000 cd/m² a 60°/65°, schermatura speciale per display piatti (UGR < 16 per esigenze elevate in uffici conformemente alla EN12464). La componente indiretta regolabile tramite riflettori a fascio molto largo, con possibilità di variare l’altezza di sospensione.



Schematizzazione condizioni di illuminamento

Per la forza motrice e trasmissione dati la sala verrà dotata di un centralino a parete che comprende prese 10/16, prese shuko, presa dati, presa telefoniche.

Illuminazione Uffici Corpo C e sala d’attesa:

Per l’impianto di illuminazione negli uffici amministrativi e tecnici e la reception si adotteranno dei corpi illuminanti ad alto rendimento e risparmio energetico, la scelta è ricaduta sulla medesima tipologia a piantana prevista negli uffici.

Relativamente alla forza motrice e trasmissione dati si provvederà a dotare di un centralino di distribuzione a parete comprendente prese 10/16, prese shuko, presa dati e presa telefonica.

3.2. Magazzino territoriale (Corpo D)

Il corpo di fabbrica denominato in planimetria come corpo D, che si estende lungo il lato est della corte centrale, è suddiviso in **due parti** distinte e separate dal passo carraio d'accesso alla corte interna. Questi coprono una superficie, rispettivamente, di **379,00 mq** e **372,70 mq** ad un unico piano con copertura a capanna per un altezza all'intradosso nel colmo di 5,70 m.
Le problematiche riscontrate, pur essendo simili a quelle accertate nel Corpo E, non determineranno **demolizioni**, se non per le tramezzature interne, altresì si interverrà con un sostanziale intervento di recupero dell'intera struttura in funzione della destinazione d'uso futura, ovvero magazzino territoriale dell'E.F.D.S.

3.2.1.Aspetti tecnologico-costruttivi

La struttura costituita da muratura perimetrale realizzata in **pietra** e solaio di copertura inclinato, a due falde, in **latero-cemento**, risulta in cattivo stato di conservazione nella parte dell'intradosso che comunque non evidenzia nessuna infiltrazioni di umidità.
Gli interventi previsti riguardano, appunto, il totale **ripristino** dell'intradosso dello stesso solaio tramite risanamento dei ferri di armatura ammalorati e delle parti di pignatte lesionate e/o mancanti, la verifica dei tiranti in ferro, l'intonacatura di tutta la superficie e l'ulteriore rinforzo (qualora se ne rendesse necessario) con elementi in fibra di carbonio.
L'assenza di umidità da infiltrazione di pioggia fa ipotizzare il buono stato di consistenza e conservazione del manto di copertura del **solaio** caratterizzato nel suo elemento più esterno con manto di copertura in **tegole** curve, per questo non soggetto ad interventi.
Il solaio di copertura, in pessimo stato di conservazione nell'intradosso, in quanto interessato da fenomeni di sfondellamento delle pignatte e di rigonfiamento del ferro di armatura, verrà risanato ponendo particolare cura al recupero dello stesso acciaio. Questo verrà prima trattato con appositi materiali passivanti atti a bloccare il processo di **ossidazione** poi eventualmente integrato e rinforzato nelle parti carenti con fibre di **carbonio** ed infine opportunamente ricreata la forma originaria con malte tissotropiche a ritiro controllato e quindi reintonacato su apposita rete porta intonaco qualora necessaria.

Il pavimento, su tutta la superficie, è attualmente costituito da un **battuto di cemento** di recente fattura ed è in buono stato di conservazione. In riferimento alla destinazione d'uso futura, sull'attuale superficie verrà eseguito, successivamente al passaggio degli impianti, un pavimento di tipo industriale a pastina antiscivolo fresco su fresco e colorato con ossidi.

Le **murature** che evidenziano tracce di umidità da risalita verranno interessate da interventi di **risanamento**. Si opererà un risanamento integrale del paramento murario con apposite malte deumidificanti poste in opera dopo la rimozione dell'attuale intonaco ammalorato per un altezza di circa 1,20 m dal piano di campagna.

In progetto è stata proposta una suddivisione interna degli spazi tramite **setti murari** realizzati in mattoni forati (tipo muro blocco) posti in opera per uno spessore di cm 15 con malta di cemento ed opportunamente rinforzati in considerazione dell'uso specifico degli stessi locali.

3.2.2.Qualità estetico-formali

Il magazzino territoriale, antistante il corpo C, sarà messo in comunicazione con questo tramite l'apertura di un **accesso** e la realizzazione di un **ufficio** (nello stesso corpo C) atto ad ospitare l'impiegato addetto alla contabilità del magazzino. Un ampio corridoio della superficie di 60,80 mq fungerà da elemento di **comunicazione** tra l'ufficio, il locale arrivo merci ed i magazzini. Questi ultimi sono tre e hanno dimensioni rispettivamente di 95, 52, e 51 mq per un volume complessivo di 1000,23 mc.

Nella parte di struttura a nord del passaggio coperto, in aderenza con il corpo H, sempre destinato a magazzino territoriale, la distribuzione interna degli spazi ricalca quella precedentemente espressa: un locale per la **ricezione merci** della superficie di 66 mq, un corridoio di **smistamento** (27,50 mq) e **tre locali** delle superfici di 47, 51 e 80 mq.

Inoltre, poiché uno di questi locali dovrà essere utilizzato per lo stoccaggio dei **D.P.I.**, si è pensato di dotarlo di spogliatoi e servizi igienici (sup. complessiva 16 mq.) distinti per sesso ed agibili dai meno abili. Questo sarà separato da un corridoio/**zona d'aspetto** delle dimensioni di 14,60 mq, che comunicherà con un locale da destinarsi ad **infermeria/medico competente** con annesso servizio igienico della superficie di 16,30 mq.

Tutti i locali magazzino così come il locale medico competente e il locale zona d'aspetto avranno accesso dalla **via principale** mentre sul lato del cortile verranno ubicate le finestre che interesseranno la parte più alta delle attuali arcature e si inseriranno armoniosamente nel contesto architettonico preesistente così come previsto nel corpo " E ".

3.2.3.Impianti

In fase progettuale è stata prevista essenzialmente la **verifica** e l'**adeguamento** degli impianti esistenti.

