

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
VERBALE

5 aprile 2006
verbale n. 3 Cda/2006

pagina 1/2

Oggi, in Venezia, nella sala di riunione alle ore 9,00 è stato convocato il consiglio di amministrazione straordinario con nota del 30 marzo 2006, prot. n. 6094, tit. II/cl. 5/fasc. 4 , ai sensi dell'articolo 3 del regolamento generale di ateneo.

Sono presenti i sottoelencati signori, componenti il consiglio di amministrazione dell'Università luav di Venezia:

prof. **Amerigo Restucci** prorettore
avv. **Marco Cappelletto** esperto designato dal senato accademico
dott. **Vincenzo Vianello** esperto designato dal senato degli studenti
sig.ra **Laura Tallon** rappresentante degli studenti
dott. **Massimo Coda Spuetta** direttore amministrativo

Hanno giustificato la loro assenza:

prof. **Marino Folin** rettore
avv. **Alfredo Bianchini** esperto designato dal senato accademico

Assiste su invito, ai sensi dell'articolo 116 del regolamento per la finanza e la contabilità dell'Università luav, il dott. Andrea Valmarana, presidente del collegio dei revisori dei conti.

Presiede il prorettore, prof. Amerigo Restucci, che verificata la validità della seduta la dichiara aperta alle ore 9,10.

Esercita le funzioni di segretario il direttore amministrativo dott. Massimo Coda Spuetta.

Il consiglio di amministrazione è stato convocato con il seguente **ordine del giorno**:

- 1 Comunicazioni del presidente
- 2 Approvazione verbale della seduta del 24 dicembre 2005
- 3 Esame e approvazione definitiva dell'accordo con l'Università Ca' Foscari in esecuzione di quanto deliberato dal consiglio di amministrazione nella seduta del 24 dicembre 2005; approvazione del progetto definitivo per il restauro delle procuratie 5 e 6 a San Basilio e nomina del responsabile unico del procedimento
- 4 Associazione IUAV. Alumni: relazione sulle attività del comitato promotore e piano operativo 2006
- 5 Area dei servizi alla didattica: progetto di un nuovo sistema informatico per la gestione dei servizi agli studenti e alla didattica

Partecipa alla seduta l'architetto Mario Spinelli, Direttore Generale di ISP – luav Studi&progetti srl, per relazionare sul punto 3 dell'ordine del giorno

In apertura della seduta il consiglio di amministrazione augura al rettore, prof. Marino Folin, una pronta guarigione e auspica le piena ripresa delle sue attività istituzionali.

Il consiglio di amministrazione prende atto delle comunicazioni del presidente al seguente punto dell'ordine del giorno:

1 Comunicazioni del presidente

- il collegio dei revisori dei conti con verbali:

n. 11 protocollo luav n. 6033 del 30 marzo 2006, allegato al presente verbale (allegato 1 di pagine 2), ha esaminato la costituzione del fondo per le progressioni e per i compensi di produttività e il fondo relativo alla retribuzione di posizione e risultato per il personale EP, nonché i protocolli di pre-intesa stipulati tra l'amministrazione e le OO.SS esprimendo perplessità sull'operazione che di fatto porta all'erogazione di rilevanti risorse ora per allora, senza una effettiva valutazione dei risultati conseguiti;

n. 1 protocollo luav n. 5912 del 28 marzo 2006, allegato al presente verbale (allegato 2 di pagine 2), ha esaminato il testo definitivo dell'accordo definito tra amministrazione e OO.SS

il segretario

il presidente

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
VERBALE

5 aprile 2006 verbale n. 3 Cda/2006	pagina 2/2
--	------------

per la costituzione del fondo per le progressioni e per i compensi di produttività e il fondo relativo alla retribuzione di posizione e di risultato per il personale EP e il protocollo aggiuntivo stipulato in data 21 dicembre 2005.

Il collegio, ribadendo quanto già espresso, non esprime parere favorevole in merito e fa presente che, ai sensi dell'articolo 1, comma 190 della legge finanziaria per il 2006, in assenza della positiva certificazione da parte degli organi di controllo, e cioè del collegio dei revisori, non può darsi luogo all'erogazione dei compensi previsti dai vari fondi per il trattamento accessorio.

- con decreto rettorale 7 marzo 2006 n. 407 è stato nominato il nucleo di valutazione interna di luav per il triennio 2006/2008 nella seguente composizione:

avv. Daniela Salmi, con funzioni di presidente

prof. Bruno Bernardi, dott.ssa Anna Maria Gaibisso, prof. Walter Ukovic e prof. Ezio Micelli

- con decreto rettorale 24 marzo 2006 n. 452, in applicazione della legge 266/2005 (legge finanziaria 2006), si è provveduto a modificare il regolamento di ateneo per le missioni del personale luav

Sui seguenti argomenti iscritti all'ordine del giorno il consiglio di amministrazione:

2 Approvazione verbale della seduta del 24 dicembre 2005 (rif. delibera n. 45 Cda/2006/Sg-Uai)

delibera a maggioranza, con l'astensione dei consiglieri assenti nella seduta in oggetto, di approvare il verbale della seduta del 24 dicembre 2005

3 Esame e approvazione definitiva dell'accordo con l'Università Ca' Foscari in esecuzione di quanto deliberato dal consiglio di amministrazione nella seduta del 24 dicembre 2005; approvazione del progetto definitivo per il restauro delle procuratie 5 e 6 a San Basilio e nomina del responsabile unico del procedimento (rif. delibera n. 46 Cda/2006/Sg-rettorato – allegati: 1)

delibera all'unanimità di:

- rinviare ad una prossima seduta, per ulteriori verifiche e approfondimenti, l'approvazione dell'accordo con l'Università Ca' Foscari di Venezia;
- approvare il progetto preliminare e il progetto definitivo per il restauro dei magazzini 5 e 6 a San Basilio, in considerazione del fatto che rispondono agli obiettivi espressi dall'ateneo;
- nominare quale responsabile unico del procedimento il prof. Salvatore Russo secondo quanto stabilito con delibera del 19 dicembre 2005.

4 Associazione IUAV. Alumni: relazione sulle attività del comitato promotore e piano operativo 2006 (rif. delibera n. 47 Cda/2006/Sg-rettorato)

esprime parere favorevole sul piano operativo proposto dal comitato promotore e delibera all'unanimità di:

- autorizzare l'area dei servizi finanziari ad effettuare le variazioni al bilancio di previsione 2006 riportate in delibera;
- autorizzare la direzione amministrativa a stipulare i contratti di collaborazione con il dott. Filippo Forzato e la sig.ra Elisabetta Frassetto per le attività e gli importi descritti in delibera

5 Area dei servizi alla didattica: progetto di un nuovo sistema informatico per la gestione dei servizi agli studenti e alla didattica (rif. delibera n. 48 Cda/2006/Asd - allegati: 2)

delibera all'unanimità di:

- approvare l'offerta per l'attivazione del progetto Esse3 e servizi Cineca dando mandato alla direzione amministrativa di stipulare il relativo contratto;
- autorizzare la spesa necessaria secondo lo schema di programmazione pluriennale allegato alla delibera di riferimento

Il presidente dichiara chiusa la seduta alle ore 10,00.

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

5 aprile 2006 delibera n. 45 Cda/2006/Sg/Uai	pagina 1/1
---	------------

2 Approvazione verbale della seduta del 24 dicembre 2005

Il presidente sottopone all'approvazione del consiglio il verbale della seduta del 24 dicembre 2005; chiede se vi siano integrazioni e/o modifiche da apportare.

Il consiglio di amministrazione delibera a maggioranza, con l'astensione dei consiglieri assenti nella seduta in oggetto, di approvare il verbale della seduta del 24 dicembre 2005.

Il verbale è depositato presso l'ufficio affari istituzionali.

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

5 aprile 2006 delibera n. 46 Cda/2006/Sg-rettorato	pagina 1/3 allegati: 1
---	---------------------------

3 Esame e approvazione definitiva dell'accordo con l'Università Ca' Foscari in esecuzione di quanto deliberato dal consiglio di amministrazione nella seduta del 24 dicembre 2005; approvazione del progetto definitivo per il restauro delle procuratie 5 e 6 a San Basilio e nomina del responsabile unico del procedimento

Il presidente ricorda che nella seduta del 24 dicembre 2005 il consiglio di amministrazione, al fine di dare attuazione al piano di sviluppo immobiliare dell'ateneo definito dagli organi di governo di luav nel dicembre 2004 per dare soluzione alla grave carenza di aule per la didattica (senato accademico del 15 dicembre 2004 e consiglio di amministrazione del 17 dicembre 2004), aveva unanimemente deliberato di procedere all'acquisto dell'immobile denominato "parallelepipedo" dando mandato al rettore e alla direzione amministrativa di negoziare al meglio con l'Università Ca' Foscari le modalità di pagamento del relativo prezzo stabilito in un importo non superiore a € 14.000.000,00.

A tale riguardo il presidente consegna e illustra lo schema di accordo e ne rinvia l'approvazione al fine di acquisire in merito le eventuali osservazioni dei consiglieri nonché quelle degli organi di governo dell'Università Ca' Foscari di Venezia.

Il presidente informa altresì il consiglio di amministrazione che si rende ora necessario approvare il progetto preliminare e il progetto definitivo per il recupero dei Magazzini 5 e 6 a San Basilio predisposti dalla società "luav studi & progetti - ISP srl".

A tale riguardo il presidente ricorda che:

1 nell'attesa che le attività dell'Università Ca' Foscari siano trasferite nella sua nuova sede di Mestre e al fine di dare immediata risposta alle esigenze di spazi per la didattica, è stato concesso a luav l'uso temporaneo dei magazzini 5 e 6 a San Basilio che, opportunamente restaurati, saranno successivamente restituiti alla presa di possesso di luav del "parallelepipedo" scorporando dal costo finale dell'immobile l'impegno finanziario richiesto per la loro sistemazione;

2 nella seduta del 20 luglio il consiglio, in virtù dell'esperienza acquisita mediante la riqualificazione funzionale ad uso universitario dell'ex magazzino 7, aveva affidato alla società strumentale dell'ateneo - "luav studi & progetti - ISP srl" - l'incarico relativo alla predisposizione del progetto e alla direzione lavori degli interventi di recupero dei Magazzini 5 e 6 nell'area di San Basilio al fine di avviare la programmazione e giungere alla definizione dei costi degli interventi necessari;

3 nella seduta del 19 dicembre 2005 il consiglio aveva nominato il prof. Stefano Rocchetto quale responsabile unico del procedimento dei lavori per il restauro dei Magazzini 5 e 6.

Con riferimento a quanto sopra esposto, il presidente cede la parola all'arch. Mario Spinelli, direttore generale di ISP - luav Studi & progetti srl, affinché illustri al consiglio i progetti allegati alla presente delibera (allegato 1 di pagine 54) di cui costituiscono parte integrante.

L'architetto Mario Spinelli sottolinea al consiglio che, considerata la necessità manifestata da entrambi gli atenei veneziani di una riconversione funzionale dei due manufatti a spazi per la didattica, il tipo di intervento proposto è, analogamente a quanto avvenuto per il limitrofo magazzino 7, di adeguamento al nuovo uso nel massimo rispetto delle preesistenze e delle tipicità architettoniche, funzionali, costruttive e strutturali.

Il progetto architettonico globale, pertanto, utilizzerà i manufatti esistenti, risanati e restaurati, limitando gli interventi:

all'inserimento delle necessarie strutture impiantistiche;

al consolidamento strutturale;

alla revisione di tutte le finiture

senza modificare l'unità tipologica, come previsto dal Piano Particolareggiato dell'area di San Basilio, né la natura costruttiva dei corpi di fabbrica.

