

Federico Fabris

architetto

via B. Blaceo n°24
33047 Remanzacco (UD)
cell. 3482387310
mail : arch.f.fabris@archiworld.it

Progetto di fattibilità tecnica ed economica per la ristrutturazione di un immobile di proprietà dell'OGS sito in via Treviso 55 Udine fg 61 - particella 1135

Relazione

Proprietà: OGS

<u>Data</u>	11/05/2023
<u>Redatto</u>	Federico Fabris
<u>Approvato</u>	Federico Fabris
<u>Autorizzato</u>	Federico Fabris
<u>File</u>	253-13-230511-Relazione

INDICE

Premessa	3
Dati urbanistici	3
Progetto: demolizione dell'edificio dismesso e successiva realizzazione di un corpo di fabbrica adiacente agli attuali uffici	4
Impianti	7
Realizzazione degli impianti meccanici e di benessere ambientale	7
Realizzazione dei sistemi di smaltimento delle acque di scarico chiare, scure e meteoriche	9
Impianti elettrici, illuminazione, sicurezza, dati, speciali	10
Tempi.....	11
Conclusioni.....	11
Progetto – Demolizione edificio esistente con ricostruzione	12
Esempi edifici con strutture xlam	13

Premessa

La finalità della presente relazione è il progetto di fattibilità tecnico economica per un intervento edilizio da effettuarsi presso la proprietà dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale nella sede sita in via Treviso 55 a Udine.

Nell'area sono presenti due immobili, il primo recentemente costruito ed utilizzato come uffici e laboratori, il secondo, un tempo avente le stesse funzioni, ma oggi in disuso.

In una prima fase è stato valutato il costo di ristrutturazione dell'immobile oggi non utilizzato e confrontato con una ipotesi di demolizione dello stesso e la costruzione di un nuovo corpo di fabbrica in continuità con quello recentemente costruito.

Quest'ultima soluzione è stata quella ritenuta più confacente alle modalità operative della sede di Udine nella riunione del CDA di data 27 marzo 2023.

Per quanto sopra esposto si redige il presente documento che illustra la soluzione approvata, essa prevede la demolizione dell'edificio dismesso e la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica in continuità con quello recentemente costruito.

Dati urbanistici

L'area in proprietà ha una destinazione H3 prevista dal piano regolatore vigente.

Sono ammesse le seguenti destinazioni d'uso: "commerciale all'ingrosso; commerciale al dettaglio; servizi (artigianale di servizio); trasporto di persone e merci; **direzionale**. Sono inoltre ammessi:

laboratori di ricerca, mostre; magazzini, depositi, silos e rimesse; attività artigianali complementari al commercio; **un alloggio per il custode**.

In caso di interventi di nuova costruzione, ampliamento, **ristrutturazione edilizia** il progetto dovrà proporre: l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili a servizio degli edifici; una progettazione delle coperture e dell'involucro dei fabbricati per: mitigare l'impatto dell'insediamento mediante pareti o tetti verdi piantumati, massimizzare il rendimento energetico dei fabbricati e l'efficienza degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili; forme di recupero e riutilizzo delle acque meteoriche."

NB: Ai sensi della LR 19/2009 e smi per direzionale si definisce:

"**direzionale**: superfici di unità immobiliari destinate ad attività amministrative o professionali, quali: uffici, studi, banche, sedi di enti, associazioni, sindacati e partiti; la categoria comprende le seguenti attività: 1) ...2) ...3) ... 4) **ricerca tecnico-scientifica**: superfici di unità immobiliari destinate ad attività di ricerca tecnica e scientifica in cui non si svolgono attività industriali di produzioni di merci e beni;"

Si precisa che:

- in caso di demolizione del fabbricato esistente e la costruzione di un volume edilizio addossato all'edificio attualmente destinato ad uffici, l'intervento si configura come ristrutturazione edilizia con demolizione e nuova costruzione fuori sagoma e fuori sedime, tale configurazione si limita alla superficie utile/volumetria oggi presente nel vecchio edificio. In caso di superficie utile/volumetria maggiore, per la parte eccedente, viene classificata come ampliamento e pertanto sarà soggetta a oneri di urbanizzazione;

Progetto: demolizione dell'edificio dismesso e successiva realizzazione di un corpo di fabbrica adiacente agli attuali uffici

Il progetto prevede la demolizione dell'immobile oggi inutilizzato e la successiva ricostruzione, con la stessa volumetria, di un nuovo corpo di fabbrica a ridosso dell'edificio attualmente operativo.

