



Riqualificazione energetica e adeguamento prevenzione incendi/sicurezza nel Campus Universitario di Savona

[CIG: 5681163404]

Committente

Università degli Studi di Genova
Area Sviluppo Edilizio

RUP: dott. arch. Claudio Bazzurro

via Balbi n. 5 - Genova

Servizio svolto da R.T.P.

PENTIUM Associati [mandatario]

via P. Calamandrei 139 - 52100 Arezzo - tel. 0575.351451 - fax 0575.1824395
info@studiopentium.it

STUDIO DI INGEGNERIA BOLLI srl [mandante]

Via Rodi 9 - 52100 Arezzo - tel. 0575.354421 - fax 0575.409613
Via Moretto da Brescia 30/32 - 20123 Milano - tel. 02.36523203 - fax 02.36523447
studiobolli@studiobolli.it - www.studiobolli.it

Servizio

PE

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato

T01

Relazione Generale

Data

Aggiornamenti

Febbraio 2016

31.03.2016

Sommario

A. PREMESSA.....	1
B. SCOPO DELL'INTERVENTO	2
C. GLI INTERVENTI PROGETTATI.....	4
Interventi di impiantistica meccanica	4
Interventi di impiantistica elettrica.....	4
Interventi di natura edilizia e strutturali	5
D. GLI INTERVENTI DI IMPIANTISTICA MECCANICA	8
Palazzina Delfino - Impianto di climatizzazione.....	8
Palazzina Delfino - Impianto antincendio.....	13
Palazzine AM1 e AM2 - Impianto antincendio	15
E. GLI INTERVENTI DI IMPIANTISTICA ELETTRICA	17
Illuminazione Area Esterna.....	17
Palazzina Delfino.....	19
Locale Microturbine	23
Aule Magne AM1-AM2.....	23
Centrale Termica 1.....	25
F. GLI INTERVENTI DI EDILIZIA E STRUTTURALI	26
Palazzina Delfino.....	26
Sostituzione Serramenti.....	26
Elevatori	31
Marciapiedi in quota ("gradoni")	32
Fabbricato E1a	33
Fabbricato E1b.....	34
Fabbricato E1c	35
Fabbricato E2	36
Palazzina Alloggi	38
Area Esterna	40
G. IL PROGETTO ANTINCENDIO	42
Palazzina Delfino.....	42
Piano Terra	42
Piano Primo.....	43
Palazzina AM1 (Aula Magna Nord)	43
Palazzina AM2 (Aule Magne Sud)	43
H. CONCLUSIONI.....	44

A. PREMESSA

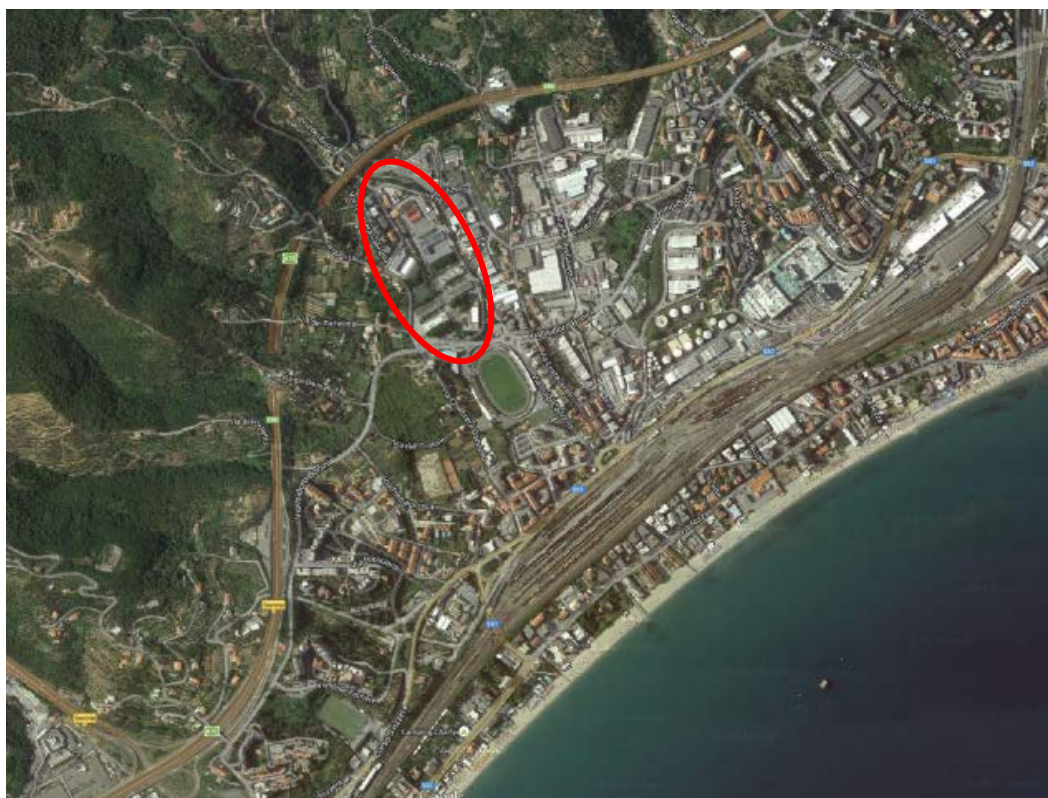
Il Progetto del quale questo primo elaborato costituisce la Relazione Generale - che, come da art. 34 del D.P.R. 207/2010, descrive in dettaglio i criteri utilizzati per le scelte progettuali - è la versione esecutiva del progetto definitivo rilasciato da questo stesso Raggruppamento e approvato dalla S.A. con dispositivo n° 7551 del 05.02.2016. Questa Relazione contiene dunque l'illustrazione dei criteri seguiti e delle scelte effettuate adottando le soluzioni previste nel Progetto Definitivo e le prescrizioni della S.A.

Il Progetto tiene inoltre conto di quanto emergente dagli elaborati del Progetto Antincendio il cui esame ha ottenuto parere favorevole del Comando dei VVF di Savona in data 15.01.2016 (vedi Cap. "H")

B. SCOPO DELL'INTERVENTO

Il progetto ha lo scopo di individuare, descrivere e computare gli *"interventi di riqualificazione energetica ed adeguamento alla normativa di prevenzione incendi e di sicurezza all'interno delle strutture del Campus Universitario di Savona, sito in via Armando Magliotto 2, Savona"*.

L'area nella quale sorge il Campus, collocata nel quartiere di Legino e in passato destinata a Caserma Militare, ha una superficie di circa 50.000mq ed ospita, oltre ad aziende legate all'high-tech e a settori industriali innovativi, laboratori di ricerca e aule di docenza afferenti all'Ateneo di Genova.



Localizzazione del Campus nel contesto cittadino di Savona



Il Campus



Identificazione di alcuni degli edifici all'interno del Campus

C. GLI INTERVENTI PROGETTATI

Interventi di impiantistica meccanica

- realizzazione nella Palazzina Delfino di impianto di climatizzazione estiva del piano primo e predisposizione dello stesso impianto per il piano terra;
- realizzazione nella Palazzina Delfino e nelle Palazzine AM1 e AM2 di impianto idrico antincendio collegato all'impianto antincendio del Campus.

Interventi di impiantistica elettrica

- Illuminazione area esterna con sostituzione degli attuali corpi illuminanti per l'illuminazione esterna (con lampada JM) con proiettori a Led ad alta efficienza.

Zone interessate:

- Ingresso pedonale lato Sud;
 - Palazzina Locatelli;
 - Palazzina Branca;
 - Palazzina Marchi;
 - Palazzina Lagorio;
 - Palazzina Delfino (solo la facciata);
 - Biblioteca;
 - Viabilità perimetrale lato Est.
- Impianti elettrici e speciali a servizio della Palazzina Delfino:
 - inserimento di pulsanti di sgancio per il sezionamento delle linee elettriche entranti all'interno della palazzina;
 - realizzazione dell'impianto elettrico a servizio dei nuovi impianti meccanici;
 - alimentazione dei nuovi ascensori;

- realizzazione di impianto di allarme vocale per allarme antincendio;
 - realizzazione di impianto rivelazione incendi (a servizio solo dei vani scala protetti);
 - adeguamento dell'impianto di illuminazione di sicurezza;
 - adeguamento illuminazione ordinaria corridoi.
- Impianti elettrici a servizio del Gruppo Frigorifero ad Assorbimento
 - realizzazione dell'impianto elettrico a servizio dei nuovi impianti meccanici;
 - realizzazione della linea di alimentazione del nuovo gruppo frigo.
- Edificio Aule Magne AM1
 - realizzazione di impianto di allarme vocale per allarme antincendio;
 - inserimento del pulsante di sgancio per il sezionamento delle linee elettriche entranti all'interno dell'edificio;
 - adeguamento linea di alimentazione della Centrale Termica 1;
 - adeguamento dell'impianto di illuminazione di sicurezza.
- Edificio Aula Magna AM2
 - inserimento del pulsante di sgancio per il sezionamento delle linee elettriche entranti all'interno dell'edificio.
 - realizzazione di impianto di allarme vocale per allarme antincendio;
 - adeguamento dell'impianto di illuminazione di sicurezza.

