

localizzazione

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI PORDENONE
COMUNE DI PORDENONE

tavola

D.01

committente

POLO TECNOLOGICO DI PORDENONE

lavoro

**RECUPERO SUPERFICI E VOLUMI TECNICI IN COPERTURA
DEL CORPO B3 DEL POLO TECNOLOGICO DI PORDENONE**

PROGETTO ESECUTIVO

oggetto

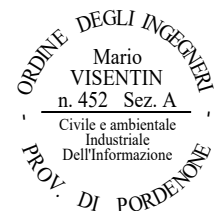
scala

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO

responsabile di progetto

PROGETTAZIONE GENERALE
E COORDINAMENTO

ing. Mario Visentin



PROGETTO ARCHITETTONICO

ing. Marco Giordani

PROGETTO STRUTTURALE

ing. Tiberio Altinier

PROGETTO IMPIANTISTICO

ing. Maurizio Casoni

COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Pier Nicola Carnier

PROGETTO ARCHITETTONICO

ing. Marco Giordani

S.c.r.l.

- ingegneria
- urbanistica
- ambiente
- architettura
- ricerca

Sede

Via Montereale n. 10/C
33170 Pordenone

Telefono 0434-21085

Telefax 0434-520336

E-mail info@coprogetti.it

C.C.I.A. PN 19501

P.IVA 00170010938

collaborazione e aspetti specialistici

data progetto	rev.	data	motivo	riferimenti
Febbraio 2020			in corso di redazione	redatto GRD
				controll. FLC
				archivio

INDICE

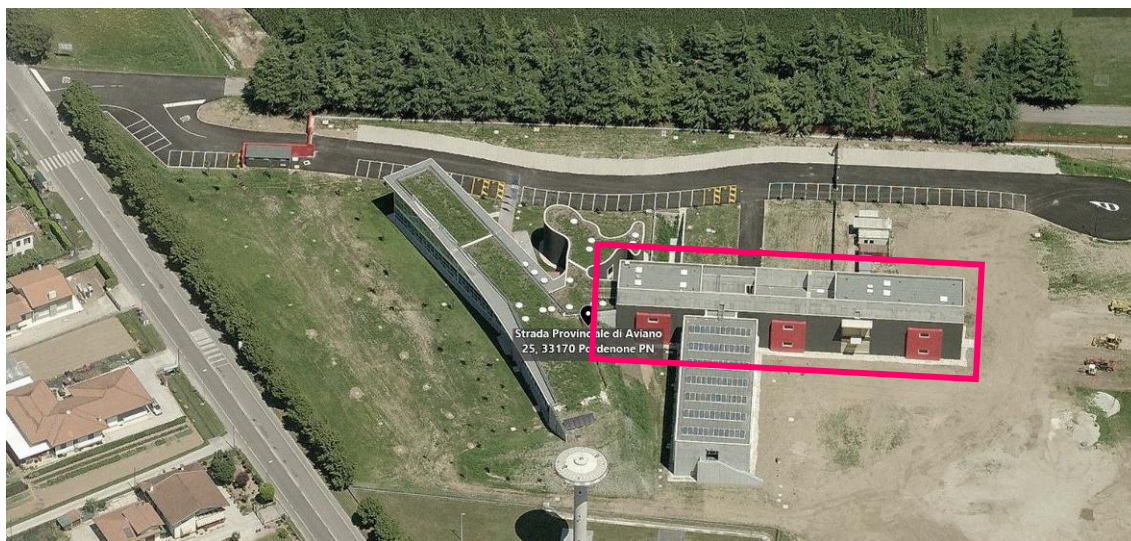
1. PREMESSA	2
2. LO STATO DI FATTO	3
2.1 Descrizione dell'area	3
2.2 Aspetti urbanistici.....	3
2.3 Descrizione dell'edificio	5
3. IL PROGETTO.....	9
3.1 Verifica degli standard normativi	10
3.2 Descrizione delle opere edili	15
3.3 Descrizione delle opere strutturali	17
3.4 Descrizione delle opere impiantistiche	18
4. SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	20
5. QUADRO ECONOMICO GENERALE DI SPESA.....	22

1. PREMESSA

A seguito della conclusione dei lavori per la realizzazione della nuova sede del Polo Tecnologico, in relazione alle numerose richieste di insediamento da parte di Aziende locali all'interno del nuovo manufatto, la Direzione ha incaricato lo studio Cooprogetti di Pordenone a redigere un progetto che veda il parziale recupero delle superfici e dei volumi tecnici presenti nella copertura del corpo B3.

I nuovi spazi oggetto di questa proposta saranno destinati ad uffici e laboratori, secondo l'attuale vocazione d'uso del polo quale centro di eccellenza nella ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica.

Il complesso edilizio si articola principalmente in tre corpi architettonici diversamente orientati e in diretto collegamento l'uno con l'altro. La porzione oggetto di studio fa riferimento al corpo di fabbrica di forma rettangolare posto a nord del complesso, con orientamento principale secondo la direzione est-ovest.



Si prevedono quindi opere di natura edile e impiantistica, interne ai locali già realizzati con il precedente appalto, che coinvolgono il fabbricato denominato B3.

Vengono di seguito elencati e descritti gli interventi di carattere edile e impiantistico costituenti l'intervento di completamento oggetto del finanziamento.