DESTINAZIONE D'USO

Piano terra: nel nuovo immobile saranno presenti una sala riunioni con 50 posti a sedere, servizi uomo/donna/disabili, la sala server e una sala comune adibita a sala pranzo;

piano primo: al piano primo saranno disposti 5 locali adibiti ad ufficio per un totale di 16 nuove postazioni.

I lavori previsti sono:

OPERE EDILI

Realizzazione di fondazioni e di un vespaio aerato. Tale necessità prevede: scavo per una profondità di circa cm 80, realizzazione di una platea di fondazione, posa di vespaio tipo "igloo" con getto in cls, isolamento termico, caldana, finitura in piastrelle, battiscopa.

Dovrà essere opportunamente valutata l'incidenza dei pesi fondazionali trasmessi agli interrati dell'edificio esistente.

Fuori terra la struttura portante sarà in legno lamellare e pannelli xlam.

Questa struttura è composta da travi lamellari e pannelli di legno massiccio a strati incrociati incollati tra loro e tenuti insieme da elementi metallici fissati con viti di legno.

Insieme formano l'impianto portante dell'edificio e verranno ovviamente poi rivestiti sia internamente che esternamente.

Tale tipologia di prefabbricazione è la più adatta alla dimensione dell'intervento e pone maggiore attenzione agli aspetti ambientali in quanto il materiale principalmente utilizzato è il legno.

Ulteriore elemento a favore di tale soluzione sono i tempi di realizzazione.

A sfavore vi è la necessità di porre estrema attenzione ai dettagli tecnici e in particolare modo al formarsi di condense o percolazioni all'interno delle murature.

Ulteriore elemento sfavorevole sono i costi di costruzione leggermente più importanti rispetto a soluzioni tradizionali in calcestruzzo (circa euro 40.000)

L'edificio sarà completato con la realizzazione di copertura piana pedonale con isolamento termico, impermeabilizzazione e lamiera protettiva sulle murature perimetrali

Si prevede la realizzazione di pavimenti rialzati e, la dove necessarie controsoffittature, verranno realizzate pareti divisorie in cartongesso o laterizio intonaco.

Si prevede la realizzazione di un cappotto per l'isolamento termico a parete, i serramenti saranno in alluminio a taglio termico.

ACCESSIBILITA'

Si prevede la realizzazione di percorsi adeguati alle persone con ridotte possibilità motorie o sensoriali, verranno realizzati due bagni accessibili al piano terra.

Non è prevista la realizzazione di collegamenti verticali e bagni accessibili al piano primo perché si potranno sfruttare quelli esistenti dell'edificio recentemente realizzato.

NOTE

Per la costruzione dell'edificio è necessario realizzare un'apertura nell'edificio esistente per consentire il collegamento con l'immobile di nuova realizzazione, questo comporterà la realizzazione di tramezzature per dare continuità al corridoio esistente, la demolizione di un bagno al piano primo, la rimozione di alcuni serramenti con relativa chiusura delle aperture e la realizzazione di nuove aperture finestrate. La nuova

suddivisione può incrementare il numero di uffici nell'edificio esistente di altri 3 locali equivalenti a circa 12 posti dipendenti.

QUADRO ECONOMICO

I prezzi di riferimento sono estratti dal prezziario FVG 2023.

Per quanto sopra esposto il quadro economico allegato prevede un costo di euro 1.059.000,00 per un intervento che prevede la demolizione dell'edificio esistente e la costruzione di uno nuovo corpo di fabbrica addossato all'edificio oggi operativo.