Interventi di natura edilizia e strutturali

- Palazzina Delfino
 - Sostituzione dei serramenti
 - Realizzazione di due nuovi collegamenti verticali, da intendersi quali Scale di Sicurezza Protette, tra piano terra e piano primo e posizionati alle estremità delle due ali della Palazzina.

- Installazione, in corrispondenza di ciascuna di queste scale, di un impianto elevatore.
- Realizzazione di un marciapiede esterno, in corrispondenza delle due facciate prospicienti la corte interna, posto a pari quota delle aule e raccordato al piazzale tramite rampa 8%; sostituzione delle attuali rampe per disabili in legno, poste sui lati corti volti a Est, con altre in muratura.
- Opere conseguenti alla Progettazione Antincendio e consistenti in allargamento di porte, trasformazione di finestre in porte-finestra, posa in opera di maniglioni antipanico, inversioni di senso di apertura, creazione di rampa di raccordo nei due vani scala esistenti (vedi Capitolo J).

- Fabbricato E1a

- Tinteggiatura delle facciate
- Modifiche al piccolo locale in aderenza e posto a Nord-Ovest

- Fabbricato E1b

- Tinteggiatura delle facciate
- Demolizione rampa autoveicoli
- Sostituzione serramenti

- Fabbricato E1c

- Tinteggiatura delle facciate

- Fabbricato E2

- Tinteggiatura delle facciate
- Demolizione rampa autoveicoli

- Palazzina Alloggi

- Tinteggiatura delle facciate con pulizia travertini

- Area Esterna

- realizzazione di basamento in c.c.a. a sostegno della torre evaporativa e del container di contenimento gruppo frigorifero ad assorbimento e pompe.

D. GLI INTERVENTI DI IMPIANTISTICA MECCANICA

Palazzina Delfino - Impianto di climatizzazione

Riferimento agli elaborati grafici:

- *PE.G12 – Planimetria esterna;*
- *PE.G13 – Distribuzione piano terra;*
- *PE.G14 – Distribuzione piano primo;*
- *PE.G15 – Schema di distribuzione ventilconvettori;*
- *PE-G16 – Schema funzionale.*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 4 (art. 4.6)*

Obbiettivo del progetto è quello di sostituire l'attuale impianto di climatizzazione locale, costituito da unità ad espansione diretta del tipo mono split a bassa efficienza energetica senza possibilità di controllo da remoto, con un impianto del tipo a ventilconvettori alimentato da un gruppo frigorifero ad assorbimento a sua volta utilizzando il fluido caldo proveniente dalle microturbine a gas esistenti all'interno del campus.

L'impianto di climatizzazione sarà essenzialmente costituito da ventilconvettori del tipo a parete e del tipo a cassetta a quattro vie, quest'ultimi da installarsi a soffitto delle stanze dotate di controsoffitto e nei corridoi del piano primo.



Ventilconvettore a cassetta



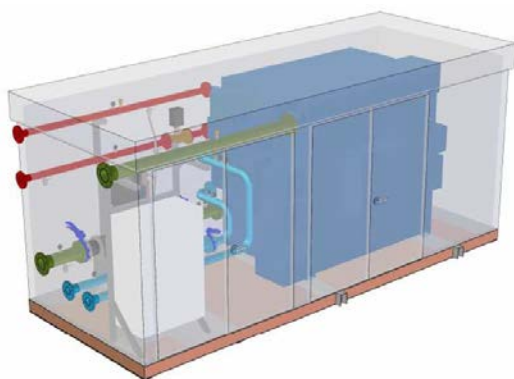
Ventilconvettore a parete

La produzione del fluido freddo sarà garantita da un gruppo frigorifero ad assorbimento utilizzando lato sorgente il fluido caldo prodotto come cascame dalle microturbine a gas durante la produzione di energia elettrica presenti all'interno del campus universitario.

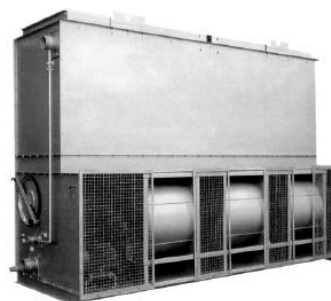
Il gruppo ad assorbimento sarà fornito su container, con all'interno il compressore le pompe del circuito primario refrigerato, le pompe del circuito della torre evaporativa, il quadro elettrico, il sistema di dosaggio dei prodotti chimici per il trattamento dell'acqua di alimentazione alla torre evaporativa e tutti gli altri componenti necessari al funzionamento.

Le pompe saranno tutte gemellari a motore ventilato funzionanti con un motore di riserva all'altro; quelle del circuito primario refrigerato saranno a velocità fissa mentre quelle del circuito della torre evaporativa saranno a regolazione elettronica continua della velocità di rotazione perché il circuito è a portata variabile essendo il ventilatore della torre controllato da inverter.

Il gruppo frigorifero e la torre evaporativa saranno collocati su basamento in calcestruzzo in una porzione del giardino presente sul lato sud della palazzina, in elevazione rispetto al piano di campagna,.



Gruppo frigorifero su package



Torre evaporativa

Il fluido caldo lato sorgente per l'alimentazione del gruppo frigorifero sarà prelevato

dagli attacchi esistenti (DN50) sul collettore caldo di andata/ritorno all'interno del locale di alloggiamento delle due microturbine, posto lungo la viabilità del campus quasi di fronte al lato ovest della palazzina Delfino.

La pressurizzazione del circuito sarà effettuata tramite una pompa gemellare a motore ventilato a regolazione elettronica continua della velocità di rotazione, ad elevata efficienza, funzionante con un motore di riserva all'altro.



Pompa a motore ventilato

Qualora l'impianto sia implementato anche per il piano terra è prevista l'installazione di un altro gruppo pompa di analoghe caratteristiche.

In questo caso il funzionamento delle pompe prevederà un gruppo pompa funzionante in parallelo e l'altro con un motore di riserva all'altro.

Le tubazioni di collegamento dai collettori al gruppo (già previste con diametro adeguato all'implementazione dell'impianto) correranno interrate, trasversalmente alla viabilità e saranno del tipo adatto per teleriscaldamento, con tubo interno in acciaio nero, coibentazione in schiuma di poliuretano e rivestimento esterno in polietilene ad alta densità.

Le tubazioni a vista all'interno ed all'esterno del locale microturbina saranno realizzate in acciaio al carbonio zincato con giunzioni a pressare coibentate con guaina isolante sintetica a celle chiuse spessore 100% secondo allegato B al D.P.R.

412 del 26 agosto 1993.

Il fluido freddo prodotto dal gruppo sarà veicolato all'interno della palazzina tramite tubazioni interrate per teleriscaldamento con caratteristiche uguali a quelle sopra descritte, correnti dal giardino fino allo spigolo sud/ovest della palazzina, dove saliranno a vista accanto alle tubazioni esistenti del riscaldamento, fino all'altezza dell'intradosso del solaio soffitto del piano terra.

Le tubazioni verticali saranno del tipo in acciaio al carbonio zincato con giunzioni pinzate, coibentate con guaina isolante sintetica a celle chiuse spessore 32mm e rivestite esternamente in lamierino di alluminio calandrato.

Una volta all'interno le tubazioni correranno a soffitto del piano terra fino alla sottocentrale frigorifera, da realizzarsi nel locale accanto alla stanza dei bidelli, posto in posizione centrale del lato ovest della palazzina.