Si prevede di intervenire su:

- Verifica ed adeguamento dell'Impianto elettrico ed illuminazione
- **Trasmissione dati** a servizio delle postazioni di lavoro (la descrizione tecnica dell'impianto viene fornita nell'apposita sezione);
- Impianto di **climatizzazione** a servizio della zona adibita a ufficio del medico competente e infermeria spogliatoi con opportuno sistema di estrazione in corrispondenza dei servizi igienici;
- Sistema di **aerazione** dei locali adibiti a magazzino con previsione di idonei sistemi di estrazione fumi in caso di incendio e di integrazione con il sistema di rivelazione ed allarme incendio (questi non previsti nel presente appalto);
- impianto di **scarico acque** (Bianche e Nere) ed **adduzione idrica** a servizio dei servizi igienici e della infermeria con connessione alla rete fognaria del fitodepuratore (la descrizione tecnica dell'impianto viene fornina nell'apposita sezione e nella relazione specialistica di riferimento)

Relativamente agli aspetti di climatizzazione i locali adibiti a magazzino non sono climatizzati.

Per la zona destinata alle attività del medico competente, infermeria e spogliatoi è prevista una climatizzazione mediante sistema canalizzato a controsoffitto. La zona bagni (a cavallo tra corpo D e H) verrà dotata di un sistema di aspirazione in modo da favorire il ricambio d'aria e estrarre l'aria esterna immessa nella zona mensa facendo si che i bagni si trovino in costante depressione in modo da eliminare la circolazione di cattivi odori.

Per quanto riguarda questa parte del progetto si è prevista la verifica e adeguamento dell'impianto elettrico ed illuminazione tramite **misure strumentali** e valutazioni visive atte a definire quali siano le effettive condizioni delle parti di impianto eventualmente recuperabili.

L'adeguamento consisterà nel dotare gli ambienti di quelle apparecchiature necessarie per il corretto uso a cui il locale è stato adibito e renderlo conforme alle **normative vigenti** sia in materia impiantistica nonché nel totale rispetto della **normativa sulla sicurezza nei posti di lavoro**.

A tal fine si è deciso di dotare i locali di corpi illuminanti del tipo a **plafoniera stagna** 2/35W con reattore elettronico, armatura in poliestere rinforzato con fibre di vetro privo di alogeni in

grigio chiaro; rifrattore in PMMA (polimetilmetacrilato) resistente agli UV, stampato in pezzo unico e operato con prismi interni, montaggio con molle standard V2A su soffitti, pareti o binari portanti; riflettore in lamiera d'acciaio zincata, verniciata in bianco. Cablaggio passante solo con singoli **conduttori termoresistenti** oppure cablaggio alternato monolaterale dentro/fuori; innesto pentapolare, protezione: IP65, classe isolamento: SC1, V2.
Per quanto riguarda la FM i locali adibiti a magazzino verranno dotati oltre che di prese 10/16 anche di prese Cee da 220 W 80 W al fine di poter alimentare anche utenze di tipo professionale.
I locali saranno connessi alla rete informatica ove presenti postazioni di lavoro (es. laboratorio).

3.3. Sala Conferenze, Zona snack/ristoro, Reception, Deposito. (Corpo E ed F)

Come come suggerito dalla stessa Amministrazione e come anticipato precedentemente, all'interno del Corpo "E" troveranno spazio una *Sala conferenze*, una **zona snach/ristoro**, un'ampia zona **reception** con un'area da destinarsi ad **esposizioni**, uno **spazio multimediale** contenente postazioni per la connessione in internet e il blocco dei servizi igienici: il tutto a servizio dei dipendenti dell'Ente Foreste della Sardegna. Nel corpo "F", esposto a nord, saranno localizzati gli ambienti destinati al **deposito** di arredi ed impianti tecnologici di pertinenza di questi locali. Alcuni locali, i più esterni ed indipendenti, ovvero senza accesso diretto dalla corte interna, ospiteranno la riserva idrica per l'impianto di spegnimento incendi (non prevista nel presente appalto) e l'unità esterna di trattamento aria per le sale di formazione.

3.3.1.Aspetti tecnologico-costruttivi

Il corpo "E" occupa una superficie lorda di circa **1020 mq** su un unico piano, con copertura a due falde per un volume complessivo di circa 4.680 mc.
Alla luce della nuova destinazione d'uso, questo verrà interessato da un globale intervento di **ristrutturazione** consistente nella **demolizione totale del corpo di fabbrica esistente e la ricostruzione integrale** con interventi quindi sia di carattere edilizio che impiantistico.
Il nuovo Corpo E sarà realizzato con fondazioni continue in c.a. delle dimensioni di 1,40 metri e sviluppo per tutto il nuovo corpo di fabbrica e altezza pari a 50 cm, poste sopra 10 cm di magrone di sottofondazione e dalle quali si sviluppano 26 pilastri in c.a. di dimensioni 40x50 cm e altezza

complessiva 4,25 metri, tra i quali vengono realizzate in corrispondenza della loro sommità travi di collegamento in c.a. delle dimensioni di 40x40 cm nel lato ovest e di forma curva con sezione minima di 80x40 cm nel lato est rivolto verso la corte interna. La **copertura lignea** (vedi tavole A.17.5 e A.17.6) sarà sostenuta da 11 capriate i cui elementi sono: una catena di dimensioni 20x36 cm, due puntoni di dimensioni 20x48 cm, un monaco e due saette di dimensioni 20x28 cm. Sopra le capriate verranno disposte le travi rompitratta e il colmo di dimensioni 18x36 cm, i travetti di dimensioni 14x16 cm ed interasse 80 cm, e il tavolato maschiato in legno dello spessore di 3 cm. Su quest'ultimo verrà posta la **coibentazione c**ostituita da pannellatura tipo Prontomat L3 della Edilana dello spessore complessivo di 163 cm, e composti da freno al vapore, listelli ferma isolamento in abete, pannelli in OSB3 da 9 e 18 mm, e quattro strati di materassino agugliato MAT30 D40 in **pura lana vergine** dello spessore di 30 mm ciascuno. Questo tipo di pannelli hanno delle ottime capacità di isolamento acustico poiché sono delle ottime barriere al rumore e la fibra della lana, grazie alla sua uncinatura spiraliforme, permette non solo di abbattere l'inquinamento uditivo, ma di agire sulla struttura del suono correggendone l'acustica. Inoltre garantiscono un ottimo isolamento termico poiché le scaglie della lana di pecora conferiscono ruvidezza alla fibra e i loro interstizi ne aumentano la superficie permettendo così alle fibre di trattenere una maggiore quantità d'aria. Il **potere isolante** rimane costante anche in presenza di umidità poiché la lana di pecora può assorbire il vapore acqueo fino ad un terzo del suo peso senza risultare bagnata, senza gonfiarsi o modificare la sua struttura ed è anche capace di cedere lentamente l'acqua assorbita regolando l'umidità dell'ambiente, evitando fenomeni di condensa grazie allo sviluppo di calore nella fase di assorbimento. I pannelli hanno dimensioni planimetriche di 125x62 cm e vengono fissati con viti autofilettanti.