Tenuto conto di come le due università utilizzeranno gli spazi nei prossimi anni (luav utilizzerà il magazzino 6 solo in una prima fase attrezzandolo a laboratori didattici con mentre, in una seconda fase, entrambi i corpi di fabbrica saranno fruiti unicamente dall'Università Ca' Foscari per lezioni eminentemente ex-cathedra) e per rispondere

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

5 aprile 2006 delibera n. 46 Cda/2006/Sg-rettorato	pagina 2/3 allegati: 1
---	---------------------------

adeguatamente alle esigenze di flessibilità didattica, sono state adottate tre distinte tipologie di aule universitarie, ovvero:

- aule piccole, di superficie pari a circa 63 mq, che contengono 15 persone nel caso del magazzino 6, usato da luav, e fino a 45 persone nel caso del magazzino 5, usato da Ca' Foscari;
- aule medie, di superficie pari a circa 100 mq, che contengono 35 persone nel caso del magazzino 6, usato da luav, e fino a 90 persone nel caso del magazzino 5, usato da Ca' Foscari;
- aule grandi, di superficie pari a circa 230 mq, che contengono 65 persone nel caso del magazzino 6, usato da luav, e fino a 200 persone nel caso del magazzino 5, usato da Ca' Foscari

realizzando in questo modo uno dei più importanti poli didattici di Venezia in grado di contenere fino a 1600 studenti.

Il numero complessivo di aule è di:

12 piccole, 10 medie e 2 grandi per il magazzino 6;

8 piccole, 10 medie e 2 grandi per il magazzino 5.

Inoltre nel magazzino 5, dove il numero di studenti dell'Università Ca' Foscari è molto più elevato, sono state ricavate ai differenti livelli alcune aule d'attesa, dotate di punti informativi, per facilitare l'afflusso e il deflusso ed evitare la sosta di un numero ingente di persone lungo i ballatoi esterni.

Allo scopo di attrezzare i magazzini 5 e 6 con una adeguata dotazione impiantistica che assicuri comfort ambientale e sicurezza di esercizio per svolgere attività didattiche, è prevista la realizzazione di un impianto elettrico, di articolati impianti speciali, di quello idrico-sanitario e di climatizzazione dell'aria; gli edifici inoltre, come richiesto dall'Università Ca' Foscari, saranno strutturati con un sistema wireless integrato (cioè dotati di una rete di connettività senza fili) che consentirà agli studenti un agile collegamento alla rete internet. Il dott. Mario Spinelli rileva infine al consiglio che sono già state richieste e acquisite le seguenti autorizzazioni:

- del Comando Provinciale dei Vigili del fuoco (prot. n. 26517/prev del 18 novembre 2005 e prot. n. 4029/prev del 16 febbraio 2006);
- dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici per il paesaggio e per il patrimonio storico, artistico ed etnoantropologico di Venezia e laguna (prot. n. 1129 del 31 gennaio 2006);
- dalla USL di Venezia;
- dal Comune di Venezia (prot. n. 506338-818 del 22 dicembre 2005);
- dal Magistrato delle acque.

Per la realizzazione del progetto sopra illustrato la società "luav studi & progetti - ISP srl" ha provveduto a redarre un quadro economico dei costi degli interventi per un totale complessivo di € 11.514.503,25 (iva inclusa) così ripartiti:

Lavori di preappalto

Totale lavori a corpo € 270.000,00

Iva al 10% e al 20% € 28.503,25

Totale lavori di preappalto con iva € 298.503,25

Lavori da appaltare

Totale lavori a corpo € 7.930.000,00

Iva al 10% € 793.000,00

Totale lavori da appaltare con iva € 8.723.000,00

Richieste tecnologiche di Ca' Foscari € 440.000,00

Iva al 20% € 88.000,00

Totale lavori tecnologici Ca' Foscari € 528.000,00

Somme a disposizione dell'amministrazione

Spese tecniche:

- Procedimento (attività di supporto al Rup) € 138.700,00

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

5 aprile 2006 delibera n. 46 Cda/2006/Sg-rettorato	pagina 3/3 allegati: 1
---	---------------------------

- Progettazione e direzione lavori	€	1.109.300,00
Allacciamenti ai pubblici servizi	€	200.000,00
Spese per accertamenti e collaudi (tecnico-amministrativo, stati e impiantistico)	€	80.000,00
Spese per commissioni di gara e pubblicazioni	€	20.000,00
Maggiori spese tecniche-accertamenti e collaudi (per richieste tecnologiche di Ca' Foscari)	€	85.000,00
Iva ed eventuali altre imposte – 20%	€	332.000,00
Totale somme a disposizione dell'amministrazione	€	1.965.000,00
Totale quadro economico	€	11.514.503,25

Il presidente informa inoltre il consiglio di amministrazione che è necessario provvedere alla nomina di un nuovo responsabile unico del procedimento per il restauro dei magazzini 5 e 6 in quanto il prof. Stefano Rocchetto ha rassegnato le proprie dimissioni dall'incarico non ritenendosi sufficientemente esperto in tale campo operativo.

Il presidente pertanto, valutate le esperienze, le professionalità e le disponibilità presenti nell'ateneo, propone al consiglio di amministrazione di nominare il prof. Salvatore Russo quale responsabile unico del procedimento dei lavori per il restauro dei magazzini 5 e 6 poiché in possesso delle caratteristiche idonee all'incarico.

Il presidente chiede al consiglio di esprimersi in merito.

Il consiglio di amministrazione, udita la relazione del presidente e del direttore generale di ISP - luav Studi & progetti srl, dato atto di quanto deliberato nelle sedute del 20 luglio, 19 e 24 dicembre 2005, delibera all'unanimità di:

- rinviare ad una prossima seduta, per ulteriori verifiche e approfondimenti, l'approvazione dell'accordo con l'Università Ca' Foscari di Venezia;
- approvare il progetto preliminare e il progetto definitivo per il restauro dei magazzini 5 e 6 a San Basilio, allegati alla presente delibera di cui costituiscono parte integrante (allegato 1 di pagine 54), in considerazione del fatto che rispondono agli obiettivi espressi dall'ateneo;
- nominare quale responsabile unico del procedimento il prof. Salvatore Russo secondo quanto stabilito con delibera del 19 dicembre 2005.

I materiali tecnici relativi al progetto preliminare e al progetto definitivo per il restauro dei magazzini 5 e 6 a San Basilio sono depositati presso ISP - luav Studi & progetti srl.

il segretario	il presidente
---------------	---------------

UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA

RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

ISP Iuav Studi&progetti srl

PROGETTO PRELIMINARE



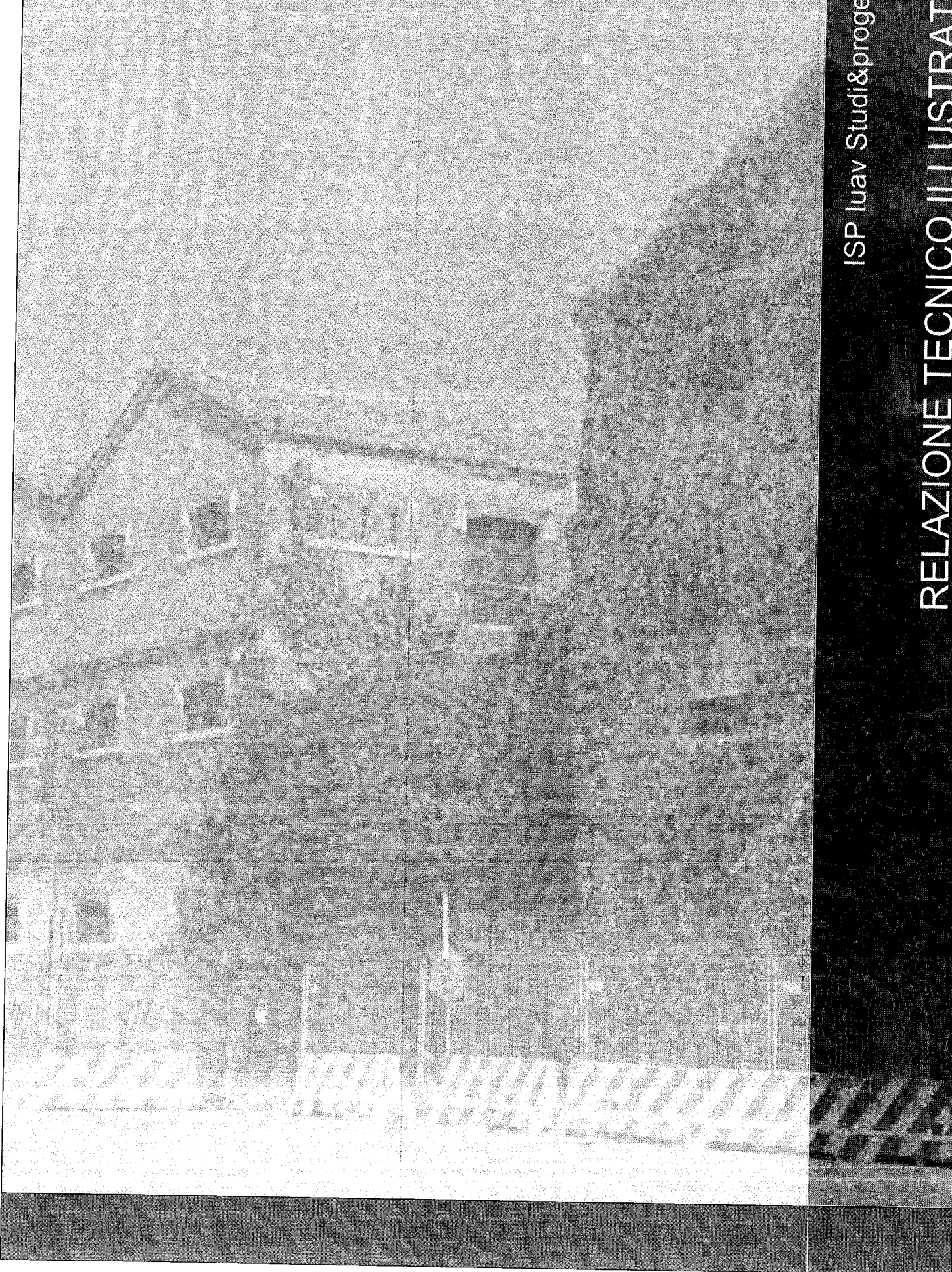
vol.1

UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA

RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

ISP Iuav Studi&progetti srl

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA



RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Progetto architettonico

I Magazzini 5 e 6 sono siti all'interno dell'area Portuale di San Basilio, compresi tra il fabbricato 4 e il fabbricato 7, recentemente recuperato, ed attualmente sede della facoltà di arti e design della Università IUAV di Venezia.

Questi quattro corpi edilizi, costituenti i magazzini del *punto franco*, orientati a pettine verso il canale della Giudecca e collegati fra loro da un sistema di scale e ballatoi in cemento armato, fanno parte di un insieme funzionale e morfologico, inserito nel tessuto urbano del centro storico veneziano.

L'impianto originario dei magazzini concepiti per le necessità portuali dei primi anni del secolo, ha nel tempo subito molte trasformazioni che però non ne hanno stravolto i caratteri principali. Gli edifici risultano essere organizzati in ambienti collegati tra loro trasversalmente e longitudinalmente da grandi aperture ad arco ribassato, serviti ai vari piani da un robusto ballatoio in cemento armato.