QUADRO ECONOMICO					
SOLUZIONE 2 DEMOLIZIONE CON RICOSTRUZIONE					
agg: 11/05/2023					
DATI BASE					
	superficie lorda piano terra	superficie lorda piano primo	superficie lorda totale	altezza media	volume
	155	155	310,00	7,50	1.162,50
VALUTAZIONE INTERVENTO					
prezzi FVG 2023	descrizione	UM	quantità	prezzo/UM	totale
	demolizioni – rimozioni – scavi				
10.1.BY1.02.A.1	demolizione di edifici	mc	1.162,50	30,00	34.875,00
10.2.BY1.01.A	sgombero	mc	1.162,50	5,45	6.335,63
20.1.BQ4.01.B	demolizione fondazioni	mc	28,80	330,50	9.518,40
11.7.CP1.01.A	scavo di fondazione	mc	155,00	19,21	2.977,55
	ritombamento e sistemazione a parcheggio	mq	150,00	60,00	9.000,00
	demolizione pavimentazione esistente - spostamento reti	a corpo	1,00	12.000,00	12.000,00
11.7.CP1.01.A	scavo di fondazione marciapiede	mc	29,92	19,21	574,76
	TOTALE A				75.281,34
	nuove costruzioni				
16.5.EQ4.01.A	fondazioni dirette	mc	20,00	302,00	6.040,00
13.1.EQ4.01	getto cls fondazioni 10 cm	mc	15,50	157,51	2.441,41
16.5.EQ4.02.A	platee di fondazione	mc	38,75	269,95	10.460,56
13.1.GN6.02.C	vespaio areato ad igloo	mq	155,00	63,64	9.864,20
46.1.KN6.02.A	isolamento termico pavimento	mq	141,00	23,12	3.259,92
43.1.EQ7.01.B	caldana	mq	141,00	24,18	3.409,38
43.2.SG5.01.C	pavimentazione piano terra in ceramica	mq	141,00	63,30	8.925,30
40.3.CP1.01.B	preparazione piano di posa per marciapiedi	mq	74,80	30,86	2.308,33
40.3.EQ4.01.B	marciapiedi in cls	mq	74,80	43,98	3.289,70
43.3.SR4.01.B	pavimentazione sopraelevato piano primo	mq	141,00	40,43	5.700,63
47.5.XQ4.02.C	copertura piana pedonale	mq	141,00	108,40	15.284,40
47.6.SQ4.01	quadrotti	mq	141,00	33,57	4.733,37
46.4.KN6.02.A	isolamento acustico a soffitto (celenit)	mq	282,00	26,12	7.365,84
27.5.NH2.01.B	lamiera in acciaio zincato per copertura	mq	141,00	51,14	7.210,74
NP A	soffitto in xlam spessore cm 18 luci fino a cm 500	mq	282,00	230,00	64.860,00
20.7.HI6.01.A	pilastrini di rinforzo strutturale	mc	5,25	2.011,17	10.558,64
20.7.HI6.01.A	travi di rinforzo strutturale	mc	4,62	2.011,17	9.291,61
NP B	fissaggi perimetrali, isolamenti controterra,.	corpo	1,00	12.500,00	12.500,00
NP C	pareti perimetrali in pannello xlam spessore cm.12 5 strati	mq	340,00	185,00	62.900,00
22.3.RR2.04.A	contropareti cartongesso	mq	300,00	45,08	13.524,00
22.2.FG2.01.E	tramezzi in laterizio piano terra	mq	107,40	51,59	5.540,77
22.3.RJ1.01.A	tramezzi interni - pareti mobili piano primo	mq	108,00	74,53	8.049,24
42.1.PQ1.02	intonaci per interni	mq	214,80	18,42	3.956,62
42.3.VV6.02.A	idropittura	mq	214,80	8,28	1.778,54
43.9.RI1.01.A	battiscopa in legno bianco	m	100,00	19,10	1.910,00
42.2.RG4.01.C	piastrelle pareti bagni	mq	60,40	65,91	3.980,96
32.2.XI1.01.A	serramenti interni	mq	38,70	447,82	17.330,63
32.4.XI1.02.B	serramenti interni porta scorrevole	mq	3,23	465,73	1.501,98
31.5.XH4.01.A	serramenti esterni (2 ante)	mq	65,04	576,84	37.517,67
36.1.RO1.10.E	vetro (2 ante)	mq	65,04	254,14	16.529,27
31.5.XH4.01.A	serramenti esterni (1 anta)	mq	3,04	576,84	1.753,59
36.1.RO1.10.E	vetro (1 anta)	mq	3,04	254,14	772,59
	portoncino ingresso	corpo	1,00	3.500,00	3.500,00
31.8.XH4.01.A	avvolgibili	mq	68,08	130,32	8.872,19
41.6.SE0.01.B	davanzali	mq	15,53	309,97	4.813,21
48.1.MH2.04.B	canali di gronda	m	53,20	63,86	3.397,35
48.2.IH2.03.B	pluviali	m	60,00	27,00	1.620,00
	impianti elettrici	mq	282,00	200,50	56.540,00
	impianto fotovoltaico 10Kw	corpo	17.000,00	1,00	17.000,00
	generatore	corpo	18.000,00	1,00	18.000,00
	Impianti di riscaldamento - Impianto di raff., climatizz.	mq	282,00	180,00	50.760,00
	Impianti per la distribuzione di acqua - sanitari - fognatura	mq	282,00	40,00	11.280,00
99.3.AH2.14.A	ponteggio (primo mese)	mq	150,00	15,61	2.341,50
99.3.AH2.14.B	ponteggio (11 mesi)	mq	1.650,00	5,05	8.332,50
46.2.KN7.20.C	cappotto esterno eps min. 12 cm	mq	375,00	98,36	36.885,00
	pensilina per ingresso piano terra	corpo	1,00	5.500,00	5.500,00
	tinteggiature esterne: ringhiere, oggetto copertura, ecc	corpo	1,00	4.500,00	4.500,00
	Opere di raccordo con edificio esistente	corpo	1,00	12.500,00	12.500,00
	Allacciamenti-revisione impianto scarichi esistenti	corpo	1,00	7.500,00	7.500,00
	TOTALE B				617.891,64
	oneri di sicurezza	corpo	24.261,05	1,00	24.261,05
	TOTALE C				24.261,05
	TOTALE A+B+C=D				717.434,03
	somme a disposizione				
	imprevisti 5% del totale D				35.871,70
	Spese per rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale 5% su totale D				35.871,70
	IVA 10% (ristrutturazione edilizia)				61.289,16
	IVA 4% (l.13/89)				200,00
	spese tecniche progetto definitivo, esecutivo, DL, contabilità, Sicurezza				125.708,57
	spese tecniche: studio di fattibilità eseguito, studio geologico, collaudi.				38.883,00
	cassa e IVA su spese tecniche				43.741,83
	TOTALE INTERVENTO				1.059.000,00