All'interno della sottocentrale frigorifera saranno collocati il serbatoio inerziale, avente funzione anche di disconnessione idraulica tra il circuito frigorifero primario (a portata costante) e quello secondario (a portata variabile) dimensionato anche per l'eventuale impianto di climatizzazione del piano terra, il collettore di mandata e di ritorno del circuito frigorifero secondario con attacchi DN100 per il collegamento dell'impianto del piano terra, le pompe di rilancio del circuito secondario, del tipo gemellare a motore ventilato a modulazione elettronica della velocità di rotazione, ad alta efficienza energetica, il quadro elettrico di potenza e controllo.

Le tubazioni correnti all'interno dell'edificio saranno del tipo in acciaio al carbonio zincato con giunzioni pinzate, termicamente isolate con guaina sintetica a celle chiuse spessore 19mm; quelle correnti a vista al piano terra saranno rifinite con rivestimento esterno in lamierino di alluminio calandrato mentre quelle a piano primo, correnti all'interno dei controsoffitti dei corridoi, non avranno finitura esterna.

E' stato scelto di utilizzare le tubazioni con giunzioni a pinzare sia per la facilità di esecuzione dell'opera sia per evitare l'utilizzo di sistemi di saldatura a caldo all'interno di spazi dove sono presenti impianti (principalmente elettrici e dati) facilmente deteriorabili in caso di contatto con fiamme libere o tubazioni incandescenti.

Come già accennato gli elementi terminali saranno costituiti da ventilconvettori a parete da installarsi sopra le porte di accesso dei locali privi di controsoffitto e ventilconvettori a cassetta a quattro vie negli ambienti con controsoffitto.

La condensa prodotta dai ventilconvettori durante il funzionamento estivo sarà scaricata nei discendenti delle acque piovane tramite una rete di tubazioni in polipropilene con giunzioni a bicchiere e guarnizione di tenuta, correnti al di sopra dei controsoffitti dei corridoi del piano primo.

Il sistema di regolazione permetterà la gestione da remoto di ogni ventilconvettore o gruppo di ventilconvettori se installati nello stesso ambiente, con la possibilità di inibirne il funzionamento in caso di assenza di persone nella stanza; il sistema inoltre permetterà la visualizzazione su pagine grafiche dell'impianto nel suo complesso.

Sarà comunque permessa la regolazione del microclima interno ad ogni ambiente con forzatura manuale da parte degli occupanti gli ambienti.

Per la predisposizione dell'impianto del piano terra è prevista la realizzazione di attacchi valvolati DN65 su pozzetto, derivati dalla tubazione del fluido caldo, in prossimità del gruppo frigorifero ad assorbimento, per l'alimentazione di un ulteriore gruppo da collegarsi in parallelo a quello di progetto; analoghi attacchi ma DN80 sono previsti nelle tubazioni del circuito frigorifero primario.

La torre evaporativa sarà collegata al gruppo frigorifero con tubazioni in acciaio nero con giunzioni saldate, correnti a vista, coibentate con guaina isolante sintetica a celle

chiuse spessore 32mm con finitura superficiale in lamierino di alluminio calandrato.

L'acqua fredda per il reintegro alla torre evaporativa e per il riempimento dell'impianto sarà derivata dalla rete esistente e da cui è attualmente derivata la colonna montante ai bagni del lato sud della palazzina.

Non è stato previsto l'addolcimento dell'acqua né altro trattamento di filtrazione perché dalla scheda della qualità dell'acqua dell'acquedotto di Savona risulta già adeguata come caratteristiche.



Nota informativa sulla qualità dell'acqua distribuita nel primo semestre anno 2014

Acquedotto di: **COMUNE DI SAVONA**

Parametro	Unità di misura	Valore medio determinato	Limiti di legge D.Lgs. 31/2001
pH	unità	7	tra 6,5 e 9,5
RESIDUO FISSO A 180° C	mg/l	159	1500 (consigliato)
DUREZZA TOTALE	°F	8	da 15 a 50 (consigliato)
CONDUCIBILITA'	μS/cm a 20°C	207	2500
CALCIO	mg/l	21	non previsto
MAGNESIO	mg/l	6	non previsto
AMMONIO	mg/l NH4	<0,02	0,5
CLORURI	mg/l	13	250
SOLFATI	mg/l	18	250
POTASSIO	mg/l	2	non previsto
SODIO	mg/l	10	200
ARSENICO	μg/l	1	10
BICARBONATI	mg/l HCO3 -	108	non previsto
CLORO RESIDUO	mg/l	0,1	Valore consigliato 0,2
FLUORURI	mg/l	<0,1	1,5
NITRATI	mg/l NO3	9	50
NITRITI	mg/l NO2	<0,01	0,5
MANGANESE	μg/l	<1	50

L'intervento ha ragioni qualitative e funzionali, volte a garantire un miglioramento del microclima interno nel periodo estivo e di conseguenza il confort degli utenti.

Palazzina Delfino - Impianto antincendio

Riferimento agli elaborati grafici:

- PE.G17 – Planimetria esterna;
- PE.G18 – Distribuzione piano terra;

- *PE.G19 – Distribuzione piano primo;*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 4 (art. 4.7)*

L'impianto antincendio a servizio della palazzina Delfino sarà derivato dalla rete antincendio esistente del campus universitario, in prossimità dello spigolo sud/ovest della palazzina, lungo la viabilità principale.

La palazzina sarà dotata di una rete idranti UNI 45 lungo il perimetro esterno a piano terra e naspi UNI 25 all'interno dell'edificio a piano terra e piano primo, costituita da un anello antincendio corrente interrato lungo il perimetro del fabbricato da cui verrà derivato ciascun apparecchio; all'interno dei vani scala verranno realizzate le colonne verticali di alimentazione dei naspi UNI 25 a servizio delle scale protette (uno all'interno e uno all'esterno di ciascuna scala).

Le tubazioni interrate saranno in polietilene ad alta densità PN16 mentre le tubazioni correnti a vista all'interno dell'edificio saranno realizzate in acciaio zincato.

A piano terra è previsto l'installazione di n.4 idranti UNI 45 posti all'esterno del fabbricato; uno all'esterno del vano scala C, uno all'esterno del vano scala D e n.2 lungo i due lati prospicienti alla corte interna.

All'interno dell'edificio saranno installati 10 naspi UNI 25 con manichetta lunga 30 metri di cui: uno al piano terra in prossimità del vano scala A, uno al piano terra in prossimità del vano scala B e due per ogni vano scala protetto al piano primo (uno all'interno del vano scala e uno all'esterno) come indicato dalla UNI 10779.

All'esterno dell'edificio si è ritenuto migliore l'installazione di idranti UNI 45 sia per omogeneità con il resto del campus sia per le migliori caratteristiche di portata dell'idrante rispetto al naspo UNI 25; all'interno si ritiene più opportuno l'installazione dei naspi UNI 25 per l'estrema facilità di impiego anche in spazi

ristretti e con persone in fuga.

Tutti gli idranti UNI 45 saranno dotati di manichetta di lunghezza pari a 20 m, di tipo approvato. Il posizionamento degli idranti UNI 45 e dei naspi UNI 25 garantisce la copertura totale dell'edificio.

All'esterno dell'edificio sarà installato sulla rete principale un attacco per autopompa.

L'impianto sarà alimentato dalla rete antincendio condominiale del Campus e garantirà il funzionamento contemporaneo di tre idranti, posti in posizione idraulicamente più sfavorita, con una portata di 120 l/min cadauno e con una pressione residua al bocchello di 2 bar o di almeno 4 naspi con portata di 60 l/min cadauno con pressione residua di 4 bar per un tempo di almeno 60 minuti.

Nella nuova rete antincendio sono previste delle valvole di intercettazione in PVC su pozzetti, in posizione tale da poter escludere dei settori dell'impianto senza mettere in disservizio tutta la rete antincendio.

Palazzine AM1 e AM2 - Impianto antincendio

Riferimento agli elaborati grafici:

- PE.G17 – *Planimetria esterna;*
- PE.G20 – *Distribuzione piano terra;*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 3 (art. 3.7, par. 3.7.5)*

All'esterno delle palazzine, sulla parete esterna lungo la viabilità principale, saranno installati un idrante UNI 45 per la palazzina AM1 e due idranti UNI 45 per la palazzina AM2, in prossimità delle porte di accesso.

Il posizionamento degli idranti UNI 45 e dei naspi UNI 25 garantisce la copertura

totale degli edifici.

L'impianto sarà derivato dalla rete antincendio condominiale del Campus, ampliando la dorsale di distribuzione che correrà interrata sotto la viabilità principale del campus.