Le strutture in elevazione sono realizzate completamente in laterizio, ad eccezione dei ballatoi in cemento armato e del sistema di distribuzione verticale. La maggior parte delle strutture orizzontali sono realizzate con travi e tavolato in legno, invece i solai del Magazzino 5 posti a nord delle scale esistenti sono stati consolidati con travi e solette in cemento armato.

Oggetto del presente progetto preliminare è la realizzazione di interventi di manutenzione straordinaria e di restauro conservativo dei due manufatti, vista la congiunta esigenza e necessità di entrambe le università veneziane di Ca' Foscari e IUAV di avere nel breve periodo nuovi spazi per la didattica.

Si delinea quindi l'ipotesi che l'Università IUAV di Venezia, attraverso la società ISP, provveda, in virtù dell'esperienza precedentemente maturata con il cantiere del fabbricato 7, all'elaborazione di tutte le fasi progettuali necessarie ad appaltare ed a realizzare l'opera di recupero dei Magazzini 5 e 6.

Dopo un iniziale utilizzo del magazzino 6 a fini didattici da parte di IUAV, che necessita di spazi per laboratori didattici, per cui le aule avranno dimensioni analoghe a quelle del corpo attiguo ma una densità inferiore di studenti, ambo i corpi di fabbrica verranno lasciati in utilizzo all'Università di Ca' Foscari, che fruirà degli spazi per lezioni eminentemente ex-cathedra.

L'impianto originario dei magazzini, concepiti per le necessità portuali dei primi anni del secolo, hanno nel tempo subito molte trasformazioni che però non ne hanno stravolto i caratteri principali, conservandosi in tutto la loro integrità strutturale e compositiva.

L'intervento in fase di elaborazione progettuale infatti utilizzerà i manufatti esistenti, dopo averli risanati e restaurati, limitando gli interventi all'inserimento delle necessarie strutture impiantistiche e per la sicurezza, al fine di assicurare l'operatività degli spazi per la didattica, senza modificare l'unità tipologica, come previsto dal Piano Particolareggiato dell'area di San Basilio, né la natura costruttiva dei corpi di fabbrica, concepiti secondo un principio di semplice adattabilità delle strutture.

L'organizzazione funzionale delle nuove attrezzature universitarie reinterpreta quella prevista originariamente per il magazzino portuale: lo schema organizzativo di progetto conserva e sfrutta la distribuzione longitudinale dei ballatoi esterni, consentendo alle distinte unità funzionali di essere tutte

autonomamente ben accessibili dall'esterno a tutti i piani, ma al contempo, tutte collegate tra di loro oltre che dall'interno anche mediante passaggi su ballatoi in quota.

L'accesso principale ai piani superiori è una doppia scala "leonardesca" esistente, ben conservata e comoda nel rapporto alzata/pedata, con una larghezza ampia ed adatta a soddisfare le necessità di un edificio ad uso universitario, strategica per accedere direttamente ai ballatoi esterni presenti su ambo i lati lunghi dei corpi di fabbrica.

L'unica modifica sostanziale deriva dall'introduzione di un duplice blocco di servizi per ciascuno dei due magazzini, collocato a sud della doppia scala, intervento reso necessario per il rispetto della normativa relativa alla sicurezza e all'accessibilità da parte dei disabili.

Il blocco di servizi ad ovest è costituito da una scala metallica, aperta sui tre piani, e dai servizi igienici, disposti su quattro livelli, quello ad est sempre da una scala, da un ascensore, da servizi igienici per disabili (al piano terra ed al piano secondo), da un deposito-spogliatoio (primo mezzanino) ed un locale quadri (secondo mezzanino). Nelle intercapedini delle pareti dei box bagni e nell'intercapedine tra l'ascensore ed il muro di spina sono alloggiate le macchine UTA di piano che climatizzano tutte le stanze.

L'altezza complessiva dell'edificio e la distanza tra i solai del primo e secondo piano, consentono infatti di realizzare quattro box per ogni scala, realizzati in carpenteria metallica e finitura esterna in lamiera zincata. L'accesso avviene direttamente dalla quota di piano per i box del livello terra e secondo e dai pianerottoli dei mezzanini della scala per i box intermedi.

La struttura portante delle scale e dell'ascensore è realizzata in acciaio, agganciata ai muri perimetrali e di spina. I gradini della scala sono in lamiera antisdrucchiolo, mentre il rivestimento esterno sarà realizzato in grigliato zincato elettrosaldato o lamiera forata. La larghezza delle rampe e dei pianerottoli non è mai inferiore ai 180 cm., corrispondenti a tre moduli nella normativa antincendio. Le scale e l'ascensore sono collegati al solaio di legno esistente mediante passerelle metalliche.

Una seconda fascia di spazi di servizio si colloca sul lato nord della doppia scala esistente, nel caso del magazzino 5, la portineria di Cà Foscari con attiguo un vano ad uso deposito, servizi igienici, ed un'aula studenti, mentre nel magazzino 6 la medesima zona ospita la cabina di trasformazione dell'energia elettrica, un deposito ed una seconda aula studenti.

Allo scopo di attrezzare i Magazzini 5 e 6 con una adeguata dotazione impiantistica che assicuri comfort ambientale e sicurezza di esercizio per svolgere attività didattiche, è prevista la realizzazione di un impianto elettrico, di articolati impianti speciali, di quello idrico-sanitario e di climatizzazione per il riscaldamento e il raffreddamento dell'aria.

La complessità degli apparati impiantistici da installare impone la necessità di ramificarli longitudinalmente e verticalmente, strutturando un reticolare apparato linfatico a servizio dell'intero edificio. Il muro di spina centrale viene assunto come asse principale per addossare i cablaggi e le canalizzazioni d'aria principali.

Per limitarne l'invasività e l'impatto visivo, in ogni aula si prevede di costruire armadi tecnici addossati alla parete del muro di spina centrale, con la precisa funzione di contenere i nuovi voluminosi impianti

tecnologici e mascherare i cablaggi e le attrezzature impiantistiche collocate in prevalenza lungo questa direttrice.

All'interno degli stessi quindi troveranno spazio i quadri elettrici di piano, le macchine locali di trattamento aria presenti nelle singole aule in numero differente commisurato alla dimensione della stessa, i canali verticali ed orizzontali di movimentazione dell'aria di mandata e di ripresa, i cavidotti elettrici verticali, di collegamento tra il quadro generale di edificio ed i quadri di zona ed i cavidotti orizzontali di distribuzione della rete elettrica e dati per servire prese elettriche, accensione luci, prese di trasmissione dati, rilevatori di presenza, luci, emergenze e quant'altro verrà installato nella parete attrezzata.

Sul fianco dell'armadio sarà ricavato un piccolo vano, destinato ad ospitare materiale didattico ad uso dei docenti.

Questa parete sarà costituita da montanti e traversi metallici a sezione quadrata rivestiti da pannelli in truciolare ignifugo, di controventamento alla struttura stessa e di supporto al rivestimento finale costituito da pannelli in legno di larice.

Tale materiale rivestirà gli armadi da terra a sottotrave, a formare una superficie continua che riprende, nel materiale e nell'orientamento, la pavimentazione delle aule in modo da comporre con questa un continuum materico che definisce uno spazio figurativo unico.

In prossimità della comunicazione tra le aule attraverso il muro di spina centrale, la parete si arretra per non limitare la superficie destinata all'aula, e diventa porta scorrevole realizzata con pannelli di legno di 2.80 m di altezza. La parte soprastante le aperture, fino alla quota sottotrave avrà la stessa profondità degli armadi laterali, per consentire il passaggio dei condotti d'aria e dei cavidotti elettrici orizzontali, nonché per mascherare le macchine locali di trattamento dell'aria.

La parete in questo modo non si presenterà come un'unica superficie continua complanare ma si articolerà in superfici matericamente omogenee ma con profondità differenti.

Interventi di manutenzione straordinaria e restauro conservativo

Analogamente a quanto avvenuto per il Magazzino 7, l'adeguamento dei Magazzini 5 e 6 al nuovo uso è stato pensato nel massimo rispetto delle preesistenze e dei loro caratteri architettonici, funzionali, costruttivi e strutturali. L'attuale conformazione dei magazzini è infatti compatibile con la destinazione ad aule e laboratori universitari richiesta, sia dal punto di vista degli aspetti distributivi che di quelli materici.

La logica che ha guidato le scelte progettuali di adeguamento funzionale è quella del minimo intervento e del minimo impatto che consente altresì il recupero degli elementi costruttivi e dei materiali esistenti.

Le strutture verticali, in muratura, sostanzialmente in buone condizioni, vengono interamente rispettate e recuperate, agendo solo nei punti di discontinuità con limitate operazioni di scuci-cuci e di ripresa di elementi strutturali danneggiati. Le parti affette da diffusi fenomeni di esfoliazione ed erosione verranno consolidate, le stuccature verranno eseguite dove se ne ravvisi il bisogno, mentre si eseguirà una pulitura generale con leggera sabbiatura a secco per gli esterni, e lavaggio manuale per gli interni.

Laddove necessario si provvederà inoltre alla ristilatura dei giunti con malta di calce e sabbia delle stesse caratteristiche di quella esistente; le superfici in cemento verranno consolidate e integrate nelle parti mancanti o deteriorate.

Questi interventi consentono di rendere le superfici maggiormente omogenee, mantenendone comunque la traspirabilità. Come criterio generale, si è preferito agire con interventi leggeri e ripetibili nel tempo, secondo un programma di manutenzione che consentirà di ridurli al minimo nel tempo, così come il loro impatto sulla consistenza fisico-materica dell'edificio.

Il recupero della funzionalità dei magazzini comporta la demolizione dei tamponamenti di alcune forature preesistenti, realizzati in passato per rispondere ad esigenze funzionali, ma eseguiti con materiali incongrui (laterizi forati o pieni ad una testa e malta di cemento). Tali tamponamenti oltre a ostacolare una fluida e sicura accessibilità ai vani all'interno degli edifici, ne riducono l'illuminazione.

Per quanto riguarda la pavimentazione al piano terra, in getto di calcestruzzo direttamente su terra, questa verrà sostituita al fine di rendere accettabili le condizioni igieniche dello stesso.

I solai lignei verranno interamente mantenuti, operando con interventi estesi, curativi e preventivi, di trattamento delle travi lignee ammalorate e del tavolato esistenti; allo stesso modo si agirà sulla struttura di copertura, che verrà interamente mantenuta. Tutte le strutture lignee verranno infine protette ai fini antincendio con vernici intumescenti

Nei prospetti, qualora siano necessarie puntuali integrazioni di elementi architettonici quali cornici e davanzali, si procederà secondo il criterio di distinzione dell'intervento dall'originale, mediante il ricorso ad un materiale diverso o ad una realizzazione semplificata.

Qualora necessario, al fine di raccordare le diverse quote interne, verranno poste in opera delle nuove soglie in sovrapposizione a quelle esistenti.

Per quanto riguarda i vani scala, si eseguirà una pulitura dei gradini, provvedendo altresì al consolidamento, incollaggio e stuccatura degli elementi danneggiati. Le ringhiere in ferro verranno trattate con una doppia mano di minio e verniciatura finale con smalto sintetico.

La rappresentazione grafica degli interventi conservativi dei singoli vani interni avviene tramite schede in formato A3. Per ogni vano sono state elaborate quattro schede distinte per tipologia di intervento:

- interventi di DEMOLIZIONE E PULITURA
- interventi di CONSOLIDAMENTO E INTEGRAZIONE

e per prospetto:

- prospetti NORD e EST
- prospetti SUD e OVEST

La graficizzazione degli interventi ha come supporto l'immagine fotografica delle singole pareti interne riportata in scala 1:50, i diversi materiali sono distinti attraverso l'uso di colori diversi, il tipo di retino individua l'intervento conservativo.