Impianti

Di seguito vengono illustrati gli elementi più significativi degli impianti previsti.

Realizzazione degli impianti meccanici e di benessere ambientale

La progettazione dell'edificio coniuga i "principi" della sostenibilità, del risparmio energetico e della funzionalità interna degli ambienti.

Involucro

A partire dagli obiettivi prestazionali prefissati di norma per l'edificio, quali il contenimento dei fabbisogni energetici estivi e invernali e dei consumi elettrici, la riduzione dei consumi di acqua potabile e l'utilizzo di materiali il più possibile bio-eco-compatibili, il progetto è stato sviluppato sfruttando le tecnologie costruttive e impiantistiche altamente efficienti e rispettose dell'ambiente.

Per la progettazione di un edificio in classe energetica "A" si sono tenuti in considerazione tutti gli aspetti tecnologici, ambientali, impiantistici cercando una forte integrazione a livello progettuale.

In relazione alla classe energetica A è stata studiata una tipologia costruttiva che garantisce le prestazioni richieste in termini di eco sostenibilità e risparmio energetico.

Analogo accorgimento è stato adottato nella scelta delle finiture e dell'impiantistica.

Pareti esterne perimetrali

La struttura dell'edificio sarà costituita da una maglia di travi e pilastri.

Le pareti esterne di tamponamento saranno realizzate mediante l'impiego di termo laterizi.

All'esterno sarà realizzato un cappotto in polietilene ad alta densità di classe zero di reazione al fuoco, mentre all'interno sarà realizzata una controparete con lastra di cartongesso che alloggerà al suo interno un pannello d'isolamento in lana minerale. Tale condizione permette di arrivare ad un isolamento termico $U = 0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$ ed un potere fonoassorbente $RW = 56 \text{ dB}$.