2. LO STATO DI FATTO

2.1 DESCRIZIONE DELL'AREA

L'area d'intervento è delimitata a ovest dalla strada provinciale di collegamento tra Pordenone e Aviano, a nord dalla via alberata d'accesso al Centro di formazione professionale "Villaggio del fanciullo" e a sud da un complesso industriale e dalla torre dell'acquedotto.

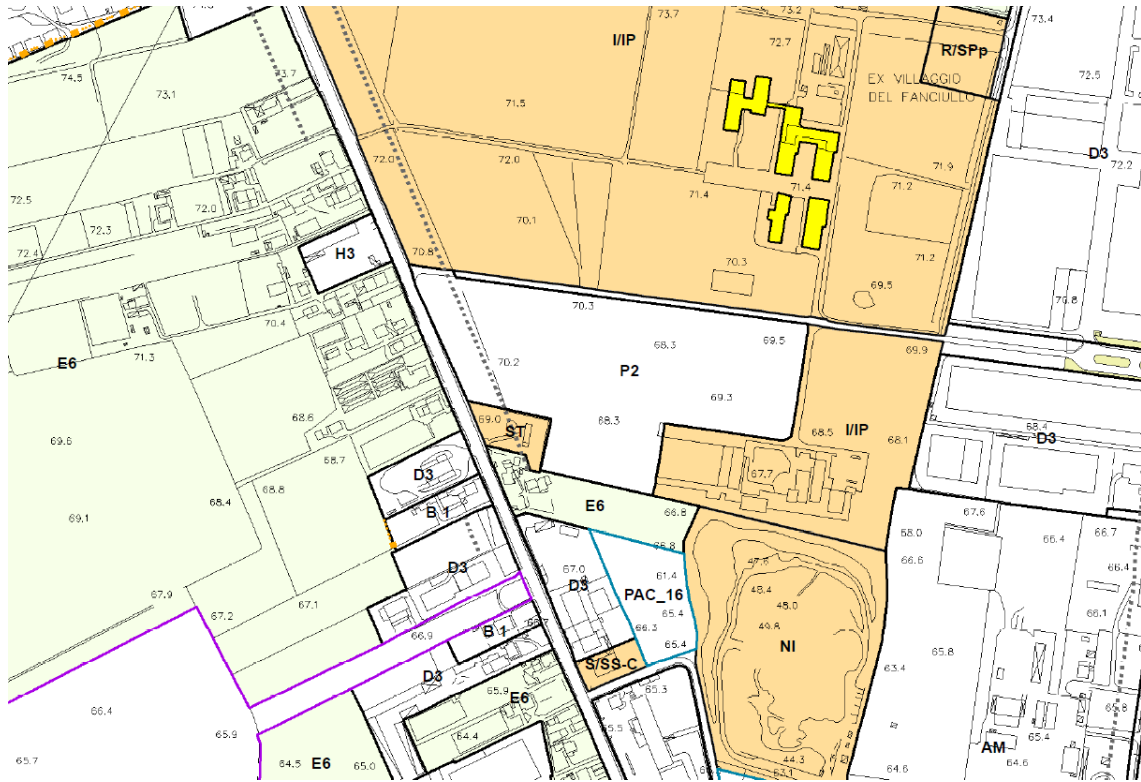
L'edificio rappresenta, grazie all'architettura, il ruolo istituzionale del Polo quale centro dell'innovazione e della ricerca applicata e fa questo con un complesso di edifici, ciascuno dalla diversa destinazione e aspetto. Il complesso è articolato in modo tale da definire spazi esterni che giochino con varie scale, da quella paesaggistica del lungo fronte nord affacciato verso le lontane montagne, a quella più ravvicinata del fronte sud che si apre e articola in connessione con gli spazi verdi del futuro giardino; da quella legata alla percezione in velocità nel lato ovest verso la strada provinciale con la sequenza di blocchi leggermente ruotati sotto il tetto unificante della copertura che si innalza dal terreno, a quella quasi urbana dell'accesso pedonale sempre sul lato nord, con i blocchi della sala ristoro e degli uffici che si avvicinano tra loro a creare uno spazio protetto. La parte di maggior impatto visivo e più visibile dall'esterno è costituita dalla costruzione verso la strada, che accoglie gli uffici e gli spazi di rappresentanza, che ha una copertura verde completamente fruibile ed ampie vetrate.

All'esterno del cancello d'ingresso si trova uno spazio di libero accesso con alcuni parcheggi per visitatori occasionali e la cabina elettrica di consegna dell'energia elettrica dell'Ente Gestore del Servizio. Superato l'ingresso principale una strada ad andamento curvilineo si inoltra all'interno del lotto di proprietà, ai lati sono collocati i parcheggi di servizio. Dalla strada si dipartono i percorsi pedonali (accessibili però da veicoli di servizio) di accesso all'edificio.

2.2 ASPETTI URBANISTICI

L'area oggetto dell'intervento è attualmente classificata dal PRGC vigente in Zona Territoriale Omogenea "P2 – Zona per attrezzature di ricerca applicata e al servizio produttivo".