La graficizzazione delle finiture avviene sulle piante generali dell'edificio suddivise per piani.

Consolidamento strutturale.

L'intervento di rifunionalizzazione dei Magazzini 5 e 6, presenta caratteristiche generali inerenti le strutture che meritano considerazioni generali. Le fabbriche presentano le caratteristiche costruttive degli edifici in muratura e legno; fondate su un sistema fondale in muratura poggiante su un piano in tavolato ligneo, si articola in elevato con murature in laterizio a tre e due teste, legate con malta cementizia, dall'apparecchiatura regolare.

Gli orizzontamenti sono realizzati in legno con tavolate di impalcato, travi aventi un interasse alternato "pieno-vuoto". Il sistema degli impalcati è completato in molte zone da reme lignee di bordo e rompitratta, in alcuni casi questi ultimi sorretti da colonne in ghisa ad eccezione per l'ala nord del Magazzino 5 in cui i solai e capriate in legno sono stati sostituiti in calcestruzzo armato, tutti hanno buoni livelli di portanza.

Il progetto

Il progetto ha come obiettivo il raggiungimento di standard funzionali legati alla nuova destinazione d'uso mediante interventi di miglioramento della struttura quando possibili e inserimento di nuovi elementi caratterizzati matericamente e formalmente a tutela della conservazione dell'immagine storica.

Tutte le innovazioni hanno comunque un legame con le caratteristiche costruttive rilevate nell'edificio al fine di evitare interventi tipo o standardizzati tendenti ad omogeneizzare le scelte tecniche.

Nuove realizzazioni

Le nuove realizzazioni presenti nel progetto riguardano principalmente i collegamenti verticali e la zona servizi ai vari piani.

Il collegamento verticale consiste in una coppia di scale in acciaio ed un nuovo vano ascensore.

Tutto il vano scala è rivestito mediante grigliato in acciaio, sostenuto da una intelaiatura in carpenteria metallica formata da tubolari.

Il vano ascensore è realizzato da un setto in c.a. e da una struttura in carpenteria metallica che sostiene pareti in lamiera.

Consolidamento delle murature

Il consolidamento delle murature esistenti sarà realizzato con tecniche scelte in funzione dell'estensione dei quadri fessurativi ed in particolar modo della larghezza dei cigli fessurativi e varieranno tra la stuccature delle fessure mediante betoncino in calce idraulica con successiva esecuzione di iniezioni di calce idraulica microfine in gel ad interventi di scuci e cucì.

Consolidamento dei calcestruzzi armati esistenti

I calcestruzzi armati esistenti sono in corso di analisi stanno analizzando per la determinazione del degrado presente, carbonatazione del cls e contenuto di sali, e la sezione residua delle armature. Si identificheranno gli interventi suddividendo gli elementi resistenti in strutture necessitanti opere di integrazione del copriferro o di lacune materiche, di rinforzi a flessione, compressione e taglio.

A seguito della necessità di chiarire lo stato di conservazione delle strutture e a focalizzare l'entità e le modalità degli interventi di consolidamento, sono in fase di esecuzione indagini sperimentali sui e ferri di armatura, (attraverso l'individuazione preliminare della posizione dei ferri di armatura, la scoperta di alcuni ferri dal copriferro, ed il prelievo di ferri di armatura delle strutture in calcestruzzo per effettuare in laboratorio le misure meccaniche e le analisi chimiche) e sui calcestruzzi (attraverso la determinazione dell'indice di rimbalzo dello sclerometro di Schmidt, la determinazione della pressione di strappo del tassello mediante Pull out Test, i rilievi microsismici di velocità di propagazione V_p delle onde P, la valutazione, con la combinazione SONREB delle tecniche, il prelievo mirato di carote $\varnothing$ 100 mm ca., l'analisi in situ della profondità di carbonatazione in alcuni punti, il prelievo di campioni di calcestruzzo) di elementi strutturali campione dei Magazzini 5 e 6.

Si prevede inoltre l'esecuzione di una prova penetrometrica statica con punta elettrica (C.P.T.E.) spinta alla profondità di 25 m dal piano di campagna per la determinazione delle caratteristiche stratigrafiche e geotecniche dei terreni

L'intervento di consolidamento dei solai lignei.

La caratteristica costruttiva dei solai presenti è rappresentata dal ridotto interasse delle travi principali, soluzione dettata dalla destinazione d'uso del fabbricato destinato a sopportare carichi di esercizio decisamente impegnativi. Oltre a ciò il sistema è completato da rompitratta lignei – ad esclusione di una zona dove sono presenti elementi in carpenteria metallica – e reme lignee di bordo integrate nel funzionamento da zeppe.

Il consolidamento dei solai lignei comprende sinteticamente tre fasi:

- il rinforzo delle travi rompitratta lignee mediante l'incremento dell'inerzia delle stesse,
 - l'irrigidimento del solaio esistente mediante l'apposizione di un triplo tavolato, costituito dal primo tavolato in opera, se ritenuto ancora idoneo, e da un successivo secondo e terzo tavolato di nuovo apporto, intervento ad ottenere una migliore ripartizione dei carichi e un incremento dell'inerzia della sezione resistente,
 - il controllo delle reme di bordo presenti nei vani, che definiscono una riduzione della luce del solaio.
- Tutte le lavorazioni descritte dovranno essere precedute da un trattamento contro insetti xilofagi e succedute da impregnazione con vernici intumescenti.

Propedeutiche all'elaborazione del progetto sono le analisi a vista dei solai in legno, così come il controllo dell'idoneità del materiale in opera lo è per le successive opere di consolidamento dei solai.

Analisi a vista dei solai in legno

L'analisi a vista condotta sui solai in legno del magazzino 6, riportata in un fascicolo A4, prevede l'acquisizione in situ di informazioni sulla consistenza geometrica e sulla qualità materica degli elementi costituenti l'orditura principale dei solai mediante osservazione diretta, supportata dall'utilizzo di semplici strumenti di tipo meccanico.

L'acquisizione di tali informazioni è finalizzata a consentire una valutazione sullo stato di fatto, sia in termini di prestazioni strutturali, sia in termini di conservazione del materiale e qualità e trattamento delle superfici.

La catalogazione dei dati avviene mediante schede.

Sia la fase di acquisizione in situ sia la fase di schedatura prevedono l'identificazione di ciascun elemento strutturale mediante un codice alfa-numerico, del tipo:

6(n°piano)(lettera identificativa del vano)EL(n° dell'elemento)

La numerazione degli elementi dell'orditura principale avviene in progressivo, a partire da 1.

La numerazione degli elementi di bordo utilizza la sigla A(n°dell'elemento), la numerazione degli elementi rompitratta la sigla B(n° dell'elemento) fermo restando che in entrambi i casi la numerazione avviene in progressivo.

Gli identificativi di ciascun elemento sono specificati nel quadro d'unione anteposto alle schede di analisi.

A seconda della disposizione in pianta le estremità di ciascun elemento sono inoltre indicate con A-C (disposizione nord-sud), o D-B (disposizione est-ovest).

Con riferimento a tale convenzione, e specificando la direzione di sezione, la scheda riporta forma e dimensioni delle sezioni di estremità e di mezzeria dell'elemento strutturale, ritenute significative per valutazioni di portanza flessionale e tagliante.

Ad esse si abbinano gli esiti delle prove di infissione, che consistono nella penetrazione del legno con punta di acciaio, al fine di stabilire in linea di massima la consistenza della sezione residua.

Nella porzione di scheda sottostante si riportano le informazioni relative alla qualità del legname strutturale, con la precisazione che esse vanno riferite ad un intorno della sezione analizzata (1/3 della lunghezza della trave a partire da ciascuna estremità ed 1/3 a cavallo della mezzeria), salvo indicazioni particolari.

Tali informazioni, tradotte in icone specificate in legenda, riguardano difetti congeniti, degradazioni biotiche, degradazioni strutturali, ed eventuali interventi pregressi. Qualora utile, all'indicazione qualitativa è abbinata un'indicazione quantitativa che permette di apprezzare l'incidenza del fenomeno.

Questi dati consentono da un lato di associare al legno una categoria, dunque dei parametri di resistenza e deformabilità, sulla scorta dei quali eseguire valutazioni analitiche prodromiche ad un eventuale intervento di adeguamento strutturale, dall'altro di valutare ed eventualmente localizzare la presenza di fenomeni di alterazione della consistenza materica, sulla base dei quali prevedere interventi sul materiale e sulla superficie.

L'analisi a vista delle strutture in legno della copertura possiede le stesse prerogative e finalità dell'analisi a vista dei solai.

Si applica sia alle capriate sia alle travi costituenti l'orditura principale della copertura, e si risolve ugualmente nella redazione di schede.

Per le capriate si usa l'identificativo alfa-numerico del tipo:

6(n°piano)(lettera identificativa del vano)CPR(n° della capriata)lato(nord o sud, riferimento cardinale relativo in presenza di due capriate per vano)

Ciascun elemento della capriata è identificato attraverso un numero progressivo indicato nello schema della capriata riportato nella scheda relativa.

Per ciascuno la schedatura segue l'impostazione degli elementi strutturali dei solai; le sezioni significative sono ancora le estremità, sede di vincolo esterno o interno, e la sezione di mezzeria.

Per ragioni di accessibilità non per tutti gli elementi è stato possibile acquisire le informazioni su tre sezioni. Inoltre in alcuni casi – i.e. nel caso dei sottopuntoni e del monaco – per l'esiguità della lunghezza dell'elemento strutturale la valutazione ha coinvolto soltanto le sezioni di estremità.

Per le travi costituenti l'orditura principale della copertura è utilizzato l'identificativo:

6(n° piano)(lettera identificativa del vano)ELA(° dell'elemento)

seguendo una numerazione in progressivo indicata nel quadro d'unione anteposto alle schede di analisi.

A seconda della disposizione in pianta le estremità di ciascun elemento sono inoltre indicate con A-C (disposizione nord-sud), o D-B (disposizione est-ovest).

La caratterizzazione è riferita in questo caso alla sola sezione d'appoggio sulla sottostante capriata.

Progetto impiantistico

Oggetto della presente relazione tecnica sono gli interventi di predisposizione di tutta la dotazione impiantistica negli stabili denominati "Magazzini 5 e 6" presso l'area portuale di San Basilio a Venezia per il recupero ad uso attrezzature universitarie.

La nuova dotazione impiantistica prevede la realizzazione degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva, idrico sanitario, antincendio, elettrico, antintrusione, controllo accessi, diffusione sonora e trasmissione dati. La ri-strutturazione degli impianti in un edificio storico, impone qualche rispetto per il manufatto; i nuovi impianti dovranno inserirsi in modo non traumatico, ricorrendo a soluzioni tali da non interferire con le strutture esistenti. Questi ed altri ragionamenti portano a ipotizzare anche che la dotazione impiantistica dei singoli edifici debba essere realizzata per quanto possibile in autonomia l'uno dall'altro.

Un attento esame delle caratteristiche generali degli edifici in rapporto alle esigenze di utilizzo, ha portato alla definizione dei seguenti obiettivi e delle conseguenti dotazioni.

Impianto di climatizzazione invernale ed estiva

L'impianto per la climatizzazione dovrà prevedere una centrale di trattamento d'aria primaria, due caldaie e un gruppo frigorifero per ciascun edificio, da alloggiarsi preferibilmente in copertura, una serie di unità di fine trattamento aria, localizzate all'interno degli edifici nelle singole aule, al fine di poter regolare aula per aula la climatizzazione (temperatura e umidità).