Le tubazioni interrate saranno in polietilene ad alta densità PN16 mentre le derivazioni fuori terra agli idranti saranno realizzate in acciaio zincato.

L'intervento è normativamente obbligatorio per ottemperare a quanto richiesto dal D.M. 26 agosto 1992 in materia di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

E. GLI INTERVENTI DI IMPIANTISTICA ELETTRICA

Illuminazione Area Esterna

Riferimento agli elaborati grafici:

- PE.G22 – *Illuminazione Esterna - Stato Attuale;*
- PE.G23 – *Illuminazione Esterna - Stato Modificato;*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 4 (art. 4.4, par. 4.4.2)*

Obbiettivo del progetto è quello di conseguire un risparmio energetico ed un miglioramento manutentivo e gestionale. Per ottenere questo è stata prevista la sostituzione degli attuali corpi illuminanti degli AMBIENTI ESTERNI, con apparecchi illuminanti a LED. Le sostituzioni hanno interessato :

- Ingresso pedonale lato SUD;
- Palazzina Locatelli;
- Palazzina Branca;
- Palazzina Marchi;
- Palazzina Lagorio;
- Biblioteca;
- Palazzina Delfino (facciata);
- Viabilità perimetrale lato EST;

La nuova tecnologia a led è stata prevista, in quanto, contrariamente alle classiche lampade, i LED, non avendo filamenti interni, ne fragili bulbi in vetro, sono praticamente infrangibili e riescono ad avere una durata e un'affidabilità molto maggiore rispetto alle vecchie tecnologie, la durata di un prodotto a LED, supera le 50.000 ore contro le 6.000 ore di una tradizionale lampada, abbattendo i costi di manutenzione, stimati nell'ordine di un decimo rispetto agli impianti tradizionali. Questo aspetto assume particolare importanza sulle installazioni degli apparecchi illuminanti in esterno, in particolar modo su quelli installati a quote elevate, che

risultano raggiungibili per la manutenzione solo con l'utilizzo di mezzi meccanici di sollevamento. Inoltre, gli apparecchi a LED, generano un'illuminazione di alta qualità, assicurando il massimo comfort visivo ed una perfetta resa cromatica.



Proiettore per illuminazione esterna



Proiettore per facciata Palazzina Delfino



Proiettore per ingresso pedonale (luce indiretta)



Applique da parete viabilità perimetrale

L'efficientamento energetico risulta la migliore fonte energetica alternativa, pertanto, la riduzione dei costi energetici per l'illuminazione, è un'esigenza primaria, vista la grande difficoltà legata al reperimento di nuove fonti energetiche ed al continuo aumento del prezzo dell'energia elettrica. E' stata operata, quindi, la scelta di impiegare sugli esterni, apparecchi illuminanti a LED, che vantano bassissimi consumi energetici e altissimo rendimento.

In particolare, solo con la sostituzione degli apparecchi d'illuminazione, che passano da JM a LED negli ambienti esterni agli edifici, si riduce la potenza installata a servizio dell'illuminazione da circa 16,5kW a 2,5kW, con un risparmio di circa 85% rispetto alla situazione attuale. Con tale scelta, avendo ridotto i consumi energetici, si

otterrà anche un risparmio di combustibili fossili, una produzione di CO2 evitata ed emissioni NOX evitate.

Palazzina Delfino

Riferimento agli elaborati grafici:

- PE.G24 – *Palazzina Delfino - Stato Attuale;*
- PE.G25 – *Palazzina Delfino - Stato Modificato;*
- PE.G26 – *Pulsanti di sgancio;*
- PE.G29 – *Palazzina Delfino - Impianto EVAC;*
- PE.G30 – *Palazzina Delfino - Impianto rivelazione incendi;*
- PE.G31 – *Schema a blocchi;*
- PE.G32 – *Schema quadri elettrici 1;*
- PE.G33 – *Schema quadri elettrici 2;*
- PE.G36 – *Palazzina Delfino - Illuminazione Sicurezza;*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 4 (art. 4.3, par. 4.3.1/4.3.2)*
- *Parte Seconda , Capo 4*
(art.4.4, par.4.4.2/4.4.3/4.4.5/4.4.6/4.4.7/4.4.8/4.4.9/4.4.10/4.4.13/
4.4.14/4.4.15/4.4.16/4.4.17
- *Parte Seconda , Capo 4 (art. 4.7, par. 4.7.3/4.7.4)*

Gli impianti elettrici insistenti all'interno dell'edificio, in situazioni di emergenza, potranno essere sezionati localmente tramite sganci parziali, ossia potrà essere interrotta l'alimentazione proveniente dalla rete Enel (ordinaria), quella proveniente dal gruppo elettrogeno (privilegiata), quella proveniente dall'UPS e quella proveniente dai moduli fotovoltaici installati in copertura, come di seguito indicata:

- **P.Em.ORD** (impianto elettrico ORDINARIO - Pal.Delfino)

- **P.Em.PRIV**(impianto elettrico PRIVILEGIATO - Pal.Delfino)
- **P.Em.UPS**(impianto elettrico UPS - Pal.Delfino)
- **P.Em.FTV**(impianto FOTOVOLTAICO)

Tutto ciò potrà essere realizzato premendo dei pulsanti sottovetro frangibili installati all'esterno dell'edificio. I cavi di collegamento dai pulsanti di sgancio alle bobine installate in campo saranno realizzati con cavi resistenti al fuoco ed a bassa emissione di fumo e gas tossici del tipo FTG10(O)M1.



Pulsante d'emergenza per sgancio imp. elettrici



Cavo resistente al fuoco

Inoltre verrà realizzato l'impianto elettrico a servizio dei nuovi impianti meccanici per la climatizzazione del piano secondo. In particolare verrà realizzato un nuovo quadro elettrico "QSF", all'interno della nuova "Sottocentrale Frigorifera", posizionata a piano terra, la cui alimentazione verrà derivata dal quadro generale della palazzina Delfino "QE GENERALE". Da esso verranno anche derivate le nuove linee per alimentare i ventilconvettori a cassetta e a parete, le apparecchiature presenti interne alla sotto-centrale e le linee che alimenteranno i nuovi ascensori interni a servizio dei due nuovi vani scala, dove sarà realizzata una nuova illuminazione ordinaria a led. Tutta la nuova distribuzione verrà realizzata con cavo FG7(O)M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici.



Cavo a bassa emissione di fumi e gas tossici

Inoltre verrà integrata l'illuminazione ordinaria, nella zona in fondo al corridoio a piano primo verso l'Aula Informatica, dove risulta una scarsa illuminazione, utilizzando una lampada esistente, smontata da uno dei locali dove verrà realizzato uno dei vani scala nuovi. (vedi indicazioni su tavole progettuali). Per quanto riguarda l'aula teledidattica e l'aula di chimica (dove verranno realizzati i nuovi vani scala interni) è previsto lo smontaggio degli impianti elettrici compreso la disattivazione dei circuiti luce ed fm e lo slaccio dell'alimentazione elettrica in arrivo dal quadro di zona, per sezionare l'impianto esistente. Inoltre a piano primo, nel locale dove si trova il "Ponte Radio", verrà realizzato uno dei vani scala interni, pertanto tutte le apparecchiature necessarie al suo corretto funzionamento verranno trasferite in un locale tecnico "Locale Ponte Radio" ricavato all'interno dell'aula limitrofa indicata con il numero "40". All'interno di tale locale verrà realizzata una nuova illuminazione ordinaria e di sicurezza e verrà dotato di nuove postazioni di lavoro con prese FM e dati.

Per quanto riguarda il cablaggio strutturato ,verrà previsto un cavo dati UTP Cat.5 dal locale Rack fino al quadro di regolazione "Q.REG" degli impianti meccanici, posizionato all'interno della sotto-centrale frigorifera, per portare la linea dati al sistema di gestione della climatizzazione Siemens Desigo. Da qui verrà derivato il cavo bus (Belden) per il collegamento di tutte le apparecchiature (schede di gestione fan-coil e sonde ambiente, ecc.....) dell'impianto climatizzazione della palazzina Delfino.