Estratto PRGC vigente

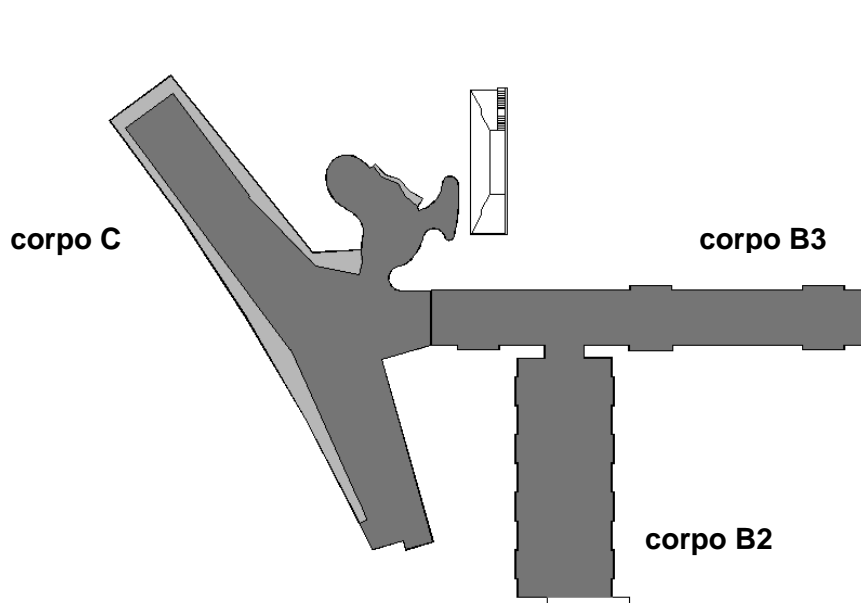


Estratto catastrale: foglio n.2 mapp. 444 del Comune di Pordenone



2.3 DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

Il complesso edificato è caratterizzato da tre volumi fuori terra individuati secondo lo schema sotto riportato.



Il fabbricato denominato B3, sul quale si concentrano gli interventi di progetto, si presenta come un corpo a pianta rettangolare di dimensioni 68,7x8,7 m per un'altezza di 13 m. È composto da un piano terra e un primo piano a destinazione uffici e laboratori, mentre il secondo piano, oggetto degli interventi, risulta attualmente inutilizzato, in quanto destinato ad ospitare future unità di trattamento aria e altri impianti. Gli ambienti si presentano al grezzo, privi di finiture interne, caratterizzata da una muratura perimetrale in calcestruzzo armato faccia a vista da 25 cm e da setti trasversali di controventatura da 20 cm in cls armato.

Il piano è raggiungibile attraverso il corpo scala principale, dal quale si esce su una grande terrazza scoperta situata in posizione centrale rispetto alla pianta. La superficie della terrazza è parzialmente occupata da impianti tecnologici quali le unità esterne degli impianti di climatizzazione e un gruppo elettrogeno.

Sulla terrazza, impermeabilizzata con un manto in guaina ardesiata, un percorso in piastrelle di ghiaino lavato porta a due grandi locali posti a est e ovest, rispettivamente di 133 e 205 mq. I locali sono privi di aperture perimetrali. All'interno dei locali sono presenti alcuni elementi impiantistici che servono le zone sottostanti, tra cui i quadri elettrici, tubazioni di sfiato, pluviali di raccolta delle acque meteoriche.

Realizzato nel 2011, l'edificio si presenta nella sua globalità in un ottimo stato di conservazione.

Rilievo fotografico



Prospetto principale lungo il fronte strada - corpo C



Fronte principale su via Roveredo – corpo C



Vista del corpo destinato a sala lettura e ristoro – corpo C



Fronte nord, in alto la zona di intervento - corpo B3



Fronte nord, in alto la zona di intervento corpo B3



Fronte sud, in alto la zona di intervento – corpo B3



Locale oggetto dell'intervento al secondo piano – ala sinistra



Spazio aperto in copertura oggetto di intervento di chiusura



Ingresso al locale oggetto di intervento dallo spazio esterno in copertura

3. IL PROGETTO

Il progetto si propone di recuperare le superfici interne e parte delle aree scoperte del secondo piano del fabbricato, al fine di realizzare nuovi uffici e laboratori a servizio del polo tecnologico. La superficie utile lorda recuperata è pari a 597,70 mq, e netta di 394,49 mq, così suddivisa:

<i>destinazione d'uso</i>	<i>n. di unità</i>	<i>superficie [mq]</i>
Laboratori	n. 8 laboratori	160,63
Uffici	Open space + ufficio singolo e sala riunioni	104,39
Servizi igienici	2 blocchi servizi	19,27
Spazi di distribuzione	Corpo scale e corridoio centrale	105,02
Locali di supporto	n.1 ripostiglio	9,45
Superficie utile tot		398,76
Vani tecnici comuni	n.4 locali tecnici	33,57

L'assetto planimetrico di progetto ripropone lo schema distributivo dei piani inferiori, con un corridoio di distribuzione centrale che consente l'accesso ai locali disposti lungo i fronti nord e sud del fabbricato. La successione dei laboratori è asimmetrica in quanto interrotta dai blocchi servizi e dai locali tecnici, quest'ultimi disposti secondo le necessità dettate dall'impiantistica esistente.

Nella parte terminale dell'edificio, a est, il corridoio termina su un'area uffici di superficie pari a 103,26 mq caratterizzata da un open-space di 71,64 mq, un ufficio singolo e una sala riunioni.

Al fine di rispondere alla normativa in materia di sicurezza antincendio si prevede la realizzazione di un vano scala esterno in carpenteria metallica sul fronte sud. Secondo tale configurazione il piano viene dotato di due scale di evacuazione oltre all'uscita che viene ricavata sul lato ovest con accesso diretta alla copertura a verde del corpo C.