La composizione delle pareti esterne è stata studiata in modo tale da avere le superfici interne dell'involucro prossime alla temperatura di comfort: in questo modo si ha un ulteriore beneficio grazie agli scambi radiativi del nostro corpo con la superficie delle pareti.

Serramenti

I profili utilizzati saranno prodotti in ottemperanza alle norme RAL GZ 716/1. Tutti i profili principali saranno a sezione costante, i telai saranno realizzati con profili a 5 camere mentre le ante con profili a 4 camere, provvisti di camera principale per l'inserimento di rinforzi metallici. Sistema di tenuta a due guarnizioni EPDM, una esterna posizionata sul telaio, più una ulteriore guarnizione interna sulla battuta dell'anta. Le ante e gli scambi battuta saranno dotati di apposita cava per il montaggio di ferramenta a nastro. Lo spessore delle pareti esterne avrà uno spessore minimo di 3 mm e la profondità dei profili telaio di 70 mm. Il fissaggio di tutte le parti della ferramenta avverrà attraverso almeno 2 pareti in PVC, eventualmente anche su parti rinforzate in acciaio. Tenuta alla pioggia battente e permeabilità all'aria. Per la resistenza alla pioggia battente e la permeabilità all'aria gli infissi saranno conformi alle normative EN 1026, EN1027. Isolamento termico. Gli infissi saranno realizzati facendo riferimento alla norma EN ISO 10077 e i profili presenteranno un valore di trasmittanza termica tipica di $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Isolamento acustico. Gli infissi ottempereranno alle norme EN ISO 140-3. Le guarnizioni di tenuta sui telai e sui battenti saranno di tipo EPDM. Ferramenta. I supporti delle cerniere e quelli delle forbici, i nottolini e i funghi di chiusura devono essere regolabili. Il supporto deve guidare l'anta in maniera sicura, ed evitare che la finestra esca dai cardini nel caso di anta aperta. Tutta la vetratura sarà di tipo bassoemissivo, con fattore solare $F_s = < 0,5$, con intercapedine a vuoto riempita di gas argon secondo la normativa EN 674.

Copertura

Si è scelto di realizzare una copertura piana con elevati spessori d'isolamento in lana minerale ad alta densità a garantire la protezione dalle basse temperature invernali e dal surriscaldamento estivo. Isolamento termico $U = \leq 0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ponti termici

Massima attenzione si è prestata nella fase di progettazione alla risoluzione di tutti i ponti termici adottando soluzioni progettuali quali il cappotto esterno, l'isolamento della copertura, dei vani contro terra, dei vani non riscaldati.

Generatori di calore - pompa di calore

L'impianto sarà composto dai seguenti apparecchi e circuiti utilizzatori:

- pompe di calore ad alta efficienza per riscaldamento e raffrescamento;

Le unità saranno servite da una centrale tecnologica sita al piano terra;

il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti sarà realizzato mediante ventilconvettori ad aria con comando remoto e la produzione dell'acqua calda sanitaria sarà affidata a bollitori elettrici locali.

È prevista l'installazione di pompa di calore tipo aria/acqua ad alta temperatura a efficienza energetica in classe A.

Il vantaggio nell'uso della pompa di calore deriva dalla sua capacità di fornire più energia termica (calore ceduto al mezzo da riscaldare) di quella elettrica utilizzata dal compressore in quanto assorbe calore dall'ambiente esterno.

Nel periodo estivo si verifica un'inversione del ciclo in modo da cambiare direzione al flusso di calore (dalla parte interna verso la parte esterna dell'edificio) per raffreddare gli ambienti interni.

Rispetto all'installazione di caldaie a gas metano, utilizzando una pompa di calore elettrica per il riscaldamento, alimentata grazie all'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici installati in copertura:

- non si produce più CO₂;

- si eliminano i costi annuali del controllo dei fumi al camino;

- si elimina una possibile fonte di rischio di esplosione o di avvelenamento a seguito di combustione imperfetta.

Unità interne a pavimento/soffitto

Le unità interne potranno essere del tipo a pavimento e/o a soffitto a seconda delle esigenze specifiche degli ambienti, saranno del tipo ad espansione diretta senza presenza di acqua con comando a bordo macchina le caratteristiche sono : Potenzialità nominale in regime di raffreddamento e in riscaldamento, alle seguenti condizioni:

in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m.

