



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

DIVISIONE PROGETTAZIONE E GESTIONE
DEL PATRIMONIO IMMOBILIARE



POLO DELL'UNIVERSITÀ IN LODI
DESTINATO AI CORSI DI LAUREA DELLA FACOLTÀ DI
MEDICINA VETERINARIA
Realizzazione edifici per attività didattiche e dipartimentali

(codifica opera: 030 04NC)
CODICE CIG: 5676539C29
CODICE CUP: G13H14000020001

CODICE IDENTIFICATIVO	INDIRIZZO via dell'Università, 6 20900 - Lodi	FILE
-----------------------	---	------

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

— **CAPOGRUPPO:** **KUMA & ASSOCIATES EUROPE**
16, rue Martel 75010 Paris
TEL: +33 1 44 88 94 90 - FAX: 01 42 46 23 55
www.kka.co.jp SIRET 503 842 577 00028 NAF 7111Z

— **PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:**
— Kuma and Associates Europe
rue Martel 16, 75010 - Paris_France
T +33 (0)1 44 88 94 90 F +33 1 4246 2355 maria-chiara@kkaa.co.jp www.kka.co.jp

— **Studio Pession Associato**
corso Galileo Ferraris 60, 10129 - Torino_Italia
T +39 011 599354 F +39 011 501900 segreteria@pession.it www.studio-pession.com

— **Archiloco Studio Associato**
via Paolo Sacchi 40, 10128 - Torino_Italia
T +39 011 5684000 F +39 011 5088602 progetti@archilo.it www.archiloco.it

— **PROGETTAZIONE STRUTTURALE E SICUREZZA:**
— **F&M Ingegneria SpA**
via Belvedere 8/10, 30035 - Mirano (VE)_Italia
T +39 041 5785711 F +39 041 4355933 fme@fm-ingegneria.com www.fm-ingegneria.com

— **PROGETTAZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI E PREVENZIONE INCENDI:**
— **Studio Tecnico Forte ing. Giuseppe**
frazione Castelrotto 10/A, 12050 - Guarene (CN)_Italia
T: +39 0173 611453 F: +39 0173 611453 segreteria@ing-forte.191.it www.forteingegneria.com

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO :
Studio Pession Associato

KUMA & ASSOCIATES EUROPE
TEL +33.1.4488.9490 FAX +33.1.4246.2355 E-MAIL kuma@kka2.co-net.no.jp
16 rue Martel, Paris, France, F-75010 http://www.kkaa.co.jp

STUDIO PESSION ASSOCIATO
ARCHITETTURA URBANISTICA DESIGN

ARCHILOCO
architecture & design

F&M
ingegneria

STUDIO INGEGNERIA FORTE

REVISIONI		
n°	DATA	DESCRIZIONE

PROGETTO DEFINITIVO

TAVOLA N.	TIPOLOGIA ELABORATO
UNILO_D_G_L1-L2_0003	RELAZIONE ESPLICATIVA - IMPIANTI TECNICI POSTI IN COPERTURA
SCALA	—
DATA	20/03/2015

IL CAPO DIVISIONE	Arch. Peppino D'Andrea
IL TECNICO REFERENTE	Arch. Cesare Merluzzi
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Arch. Peppino D'Andrea
IL VERIFICATORE	A.T.I. ICMQ SpA Progetto Costruzione Qualità - PCQ srl

**POLO DELL'UNIVERSITÀ DI MILANO IN LODI
DESTINATO AI CORSI DI LAUREA DELLA FACOLTÀ DI
MEDICINA VETERINARIA**

Realizzazione Edifici per Attività Didattiche e Dipartimentali

PROGETTO DEFINITIVO

IMPIANTI MECCANICI ED IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

LOTTI 1 e 2

**RELAZIONE ESPLICATIVA
IMPIANTI TECNICI POSTI IN COPERTURA**

INDICE

1. Premessa.....	3
2. Impianti di Sicurezza tipologicamente necessari ad un “Complesso Universitario di Veterinaria”.....	3
3. Impianti di Climatizzazione e Rinnovo di Aria tipologicamente necessari ad un generico Fabbricato Universitario.....	4

1. Premessa.

In funzione delle precise “Necessità Architettoniche” di realizzare degli Ambienti Interni idonei a “contenere la molteplicità degli Ambienti Scolastici e Dipartimentali” richiesti dall’Università di Milano e nel contempo “limitare l’ampiezza planimetrica sul terreno dei Fabbricati”, (motivi di costo), ed il loro “sviluppo in altezza”, (ovvia necessità di rispettare il Piano Regolatore locale), la “Copertura Piana dell’intero Complesso Edificabile” è risultata assumere la valenza di “Piano Tecnico a cielo libero”; la suddivisione tra gli Impianti Tecnologici previsti realizzabili su tale copertura può risultare essenzialmente la seguente:

2. Impianti di Sicurezza tipologicamente necessari ad un “Complesso Universitario di Veterinaria”.

Tale tipologia di Università prevede la realizzazione di un numero molto elevato di “Laboratori Didattici e di Ricerca”, (oltre 200), ed i suddetti vengono abitualmente attrezzati con un’apposita Cappa Aspirante corredata al proprio interno, (oppure nelle immediate vicinanze), di tutti i “gas tecnici” occorrenti all’effettuazione degli Esperimenti Professionali necessari.