Buona parte degli ambienti di progetto sono ottenuti mediante la chiusura delle aree attualmente scoperte, sopra le quali verrà realizzata una nuova copertura leggera in carpenteria metallica, opportunamente isolata e impermeabilizzata. Rimarranno due aree scoperte in corrispondenza del gruppo elettrogeno e delle unità esterne dei gruppi frigo.

Gli spazi interni saranno partizionati mediante pareti in cartongesso (idrolastra per la zona servizi), mentre gli spazi interni dell'area uffici saranno delimitati da pareti vetrate.

Le porte di accesso ai laboratori riprenderanno il modulo vetrato presente ai piani inferiori, per consentire una maggiore permeabilità alla luce degli ambienti e per una migliore illuminazione del corridoio centrale.

Sull'intero piano verrà realizzata una pavimentazione sopraelevata per consentire il passaggio degli impianti e annullare le differenze di quota tra i diversi ambienti, portando la differenza di quota con il piano di sbarco della scala esistente verrà colmata con l'aggiunta di un ulteriore gradino.

Al fine di mantenere inalterato l'aspetto esteriore del fabbricato, si è scelto di realizzare un isolamento a cappotto interno. La soluzione prevede la posa di pannelli di poliuretano espanso incollati sul lato interno delle murature perimetrali in cls, dotati di barriera a vapore continua e opportunamente nastrati a garanzia di continuità della barriera vapore, con l'aggiunta di una controparete interna in cartongesso con isolamento interno in pannelli di lana di roccia. Lo stesso isolamento in pannelli di poliuretano espanso con barriera al vapore verrà collocato all'intradosso del solaio di copertura in continuità con quello di parete.

Il dimensionamento degli elementi isolanti e gli indici di prestazione energetica andranno calcolati nel rispetto dei limiti imposti dalla recente normativa DM 26/06/2015.

L'intervento prevede numerosi interventi di demolizione lungo le pareti perimetrali dell'edificio, attualmente prive di aperture verso l'esterno, al fine di garantire un'adeguata illuminazione e aerazione naturale degli ambienti. La soluzione adottata consiste nella ripetizione di un modulo finestra da 100x260 cm (apribile 100x160cm) che scandisce il prospetto del piano sopraelevato con un elemento dalla forte verticalità e si pone in contrasto con l'orizzontalità dell'intera facciata, mantenendo tuttavia una proporzione e un rispetto degli allineamenti esistenti. Vi saranno inoltre due finestre a nastro in corrispondenza del vano scala e sugli uffici a est, che ripropongono i serramenti presenti al piano inferiore.

Il corridoio centrale è illuminato da un'ampia apertura ad est posta in testata, dalla sopracitata apertura in prossimità della scala e dalle partizioni vetrate dei laboratori.

Le aperture sono sufficienti a garantire un rapporto aeroilluminante superiore ad 1/10 della superficie calpestabile in ciascuno degli ambienti di lavoro.

I servizi igienici saranno dotati di impianti di aspirazione forzata.

3.1 VERIFICA DEGLI STANDARD NORMATIVI

In relazione a quanto già esistente ai piani inferiori del corpo B3 e negli altri corpi componenti il complesso (B2 e C), i cui dati sono ripresi dalla pratica n. 87644/2011 del

23.12.2011, di seguito si riporta l'aggiornamento delle superfici utili con l'inserimento delle quote previste dal presente progetto, al fine della determinazione della superficie di parcheggio.

PIANO TERRA				
cod.	destinazione d'uso	h	s.pavim.	S.U.
1	locale pompe	310	23,20	23,20
2	vano tecnico impianti	310	30,00	30,00
4	uffici			
a	ufficio	310	26,38	26,38
b	open space	310	53,96	53,96
c	ufficio	310	38,45	38,45
d	ufficio	310	21,82	21,82
e	ufficio	310	20,25	20,25
f	ufficio	310	20,33	20,33
g	corridoio	310	29,84	29,84
5	open space	310	54,37	54,37
6	sala riunioni	310	38,50	38,50
7	sala riunioni	310	37,60	37,60
8	atrio di ingresso	780	127,70	127,70
9	ingresso secondario	780	41,50	41,50
10	disimpegno	780	16,20	16,20
11	ripostiglio	240	14,00	14,00
12	blocco servizi sala conf.			
a	antibagno	240	4,00	4,00
b	wc	240	2,10	2,10
c	wc	240	1,50	1,50
d	bagno disabili	240	3,10	3,10
e	antibagno	240	4,20	4,20
f	wc	240	1,50	1,50
g	wc	240	1,50	1,50
13	disimpegno	240	13,00	13,00
14	uffici			
a	ufficio	310	31,10	31,10
b	ripostiglio	310	11,40	11,40
c	ufficio	310	23,70	23,70
d	corridoio attesa	310	37,90	37,90
e	open space	310	53,90	53,90
15	sala riunioni	310	32,60	32,60
16	locale risc. vivande	310	24,10	24,10
17	spazio ristoro	310-820	172,20	172,20
18	vano tecnico	400	11,10	11,10
19	laboratorio	400	23,50	23,50
20	ripostiglio	400	6,50	6,50
21	blocco servizi			
a	antibagno	400	5,20	5,20
b	wc	400	1,50	1,50
c	wc	400	1,50	1,50
d	servizio disabili	400	3,00	3,00