La centrale in copertura riceve aria dalle singole UTA disposte nei locali interni, che attraverso griglie di ripresa consentono di ricambiare l'aria nell'ambiente. Tale aria condotta attraverso dei tubi flessibili isolati, viene immessa in un recuperatore a flussi incrociati prima di essere espulsa, al fine di scambiare calore con l'aria di rinnovo presa direttamente dall'esterno, (fredda o calda a seconda della stagione), portando quest'ultima ad una temperatura più vicina a quella desiderata.

L'aria di rinnovo verrà successivamente filtrata e pretrattata e poi immessa nei ventilatori azionati da un inverter che adegua le prestazioni dei ventilatori stessi alle richieste dei singoli ambienti e contiene l'energia necessaria per questo utilizzo.

L'aria così filtrata e preriscaldata o preraffreddata verrà immessa, tramite canalizzazioni verticali, correnti lungo la spina centrale dell'edificio, nel plenum di miscela di ogni singola unità di trattamento

aria per poter ricevere dalle UTA locali il post trattamento di riscaldamento o raffreddamento/deumidificazione richiesto dalle condizioni climatiche interne di ogni singolo locale.

Le unità interne, del tipo a soffitto da incasso canalizzabili, permetteranno la regolazione individuale della temperatura nei rispettivi locali o zone, sia in ciclo di raffreddamento che di riscaldamento.

Il sistema sarà in grado di garantire per tutta la stagione le condizioni di progetto al variare dei carichi interni ed esterni ed un grado di umidità dell'aria del 50% nel periodo estivo e del 45% in quello invernale.

Gli impianti in oggetto nel loro complesso e nei singoli componenti, risulteranno conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento dell'esecuzione dei lavori stessi.

I parametri di progetto devono assicurare il benessere degli utenti sia sotto il profilo del controllo microclimatico che del livello sonoro.

I livelli di rumore prodotti dai vari componenti degli impianti tecnologici devono risultare tali da non creare disturbo ai fruitori, né ad eventuali persone poste all'esterno del complesso in esame.

Per la misura e la valutazione della rumorosità prodotta negli ambienti interni dagli impianti, si farà riferimento alla norma UNI 8199/81, utilizzando i seguenti rumori di fondo.

TIPO DI LOCALI	L in dB(A)
Aule	40-50

Per quanto riguarda i limiti di rumorosità emessi dalle apparecchiature all'esterno del fabbricato si farà riferimento ai valori limite massimi del livello sonoro equivalente dati dal D.P.C.M. del 14 Novembre 1997, relativo alla classe di destinazione IV (area di intensa attività umana, quali aree portuali, etc), che prevede:

Limite diurno: 65 dB(A) Leq.

Limite notturno: 55 dB(A) Leq.

Impianto idrico sanitario

In entrambi gli edifici verranno predisposti un numero adeguato di locali sanitari a tutti i piani, localizzati vicino ai vani scale interni, disposti nella parte centrale dell'edificio in modo da servire uniformemente tutte le aule.

Al piano terra troveranno posto i servizi igienici per persone disabili, facilmente accessibili dall'esterno. Ogni edificio avrà una gestione autonoma dell'impianto idrico, strutturato con gruppi di pressurizzazione, addolcitori, caldaie separate, collocate nei distinti edifici.

L'acqua fredda, dal punto di consegna, verrà inviata ai rispettivi gruppi di pressurizzazione, con caratteristiche adeguate a garantire la portata e la pressione di progetto a tutte le zone.

Un successivo trattamento costituito da addolcitore automatico a dosaggi condizionati sarà in grado di mantenere le caratteristiche di durezza dell'acqua potabile nei limiti imposti dalla normativa UNI 8065.

L'impianto di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda sanitaria verrà dimensionato in conformità alla norma vigente con riferimento alla più recente letteratura sinora redatta sull'argomento.

Antincendio

Per l'impianto antincendio si prevederà, a partire dal locale pompe VVFF interrate da predisporre nello spazio antistante i Magazzini 5 e 6, un anello interrato posto all'esterno degli edifici con tubazioni in polietilene localizzate a circa 80 cm dal filo pavimento per poi alimentare le colonne montanti di allacciamento idranti ai piani.

Impianto elettrico e di forza motrice

Dal punto di consegna Enel che ospiterà il quadro di Media Tensione ed il sistema di misure, la linea elettrica in media tensione arriverà alla cabina di trasformazione MT/BT, interrata nello spazio antistante i Magazzini 5 e 6.

Il quadro di Bassa Tensione andrà ad alimentare direttamente il quadro generale Q_PT, posto al piano terra di ciascuno dei due edifici. Ad ogni piano sono previsti due quadri elettrici di zona collegati direttamente al quadro generale Q_PT.

Distribuzione in bassa tensione

La particolare conformazione strutturale degli edifici impone di alloggiare al piano terra i circuiti principali e secondari a pavimento, annegati nel sottofondo, entro tubi flessibili corrugati. Per non danneggiare la tessitura muraria di cui è costituita la struttura principale non si prevedono tracce nella muratura, provvedendo a far passare i cablaggi elettrici entro le pareti attrezzate che si realizzeranno a ridosso del muro di spina centrale ed all'interno dei profili dei serramenti.

I piani sovrastanti saranno suddivisi, per comodità di intervento, in due ambiti, uno a Nord ed uno a Sud rispetto alle scale in pietra, ognuno dei quali sarà alimentato da un quadro di zona.

La distribuzione delle linee elettriche avverrà a pavimento, entro il pacchetto solaio, in modo da non interferire con gli strati strutturali, entro delle canaline in pvc a sezione rettangolare con setti separatori per alloggiare i distinti circuiti elettrici, forza motrice e trasmissione dati.

I circuiti che saranno contenuti a pavimento del piano primo alimenteranno i corpi illuminanti disposti al piano terra e quelli contenuti nello spessore del pavimento del piano secondo alimenteranno i corpi illuminanti del piano primo. All'ultimo piano l'illuminazione verrà alimentata da linee elettriche entro tubi metallici di piccolo diametro fissati alle capriate in legno.

Al piano copertura verrà installato un quadro elettrico per il comando e la protezione delle varie apparecchiature termomeccaniche.

I corpi illuminanti per le aule, preferibilmente plafoniere fluorescenti, verranno posti in linea, a garantire per ogni ambiente, a seconda della destinazione d'uso, il grado di illuminamento medio (lux) previsto dalla normativa vigente; 300 lux per le aule universitarie, 100 lux per gli spazi di distribuzione, 250 lux nei bagni e 200 lux nei locali tecnici.

Per la particolare forma e costruzione dei solai che non consentono flessibilità per il posizionamento dei vari punti luci verranno impiegati sistemi illuminanti che consentono di avere un unico punto di alimentazione per più corpi illuminanti, con più accensioni e regolazione dimmerabile come previsto

dalla normativa sul risparmio energetico, per adattare il livello luminoso alle diverse esigenze di studio e di lavoro e ottenere migliori valori di rendimento rispetto ai sistemi tradizionali.

Ogni ambiente sarà dotato di un numero di prese di forza motrice commisurato alla destinazione d'uso.

Alimentazione di emergenza

Alcune lampade saranno dotate di kit per il funzionamento in assenza di rete; tuttavia verrà installata una linea separata e indipendente per alimentare delle plafoniere in funzionamento di emergenza che garantiscono l'illuminazione minima di almeno 2 lux sul piano di calpestio.

Gruppi di continuità

Saranno collocati dei gruppi di continuità a servizio delle pompe antincendio ed a servizio della trasmissione dati.

Impianto antintrusione – controllo accessi

In ogni aula verrà posizionato un sensore volumetrico a doppia tecnologia, a microonde ed all'infrarosso, che rileva ogni movimento ed ogni cambio di volume nell'aula e allarma le sirene interne ed esterne di allarme antintrusione.

In prossimità di ogni porta verrà montato un contatto magnetico che individui l'apertura delle porte.

La centrale antintrusione, attraverso il comando a tastiera che verrà installato in luogo adeguato, permetterà di programmare l'attivazione degli allarmi nei diversi orari della giornata.

Una chiave di disinserimento verrà installata all'interno della parete attrezzata ad ogni piano per consentire di disattivare l'allarme in qualsiasi momento.

L'impianto antintrusione sarà interfacciato con il controllo accessi, costituito da telecamere digitali posizionate al piano terra lungo il perimetro dell'edificio; l'impianto di TV a circuito chiuso, permetterà il controllo dello stato dei fronti Est-Ovest e delle scale esterne e la verifica puntuale su oggetti o persone, da parte di personale addetto alla sorveglianza. Le telecamere installate saranno del tipo orientabile con zoom.

Un selettore ciclico permetterà il controllo e la visione su monitor dei vari ingressi ed un videoregistratore VHS registrerà, per poter visionare in un secondo momento, eventuali anomalie o tentativi di intrusione.

Impianto diffusione sonora

L'impianto di diffusione sonora sarà composto da una postazione microfonica, da un sistema di amplificazione e da alcuni diffusori. L'impianto è abilitato alla ricerca del personale ed all'annuncio di messaggi preregistrati gestiti dalla centrale di rivelazione incendi.

Vista la funzione dell'impianto, i cavi di cablaggio saranno di tipo resistente all'incendio.

Impianto trasmissione dati

Sarà necessario chiarire come predisporre i punti di attestazione degli impianti TD dei due edifici con la rete dati dell'Università di Ca' Foscari ed in fase provvisoria con la rete dati IUAV; in previsione di

questo futuro collegamento gli impianti ai Magazzini 5 e 6 saranno strutturati con un sistema wireless integrato con un cablaggio in rame UTP cat.6 che alimenterà circa 5 frutti aggiuntivi per ogni aula.

Verrà previsto un centro stella per ogni edificio, nodo telematico di piano al quale verranno collegati gli altri armadi dati necessari secondo la tipologia del cablaggio stellare gerarchico, a stella singola, con raggi periferici radiali e nodo di centro stella. I nodi secondari saranno paritetici. Questo nodo di centro stella verrà connesso agli altri nodi periferici, per mezzo di dorsali in cavo in rame UTP cat.6, che alimentano i frutti telematici in ogni aula costituiti da connettori RJ45.

Architettura della rete fonia

L'architettura della rete di telefonia segue strettamente quella della rete dati; è stato previsto un sistema di telefonia su LAN, con estensione di Voce su IP, con indirizzi assegnati dinamicamente.

Integrazione impiantistica

I collegamenti impiantistici verticali, saranno effettuati preferibilmente usando la parete di spina centrale dell'edificio per non modificare in modo significativo l'attuale assetto strutturale del solaio costituito da un impalcato fitto di travi in legno, travi di bordo e rompitratta.

A tale scopo verranno infatti realizzate delle pareti attrezzate verticali entro le quali verranno alloggiate le unità di climatizzazione per i singoli ambienti.

Il cablaggio delle reti tecnologiche verrà organizzato lungo detta spina centrale dell'edificio.

Le reti idrauliche ed aerauliche si svilupperanno longitudinalmente all'edificio, sul tetto nella conversa delle falde, mentre verticalmente si svilupperanno lungo le pareti attrezzate poste a ridosso della spina centrale dell'edificio: in questo modo verrà salvaguardata l'integrità delle pareti interne in mattoni.

I collettori di scarico delle acque nere e meteoriche verranno previsti interrati su scavo all'interno degli edifici esistenti e confluiranno in corrispondenza della vasca di depurazione posta all'esterno dell'edificio.