Sopra la coibentazione viene posata la guaina traspirante tipo Dupont Tyvek Pro della Celenit, di facile posa, antiscivolo, grande maneggevolezza, e che minimizza il rischio di condensa, di infiltrazioni d'acqua, d'aria e insetti e dispersioni di calore, salvaguardando nel tempo le strutture.

La copertura viene completata dai listelli lignei per la ventilazione e i coppi laterizi posati a secco.

Nel **pavimento del piano terra** (vedi tavola A.17.4) la realizzazione del vespaio avverrà, in alternativa ai sistemi tradizionali, mediante la realizzazione di una soletta il cui elemento principale è costituito dall'utilizzo di **casseri a perdere** alti 20 cm del tipo autobloccanti in polipropilene riciclato, opportunamente posizionati, su apposito massetto di cls e con getto superiore di cls rinforzato con rete d'acciaio elettrosaldata, così da consentire la ventilazione

dell'intero piano mediante bocchette posizionate nella muratura con presa d'aria dall'esterno. Questo agevolerà la **ventilazione** naturale dello stesso permettendo il controllo dell'umidità e dei gas (es. RADON anche se non pare che sia un problema prevalente delle zone della Sardegna) di risalita dal sottosuolo. Consentirà, inoltre, il **passaggio** di condutture, cavi, impianti e tubature di qualsiasi tipo e genere.

Su questo verrà realizzato un getto di calcestruzzo, coibentato con un pannello atto ad abbattere lo scambio termico tra interno e sottofondo.

Le chiusure verticali saranno realizzate con blocchi tipo Ecoplan APT PLUS della Poroton dello spessore 38 cm, ed intonacate internamente con malte premiscelate e finitura al civile liscio ed esternamente mediante l'utilizzo di intonaco termico in maniera tale che l'intero pacchetto murario possa rispettare i limiti di trasmittanza previsti per legge.

Antistante il Corpo E verrà realizzato un porticato ligneo ad una falda (vedi tavola A.18.2) che coprirà il camminamento sottostante in elementi autobloccanti in cls colorato. Il porticato sarà retto da pilastri lignei binati di dimensioni 24x20 cm posti lungo il lato esterno del camminamento e sui quali poggeranno delle travi lignee di collegamento di dimensioni 24x30 cm, reggenti una copertura formata da travi in legno di dimensioni 10x10 cm, tavolato maschiato con spessore 3 cm, materassino coibente dello spessore di 4 cm, guaina traspirante tipo Celenit e coppi con malta di allettamento.

3.3.2.Qualità estetico-formali

La **sala conferenze** avrà un'estensione in pianta di circa **281 mq** ed una capienza di circa **240 posti** a sedere. Data la conformazione dello stesso corpo di fabbrica, essa si svilupperà in lunghezza ed avrà dimensioni interne di 27.10 m x 10.50 m. Per questo fatto e per consentire un'adeguata visibilità ad ogni utente, anche quello che occuperà la posizione più arretrata, le sue dimensioni sono state ricavate dalla normativa vigente senza eccedere in queste in maniera tale da non compromettere la visibilità degli utenti.

La sala potrà essere suddivisa internamente, tramite pareti mobili, in **tre sale indipendenti** delle superfici nette rispettivamente di: 94 mq, 61 mq, 123 mq. e una capienza di **79, 48 e 115 posti** a sedere comprendenti anche 4 posti per diversamente abili in ognuna delle tre sale (calcolati e distribuiti in osservanza delle disposizioni espresse dalla normativa vigente).

Le due **pareti manovrabili** (vedi tavola A.17.8.2) del tipo S e TC dell'Azienda Fosam, saranno lunghe 10,50 m, larghe 10,6 cm, alte 3,33 m e raggiungeranno l'altezza totale di 3,50 metri

poiché la struttura del carrello di scorrimento verrà fissata all'intradosso della catena della capriata lignea. La parete manovrabile sarà composta da 9 elementi indipendenti a movimentazione manuale completa di montanti partenza/arrivo, con struttura di sostegno guida in acciaio con doppia barra filettata di regolazione Ø mm.10 per altezza fino a cm. 17 con aggancio alla catena della sovrastante capriata lignea, guida di scorrimento in alluminio, senza rivestimento guida di scorrimento e senza setto acustico nella zona di ribassamento, con sistema di scorrimento bicarrello con carrelli con perni di sostegno anti-disallineamento per ogni modulo parete, telaio portante in acciaio decapato accoppiato meccanicamente ad alluminio anodizzato colore naturale con profili verticali di battuta con bordo di mm. 6 a vista, isolamento acustico secondo Norma DIN 52210 nella banda di frequenza 100 Hz –3150 Hz pari a Rw = 36 dB (valore di laboratorio - non garantito con pannelli di tamponamento forniti in conto lavoro), sistema di chiusura meccanico a manovella con fuoriuscita delle soglie telescopiche a pavimento e sottoguida, chiusura dell'elemento terminale a parete con fuoriuscita della parte telescopica dall'interno del modulo pannelli di tamponamento in truciolare classe E1 (bassa emissione di formaldeide) spessore mm. 16 ignifugo Classe di reazione al fuoco 1(UNO), finitura superficiale in CPL laminato standard spessore mm 0,4 color grigio con giunta su pannello ad h. 300 cm. Il peso indicativo complessivo, compresa la struttura di sostegno e le guide di scorrimento, sarà 45÷60 kg/m² parete.

Entrambi i vani tecnici destinati ad area di parcheggio dei pannelli, saranno esterni alla struttura così da non occupare inutilmente volumi interni, collocati a 90° rispetto all'asse di partizione e avranno due punti di sospensione.

La muratura interna che identifica il vano della sala conferenze e lo separa dalla sala reception sarà realizzata in blocchi di calcestruzzo con inerte di pomice dello spessore di 30 cm, messo in opera a regola d'arte ed opportunamente trattata con prodotti adeguati per garantire e migliorare l'isolamento termico ed acustico.

Le **pareti divisorie fisse** che separano la sala conferenze dal corridoio (vedi tavola A.17.8.2) saranno del tipo modello Epta della ditta Fosam, ottenendo così **ampie vetrate** con sovrastante modulo cieco e veneziana interna al vetro-camera che permetterà di oscurare la visuale interna alla sala. Nei 27,10 metri di lunghezza da coprire, vengono realizzate tre pareti di lunghezza rispettivamente di 5, 3 e 9 metri, alternate alla muratura a cui si ancorano e a 4 porte cieche.