23	vano tecnico	400	18,20	18,20
24	ingresso laboratori	1270	31,50	31,50
25	ripostiglio	400	3,70	3,70
26	laboratorio	400	52,40	52,40
27	laboratorio	400	50,40	50,40
28	laboratorio	400	50,40	50,40
29	laboratorio	400	52,40	52,40
30	corridoio laboratori	400	88,30	88,30
31	laboratorio	400	52,40	52,40
32	laboratorio	400	50,40	50,40
33	laboratorio	400	50,40	50,40
34	laboratorio	400	52,40	52,40
35	ripostiglio	400	3,70	3,70
36	corridoio laboratori	400	124,50	124,50
37	ripostiglio	400	15,00	15,00
39	blocco servizi			
a	antibagno	400	5,30	5,30
b	wc	400	1,50	1,50
c	wc	400	1,50	1,50
d	servizio disabili	400	3,00	3,00
40	laboratorio	400	22,60	22,60
42	laboratorio	400	21,90	21,90
43	laboratori uso futuro	400	254,70	254,70

TOTALE PIANO TERRA	2.070,80
---------------------------	-----------------

PIANO PRIMO

cod.	destinazione d'uso	h	s.pavim.	S.U.
67	ufficio	310	12,90	12,90
68	uffici			
a	ufficio	400	18,30	18,30
b	ufficio	400	17,20	17,20
c	ufficio	400	17,20	17,20
d	ufficio	400	33,20	33,20
e	ufficio	400	26,60	26,60
f	ripostiglio	400	11,50	11,50
g	ufficio	400	26,50	26,50
h	corridoio	400	26,60	26,60
i	corridoio	400	32,30	32,30
l	ufficio	400	56,00	56,00
69	corridoio uffici	400	22,90	22,90
70	ufficio	400	12,40	12,40
71	ufficio	400	12,90	12,90
72	ufficio	400	12,90	12,90
73	sala riunioni	300	21,50	21,50
74	vano tecnico	300	38,60	38,60
75	passerella	300	71,30	71,30
76	sala riunioni	300	25,10	25,10
77	ufficio	300	23,70	23,70
78	sala lettura	400	107,50	107,50

79	laboratorio	400	23,80	23,80
80	blocco servizi			
a	antibagno	400	4,80	4,80
b	wc	400	1,50	1,50
c	wc	400	1,50	1,50
81	laboratorio	400	19,90	19,90
82	blocco servizi			
a	antibagno	400	6,40	6,40
b	wc	400	1,90	1,90
c	wc	400	1,90	1,90
83	servizio disabili	400	3,00	3,00
84	vano tecnico	400	8,40	8,40
86	laboratorio	400	52,40	52,40
87	laboratorio	400	50,40	50,40
88	laboratorio	400	50,40	50,40
89	laboratorio	400	52,40	52,40
90	corridoio laboratori	400	84,60	84,60
91	laboratorio	400	52,40	52,40
92	laboratorio	400	50,40	50,40
93	laboratorio	400	50,40	50,40
94	laboratorio	400	52,40	52,40
96	ripostiglio	400	7,90	7,90
97	servizio disabili	400	3,00	3,00
98	laboratorio	400	22,60	22,60
100	corridoio laboratori	400	127,50	127,50
101	blocco servizi			
a	antibagno	400	5,20	5,20
b	wc	400	1,50	1,50
c	wc	400	1,50	1,50
102	laboratorio	400	22,60	22,60

TOTALE PIANO PRIMO			1.387,80	
---------------------------	--	--	-----------------	--

PIANO SECONDO

cod.	destinazione d'uso	h	s.pavim.	S.U.
1	laboratorio	3,39	26,93	26,93
2	vano tecnico	3,39	10,71	
3	ripostiglio	3,39	9,45	9,45
4	laboratorio	3,00	19,62	19,62
5	laboratorio	3,00	13,66	13,66
6	laboratorio	3,39	16,59	16,59
7	laboratorio	3,39	16,68	16,68
8	ufficio open space	3,39	72,55	72,55
9	ufficio	3,39	10,79	10,79
10	sala riunioni	3,39	21,05	21,05
11	corridoio	3,00	105,02	105,02
12	vano tecnico	3,39	6,35	
13	laboratorio	3,39	26,41	26,41
14	wc	2,40	9,79	9,79
15	vano tecnico	3,39	5,95	

16	terrazza scoperta	sup. scoperta	32,47	
17	wc	2,40	9,48	9,48
18	laboratorio	3,39	21,52	21,52
19	gruppo elettrogeno	sup. scoperta	15,03	
20	vano tecnico	3,39	10,56	
21	laboratorio	3,39	19,22	19,22

TOTALE PIANO SECONDO			398,76
-----------------------------	--	--	---------------

Quindi la tabella di sintesi delle superfici:

	S.U. mq
PIANO TERRA (edifici B2, B3, C)	2.070,80
PIANO PRIMO (edifici B2, B3, C)	1.387,80
PIANO SECONDO (edificio B3)	398,76
TOTALE (mq)	3.857,36

In relazione a tali dati, di seguito si riporta l'aggiornamento della tabella per la verifica degli standard urbanistici rispetto alle NTA del PRGC attuale.