ELENCO ELABORATI

Recupero dei "Magazzini 5 e 6" a San Basilio – Venezia Progetto Preliminare

Volume I

A4

- Relazione tecnico illustrativa
- Relazione tecnica progetto antincendio
- Relazione storica
- Calcolo sommario della spesa
- Bozza quadro economico
- S02 Magazzino 6 - Consolidamento strutture lignee - analisi strutturale

Volume II

A3

- Rilievo geometrico
- G01 Magazzino 6 - prospetto ovest 1:150
- G02 Magazzino 6 - prospetto ovest - muratura 1:150
- G03 Magazzino 6 - prospetto ovest - pilastri 1:150
- G04 Magazzino 6 - prospetto sud 1:150
- G05 Magazzino 6 - prospetto est 1:150
- G06 Magazzino 6 - prospetto est - muratura 1:150
- G07 Magazzino 6 - prospetto est - pilastri 1:150
- G08 Magazzino 6 - prospetto nord 1:150
- G09 Magazzino 5 - prospetto ovest 1:150
- G10 Magazzino 5 - prospetto ovest - muratura 1:150
- G11 Magazzino 5 - prospetto ovest - pilastri 1:150
- G12 Magazzino 5 - prospetto sud 1:150
- G13 Magazzino 5 - prospetto est 1:150
- G14 Magazzino 5 - prospetto est - muratura 1:150
- G15 Magazzino 5 - prospetto est - pilastri 1:150
- G16 Magazzino 5 - prospetto nord 1:150
- G17 Magazzino 5 e 6 - profili esterni 1:300
- G18 Magazzino 6 - pianta piano terra 1:150
- G19 Magazzino 6 - pianta piano primo 1:150
- G20 Magazzino 6 - pianta piano secondo 1:150
- G21 Magazzino 6 - Sezione longitudinale aa' 1:150
- G22 Magazzino 6 - Sezione longitudinale bb' 1:150
- G23 Magazzino 6 - Sezione trasversale cc' 1:150
- G24 Magazzino 6 - Sezione trasversale dd' 1:150
- G25 Magazzino 6 - Sezione trasversale ee' 1:150
- G26 Magazzino 6 - Sezione trasversale ff' 1:150
- Progetto architettonico
- A01 Magazzini 5 e 6 - Inquadramento planimetrico 1:500
- A02 Magazzini 5 e 6 - Pianta piano terra 1:200
- A03 Magazzini 5 e 6 - Pianta piano primo 1:200
- A04 Magazzini 5 e 6 - Pianta piano secondo 1:200
- A05 Magazzino 6 - Pavimentazioni in legno - pianta e dettagli 1:100, 1:10
- A06 Magazzino 6 - Pavimentazioni in legno - pianta e dettagli 1:100, 1:10
- A07 Magazzino 6 - Parete attrezzata - prospetto /

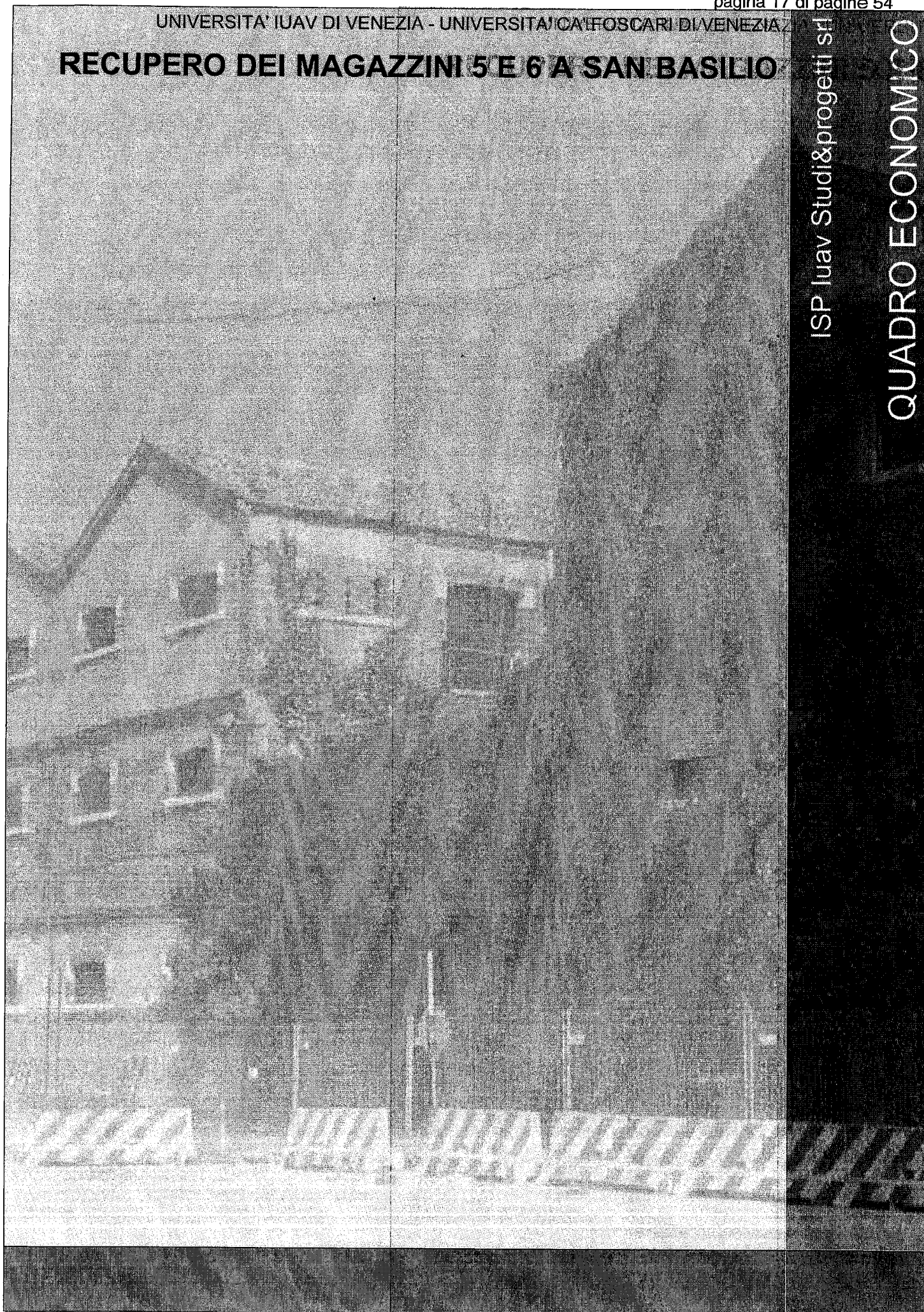
A08	Magazzino 6 - Parete attrezzata - pianta, prospetto e sezioni	/
A09	Magazzino 6 - Parete attrezzata - pianta e dettagli	/
A10	Magazzino 6 - Infissi, portoni esterni ed interni	1:50, 1:10
A11	Magazzino 6 - Portone d'ingresso	1:50
A12	Magazzino 6 - Ipotesi alternative portone d'ingresso	1:100
A13	Magazzino 6 - Scala - pianta piano terra	/
A14	Magazzino 6 - Scala - pianta piano primo	/
A15	Magazzino 6 - Scala - pianta piano secondo	/
A16	Magazzino 6 - Scala - sezione	/
A17	Magazzino 6 - Scala - prospetto impianti	/
A18	Magazzino 6 - Scala - prospetto	/
Progetto antincendio		
A19	Magazzini 5 e 6 - Planimetria generale	1:500
A20	Magazzini 5 e 6 - Pianta piano terra	1:200
A21	Magazzini 5 e 6 - Pianta piano primo	1:200
A22	Magazzini 5 e 6 - Pianta piano secondo	1:200
Sintesi delle trasformazioni		
T01	Magazzino 6 - Prospetti	1:200
T02	Magazzino 6 - Pianta piano terra e primo	1:200
T03	Magazzino 6 - Pianta piano secondo	1:200
Progetto strutturale		
S01	Magazzino 6 - Consolidamento elementi in cemento armato	/
Progetto di restauro e consolidamento		
R01	Magazzino 6 - Restauro murature vani interni	1:50
Progetto impiantistico		
Impianti elettrici		
E01	Magazzino 6 - Schema a blocchi distribuzione generale	/
	Magazzino 6 - Distribuzione generale - disposizione	
E02	apparecchi illuminanti	1:50
E03	Magazzino 6 - Disposizione apparecchi forza motrice	1:50
Impianti meccanici		
M01	Magazzino 6 - Impianto di climatizzazione - piano terra	/
M02	Magazzino 6 - Impianto di climatizzazione- sezione longitudinale	/
M03	Magazzino 6 - Impianto di climatizzazione - sezione trasversale	/

UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA

RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

ISP Iuav Studi&progetti srl

QUADRO ECONOMICO



BOZZA QUADRO ECONOMICO

BOZZA QUADRO ECONOMICO

Magazzini 5 e 6	A LAVORI DA APPALTARE		
	TOTALE LAVORI A CORPO	TOTALE LAVORI A CORPO	8.000.000,00
	DI CUI ONERI PER LA SICUREZZA A CORPO (non soggetti a ribasso d'asta) PER LA SICUREZZA	DI CUI ONERI PER LA SICUREZZA A CORPO (non soggetti a ribasso d'asta) PER LA SICUREZZA	320.000,00
	TOTALE LAVORI DA APPALTARE	TOTALE LAVORI DA APPALTARE	8.000.000,00
	I.V.A. ED EVENTUALI ALTRE IMPOSTE - 10%	I.V.A. ED EVENTUALI ALTRE IMPOSTE - 10%	800.000,00
	TOTALE	TOTALE	8.800.000,00
	B SOMME A DISPOSIZIONE		
	SPESE TECNICHE		
	Procedimento (attività di supporto al Rup)	Procedimento (attività di supporto al Rup)	
	Progettazione Preliminare - Definitiva - Esecutiva	Progettazione Preliminare - Definitiva - Esecutiva	
	Direzione Lavori e Coordinamento per la sicurezza	Direzione Lavori e Coordinamento per la sicurezza	1.248.000,00
	ALLACCIAMENTI AI PUBBLICI SERVIZI *	ALLACCIAMENTI AI PUBBLICI SERVIZI *	
	SPESE PER ACCERTAMENTI E COLLAUDI	SPESE PER ACCERTAMENTI E COLLAUDI	
	IMPREVISTI E LAVORI IN ECONOMIA	IMPREVISTI E LAVORI IN ECONOMIA	
	I.V.A. ED EVENTUALI ALTRE IMPOSTE - 20%	I.V.A. ED EVENTUALI ALTRE IMPOSTE - 20%	249.600,00
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	1.248.000,00
A+B IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO		A+B IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO	11.296.000,00

* Enel lo scorso 22.08.05 ha comunicato un preventivo di spesa pari ad euro 82.000 per la fornitura in Media Tensione:

UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA

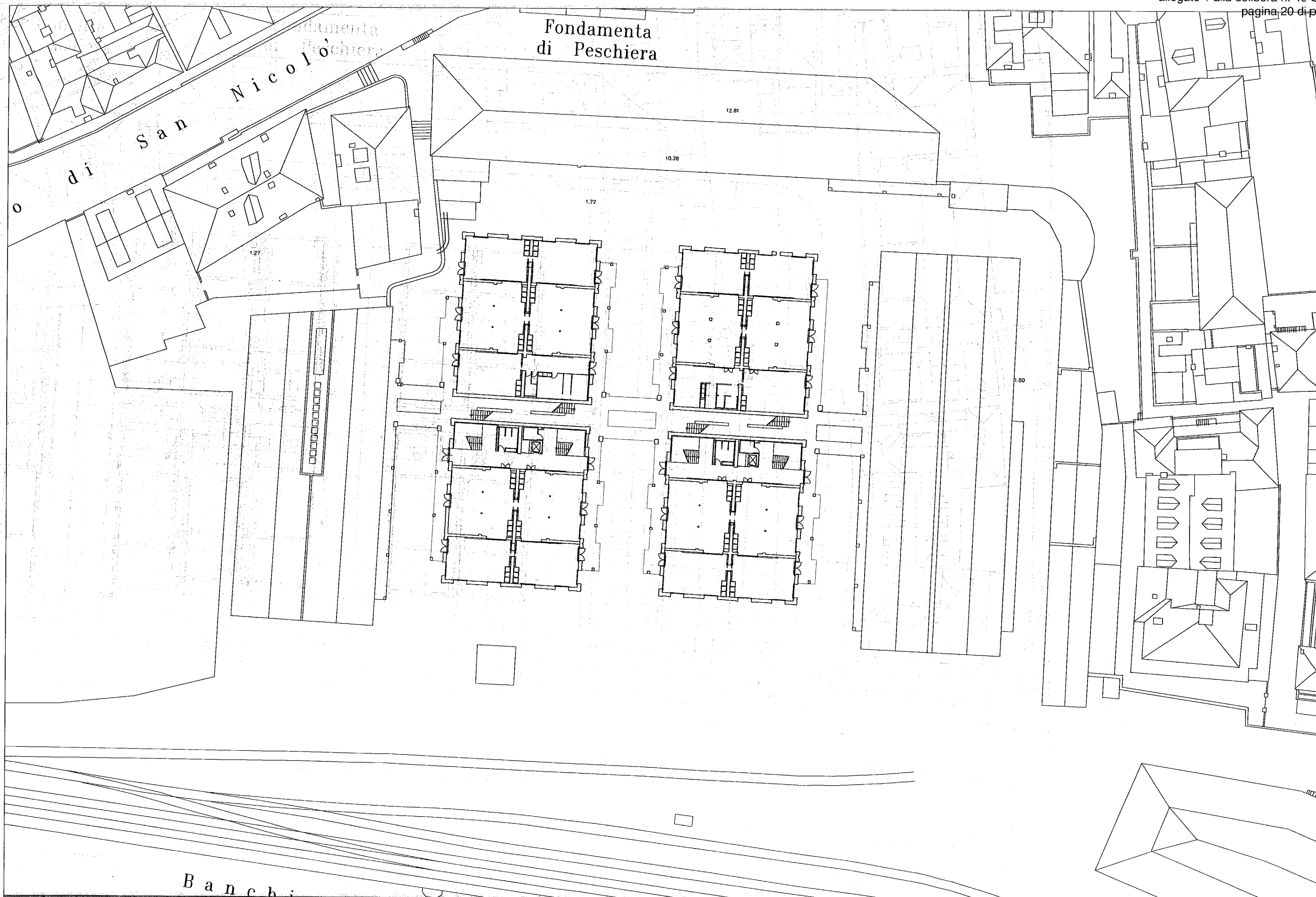
RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

progetto architettonico
arch. Mario Spinelli

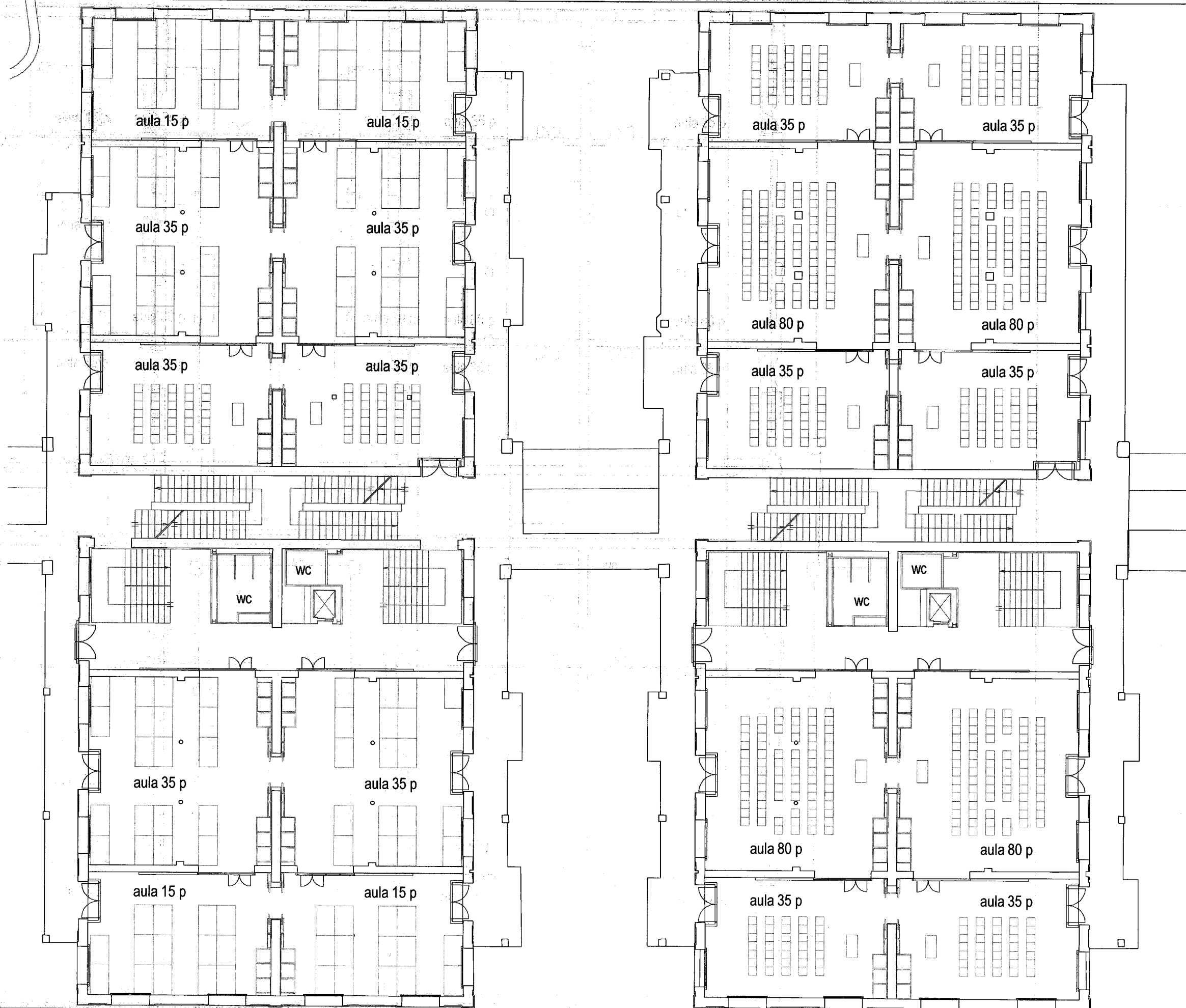
collaboratori
arch. Rossella Marzano
arch. Andrea Favaro
arch. Roberta Martel
arch. Alberto Miotto
arch. Barbara Rossi
arch. Maura Orlandini
arch. Anabel Gelhaar
arch. Sandro Grispan
Bruno Mariotto