Gli **elementi divisori vetrati e ciechi** dovranno essere forniti nelle misure tali da raggiungere le altezze di progetto e hanno larghezza di 100 cm. La profondità totale della parete, compreso lo

spessore della guarnizione, risulta di cm 10 sia per i moduli ciechi che per quelli vetrati. Il modulo cieco è costituito da doppi pannelli in truciolare nobilitato bordato verticalmente in resina termoplastica dello spessore di 1,5 mm e dotati di bussole in alluminio per l'aggancio alla squadretta montata sulla struttura portante della parete. Il modulo vetrato è costituito da un telaio in alluminio verniciato a polveri epossipoliestere, nel quale alloggia il vetro temperato di spessore 5 mm, posizionato a filo esterno della parete per consentire di creare un vano interno nel quale verrà montata una tenda veneziana con meccanismo di movimento manuale. L'aggancio del telaio alla struttura portante della parete avviene come per i moduli ciechi. La struttura portante è costituita da montanti, traversi e corrente perimetrale, ed interamente realizzata con lamiera di acciaio zincata o verniciata con polveri epossipoliestere. Unendo questi componenti grazie a sistemi di innesto, si ottiene un telaio reticolare molto solido, adatto ad accogliere pannelli di tamponamento di natura diversa e relativamente pesanti. La parte verticale della struttura è composta da un montante dotato sui quattro lati di cremagliera a passo di 32 mm idonea a ricevere l'aggancio dei pannelli, dei traversi, delle staffe per il supporto di eventuali piani di lavoro e mensole. I montanti vengono costruiti con idoneo taglio acustico in modo da evitare continuità tra correnti orizzontali e montante. I pannelli e il montante sono distanziati da materiale isolante ed assemblati con sistema semplice e sicuro. All'estremità inferiore del montante viene posto un piedino di regolazione che permette un facile livellamento della struttura. I distanziali (traversi) sono gli elementi che insieriti a scatto tra due montanti determinano il modulo e servono da tamponamento orizzontale tra due pannelli contigui. Una fascia perimetrale costituita da un profilo a "U" ha funzione di contenimento dei montanti e di tamponamento per lo spazio tra i pannelli della parete divisoria e le altre superfici già esistenti. Sulla parti della struttura destinate al contatto con pannello, muro, pavimento, controsoffitto, viene applicata una guarnizione a tenuta di polvere e rumore.

Le porte, con dimensioni come da progetto, sono dotate di stipite realizzato in estruso di alluminio verniciato con polveri epossipoliestere, con spigolo in vista raggiato, solidamente ancorato ai montanti ed al traverso della parete. Lungo tutto il perimetro di battuta della porta viene alloggiata una guarnizione in pvc morbido nell'apposita sede. La porta è costituita da due pannelli opportunamente sagomati in lamiera zincata con interposto poliestere della densità di 30 kg/mc, vernicati con vernice a polvere epossipoliestere polimerizzata in forno a 180°, tre cerniere a scomparsa e una maniglia tipo premi-apri in alluminio e pomolo in materiale plastico.

Il **controsoffitto** in legno di classe “zero”, posto ad una quota di 3,5 m, permetterà di poter sfruttare l’intercapedine tra questo e il solaio di copertura per la distribuzione degli impianti, il sistema di illuminazione, antincendio e sonoro. In particolare dal punto di vista acustico le tre sale, nella configurazione indipendente, verranno trattate in modo da ridurre al minimo le trasmissioni di **rumore** da una sala all’altra ed evitare che gli eventuali rumori provenienti dalle attività esterne e dalle aree comuni possa intralciare i normali lavori. La pavimentazione di questo corpo sarà in **parquet** con l’impiego di legni dall’essenze idonee per l’uso a cui devono essere sottoposti i vani, mentre i locali deposito delle attrezzature ed arredi delle sale saranno in **gres monocottura** ad alta resistenza Pei 5-6.
La sicurezza sarà garantita, oltre che dai quattro accessi interni che svolgono anche la funzione di vie di esodo, da ulteriori quattro **uscite di sicurezza** verso l’esterno, di 1,2 m, e quindi verso luogo sicuro e dall’impianto di rilevamento fumi (quest’ultimo non previsto nel presente appalto).

La **zona snack/ristoro** ha una superficie complessiva di **258 mq.** Questo è un grande **open space** esposto sui lati sud, est ed ovest, all’interno del quale trovano spazio diverse aree individuate da pannellature mobili, leggere, dalle varie forme, altezze e colori. Le stesse consentono alla luce che penetra dalle **ampie finestre** sul lato interno verso la corte, di irraggiarsi su tutto l’ambiente e raggiungere le diverse aree illuminandole naturalmente, e nello stesso tempo agli utenti la percezione volumetrica di tutta la sala. La grande flessibilità volutamente attribuita a questo ambiente è la sua più grande qualità, che si esplica nella possibilità di poter sfruttare la stessa in diversi modi a seconda delle circostanze ed esigenze.
Ai 208 mq destinati alla zona ristoro vera e propria vanno ad aggiungersi i **locali di servizio** per il deposito e la **preparazione degli snack** (31 mq), i servizi igienici e gli spogliatoi per il personale, 6 mq, due gruppi servizi igienici per il pubblico distinti per sesso ed un servizio per l’accessibilità da parte di utenti meno abili della superficie complessiva di 24 mq.

La zona indicata in planimetria come **reception**, sarà anch’essa un ambiente dalle diverse funzionalità. La destinazione principale è quella di ingresso/foyer a servizio della sala riunioni, ma all’occorrenza può essere sfrutta, quale elemento spaziale per l’organizzazione di mostre, esposizioni ecc. grazie alle sue dimensioni poiché sfrutta interamente l’altezza del fabbricato lasciando a vista le capriate e l’orditura del solaio ligneo. I servizi igienici, che complessivamente occupano una superficie di 30 mq., sono in numero di tre per sesso e uno per utenti diversamente

abili, dotati di antibagno e collocati in posizione decentrata ma di facile accesso ed individuazione da parte dei fruitori.

3.3.3.Impianti

Dal punto di vista impiantistico si prevede di intervenire **radicalmente** al fine di dotare tale corpo di fabbrica di tutti quegli accorgimenti impiantistici e tecnologici affinché possa assolvere al meglio le destinazioni d'uso attribuitegli. Si prevede la realizzazione **ex novo** di:

- Impianto di **climatizzazione** delle sale convegni e del punto ristoro ed ingresso
- **Impianto elettrico** ed **illuminazione** a servizio delle sale riunioni e delle aree comuni ingresso/foyer e punto di ristoro
- **Trasmissione dati** a servizio delle sale convegni al fine di connetterle con la rete informatica aziendale (la descrizione tecnica dell'impianto viene fornita nell'apposita sezione)
- Impianto di **scarico acque ed adduzione idrica** a servizio dei bagni e della zona bar/ristoro con connessione alla rete fognaria del fitodepuratore (la descrizione tecnica dell'impianto viene fornita nell'apposita sezione).