All'interno della palazzina verrà inoltre realizzato un impianto di allarme vocale per scopi d'emergenza (EVAC). L'obiettivo di tale impianto è quello di permettere la

trasmissione delle informazioni, udibili e chiare, allo scopo di eseguire una rapida e ordinata evacuazione delle persone, occupanti una o più aree interne all'edificio. L'impianto potrà essere attivato manualmente tramite la pressione di uno dei pulsanti a fungo interni alla Palazzina Delfino o in maniera automatica in seguito all'intervento dell'impianto rivelazione incendi. Tale impianto verrà ricollegato all'impianto di allarme vocale esistente del campus, dal quale sarà prelevato il consenso all'attivazione allarme (vedi paragrafo dedicato).

L'impianto rivelazione incendi sarà a servizio "solamente dei vani scala protetti", sarà composto da un serie di rivelatori ottici analogici installati in ambiente e all'interno del controsoffitto (nella zona dove sarà presente la plafonatura), da pulsanti manuali a rottura vetro, da dispositivi ottici di segnalazione allarme incendio e da una serie di attuatori elettromeccanici che permetteranno l'apertura degli infissi presenti nei vani scala protetti (quelli esistenti e quelli di nuova realizzazione) per permettere la fuoriuscita dell'eventuale fumo che potrebbe formarsi in seguito ad un incendio interno al vano scala.

Nella Palazzina Delfino verrà inoltre adeguato l'impianto di illuminazione di sicurezza esistente. A seguito di sopralluogo è emerso che:

- 1) la quasi totalità delle lampade di emergenza esistenti sono autotest e necessitano di manutenzione (spia led rossa accesa), quest'ultima sarà oggetto di incarico esterno al presente appalto come comunicato dalla SA, pertanto noi considereremo funzionanti ed efficienti le lampade di emergenza esistenti.
- 2) sono emerse delle carenze di illuminamento in emergenza all'interno e all'esterno della Palazzina Delfino, pertanto in alcuni locali verrà integrata l'illuminazione di sicurezza esistente con delle nuove lampade autotest, in altri verrà realizzata ex-novo (vedi elaborati grafici). Tutte le lampade avranno autonomia non inferiore ad un'ora e tempo di ricarica pari a dodici ore.

Con tali interventi degli interventi strutturali, impiantistici e di manutenzione, verrà

adeguata la Palazzina Delfino alle norme di prevenzioni incendi, rendendo più sicura e funzionale l'intera palazzina, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

Locale Microturbine

Riferimento agli elaborati grafici:

- PE.G27 – *Alimentazione Assorbitore, locale Microturbine;*
- PE.G32 – *Schema quadri elettrici 1;*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 4*

(art.4.4 par.4.4.4/4.4.5/4.4.6/4.4.7/4.4.8/4.4.9/4.4.10/4.4.13/4.4.16/

4.4.18)

All'interno di questo locale è prevista l'installazione di un nuovo quadro elettrico, la cui alimentazione sarà derivata dal quadro esistente, posizionato sulla parete esterna del locale stesso, denominato "+Q04". Il nuovo quadro elettrico avrà la funzione di alimentare il gruppo frigo ad assorbimento, posizionato dall'altra parte della strada e n.2 pompe P5-P6 interne al locale. Verranno inoltre previsti due cavi dati UTP Cat.5, uno per portare la linea dati presente internamente al quadro "Q04" fino al gruppo al Q.REG interno alla sotto-centrale frigorifera e l'altro per collegare con la linea dati il gruppo frigo ad assorbimento con il Q.REG.

L'intervento è finalizzato alla realizzazione degli impianti elettrici a servizio degli impianti meccanici di climatizzazione della Palazzina Delfino, il tutto volto a garantire un miglioramento del microclima interno della palazzina.

Aule Magne AM1-AM2

Riferimento agli elaborati grafici:

- PE.G26 – Pulsanti di sgancio;
- PE.G29 – Aule Magne - Impianto EVAC;
- PE.G32 – Schema quadri elettrici 1;
- PE.G37 – Aule Magne - Illuminazione sicurezza;

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- Parte Seconda, Capo 4 (art. 4.4, par. 4.4.2/4.4.3/4.4.4/4.4.5/4.4.8/4.4.9)
- Parte Seconda, Capo 4 (art. 4.7, par. 4.7.4)

Gli impianti elettrici insistenti all'interno dell'edificio, in situazioni di emergenza, potranno essere sezionati localmente tramite sganci parziali, come di seguito indicato:

- **P.Em.AN1-AN2-AN3** (impianto elettrico Aule Magne AM1)
- **P.Em.AN4** (impianto elettrico Aula Magna AM2)

All'interno delle aule magne verrà realizzato un impianto di allarme vocale per scopi d'emergenza (EVAC). Lo scopo di tale impianto sarà quello di permettere la trasmissione delle informazioni, udibili e chiare, allo scopo di eseguire una rapida e ordinata evacuazione delle persone, occupanti le aree interne all'edificio. Verrà inoltre adeguata l'illuminazione di sicurezza della Aule Magne, in quanto per esse, come prescritto dal DM 26 Agosto 1992, si applicano le norme di sicurezza per i locali di pubblico spettacolo. Qui verranno installate delle lampade di emergenza autotest a led per adeguare i vari livelli di illuminamento nelle vie di esodo e negli altri luoghi frequentati dal pubblico. Tutte le lampade avranno autonomia non inferiore ad un'ora e tempo di ricarica pari a dodici ore. Tutti i cavi utilizzati per realizzare i nuovi circuiti saranno del tipo a bassa emissione di fumi e gas tossici FG7(O)M1.

Con tali interventi verranno adeguate l'aule magne AM1-AM2 alle norme di prevenzioni incendi, rendendo più sicuri e funzionali l'edifici.

Centrale Termica 1

Riferimento agli elaborati grafici:

- PE.G28 – *Centrale Termica Aule Magne;*
- PE.G32 – *Schema quadri elettrici 1;*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 4 (art. 4.4, par. 4.4.2/4.4.3/4.4.9/4.4.10/4.4.13/4.4.18)*

La centrale termica 1 risulta esistente, ed installata all'esterno dell'edificio Aule Magne AM1 (AN1-2-3), risulta però priva dell'interruttore di emergenza dell'impianto elettrico, quindi è prevista l'intercettazione della linea di alimentazione del quadro elettrico centrale termica e l'installazione all'esterno del locale di un quadro con un sezionatore quadripolare per lo sgancio in caso di emergenza.



Cartello di segnalazione D.Lgs81/08



Quadro Emergenza Centrale Termica

Con tali interventi verrà adeguata la centrale termica 1 alle norme di prevenzioni incendi.

F. GLI INTERVENTI DI EDILIZIA E STRUTTURALI

Palazzina Delfino

Sostituzione Serramenti

Riferimento agli elaborati grafici:

- G09 – *Palazzina Delfino Stato di progetto*
- G11 – *Abaco dei Serramenti*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 2 (art. 2.10/2.12/2.16), Capo 3 art.(3.16)*

L'intervento prevede di sostituire tutti i serramenti esterni della Palazzina Delfino con altri di ben più sofisticate prestazioni. Gli attuali sono in alluminio anodizzato, di superata tecnologia, a taglio freddo.



Serramenti attuali in alluminio anodizzato, a profilo freddo

Nel rimandare agli elaborati sopra referenziati per una completa e dettagliata individuazione di ciascuna tipologia adottata per i nuovi serramenti nonché per le relative caratteristiche prestazionali, si precisano qui a seguire le caratteristiche di maggiore evidenza.