Risulta evidente che le “esalazioni forzate” di tali Cappe, pur previo transito entro apposite “sezioni filtranti ad alta efficienza ed a carboni attivi”, dovranno sfociare in copertura ove, su questa, troveranno posto i corrispondenti Estrattori in modo che il tratto di canalizzazione effettuante il “collegamento aeraulico” tra la Cappa posta in ambiente e questi ultimi sia sempre mantenuto in “depressione”; per identificare l’importanza della realizzazione scientifica in atto si evidenzia che risulteranno installabili ben “182 Cappe Aspiranti” ognuna dotata di specifico estrattore ad essa collegato .

Con la necessità di garantire la corretta effettuazione degli esperimenti eseguibili sotto ciascuna cappa aspirante risulterà ovviamente necessario disporre, nelle immediate vicinanze di queste, dei numerosi “gas tecnici” previsti utilizzabili; i suddetti risultano essere così individuabili :

- Gas Metano
- Ossigeno
- Azoto
- Helio
- Aria Compressa

- Vuoto
- Argon
- Anidride Carbonica

ed in funzione della loro "tipologia e pericolosità" le relative condotte di adduzione sono state accettate dal competente Comando Provinciale Vigili del Fuoco esclusivamente con "transito all'esterno" e quindi i suddetti raggiungeranno le corrispondenti coperture mediante "transiti verticali esterni", effettueranno i necessari "spostamenti planimetrici orizzontali sulla copertura piana", (quindi sempre all'esterno), ed infine discenderanno entro appositi "cavedi verticali aerati in copertura" sino a raggiungere la parete perimetrale esterna del Laboratorio servito ove, all'interno di specifica nicchia a parete, verranno installate le "elettrovalvole di sicurezza" funzionalmente asservite all'operatività della corrispondente Cappa Aspirante ed al Sistema Automatico interno di Rilevazione Fughe Gas.

3. Impianti di Climatizzazione e Rinnovo di Aria tipologicamente necessari ad un generico Fabbricato Universitario.

Con la ovvia necessità di garantire la "Climatizzazione Estiva ed Invernale" di ogni ambiente interno dell'Università sono state previste installabili ben 21 Unità di Trattamento Aria e N°10 Estrattori cassonati serventi a garantire l'adduzione di aria esterna trattata, il controllo dell'umidità relativa in ambiente e la corretta estrazione di aria viziata dai Servizi Igienici e dai Depositi.

In funzione della necessità di :

- garantire l'immissione di aria esterna trattata in base al "numero massimo di persone potenzialmente presenti"; (Riferimento Norma UNI 10339 e Norma EN 13779),
- garantire il successivo "accreditamento sanitario per i vari laboratori" ove viene funzionalmente richiesto un quantitativo di aria esterna trattata immessa in ambiente almeno pari a 5 Vol/h.
- garantire la "corretta coniugabilità funzionale" tra le diverse Unità di Trattamento Aria serventi alla climatizzazione ambientale, (N°21), con la saltuaria operatività delle Cappe Aspiranti prima descritte, (N°182)

si è prevista l'installazione di tali Macchine Aeruliche sempre sulla copertura piana del Fabbricato in modo da non sottrarre spazi interni agli "Usi Universitari" a cui la Nuova Struttura Edilizia risulta essere destinata.

Tali Unità di Trattamento Aria, oltre a venir funzionalmente coniugate, (in modo elettrico), con l'operatività delle Cappe dei Laboratori corrispondenti disporranno di specifiche sezioni filtranti, di adatte "sezioni silenziatrici", (sia verso l'ambiente interno che verso l'ambiente esterno), e di specifici "Sistemi di Efficienza Energetica" abitualmente richiesti dalle vigenti Norme Internazionali per l'"Accreditamento Operativo".

Risulta evidente che la totalità delle Macchine Aerauliche in copertura, (N°21 Unità di Trattamento Aria – N°10 Estrattori Cassonati – N°182 Cappe Aspiranti), verranno "funzionalmente alimentate" mediante le abituali condotte di Adduzione/Ritorno Acqua Calda da Riscaldamento / Acqua Refrigerata, con l'acqua potabile servente gli Umidificatori a Vapore e con i necessari "conduttori elettrici" razionalmente disposti all'interno delle apposite canalette zincate asolate e tutte queste "utilities", sempre per gli abituali problemi di sicurezza, risulteranno obbligatoriamente transitare tutti sulla "copertura piana esterna" dei Fabbricati in esame.

Per evidenziare graficamente quanto sopra descritto vengono nel seguito trasmessi i seguenti Elaborati Progettuali:

- LOTTO 1 – Piano Copertura

- Tav. UNILO_D_IGT_L1_5404; Impianto Gas Tecnici – Distribuzioni Dorsali Principali
- Tav. UNILO_D_IGT_L1_5405; Impianto di Adduzione Gas Metano
- Tav. UNILO_D_IC_L1_5005; Impianto Aeraulico - Distribuzione Dorsali Principali
- Tav. UNILO_D_IC_L1_5010-01; Impianto di Riscaldamento / Raffrescamento
- Tav. UNILO_D_IE_L1_7005; Distribuzioni Principali Impianto Elettrico Forza Motrice.

- LOTTO 2 – Piano Copertura

- Tav. UNILO_D_IGT_L2_11405; Impianto Gas Tecnici – Distribuzioni Dorsali Principali
- Tav. UNILO_D_IGT_L2_11406; Impianto di Adduzione Gas Metano
- Tav. UNILO_D_IC_L2_11005; Impianto Aeraulico - Distribuzione Dorsali Principali
- Tav. UNILO_D_IC_L2_11010; Impianto di Riscaldamento / Raffrescamento
- Tav. UNILO_D_IE_L2_12105; Distribuzione Principale Impianto Elettrico Forza Motrice.