In particolare per l'impianto di climatizzazione delle sale è previsto un sistema di trattamento aria che possa permettere il controllo dei parametri di **temperatura e umidità** contemporaneamente garantendo, mediante un sistema di mandate e ripresa, il ricambio dell'aria è garantito per circa 5 volumi/ora.
Viene garantito un ricambio di **35 mc/h** per persona presente con un ricambio di circa **2700 mc/h** per ciascuna sala. La configurazione a sala unica prevede invece un ricambio per circa **8000 mc/h**
La **distribuzione** avviene con canali in lamiera zincata (o flessibili circolari) coibentati ed isolati acusticamente, alloggiati nel controsoffitto appositamente sagomato per ospitare canali e bocchette di diffusione e ripresa che saranno del tipo incassato nel controssofitto che verrà opportunamente sagomato per consentire la mandata sulla volta e la ripresa dalle parti laterali.
L'**unità di trattamento aria** (UTA) verrà posta esternamente ai locali nel lato esterno alla corte. Indicativamente la macchina ha un ingombro pari a (LxHxW) metri 4.72 x 2.06 x 1.51.

Relativamente all'impianto di climatizzazione della **zona ingresso/snack/ristoro** anche in questo caso è previsto un sistema di **trattamento aria** che possa permettere il controllo dei parametri di temperatura e umidità; contemporaneamente mediante un sistema di mandate e ripresa si otterrebbe anche il ricambio dell'aria garantito per 5 volumi/ora.

La distribuzione viene prevista del tipo **"a vista"** utilizzando canali circolari in acciaio normale o colorato per abbinarsi al design della sala nel quale sono montati opportuni diffusori. I canali di **diffusione** verrebbero fissati alle travi e costituiscono un elemento impiantisitico a vista caratterizzante.
La mandata e la **ripresa** verranno posizionate in modo contrapposto o in alternativa con la mandata centrale e le riprese laterali al fine di favorire la circolazione.
L'**unità di trattamento aria** verrebbe posta esternamente ai locali nel lato esterno alla corte. Indicativamente la macchina ha un ingombro pari a (LxHxW) metri 5.10 x 2.66 x 1.61.

Limitatamente al **corpo F** dal punto di vista impiantistico sono previsti interventi minori in quanto la destinazione d'uso finale sarà comunque quella di **deposito** ed aree di **archivio** a servizio della sala convegni. Sono previsti:

- Verifica ed adeguamento dell'Impianto elettrico ed illuminazione esistente
- Eventuale aerazione dei locali deposito archivio e dei locali tecnici

Relativamente alla Sala Convegni l'impianto elettrico e di illuminazione verrà realizzato integralmente (nulla esiste ed è recuperabile) e prevede l'utilizzo di tecnologie innovative specie per quanto attiene all'illuminazione. Nelle sale riunioni l'illuminazione sarà del **tipo incassato** nel controsoffitto con controlli indipendenti per le tre sale ed un quadro di controllo unico per la sala in configurazione "unita" costituito da un **Touchpanel** (non previsto nel presente appalto) da incasso in parete che preveda la gestione contemporanea di **"Scene" e "Locali"** al fine di simulare le condizioni di luce ottimale e mantenere la configurazione mediante una scheda di memoria (es. SD Card). Il touchpanel dovrà permettere:

- Definizione di scene e sequenze di luce complesse
- Simulazione dell'andamento della luce diurna (Motivation Cycle, Pureline)
- Collegamento di segnalatori di presenza e telecomandi a infrarossi
- Comando basato sulla luce diurna

Localmente verranno invece installati sistemi di comando arrotondato per incasso in parete capaci di gestire almeno 3 scene di luce programmabili che abbiano la stampa con **pittogrammi** per almeno i seguenti comandi variabili a seconda della zona di installazione:

- "Luminosità" stampato con "1", "2", "3" e
- pittogrammi "Riunione", "Presentazione", " Proiezione", "Luminosità"
- pittogrammi "Esposizione", "Conferenza", "Vernissage", "Luminosità" stampato con pittogrammi "Giorno", "Crepuscolo", "Notte", "Luminosità"
- pittogrammi "Show", "Giorno", "Notte", "Luminosità"

- pittogrammi "Computer", "Scrivania", " Visita", "Luminosità"

Il tutto gestibile tramite **telecomando** a infrarossi per comandare 5 gruppi separati di 3 scene di luce con possibilità di selezione ON / OFF / dimming (1-100 %)

I **corpi illuminanti** saranno essenzialmente di **due tipi**:

- Una unità luminosa, dimmerabile comandata dal touchpanel con modulo quadruplo; lampade: 1 x 54 W; portalampada: G5 ; con reattore elettronico digitale dimmerabile, tensione di rete: 230 V, 50/60 Hz
- Unità luminosa a "faretto", dimmerabile comandata dal touchpanel, modulo singolo; lampade:1 x 12/ 50W, 75W, 90W con trasformatore elettronico di sicurezza 20-105VA, tensione di rete : 230-240V, 50/60Hz ; tensione lampade: 12V.

Relativamente al **punto ristoro** si propone l'installazione di corpi illuminanti differenziati a seconda della zona di installazione.

- (non prevista nel presente appalto) Per la parte sovrastante il bar del tipo **"piastrella luminosa modulare"** 12/21 W. Apparecchio slave per comando Balanced Lighting (3 colori) con reattore elettronico digitale dimmerabile per lampada T16. Per costruzione di soffitti luminosi; montaggio su pareti o soffitti. Ottica in vetro satinato (ESG); vetro senza cornice, trattenuto da molle in acciaio inox invisibili; ottica a doppia diffusione per costruzioni estremamente sottili, 150 mm. Prodotto per cambi dinamici colorati con sistema RGB. Armatura in lamiera d'acciaio, camera luminosa in alluminio anodizzato. L'ottica è chiusa da magneti e si apre facilmente per lavori di manutenzione.