- Copertura in materiale metallico, lavabile e antiurto, totalmente amovibile dal corpo macchina per facilitarne l'installazione, dotata di isolamento termoacustico in polietilene espanso; nella parte posteriore sono presenti le aperture per l'accesso agli attacchi del refrigerante e dello scarico condensa; mandata in posizione orizzontale dall'alto. Filtro dell'aria a lunga durata, in rete di resina sintetica lavabile.

- Ventilatore tangenziale con funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni, a tre velocità, mosso da un motore elettrico monofase ad induzione direttamente accoppiato, dotato di protezione termica; portata d'aria (A/B) di 450/270 m³/h, potenza erogata dal motore di 40 W, livello di pressione sonora (A/B) dell'unità non superiore a 36/31 dB(A) misurata a 1m x 1m di distanza.

- Valvola di laminazione e regolazione dell'afflusso di refrigerante con motore passo-passo, 2000 passi, pilotata da un sistema di controllo a microprocessore con caratteristica PID (proporzionale-integrale-derivativa) che consente il controllo della temperatura ambiente con la massima precisione (scostamento di +/- 0,5° C dal valore di set point), raccogliendo i dati provenienti dai termistori sulla temperatura dell'aria di ripresa, sulla temperatura della linea del liquido e sulla temperatura della linea del gas.

- Scambiatore di calore in controcorrente costituito da tubi di rame internamente rigati HI-X Cu ed alette in alluminio ad alta efficienza.

- Sonda di temperatura ambiente posta sull'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina o a bordo comando remoto a infrarossi, ad essa connessa.

- Termistori temperatura dell'aria di ripresa, temperatura linea del liquido, temperatura linea del gas

- Sistema di controllo a microprocessore con funzioni di diagnostica, acquisizione e analisi dei messaggi di errore, segnalazione della necessità di manutenzione; storico dei messaggi di errore per l'identificazione dei guasti; possibilità di interrogare i termistori tramite il regolatore PID. Fusibile di protezione della scheda elettronica.

- Alimentazione: 220~240 V monofase a 50 Hz.

- Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.
- Possibilità di controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato.
- Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato.
- Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Building Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet.
- Contatti puliti per arresto di emergenza.
- Attacchi della linea del gas e della linea del liquido. Drenaggio.
- Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica),

Impianto idrico

È stato previsto l'impiego di sistemi per la riduzione dell'uso (spreco) di acqua potabile quali: sciacquoni doppio tasto, rubinetti monocomando e frangiflusso. Tale sistema, applicato alla parte finale del rubinetto, frammenta l'acqua in minuscole particelle e la miscela con aria.; il volume del getto si mantiene corposo e confortevole, consumando circa la metà dell'acqua e garantendo il mantenimento della stessa pressione di uscita, malgrado la minore portata.

Realizzazione dei sistemi di smaltimento delle acque di scarico chiare, scure e meteoriche

In fase di progettazione definitiva verrà definita la base per il calcolo è la quantità d'acqua Q, in litri, che deve essere evacuata nell'unità di tempo; verranno presi in considerazione i seguenti fattori:

- Determinazione del carico totale della diramazione di scarico, degli apparecchi componenti un servizio o una unità industriale o di laboratorio, mediante somma dei singoli valori d'allacciamento e relativa riduzione del totale, con l'applicazione della contemporaneità.
- Determinazione del carico totale della colonna di scarico, mediante somma dei valori totali d'allacciamento di tutti i servizi, o unità industriali o di laboratorio, allacciati alla colonna stessa e relativa riduzione, con l'applicazione della contemporaneità.
- Determinazione del carico totale del collettore di scarico, mediante somma progressiva dei valori totali d'allacciamento, di tutte le colonne in esso confluenti e relativa riduzione progressiva, con l'applicazione della contemporaneità.
- Scelta del sistema di ventilazione attuabile secondo l'andamento delle condotte e le esigenze tecniche dell'impianto. Gli eventuali collettori di ventilazione dovranno avere una pendenza > 0.5 %.
- Determinazione della pendenza dei collettori, che deve essere il più uniforme possibile in modo da assicurare una velocità dell'acqua tale da favorire un'autopulizia delle condotte.