Destinazione urbanistica: P2: zona per attrezzature di ricerca applicate a servizio del produttivo

<i>PRESCRIZIONI</i>	<i>INDICI</i>	<i>STANDARD</i>	<i>VALORI DI PROGETTO</i>
superficie fondiaria (Sf)			44.746,00 mq
superficie coperta (Sc)			2.642,00 mq
distanze dai confini (Dc)	Dc >= 5 mt		11,15 m
distanza strade (Ds)	Ds >= 20 mt		44,98 m
Rapp. copertura (Q)	Q < 50% Sf	22.373,00 mq	5,90%
S.U. totale			3.857,36 mq

Parcheggi

parcheggi di relazione	=30% della S.U.	1.157,21 mq	1.190,81 mq
parcheggi stanziali	1 p.a. / 2 add.	140 add. / 2=70 p.a.	70 p.a.

n.b. si stima una presenza di 140 addetti

Per quanto riguarda il secondo piano, oggetto di intervento di seguito si riporta inoltre la tabella di verifica degli standard igienico sanitari:

cod.	destinazione d'uso	h	s. pavim.	S.U.	sup. ill.	r.i.	sup.aer.	r.a.
1	laboratorio	3,39	26,93	26,93	7,20	1/ 4	5,40	1/ 5
2	vano tecnico	3,39	10,71					
3	ripostiglio	3,39	9,45	9,45				
4	laboratorio	3,00	19,62	19,62	7,20	1/ 3	5,40	1/ 4
5	laboratorio	3,00	13,66	13,66	4,80	1/ 3	3,60	1/ 4
6	laboratorio	3,39	16,59	16,59	4,80	1/ 3	3,60	1/ 5
7	laboratorio	3,39	16,68	16,68	4,80	1/ 3	3,60	1/ 5
8	ufficio open space	3,39	72,55	72,55	14,40	1/ 5	10,80	1/ 7
9	ufficio	3,39	10,79	10,79	1,46	1/ 7	1,46	1/ 7
10	sala riunioni	3,39	21,05	21,05	4,50	1/ 5	4,50	1/ 5
11	corridoio	3,00	105,02	105,02	15,03	1/ 7		
12	vano tecnico	3,39	6,35					
13	laboratorio	3,39	26,41	26,41	7,20	1/ 4	5,40	1/ 5
14	wc	2,40	9,79	9,79			aer. forz.	
15	vano tecnico	3,39	5,95					
16	terrazza scoperta	sup. scoperta	32,47		sup scoperta		sup scoperta	
17	wc	2,40	9,48	9,48			aer. forz.	
18	laboratorio	3,39	21,52	21,52	7,20	1/ 3	5,40	1/ 4
19	gruppo elettrogeno	sup. scoperta	15,03		sup scoperta		sup scoperta	
20	vano tecnico	3,39	10,56					
21	laboratorio	3,39	19,22	19,22	4,80	1/ 4	3,60	1/ 5
TOTALE PIANO SECONDO			479,83	398,76				

3.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE EDILI

Le lavorazioni previste per il completamento degli spazi interni si possono raggruppare nelle seguenti principali categorie:

3.2.1 Demolizioni e rimozioni

Taglio di pareti in calcestruzzo per apertura fori finestra e porta, taglio di solaio per foro vano ascensore.

3.2.2 Scavi

Scavo per la realizzazione della platea di fondazione del vano scale esterno.

3.2.3 Opere in c.a. e murature

Realizzazione di vano ascensore al secondo piano in muratura portante con cordoli in calcestruzzo in corrispondenza degli ancoraggi, posa di cordolo in blocchi di

calcestruzzo cellulare a supporto della sottostruttura in acciaio del tamponamento esterno, sistema di tamponamento esterno in pannelli metallici coibentati con isolamento in poliuretano espanso (disegno ondulato).

3.2.4 Partizioni interne, controsoffitti e contropareti

Realizzazione di partizioni interne in cartongesso doppia lastra con isolamento interposto, di controsoffitto in quadrotti di fibra minerale e in cartongesso lastra continua, di controparete in doppia lastra di cartongesso con isolamento interposto in pannelli di lana di roccia.

3.2.5 Tinteggiature

Realizzazione di tinteggiatura di pareti e controsoffitti.

3.2.6 Sottofondi, pavimenti e rivestimenti

Realizzazione di massetti galleggianti di sottofondo in sabbia-cemento, pavimenti in gres porcellanato, realizzazione di rivestimenti in piastrelle di ceramica nei locali di servizio, pavimenti sopraelevati in acciaio con finitura in quadrotte in pvc auto posante.

3.2.7 Carpenteria metallica e opere in acciaio

Realizzazione di scala esterna di sicurezza in carpenteria metallica zincata rivestita con pannelli di lamiera stirata, posa di profili in acciaio zincato a sostegno di solaio di copertura in lamiera con cappa collaborante in c.a., realizzazione di parapetto metallico di protezione in corrispondenza dell'uscita esterna verso la scala esterna, realizzazione di parapetti metallici di protezione sulla copertura verde in corrispondenza dell'uscita di sicurezza lato ovest e relativa scala di uscita,

3.2.8 Isolamenti e impermeabilizzazioni

Isolamento esterno a cappotto in pannelli di polistirene espanso grafitato di spessore pari a 10cm, isolamento dell'intradosso del solaio in c.a. esistente di copertura mediante pannelli minerali ai silicati di calcio, isolamento della nuova copertura con pannelli in poliuretano espanso pendenzato accoppiato con poliuretano espanso con strato superiore in guaina bituminosa (doppia guaina di cui la superiore con finitura ardesiata), ripristino delle impermeabilizzazioni esistenti.