Mentre per le **zone comuni e sala multimediale** si è scelto di installare i seguenti corpi illuminanti:

- Per le aree di **reception e snack** si prevedono delle Unità luminosa a **"faretto"**, dimmerabile comandata dal touchpanel, modulo singolo; lampade:1 x 12/ 50W, 75W, 90W con trasformatore elettronico di sicurezza 20-105VA, tensione di rete : 230-240V, 50/60Hz ; tensione lampade: 12V.
- Per le **zone di collegamento lineare** dotate di controsoffitto, quale il corridoio che porta alle sale conferenze, son previsti apparecchi da incasso; lampade: 1/26W TC-TEL;

lampade in posizione orizzontale; con reattore elettronico digitale dimmerabile, (unità separata) Apparecchio d'illuminazione derivato per comando touchpanel

- Mentre per i **bagni** sono del tipo a Plafoniera in IP50 con rifrattore opale 2/18W, per lampade TC-L, con reattore elettronico, armatura in lamiera d'acciaio verniciata

Limitatamente al corpo F dal punto di vista impiantistico sono previsti interventi minori inquanto la destinazione d'uso finale sarà comunque quella di deposito ed aree di archivio a servizio della sala convegni. Sono previsti:

- Verifica ed adeguamento dell'impianto elettrico ed illuminazione esistente
- Eventuale aerazione dei locali deposito archivio e dei locali tecnici

Le dotazioni degli impianti di illuminazione avranno le caratteristiche scelte per gli altri locali magazzino dei corpi G e D.

Le dotazioni dei corpi illuminanti e delle prese di FM saranno quelle previste per i locali magazzino descritti al successivo paragrafo.

3.4. Magazzino per attività agricole e vivaistiche, Laboratorio analisi Corpo G

Il fabbricato in oggetto costituisce il lato corto della corte prospiciente verso Nord e si sviluppa su un **unico piano** per una superficie complessiva coperta di **126.30 mq**. Internamente è stato di recente ristrutturato ed è adibito a magazzino. Le esigenze espresse dall'amministrazione prevedono per esso la funzione di **magazzino** per attività agricole e vivaistiche, quindi il deposito di fitosanitari, sementi, piccoli attrezzi, etc.

Nello studio condotto c'è parso **utile** prevedere un ufficio per la gestione dei citati magazzini ed un ulteriore locale da destinare a **laboratorio analisi** per la diagnostica fitopatologica e delle avversità biotiche e abiotiche pertinenti con le attività dell'E.F.D.S. , munito di servizio igienico e con dislocazione delle celle frigorifere per la conservazione e preparazione delle sementi alla semina.

3.4.1.Aspetti tecnologico-costruttivi

Trattandosi sostanzialmente di un magazzino e considerando le soddisfacenti condizioni interne di mantenimento, anche in termini impiantistici, gli interventi proposti mirano ad una

ridistribuzione interna dei volumi così da razionalizzare gli stessi in funzione delle esigenze espresse dall'Amministrazione. Tra le lavorazioni previste vi saranno:

- la demolizione dei tramezzi esistenti e l'innalzamento di nuovi elementi di chiusura verticale;
- il riposizionamento delle aperture e la completa sostituzione dei rispettivi infissi (le stesse aperture, come suggerito, dall'ente appaltante, verranno sistemate sul prospetto esterno opposto alla corte);
- per la zona uffici ed il laboratorio, l'adeguamento delle strutture (orizzontali e verticali) alle norme sul risparmio energetico.

3.4.2.Qualità estetico-formali

La proposta progettuale in oggetto mira ad una divisione della zona prettamente destinata al magazzinaggio in **diversi locali** così da consentire una suddivisione per tipologia delle stesse merci.
Sono stati quindi previsti due locali delle dimensioni complessive di 60 mq, e due di 25 mq.
Gli stessi sono stati studiati per avere un **accesso diretto verso l'esterno**, in una zona predisposta per la sosta temporanea delle vetture per le attività di carico e scarico. Dall'interno sono facilmente raggiungibili grazie al corridoio che li mette in comunicazione con l'ufficio gestionale e il laboratorio. Quest'ultimo ha uno sviluppo in pianta di 27,50 mq e al suo interno trova spazio un piccolo servizio igienico.

3.4.3.Impianti

Relativamente agli impianti, stante la sua destinazione d'uso prevalente quale magazzino, si procederà con la verifica ed adeguamento degli impianti esistenti estendendo la linea di trasmissione dati e videosorvegianza. Si prevede di intervenire su:

- **Verifica ed adeguamento** dell'impianto elettrico ed illuminazione esistente.
- **Trasmissione dati** a servizio delle postazioni di lavoro (la descrizione tecnica dell'impianto viene fornita nell'apposita sezione).
- Impianto di **climatizzazione** limitatamente alle aree destinate alla permanenza di persone per lo svolgimento delle attività lavorative.
- Impianto di **scarico acque** (Bianche e Nere) ed **adduzione idrica** a servizio dei bagni con connessione alla rete fognaria del fitodepuratore (la descrizione tecnica dell'impianto viene fornita nell'apposita sezione).

- Impianto **sonoro** (per ricerca persone ed eventualmente musica).

Relativamente alla climatizzazione si evidenzia che i locali magazzino non sono climatizzati. I magazzini a servizio delle **attività vivaistiche** saranno dotati di areazione finalizzata al ricircolo, in special modo nei locali nei quali è previsto lo stoccaggio di fitofarmaci e fitosanitari. Mentre i locali destinati alla presenza continuativa di persone saranno climatizzati mediante un sistema a **ventilconvettori**. I servizi igienici non verranno climatizzati.

Per quanto riguarda questa parte del progetto è prevista la verifica e adeguamento dell'impianto elettrico e di illuminazione tramite **misure strumentali e valutazioni visive** atte a definire quali siano le effettive condizioni delle parti di impianto eventualmente recuperabili.

L'adeguamento consisterà nel dotare gli ambienti di quelle attrezzature necessarie per il corretto uso a cui il locale è stato adibito (magazzino/ufficio) e renderlo conforme alle normative vigenti sia in materia impiantistica nonché nel totale rispetto della normativa sulla sicurezza nei posti di lavoro.

A tal fine si è previsto di dotare i locali di corpi illuminanti del tipo a **"plafoniera"** stagna 2/35Wcon reattore elettronico ad armatura in poliestere rinforzato con fibre di vetro, privo di alogeni, in grigio chiaro; rifrattore in PMMA (polimetilmetacrilato) resistente agli UV, stampato in pezzo unico e operato con prismi interni, montaggio con molle standard V2A su soffitti, pareti o binari portanti; riflettore in lamiera d'acciaio zincata, verniciata in bianco.

Per quanto riguarda la **FM** i locali adibiti a magazzino verranno dotati oltre che di prese 10/16 anche di prese Cee da 220 W 80 W. I locali saranno connessi alla rete informatica ove si tratti di locali destinati allo svolgimento delle attività lavorative

3.5. Sala mensa e Foresteria (Corpo H)

Il corpo H ha una superficie coperta di **184,53 mq** e si sviluppa su due piani. La tecnica costruttiva è la medesima degli altri corpi precedentemente descritti: muratura in pietra, solai in latero-cemento intonacati, infissi in ferro.