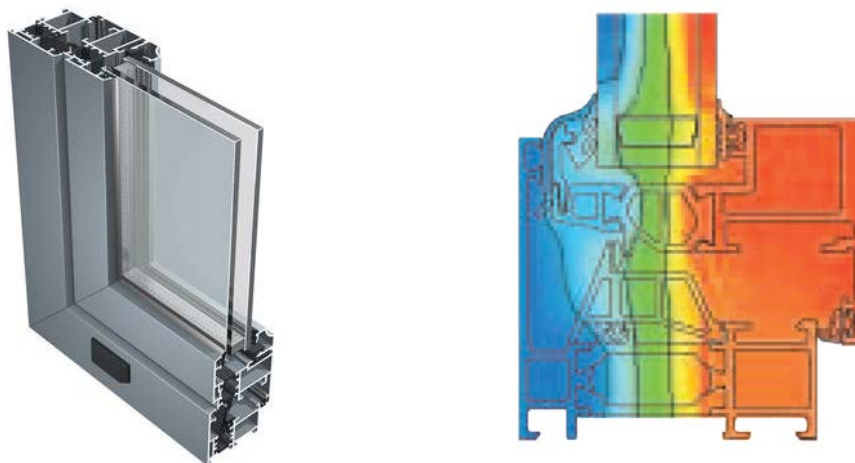
Sono previsti profili componenti con le seguenti caratteristiche:

- profili estrusi in lega primaria di alluminio 6060

- telaio fisso dello spessore $\geq 65\text{mm}$ e battente a sormonto interno $\geq 75\text{mm}$
- "taglio termico" con barrette in poliammide rinforzato $\geq 28\text{mm}$
- "giunto aperto" per la formazione di una camera di equalizzazione delle pressioni

con la seguente vetrocamera:

- lastra esterna stratificata 44.2
- intercapedine da 16mm con gas inerte Argon
- lastra interna stratificata 44.2



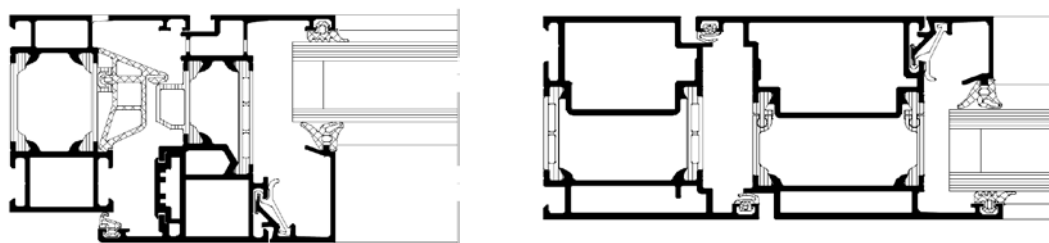
Serramenti di progetto, a taglio termico

La vetratura sarà:

- *antinfortunistica*, in quanto formata, su ogni lato, con due lastre stratificate da 4mm e (doppia) pellicola PVB interna;
- *selettiva*, in grado cioè di ostacolare l'ingresso energetico connesso all'irradiazione solare all'interno dei locali (dunque con vantaggio estivo);
- *basso emissivo*, in grado cioè di ostacolare l'uscita di energia termica verso l'esterno (dunque con vantaggio invernale).

I serramenti avranno avere prestazioni non inferiori ai seguenti parametri:

parametro	simbolo	valore
fattore solare	gamma	$\leq 50\%$
trasmissione vetro	Ug	$\leq 1,9 \text{ W/mqK}$
trasmissione serramento	Uw	$\leq 2,4 \text{ W/mqK}$



Sezione orizzontale del serramento da impiegare: finestra (sx) e porta finestra (dx)

I serramenti manterranno le dimensioni degli attuali, in maniera da non richiedere interventi murari¹, nonché la foggia e il numero di ante. Fanno eccezione quelli legati alla trasformazione, in tre aule del P.T., di finestre in porte-finestra, necessarie a garantire le uscite di sicurezza previste nel Progetto Antincendio. Al fine di non accrescere la vulnerabilità dell'immobile in relazione alla possibilità di esondazione del Rio Molinero, le cinque porte-finestra saranno dotate, come meglio descritto al Cap. "C" della Relazione "T02.a - Conformità", di paratie antiallagamento.

La colorazione sarà di colore chiaro, di tendenza bianco-grigia, conforme alla campionatura che, sottoposta all'approvazione della D.L., ne darà approvazione. Tutte le finestre disporranno di apertura ad *anta a ribalta* a consentire circolazione d'aria in sicurezza. Tutte le porte saranno dotate di maniglione antipánico.

Obbiettivo dell'intervento è quello di accrescere il livello qualitativo dell'immobile migliorando le caratteristiche di contenimento energetico dell'involucro edilizio e il confort degli utilizzatori.

¹ Salvo quelli legati alla trasformazione, in cinque aule del P.T., di finestre in porte-finestra e necessaria a garantire le uscite di sicurezza, come previste nel Progetto Antincendio sottoposto al Comando dei V.V.F.

Nuovi collegamenti verticali (Scale di Sicurezza)

Riferimento agli elaborati grafici:

- *G34.1/G34.2 – Opere Strutturali Palazzina Delfino*
- *G38 – Opere Edili Particolari costruttivi*

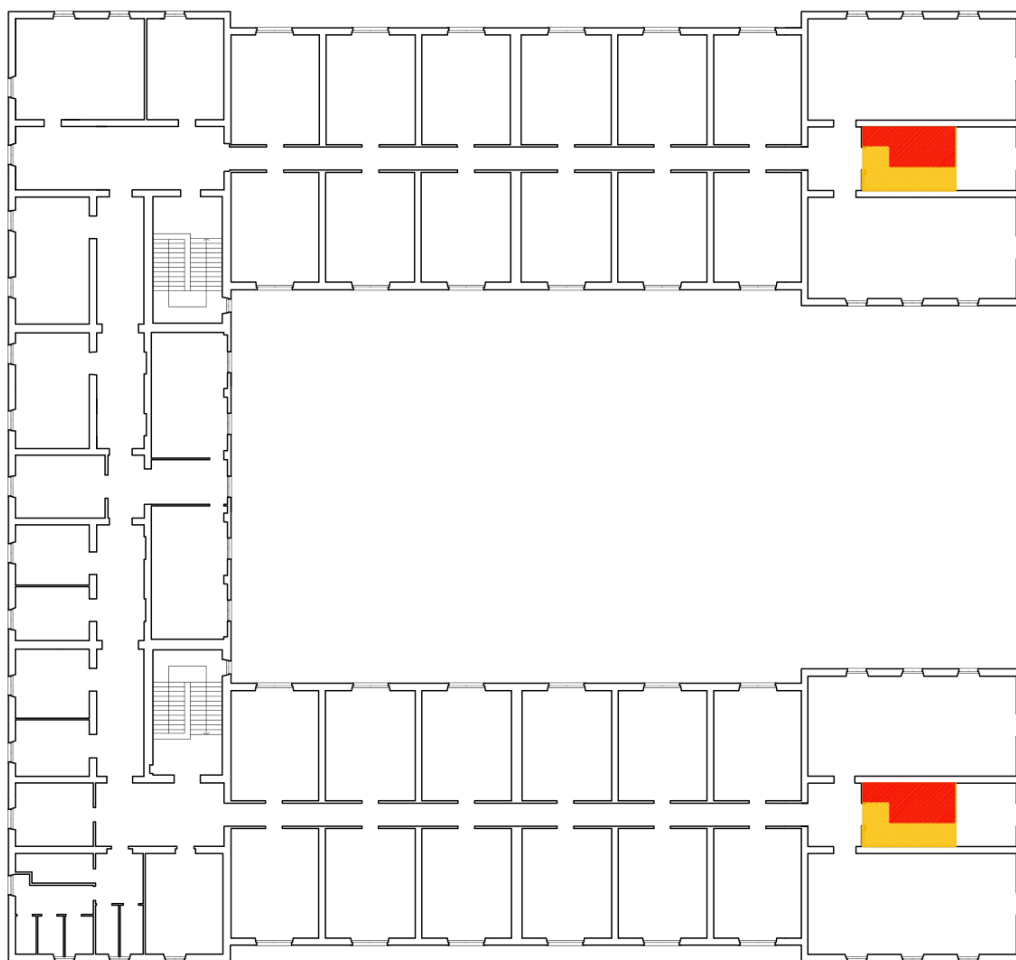
Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 2 (art. 2.1/2.2/2.3), Capo 3 art.(3.2/3.4/3.7/3.12/3.21)*