3.2.9 Serramenti

Realizzazione di nuovi serramenti esterni con telaio in alluminio a taglio termico, vetrocamera basso emissivo, con elevate prestazioni energetiche (bassa trasmittanza e capacità di controllo solare).

Posa di serramenti interni in lamiera di acciaio in corrispondenza dei locali di servizio, di partizioni vetrate con relativa porta trasparente in corrispondenza dei laboratori e

uffici.

3.2.10 Opere di completamento

Sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche di copertura collegato al sistema già esistente mediante pluviali interni in pvc, realizzazione di canali di gronda in lamiera zincata e preverniciata, ripristino del rivestimento idrorepellente trasparente del calcestruzzo faccia vista esterno, posa di linea vita in copertura.

3.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI

Trattasi di un edificio in calcestruzzo armato a forma di parallelepipedo regolare formato da due blocchi strutturali separati da un giunto sismico. La costruzione misura, nella sua interezza, in pianta ml. 68,70x8,70 e in altezza ml.13,15. Gli altri edifici collegati ad esso architettonicamente non sono interconnessi a livello strutturale con il fabbricato oggetto di intervento.

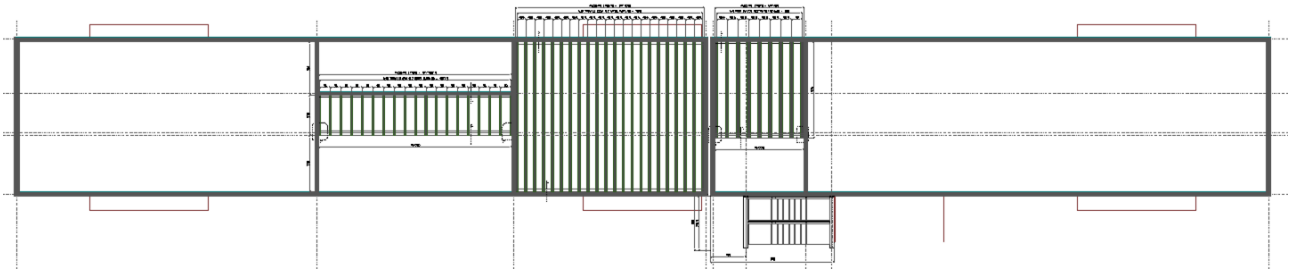
Le strutture verticali esistenti sono realizzate in pareti di calcestruzzo armato dello spessore di cm 15, 20 e 25, armate di base con reti metalliche 1d8/20 vert. E 1d7/15 orizz. oltre ad armature specifiche come da tavole strutturali di deposito. I solai di piano primo, secondo e di copertura sono realizzate in soletta di calcestruzzo armato dello spessore di cm 30, armato di base con armatura d12/20x20 inferiore e superiore oltre ad armature specifiche. Le scale di collegamento sono in carpenteria metallica. Le fondazioni sono del tipo continuo sotto le pareti e presentano sezione cm 135x50.

Le opere strutturali previste sono:

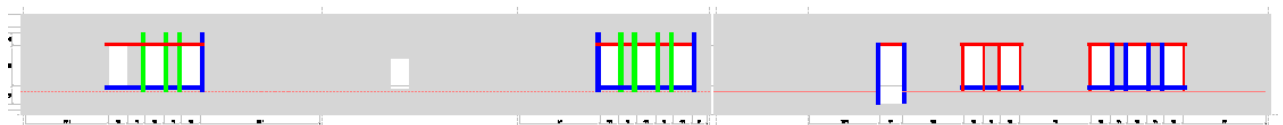
- realizzazione di nuove porzioni di pareti in calcestruzzo armato con spessore cm 20 e 25 ad integrazione di quelle esistenti e per chiusura di fori esistenti; armatura di base doppia r.e.D8/20x20 cm;
- realizzazione di fori nelle murature esistenti del piano secondo per la realizzazione di nuove finestrate;
- interventi di cerchiatura dei nuovi fori e di integrazione delle armature esistenti delle pareti in c.a. mediante applicazione di nastri in materiale FRP all'interno e all'esterno del fabbricato. Si prevede l'utilizzo fibre di carbonio in tessuto unidirezionale tipo Mapei MapeWrap C UNI-AX 300;
- realizzazione di nuove porzioni di copertura leggera in travetti di legno lamellare e legno massiccio sez. 10x12, 15x18 e 14x26 cm, sostenuti da travi in carpenteria metallica sez.HEA220. La copertura non realizza un piano rigido di collegamento tra le coperture esistenti in c.a.;
- costruzione di una nuova scala metallica di emergenza collegata alle strutture esistenti mediante giunti a taglio. L'azione sismica della struttura metallica della

scala viene assorbita da un portale controventato lungo la direzione longitudinale del fabbricato, e dalla struttura stessa in c.a. del fabbricato a cui è collegata, lungo la direzione trasversale;

- realizzazione di nuova struttura di fondazione a platea di spessore costante cm 40 per la nuova scala in carpenteria metallica, da collegare alle fondazioni esistenti del fabbricato. Armatura di base superiore ed inferiore r.e.D12/20x20 cm.



Pianta piano secondo con nuove porzioni di copertura e nuova scala di emergenza esterna in acciaio.



Prospetto longitudinale piano secondo con nuove forature e cerchiature con nastri unidirezionali in FRP.