Nonostante la discreta situazione interna del manufatto, si rendono necessari alcuni interventi atti ad adeguare lo stesso alle diverse destinazioni d'uso previste (sala mensa e foresteria), alla normativa vigente in campo di risparmio energetico degli edifici, all'adeguamento degli impianti tecnologici e alla sostituzione degli infissi.

3.5.1.Sala Mensa

3.5.1.1. Aspetti tecnologico-costruttivi

Saranno previsti interventi manutentivi e di restauro.
Nello specifico:
Demolizione di tramezzature interne;
Sostituzione degli infissi con nuovi elementi ed **adeguamento** della pavimentazione e delle murature ai requisiti di isolamento energetico previsti. Per la coibentazione delle strutture portate interne e portanti verrà utilizzato un pannello di cartongesso o polistirene dello spessore variabile atto a garantire il requisito richiesto, opportunamente messo in opera con colla e tasselli e trattato con mano di rasante, rete in polipropilene e rasatura finale e sostituzione degli infissi del tipo a taglio termico con vetro camera;
Realizzazione di nuove tramezzature, nuove aperture, un caminetto e di servizi igienici.

3.5.1.2. Qualità estetico-formali

Gli interventi di ristrutturazione previsti riguardano la demolizione delle tramezzature interne al piano terra per la realizzazione, grazie a nuove **partizioni interne** da realizzarsi con pareti in gas-beton da 20 cm, di un locale da adibire a **sala mensa** della superficie netta di 55,27 mq. e rispettivi **servizi igienici** distinti per sesso e agibili da parte di utenti meno abili della superficie complessiva di 21 mq.
Questo locale, tramite realizzazione di nuova apertura, avrà accesso diretto ed esclusivo dalla via principale evitando qualsiasi accesso dalla corte.
Verranno rimossi i vecchi infissi ed installati dei nuovi con telaio a taglio termico e vetro-camera atti a garantire una trasmittanza termica globale non superiore a 2,6 W/m^2K. Gli stessi garantiranno gli **standard** di illuminazione naturale interna richiesta dalla normativa vigente.

3.5.1.3. Impianti

Per la zona mensa si prevede di intervenire mediante la verifica ed adeguamento di tutte le dotazioni tecnologiche procedendo con la verifica ed adeguamento degli impianti esistenti estendendo la linea di trasmissione dati relativamente agli accessi esterni. Si prevede di intervenire su:

- Verifica ed **adeguamento** dell'impianto elettrico ed illuminazione esistente
- Impianto di **climatizzazione** a servizio della mensa con un opportuno sistema di estrazione in corrispondenza delle zone cottura e servizi igienici della mensa
- impianto di **scarico acque** (Bianche e Nere) ed **adduzione idrica** a servizio dei bagni delle camere e dei servizi igienici della mensa con connessione alla rete fognaria del fitodepuratore (la descrizione tecnica dell'impianto viene fornita nell'apposita sezione).

Relativamente alla **climatizzazione** della sala mensa è previsto un sistema di climatizzazione con un modulo **Fan Coil**, di adeguata potenzialità, posizionato in posizione orizzontale ed alloggiato nel controsoffitto (o con sospensione alla copertura e sistema a vista) con presa d'aria esterna al fine di immettere nei locali almeno 1,5 volumi d'aria per ora.
La **zona bagni** a servizio della mensa verrà dotata di un sistema di **aspirazione** in modo da favorire il ricambio d'aria ed estrarre l'aria esterna immessa nella zona mensa facendo si che i bagni si trovino in costante depressione in modo da eliminare la circolazione di cattivi odori.
La zona cottura verrà dotata di un sistema di aspirazione con presa d'aria esterna per l'eliminazione dei cattivi odori.
Per quanto riguarda questa parte del progetto è prevista la realizzazione ex novo dell'impianto elettrico ed illuminazione.
A tal fine si è deciso di dotare i locali di corpi illuminanti del tipo a **"plafoniera"** stagna 2/35Wcon reattore elettronico; armatura in poliestere rinforzato con fibre di vetro, privo di alogeni, in grigio chiaro; rifrattore in PMMA (polimetilmetacrilato) resistente agli UV, stampato in pezzo unico e operato con prismi interni, montaggio con molle standard V2A su soffitti, pareti o binari portanti; riflettore in lamiera d'acciaio zincata, verniciata in bianco.
Per quanto riguarda la FM i locali verranno dotati di prese 10/16 in numero minimo di 4 distribuite in prossimità della aree di prevista utenza (es. angolo cottura).
Stessa dotazione verrà definita per la zona soggiorno e per la scala di accesso ad esclusione, per quest'ultima, delle prese di FM.

3.5.2.Foresteria

3.5.2.1. Aspetti tecnologico-costruttivi

Al **piano terra** non sono necessari interventi, se non quelli che possiamo reputare ormai "standard" di **sostituzione infissi ed adeguamento termico** delle pareti esterne e dei solai.

Al **primo piano**, in funzione della destinazione d'uso prescelta e quindi della necessità di dover realizzare camere da letto con bagni si son previsti interventi di adeguamento allo stesso con una nuova distribuzione interna degli spazi e dei servizi.

3.5.2.2. Qualità estetico-formali

Al piano terra dai due ingressi esistenti, uno dalla corte interna e l'altro dall'esterno, si avrà accesso ad una **disimpegno di 15 mq.** in cui è disposta una scala in cls rivestita in marmo che conduce al primo piano, dal disimpegno si accede ad un vano da utilizzare come soggiorno o locale di aggregazione per gli occupanti la foresteria (locali per cui non sono necessari interventi edili).
Nel primo piano a seguito degli interventi preventivati, inerenti la variazione della distribuzione interna degli ambienti, troveranno posto **tre stanze** per un totale di cinque posti letto, delle superfici rispettivamente di **18.50, 19.00 e 14.00 mq.** e due servizi igienici. Uno di questi delle dimensioni di 5.00 mq sarà in comune a due camere da letto intercomunicanti tramite un antibagno di 3 mq. L'ulteriore corpo servizi di 3.80 mq servirà la terza camera da letto presente nella foresteria.

3.5.2.3. Impianti

Per la zona foresteria si prevede di intervenire mediante la verifica ed adeguamento di tutte le dotazioni tecnologiche procedendo con la verifica ed adeguamento degli impianti esistenti. Si prevede di intervenire su:

- **Verifica ed adeguamento** dell'Impianto elettrico ed illuminazione esistente
- Impianto di **climatizzazione** a servizio delle camere realizzato mediante sistemi a fan coil singoli ed indipendenti.
- impianto di **scarico acque** (Bianche e Nere) ed **adduzione idrica** a servizio dei bagni delle camere e dei servizi igienici della mensa con connessione alla rete fognaria del fitodepuratore (la descrizione tecnica dell'impianto viene fonrina nell'apposita sezione)

Relativamente alla climatizzazione i locali verranno climatizzati mediante un sistema a Fan Coil a pavimento o a parete (simil split) con una presa d'aria dall'esterno per favorire il ricambio d'aria.
I bagni delle camere non verranno climatizzati.