Le pendenze minime adottabili per le varie diramazioni di scarico sono:

- diramazioni d'allacciamento degli apparecchi > 1.0 %
- collettori di acque usate > 1.0 %
- fognature interrate > 2.0 %
- collettori di acque meteoriche > 1.0 %
- Rispetto dei valori contenuti nelle tabelle di portata corrispondenti al sistema di ventilazione, in modo da garantire:
 - una sufficiente portata anche per materie solide e sostanze schiumose;
 - esclusione di contrappesi ai sifoni degli apparecchi;
 - silenziosità dell'impianto secondo le prescrizioni delle norme specifiche.
- Per le acque meteoriche, si tratta invece di stabilire:
 - l'intensità pluviometrica della zona di progetto, espressa in l/s/mq;
 - la superficie interessata in mq, esposta alla pioggia;
 - il coefficiente di scorrimento secondo la natura e la pendenza della superficie da evacuare.

La valorizzazione degli impianti meccanici e di benessere ambientale ha portato all'incidenza di 210 euro /mq.

Impianti elettrici, illuminazione, sicurezza, dati, speciali

L'edificio verrà dotato dei seguenti impianti:

IMPIANTO ELETTRICO

Realizzazione di nuovo impianto elettrico standard completo di quadro elettrico generale, torrette a pavimento per allestimento postazioni di lavoro centrali alla stanza, n.1 sala riunioni grande e n.1 sala riunioni piccola, alimentazione ascensore (solo soluzione 1), sistema chiamata emergenza da WCH (bagno diversamente abili); gruppo bagni (2 soluzione 1, 1 soluzione 2), impianto elettrico a servizio degli impianti meccanici (climatizzazione e produzione ACS); stimati 20 punti di alimentazione / comando, verifica/manutenzione straordinaria impianto di terra, collegamento alimentazione con altro fabbricato (esclusi cavidotti).

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Fornitura di corpi illuminanti a LED: tondi plafone nei corridoi e servizi igienici, quadrati dimmer nella sala riunioni + binario e faretti in corrispondenza del pulpito, sospesi illuminazione diretta ed indiretta negli uffici, a parete IP65 min per gli esterni.

IMPIANTO ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Fornitura di corpi illuminanti a LED: tondi plafone nei corridoi e servizi igienici, quadrati dimmer nella sala riunioni + binario e faretti in corrispondenza del pulpito, sospesi illuminazione diretta ed indiretta negli uffici, a parete IP65 min per gli esterni.

IMPIANTI SPECIALI

Rete dati esclusi apparecchiature attive e dispositivi telefonici/centralini

realizzazione di nuova rete dati/telefonia: 18 postazioni di lavoro, sala riunioni, 2 stampanti di rete condivise, sala riunioni piccola, wifi, timbratore/badge. Per un totale di 50 prese dati/telefonia. Rack dati/telefonia senza apparecchiature attive. Collegamento in fibra ottica con altro edificio (esclusi cavidotti), compresi attestazione e cassette ottici.

impianto antifurto

centralina, n.2 inseritori, n. 4 rilevatori interni volumetrici, n.1 sirena esterna.

Impianto TVCC

n.4 telecamere esterne ed n.1 telecamera interna (sala riunioni grande) tecnologia IP, POE, day&night, ottica fissa regolabile, DVR con hard-disk 1TB, conduttori elettrici ed accessori

Impianto audio sala riunione

impianto audio: n.4 casse acustiche, n.1 ingresso audio aux, n.1 microfono, n.1 centralina di controllo amplificazione, conduttori elettrici ed accessori

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

impianto fotovoltaico trifase potenza 10kW, sulla copertura falda sud-ovest; inclusi pratica GSE.