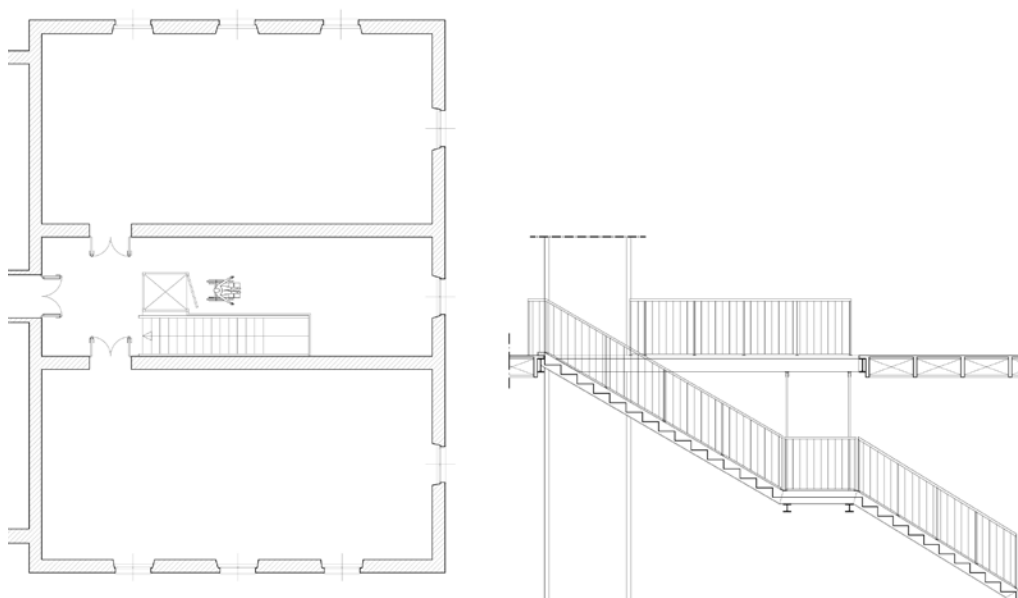
Ragioni legate alla sicurezza antincendio - in conformità con quanto previsto nel Progetto Antincendio approvato dal locale Comando dei VVF - chiedono la realizzazione di una nuova scala di sicurezza in ciascuna ala dell'immobile. Ciò implica la demolizione di una porzione di solaio del piano primo e la relativa parziale ricostruzione lasciando un "taglio" necessario per il passaggio della scala e di un elevatore atto a garantire l'accesso al piano delle persone con ridotta capacità motoria, posto in adiacenza alla scala medesima.

Più dettagliatamente la demolizione, in ciascuna delle due ali, è così articolata:

- parte è destinata a consentire la realizzazione della scala di comunicazione con il Piano Terra;
- parte all'accoglimento della via di corsa dell'elevatore;
- parte infine è da ricostruire, con luce minore, sostenuta da un telaio piano (orizzontale) di profilati metallici.



Pianta Piano Primo con evidenziate le porzioni di solaio da demolire e/o ricostruire



Scala e elevatore rappresentati nella pianta del Piano Primo e in sezione

L'intervento è evidentemente finalizzato al raggiungimento del necessario livello di

sicurezza, ai fini antincendio, dell'immobile.

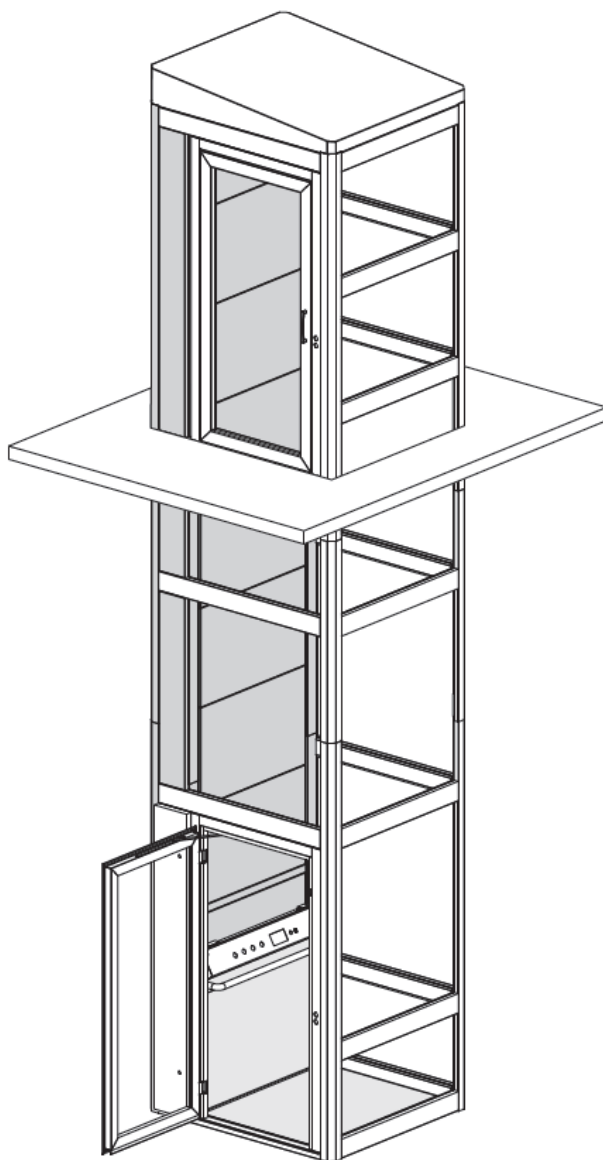
Elevatori

Riferimento agli elaborati grafici:

- *G34.1 – Opere Strutturali Palazzina Delfino – Piante, Sezioni e Particolari*
- *G34.2 – Opere Strutturali Palazzina Delfino – Particolati Connessioni*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 4 (art. 4.3)*



Schema 3D dell'elevatore

Come appena riferito nella trattazione che precede, in corrispondenza di ciascuna delle scale di esodo è prevista la realizzazione di una piattaforma elevatrice con le seguenti caratteristiche:

<i>Portata</i>	<i>500 kg</i>
<i>Fermate</i>	<i>2</i>
<i>Servizi</i>	<i>2</i>
<i>Tipo di vano</i>	<i>Struttura in carpenteria meccanica</i>
<i>Dimensioni di pedana</i>	<i>1200 x 1100 larghezza per profondità</i>
<i>Dimensioni esterne struttura</i>	<i>1300 x 1540 larghezza per profondità</i>
<i>Porte di piano</i>	<i>Porta luce netta 850 x 2000 mm.</i>
<i>Tamponamenti struttura</i>	<i>in vetro</i>
<i>Dislivello Totale</i>	<i>4500 mm circa</i>
<i>Testata</i>	<i>2835 mm</i>
<i>Testata + struttura</i>	<i>2875 mm</i>
<i>Fossa</i>	<i>0 mm</i>
<i>Caratteristiche del motore</i>	<i>3 kW – 19 A – monofase 230 Vac ± 10% - 50/60 hz</i>

L'intervento è finalizzato al raggiungimento del necessario livello qualitativo, con eliminazione delle barriere architettoniche, dell'immobile.

Marciapiedi in quota (“gradoni”)

Riferimento agli elaborati grafici:

- *G09 – Palazzina Delfino Stato di progetto*
- *G38 – Opere Edili Particolari costruttivi*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 2 (art. 2.1/2.2/2.3/2.4/2.5/2.7), Capo 3 art.(3.7/3.9/3.20)*

Questo intervento è teso a garantire facilità di accesso ai portatori di disabilità motorie a tutte le aule, anche a quelle che non sono state oggetto di intervento.

Il progetto prevede dunque la realizzazione di un marciapiede rialzato lungo parte delle due facciate che si affacciano sulla corte interna. Il marciapiede è alla stessa

quota del pavimento delle aule e ad esso si sale tramite una rampa con pendenza 8%. Al fine di consentire la seduta agli studenti in pausa, questi marciapiedi vengono sagomati verso il piazzale in forma di “gradoni”.

L'intervento persegue un miglioramento qualitativo, sia in termini di eliminazione delle barriere architettoniche sia in termini di uso da parte degli studenti.

Fabbricato E1a

Riferimento agli elaborati grafici:

- G02 – Opere Edili Fabbricato E1a

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- Parte Seconda, Capo 2 (art. 2.8/2.13), Capo 3 art.(3.13/3.18)

Si tratta di un piccolo edificio ad un piano di circa 4,00 x 6.10 con un'aggiunta volumetrica sul lato Nord-Ovest a formare un locale ricovero di natura assai modesta e precaria.



Il prospetto Sud-Ovest (sx) e quello Sud-Est (dx)



L'aggiunta volumetrica a Nord-Ovest: esterno (sx) e interno (dx)

Il progetto prevede di:

1. dare a quest'ultimo locale caratteristiche di maggiore funzionalità e decoro provvedendo alla sostituzione della copertura con altra di foggia e materiali analoghi a quelli impiegati per il corpo principale (pannelli bilamiera con riempimento in poliuretano espanso) previa rimozione e diversa collocazione del palo dell'illuminazione che attualmente l'attraversa.
2. mutarne l'accesso chiudendo il vano sul fronte Nord-Est e aprendo una porta su quello Sud-Ovest
3. raschiatura e nuova tinteggiatura (da concordare con gli Uffici Comunali), con eventuali riparazioni all'intonaco in distacco, di questo volume e dell'intero fabbricato.