L'intervento si configura come:

- miglioramento delle strutture ex Cap. 8.4.2 delle NTC2018 in termini globali dell'edificio poiché i carichi attualmente agenti al piano secondo vengono ridotti. Le nuove strutture di copertura leggera non aumentano i carichi in fondazione oltre il 10%. I nuovi sforzi taglianti dovuti al sisma, agenti sulle strutture al piano terra, diminuiscono.
- intervento locale ex Cap. 8.4.1 NTC2018 per quanto riguarda le opere di demolizione per la realizzazione delle nuove forature al piano secondo.

3.4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IMPIANTISTICHE

Gli impianti elettrici e meccanici saranno realizzati con la stessa logica di quelli del precedente lotto.

Gli impianti elettrici di potenza faranno capo a quadri elettrici di zona.

La distribuzione elettrica comprenderà prese elettriche principalmente disposte entro

torrette a scomparta a pavimento e l'alimentazione degli apparati fissi (es. ventilconvettori).

L'illuminazione sarà ottenuta principalmente con corpi a LED lineari disposti in fila continua di potenza 49W ciascuno e in parte con corpi luce ad incasso da controsoffitto dove questo è presente. I servizi igienici saranno illuminanti con lampade LED. L'accensione sarà posta all'ingresso dei locali mentre per il corridoio sarà in comune con quella del corridoio già realizzato. L'illuminazione di alcune zone sarà di tipo dimmerabile con regolazione in base alla luce diurna.

Gli impianti speciali comprendono l'ampliamento dell'impianto di rivelazione incendi e allarme, l'ampliamento del sistema TVCC.

Per la climatizzazione dei locali si prevede la realizzazione di un impianto VRV autonomo con unità esterne collocate negli spazi scoperti restanti e ventilconvettori a cassetta o a mobiletto, ognuno con un proprio termostato, analoghi a quelli esistenti.

I bagni disporranno di radiatori elettrici.

Gli impianti idrici e scarico serviranno due nuovi corpi servizi e la predisposizione per lavabi nei quattro laboratori/uffici.

4. SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Nella realizzazione del progetto sono stati considerati tutti gli aspetti relativi all'usufruibilità della struttura da parte di persone disabili, in ottemperanza a quanto prevede la Normativa in materia, D.P.R. 24 luglio 1996 N.503.

Il progetto non modifica nelle sue parti quanto già previsto nel progetto principale nel merito degli accorgimenti atti ad eliminare gli impedimenti fisici comunemente definiti "barriere architettoniche" che sono di ostacolo alla vita di relazione dei disabili.

4.1.1 Ambienti interni

-porte: spazi antistanti e retrostanti adeguati e complanari sia per porte interne che esterne; dimensioni minime delle porte 80 cm, massime 120; sono stati rispettati gli spazi di manovra minimi per ciascun accesso (rotazione completa 360°); le porte sono tutte ad anta con maniglie a leva (altezza 90 cm); in alcuni casi l'utilizzo di porte rototraslanti facilita la movimentazione del serramento stesso;

-pavimenti: non sdruciolevoli, orizzontali e complanari; eventuali zerbini di ingresso sono incassati e fissati;

-infissi: gli infissi esterni garantiscono visuale verso l'esterno a partire da 100 cm dal pavimento;

-arredi fissi: di competenza della committenza; gli spazi progettuali, garantiscono agevole accesso e fruizione di ogni ambiente;

-terminali degli impianti: viene rispettata la tabella indicata al punto 8.1.5 del D.M. n.236/89;

-corridoi: ad andamento pressochè rettilineo, senza variazioni di livello; larghezza non inferiore a 140 cm, rispondenti perciò alle prescrizioni del punto 9.1.1 (passaggi orizzontali) del D.M. n.236/89;

-scale: prive di porte, hanno parapetto e corrimano; larghezza > 120 cm; pedata gradini pari a 30 cm e somma tra il doppio dell'alzata e la pedata compresa tra 62 e 64;

-ascensore: cabina con dimensioni di 110x140cm con porte da 80cm, spazio anteriore alla porta di cabina minimo 150x150cm, porte di cabina a scorrimento automatico, caratteristiche rispondenti al p.to 8.1.12 del D.M. n.236/89;

-servizi igienici: esistenti, accessibili per disabili ai piani terra e primo.

4.1.2 Ambienti esterni

-percorsi: i percorsi di avvicinamento all'edificio e del giardino riservato sono pianeggianti; dall'interno in corrispondenza della zona giorno l'uscita verso il giardino esterno è garantita da uno scivolo con pendenza non superiore allo 0,5%.

5. QUADRO ECONOMICO GENERALE DI SPESA

Somme A - Opere

A1	Opere edili	€ 259.053,81
A2	Opere strutturali	€ 65.635,81
A3	Impianto idrico sanitario	€ 20.000,00
A4	Impianto meccanico	€ 110.000,00
A5	Impianto elettrico	€ 140.000,00
A6	Totale somme A	€ 594.689,62
	<i>di cui per oneri della sicurezza (3,50%)</i>	<i>€ 20.814,14</i>

Somme B - Somme a disposizione

B1	Spese tecniche per progettazione, DL, e sicurezza	€ 47.325,64
B2	Inarcassa 4% su B1	€ 1.893,03
B3	I.V.A 22 % su (B1+B2)	€ 10.828,11
B4	I.V.A. 22% sulle opere	€ 130.831,72
B5	Collaudo statico	€ 3.200,00
B6	Imprevisti	€ 41.231,90
	Totale Somme B	€ 235.310,38

Totale (A+B)	€ 830.000,00
---------------------	---------------------