GENERATORE

nuovo generatore di corrente della potenza di 30kVA, incluso allacciamento e coordinamento con impianto esistente

Tempi

Indicativamente si può ipotizzare la seguente tempistica

decisioni, incarichi, stesura progetto, autorizzazioni	5	mesi
individuazione impresa, contratto, inizio lavori	5	mesi
esecuzione dei lavori, agibilità, collaudi	12	mesi

Conclusioni

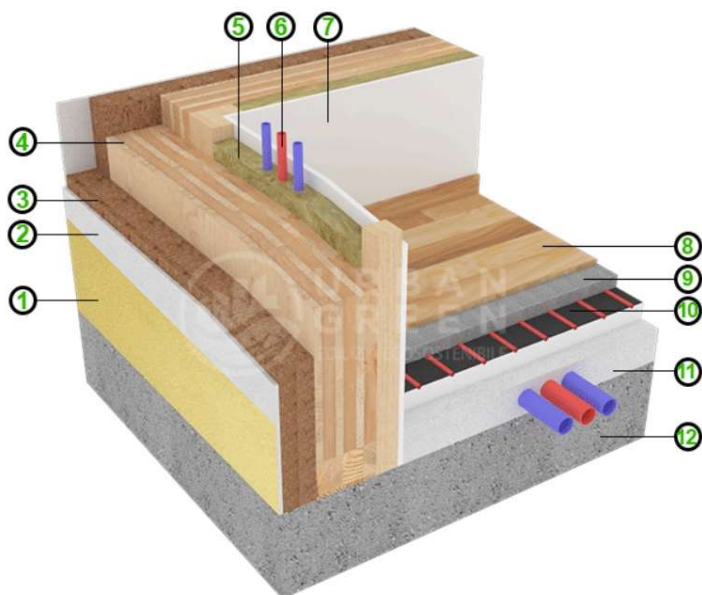
Per quanto sopra esposto la direzione dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale ha valutato nell'ipotesi n.2 – “demolizione dell'immobile oggi inutilizzato e successiva ricostruzione, con la stessa volumetria, di un nuovo corpo di fabbrica a ridosso dell'edificio attualmente operativo”, soluzione da perseguire nelle successive fasi progettuali e realizzative.

L'importo complessivo delle opere da realizzare è di euro 1.059.000,00.

Progetto – Demolizione edificio esistente con ricostruzione

Esempi edifici con strutture xlam

Parete Esterna con struttura in X-LAM



Descrizione Parete

1. Tinteggiatura Esterna
2. Rasante per Cappotto
3. Cappotto Termico
4. Parete portante X-LAM
5. Isolamento Termico
6. Predisposizione Impianti
7. Pannello in Fibrogesso
8. Pavimentazione
9. Massetto
10. Riscaldamento
11. Massetto Alleggerito
12. Platea in Cemento Armato

SPESSORE PARETE: 28 – 30cm*

SFASAMENTO TERMICO: -13.50 h.

TRASMITTANZA: -0,20 W/m2K

*Lo spessore della parete varia in base al calcolo strutturale

Rif. <https://www.urbangreen.it/case-in-legno/struttura-in-x-lam>



Rif. <https://www.sistem.it/sistemi-costruttivi/xlam/>



Rif: <https://www.immobilgreen.it/news/sistemicostruttivi/sistema-x-lam/>



Rif: <https://www.sistem.it/>

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: DEL NEGRO PAOLA

CODICE FISCALE: DLNPLA59L58L483M

DATA FIRMA: 29/05/2023 17:19:49

IMPRONTA: 190DDB117FEC59C175A317988D028F81A9FC0718A903DB83433A60DF3854D072
A9FC0718A903DB83433A60DF3854D0726905DF63A5CC73ADFE27679C4CD6110A
6905DF63A5CC73ADFE27679C4CD6110AB25C14817544566CAFE4B1A6DABC0102
B25C14817544566CAFE4B1A6DABC01026083655D3061C7F29444A782706A83F3

NOME: CASAGLI NICOLA

CODICE FISCALE: CSGNCL65P29E625R

DATA FIRMA: 29/05/2023 17:23:27

IMPRONTA: 01A82AD83A57BB4EC15C94057746322105D1FFCF366340C676BC0AA189CEECAD
05D1FFCF366340C676BC0AA189CEECAD EE031E5840AF88B331090F48040B9C4C
EE031E5840AF88B331090F48040B9C4C92CAC276C75806FDBD6D7B94C9E227F0
92CAC276C75806FDBD6D7B94C9E227F0FA41C9D65AC2326D6BDB2950382D7064