L'intervento ha ragioni qualitative e funzionali, volte a garantire decoro e una migliore utilizzabilità degli spazi.

Fabbricato E1b

Riferimento agli elaborati grafici:

- *G03 – Opere Edili Fabbricato E1b*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 2 (art. 2.10/2.12/2.13), Capo 3 art.(3.16/3.21)*

Si tratta di un ricovero con copertura a botte di circa m 6,30 x 7,50 in pianta ed un'altezza al colmo di m 6.50. Ospita una rampa per il sollevamento e l'ispezione di autoveicoli, probabile residuo del passato utilizzo militare dell'area, ora del tutto inutile e tale da pregiudicare un utile impiego dell'area coperta.



Il prospetto Nord-Est (sx) e quello Sud-Est (dx) con la rampa autoveicoli

Il progetto prevede:

1. raschiatura e nuova tinteggiatura (da concordare con gli Uffici Comunali), con eventuali riparazioni all'intonaco in distacco dell'intero fabbricato;
2. la demolizione della rampa;
3. sostituzione dei tre serramenti con altri di tipo fisso.

L'intervento ha ragioni qualitative e funzionali, volte a garantire decoro e una migliore utilizzabilità degli spazi.

Fabbricato E1c

Riferimento agli elaborati grafici:

- *G04 – Opere Edili Fabbricato E1c*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 2 (art. 2.13), Capo 3 art.(3.18)*

Si tratta di un piccolo edificio ad un piano di ingombro pari a circa m 13,20 x 5,60, attualmente destinato a magazzino Apple.



Il prospetto Sud-Est (sx) e quello Sud-Ovest (dx)

Il progetto prevede:

1. raschiatura e nuova tinteggiatura (da concordare con gli Uffici Comunali),
con eventuali riparazioni all'intonaco in distacco dell'intero fabbricato.

L'intervento ha ragioni qualitative, volte a garantire decoro all'immobile.

Fabbricato E2

Riferimento agli elaborati grafici:

- *G05 – Opere Edili Fabbricato E2*

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- *Parte Seconda, Capo 2 (art. 2.13), Capo 3 art.(3.18/3.21)*

E' un fabbricato ad un piano con dimensioni in pianta di circa m 10,6 x 13,5 (oltre ad un piccolo locale di m 4,3 x 2,3) fortemente vincolato dalla presenza di impianti

aderenti (e in attraversamento) alle facciate.



Il prospetto Nord-Ovest (sx) e quello Nord-Est (dx)



Il prospetto Sud-Ovest (sx) e scorcio di quello Sud-Est (dx)

In prossimità al fabbricato è inoltre presente una seconda rampa per il sollevamento e l'ispezione di autoveicoli, anch'essa inopportuna.



La rampa autoveicoli con dettaglio della sua costituzione (c.a.)

Il progetto prevede:

1. raschiatura e nuova tinteggiatura (da concordare con gli Uffici Comunali),
con eventuali riparazioni all'intonaco in distacco dell'intero fabbricato.
2. la demolizione della rampa.

L'intervento ha ragioni qualitative e funzionali, volte a garantire decoro e una migliore utilizzabilità degli spazi.

Palazzina Alloggi

Riferimento agli elaborati grafici:

- G06 – Opere Edili Palazzina Alloggi

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- Parte Seconda, Capo 2 (art. 2.13), Capo 3 art.(3.18)

Costituisce l'ex palazzina Comando della Caserma, oggi adibita ad alloggio per studenti ed altri servizi. L'immobile ha dimensioni planimetriche di m 66,40 x 14,60 con un'altezza di m 13,10 nel corpo centrale e di m 8,95 in quelli laterali

Si confermano le previsioni di cui al Progetto Preliminare e cioè:

1. raschiatura e nuova tinteggiatura (da concordare con gli Uffici Comunali),
con eventuali riparazioni all'intonaco in distacco dell'intero fabbricato
2. pulizia delle lastre in travertino



La Palazzina Alloggi: il prospetto Ovest



La Palazzina Alloggi: il prospetto Est (sx) e quello Sud (dx)



La Palazzina Alloggi: elementi in travertino (sx); deterioramento finitura superficiale (dx)

L'intervento ha ragioni qualitative, volte a garantire decoro all'immobile.

Area Esterna

Riferimento agli elaborati grafici:

- G07 – Opere Edili Palazzina AM2 Area Esterna - basamento

Riferimento al C.S.A. (elaborato "T04"):

- Parte Seconda, Capo 2 (art. 2.1/2.2/2.3/2.5), Capo 3 art.(3.2/3.10)

Il progetto prevede la realizzazione di un basamento per l'appoggio di macchinari (gruppo frigorifero e torre evaporativa).

Da un punto di vista edilizio è prevista:

1. una platea in c.c.a. delle dimensioni di m 6,0x6,0 e con spessore di 40 cm nella posizione indicata planimetricamente nell'immagine che segue.



*Il posizionamento del basamento dei macchinari.
Si noti il rialzamento rispetto al piano stradale*

L'intervento ha ragioni funzionali a servizio di altra opera.

Da un punto strutturale si ritiene che tale manufatto non debba essere oggetto di deposito presso il locale Ufficio Cementi Armati in quanto non rientrante nell'ambito contemplato all'art. 53 del DPR 380/01, il quale si riferisce ad opere *"composte da un complesso di strutture in conglomerato cementizio ed armature che assolvano ad una funzione statica"*.

G. IL PROGETTO ANTINCENDIO

Rilevanza autonoma assume tale progetto i cui elaborati - che prescindono dai livelli di progettazione preliminare, definitiva, esecutiva – furono oggetto di consegna alla S.A. in data 18.11.15 con la sigla “PA - Progetto Antincendio” e hanno ottenuto un “*esame progetto*” favorevole in data 15.01.2016.

In essi sono progettati e giustificati alcuni interventi di natura edilizia che si vanno a sommare a quelli esposti nel precedente Capitolo. Ne segue qui l’elencazione ma si rinvia agli specifici elaborati per una completa comprensione:

(indicare pure in quali elaborati sono descritte le opere)

Palazzina Delfino

Piano Terra

- realizzazione di cinque nuove uscite verso l'esterno per le aule n° 6, 18, 20
- allargamento ad 1,2m delle porte esistenti delle aule n° 4, 6
- allargamento ad 1,2m e modifica del senso di apertura (verso l'esterno del locale) di una delle due porte presenti nell'aula 11 e 12
- allargamento ad 1,2m e modifica del senso di apertura (verso l'esterno del locale) della porta dell'aula 15
- allargamento ad 1,2m della porta della palestra (locale 16)
- modifica del senso di apertura di una porta a due ante del corridoio lato ovest
- installazione di due coppie di maniglioni antipanico sulle porte del corridoio lato ovest
- installazione di cinque porte REI 60 all'interno dei locali interessati dalla

realizzazione di due nuovi collegamenti verticali (Scale di Sicurezza Protette), posizionati alle estremità delle due ali della Palazzina.

- creazione di una rampa di raccordo in ciascun vano scale che costituisce via d'esodo

Piano Primo

- modifica del senso di apertura della porta del disimpegno lato ovest e installazione di maniglione
- allargamento ad 1,2m delle porte esistenti delle aule n° 45 e 46
- installazione di un totale di nove porte REI 60 all'interno dei locali interessati dalla realizzazione di due nuovi collegamenti verticali (Scale di Sicurezza Protette), dei vani scala esistenti e del nuovo locale ponte radio.

Palazzina AM1 (Aula Magna Nord)

- ripristino di una porta esistente ad oggi non utilizzata²

Palazzina AM2 (Aule Magne Sud)

- installazione di maniglioni antipánico per la porta sul disimpegno dell'aula magna inferiore
- apertura di una luce di aerazione a filo soffitto nei due locali tecnici adibiti a centrale termica di potenza termica inferiore a 116kW
- rialzamento fino a 2,0m da terra della porta di accesso al locale tecnico a nord

² Si tratta di una porta di cui ne viene attualmente impedito l'utilizzo mediante una chiusura meccanica stabile

H. CONCLUSIONI

Il Raggruppamento confida che quanto esposto in questo e negli altri elaborati progettuali possa incontrare l'approvazione della S.A. restando ovviamente a completa disposizione per dare in proposito ogni chiarimento necessario.