Per quanto riguarda questa parte del progetto è prevista la realizzazione **ex novo** dell'impianto elettrico ed illuminazione a servizio delle camere e del vano scala.
I locali verranno dotati di corpi illuminanti del tipo a **"plafoniera"** stagna 2/35Wcon reattore elettronico ad armatura in poliestere rinforzato con fibre di vetro, privo di alogeni, in grigio chiaro; rifrattore in PMMA (polimetilmetacrilato) resistente agli UV, stampato in pezzo unico e operato con prismi interni, montaggio con molle standard V2A su soffitti, pareti o binari portanti; riflettore in lamiera d'acciaio zincata, verniciata in bianco.
Per quanto riguarda la FM i locali verranno dotati di prese 10/16 in numero minimo di 4 distribuite in prossimità della aree di prevista utenza (es. angolo cottura).

3.6. Verde, percorsi e parcheggi

Piazza-Giardino

Gli interventi previsti all'interno della corte riguardano essenzialmente il **sottosuolo**, con la disposizione degli impianti, le fondazioni dei porticati lignei, la realizzazione dei camminamenti ed il porticato antistante il Corpo E.
Nel sottosuolo gli interventi previsti sono sostanzialmente di carattere impiantistico e nello specifico riguardano:

- il posizionamento della vasca per la raccolta delle **acque piovane**, per un successivo riuso come sanitario (caricamento cassette WC) delle dimensioni volumetriche di 10 mc;
- il passaggio della **rete idrica** per le acque bianche e nere;
- il passaggio delle condotte relative alla distribuzione idronica dell'impianto di **climatizzazione;**
- il passaggio di **cavidotti** per la rete elettrica e di illuminazione.

Il "soprasuolo" verrà interessato dalla realizzazione di percorsi pedonali (vedi tavola A.18.1) di larghezza variabile, realizzati con pavimentazione in elementi autobloccanti in calcestruzzo colorato coperti tramite strutture lignee con copertura in coppi avente altezze media di circa 3 m.
Un importante intervento di tipo impiantistico sarà costituito dalla realizzazione di un sistema di illuminazione mediante corpi illuminanti installati a parete accanto ai marciapiedi che creino l'effetto di illuminamento **"dal basso".**

Per esigenze di sicurezza dell'impianto si indica la scelta di apparecchi a "**LED da incasso in parete**" (non previsti nel presente appalto) per montaggio accanto al pavimento con illuminamento conforme alla norma DIN EN 1838 ad alimentazione a bassa tensione a 24 V.

La scelta di utilizzare tali corpi è stata presa viste le caratteristiche **eco ambientali** richieste nel bando di gara. Detti corpi illuminanti, infatti, sono tali da funzionare con una tensione di 24 V oppure 220V, ne consegue che la scelta di utilizzare un led a 24V conferisce all'impianto esterno una **sicurezza** maggiore in caso di contatto diretto accidentale, nonostante le linee di alimentazione siano anche protette da sovraccarico mediante interruttori posizionati nel quadro elettrico. Non ultimo è stato valutato **l'aspetto economico** della scelta. Un'analisi più approfondita ha permesso di arrivare alla conclusione che: Nonostante il **costo di impianto più elevato** rispetto ad altri apparecchi illuminanti, i **costi di manutenzione ed esercizio sono di gran lunga inferiori** basti considerare che ognuno dei corpi illuminanti ha un assorbimento massimo di 2W e che la durata media di ogni led è di circa 50.000 ore.
Altro aspetto preso in considerazione è stato il contesto in cui è inserito il progetto: si è voluto limitare al massimo l'**inquinamento luminoso**. I led ci conferiscono un illuminamento medio di 25 lux a terra tale da garantire un eccellente clima visivo nei percorsi, senza contemporaneamente inondare di luce l'intorno.
Le modalità di installazione sono a parete per il piazzale giardino e su torrette in alluminio o muratura rivestita in pietra per i camminamenti che conducono dagli ingressi al corpo principale aventi altezza massima fuori terra di 60 cm.

4. Impianti

4.1. Premessa

Nel contesto di "Campulongu", si prevede di intervenire mediante la progettazione dei seguenti impianti come richiesto dal documento preliminare di progettazione:

- Impianto **trasmissione dati** a servizio di tutti i locali dove sono previste unità lavorative
- Impianto **elettrico**;
- Impianto **idrico sanitario e di scarico**;
- Impianto per il recupero, trattamento (mediante **fitodepurazione**) e riuso delle acque nere;
- Impianto per il recupero, trattamento e riutilizzo delle **acque meteoriche;**

- Impianti che prevedano l'utilizzo e l'integrazione delle fonti di energia alternativa mediante l'utilizzo di:
  - Utilizzazione e **valorizzazione** dell'impianto a **biomassa** già presente nel complesso aziendale in modo da sfruttare a pieno le sue potenzialità

La destinazione prevista per i singoli corpi che si affacciano sulla corte centrale prevede la necessità di intervenire in maniera differenziata su ciascuna delle aree a seconda delle esigenze connesse con l'utilizzo finale. In alcuni corpi l'intervento impiantistico sarà radicale, in altri si procederà ad un adeguamento degli impianti esistenti ed eventualmente alla integrazione dell'esistente con le nuove tipologie.
Anche se non esplicitamente previsti nel documento preliminare alla progettazione sarà necessario prevedere l'integrazione, nelle aree sprovviste, degli impianti **elettrico** e di **scarico** (acque bianche e nere con destinazione al fitodepuratore in progetto) ed **adduzione idrica** (dalla rete) nelle parti del complesso nelle quali si interviene più marcatamente con interventi pesanti dal punto di vista edilizio (essenzialmente il corpo E che dovrebbe divenire la nuova sala convegni) sarà necessario prevedere una progettazione ex novo degli impianti
Nonostante nell'intero complesso non vi siano attività soggette al rilascio di certificato di prevenzione incendi da parte dei Vigili del Fuoco, è stato progettato ma non previsto nel presente appalto un impianto di ***rivelazione ed allarme e spegnimento incendi*** che possa essere integrato da presidi antincendio mobili quali estintori in fase di gestione. In questa fase non viene previsto.

4.2. Descrizione degli impianti

Per quanto riguarda gli aspetti impiantistici si rimanda alle relazioni specialistiche allegate al presente progetto.