ISP Iuav Studi&progetti srl

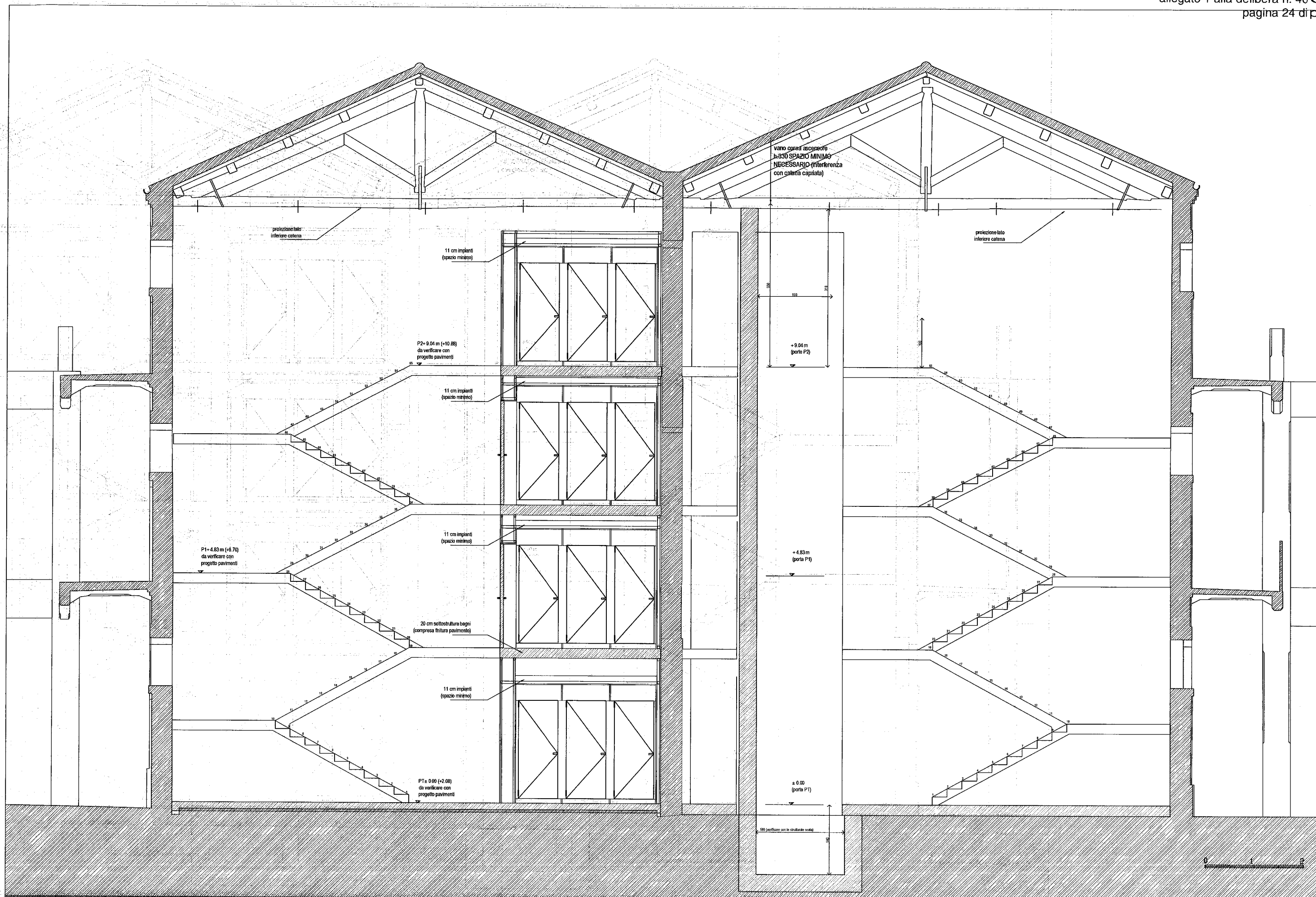
PROGETTO ARCHITETTONICO - PRELIMINARE

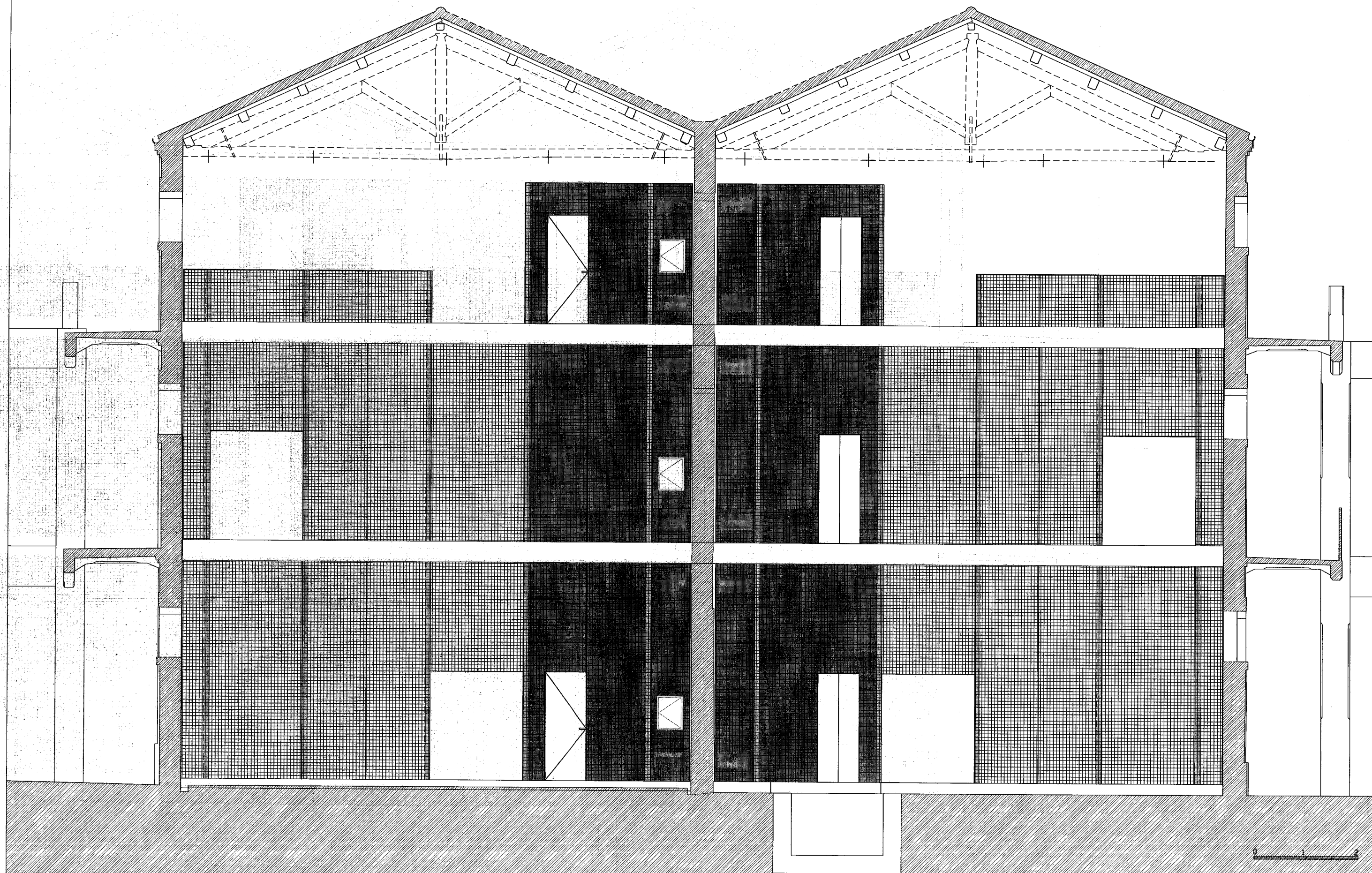












UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA

RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

progetto definitivo

arch. Mario Spinelli

collaboratori

arch. Rossella Marzano

Bruno Mariotto

arch. Andrea Favaro

arch. Alberto Miotto

arch. Anabel Gelhaar

arch. Chiara Graciotti

progetto antincendio

arch. Giuseppe Camporini

collaboratori

arch. Barbara Rossi

progetto di restauro

prof. arch. Sergio Pratati

collaboratori

arch. Elena Azzolin

dott. Cristian Pajaro

arch. Benedetta Rodeghiero

progetto strutturale

prof. ing. arch. Paolo Faccio

collaboratori

dott.essa Alessandra Faggian

dott.essa Alessia Vanin

progetto impiantistico

prof. ing. Luigi Schibuola

collaboratori

arch. Roberta Martel

arch. Sandro Grispan

arch. Emmanuel Gaggiato

ISP Iuav Studi&progetti srl

PROGETTO DEFINITIVO

INDICE

Relazione descrittiva:

Il progetto architettonico

Relazioni tecnico specialistiche:

Consolidamento strutturale.

Manutenzione straordinaria e restauro conservativo

Conformità antincendio

Deroга antincendio

Adeguamento impiantistico

Il progetto architettonico

Lo stato di fatto

I Magazzini 5 e 6, di pertinenza demaniale marittima, sono situati all'interno dell'area Portuale di San Basilio, a Venezia, compresi tra il fabbricato 4 e il fabbricato 7, recentemente recuperato, ed attualmente sede della facoltà di arti e design della Università IUAV di Venezia, fanno parte di un insieme funzionale e morfologico, inserito nel tessuto urbano del centro storico veneziano, composto da quattro corpi di fabbrica, costituenti i magazzini dell'ex *punto franco*, orientati a pettine verso il canale della Giudecca e collegati fra loro da un sistema di scale e ballatoi in quota in cemento armato.

I magazzini, concepiti per le necessità portuali dei primi anni del secolo, hanno nel tempo subito molte trasformazioni che però non ne hanno stravolto l'impianto originario, i loro caratteri principali e la loro integrità strutturale e compositiva.

Gli edifici risultano essere organizzati in ambienti collegati tra loro trasversalmente e longitudinalmente da grandi aperture ad arco ribassato e serviti ai vari piani da un robusto ballatoio in cemento armato. Le strutture in elevazione sono realizzate completamente in laterizio, ad eccezione dei ballatoi in cemento armato e del sistema di distribuzione verticale. Le strutture orizzontali sono realizzate con travi e tavolato in legno, ad eccezione dei solai del Magazzino 5 posti a nord delle scale esistenti, realizzati con travi e solette in cemento armato.

La vicinanza dei due manufatti all'area universitaria di Santa Marta ed al limitrofo Magazzino 7, attualmente in uso all'Università IUAV di Venezia, ne ha suggerito la riconversione funzionale a spazi per la didattica, vista anche la congiunta esigenza e necessità di entrambe le università veneziane di Ca' Foscari e IUAV.

Quest'ultima utilizzerà gli spazi del magazzino 6 solo in una prima fase, quindi con una densità abitativa minore perché li attrezzerà per laboratori didattici (con tavoli da disegno), mentre in una seconda fase ambo i corpi di fabbrica saranno utilizzati dalla sola Università di Ca' Foscari, che fruirà degli spazi per lezioni eminentemente ex-cathedra.

Il progetto architettonico globale prevede quindi la realizzazione d'interventi di manutenzione straordinaria e di recupero dei due manufatti, limitando gli interventi all'inserimento delle necessarie strutture impiantistiche, al consolidamento strutturale ed alla revisione di tutte le finiture, al fine di assicurare l'operatività degli spazi per la didattica, senza modificare l'unità tipologica, come previsto dal Piano Particolareggiato dell'area di San Basilio, né la natura costruttiva dei corpi di fabbrica, concepiti secondo un principio di semplice adattabilità delle strutture.

L'università IUAV di Venezia, di comune accordo con l'Università di Cà Foscari ha dato quindi mandato ad ISP – Iuav Studi & progetti, in virtù dell'esperienza acquisita sul campo mediante la riqualificazione funzionale ad uso universitario dell'ex magazzino 7, di provvedere alla redazione della progettazione definitiva ed esecutiva degli interventi succitati.

La generale filosofia d'intervento si basa su un'analisi accurata di quanto già eseguito, al fine di confermare le scelte progettuali che si sono rivelate efficaci e di effettuare dei cambiamenti laddove alcune soluzioni funzionali, formali o materiche si siano invece rivelate, nell'arco del tempo di esercizio dell'attività, quantomeno poco appropriate alla destinazione d'uso.

La nuova destinazione d'uso

L'organizzazione funzionale delle nuove attrezzature universitarie re-interpreta quella prevista originariamente per il magazzino portuale: lo schema organizzativo di progetto conserva e sfrutta la distribuzione longitudinale dei ballatoi esterni, consentendo alle distinte unità funzionali di essere tutte autonomamente ben accessibili dall'esterno a tutti i piani, ma al contempo, tutte collegate tra di loro, oltre che dall'interno, anche mediante i passaggi sui ballatoi in quota.

L'accesso principale ai piani superiori avviene tramite una doppia scala "leonardesca" esistente, ben conservata e comoda nel rapporto alzata/pedata, ampia ed adatta a soddisfare le necessità di un edificio ad uso universitario, e strategica per accedere direttamente ai ballatoi esterni presenti su ambo i lati lunghi dei corpi di fabbrica.

L'unica modifica sostanziale, resasi necessaria per il rispetto della normativa relativa alla sicurezza e all'accessibilità da parte dei disabili, è rappresentata dall'introduzione, per ciascuno dei due magazzini, di un duplice blocco di servizi, collocati a nord e a sud rispetto al vano scala esistente e contenenti due nuove scale metalliche, un ascensore, servizi igienici, depositi e spogliatoi.

Il blocco di servizi collocato nella parte sud dei magazzini ospita un nuovo vano scale metallico, un ascensore, 2 servizi igienici per disabili (uno al piano terra ed uno secondo piano), due servizi igienici (al secondo mezzanino), un deposito (nel sottoscala del piano terra) ed uno spogliatoio completo di wc, doccia e lavandino (al primo mezzanino) per il personale addetto alle pulizie.

Il blocco di servizi collocato invece nella parte nord dei magazzini ospita un nuovo vano scale metallico, un box di 3 servizi igienici con antibagno, per ciascun livello (al piano terra, primo, secondo mezzanino e secondo piano), ed un deposito nel sottoscala del piano terra. In entrambi i blocchi i livelli consentiti dall'altezza complessiva dell'edificio e dalla distanza tra i solai del primo e secondo piano, sono quattro. L'accesso avviene direttamente dalla quota di piano per i box del livello terra e secondo e dai pianerottoli dei mezzanini della scala per i box intermedi.

La collocazione delle nuove scale speculare rispetto all'asse trasversale della scala esistente ed in senso diagonale, è dettata anche da esigenze legate alla cura degli aspetti legati al facile deflusso delle persone da ambo i lati del corpo di fabbrica.

Una seconda fascia di spazi di servizio si colloca, al solo piano terra, accanto alle nuove scale di progetto; in essa si dispongono, nel caso del Magazzino 6, la cabina di trasformazione dell'energia elettrica, i quadri elettrici di zona, una sala d'attesa dove gli studenti possono sostare prima dell'accesso alle aule, ed un secondo nucleo di servizi igienici.

Nel magazzino 5, la medesima fascia ospita la portineria di Cà Foscari, con un nucleo di due servizi igienici, ed una ulteriore sala d'attesa con servizi.

Oltre a ciò i due manufatti ospiteranno altre minime dotazioni, quali alcune sale d'attesa con punto informativo e servizi dislocate ai vari livelli dei corpi di fabbrica.

La struttura portante delle scale e dell'ascensore è realizzata in acciaio, agganciata ai muri perimetrali e di spina. I gradini della scala sono in lamiera antisdrucchiolo, mentre il rivestimento esterno sarà realizzato in grigliato zincato elettrosaldato. La larghezza delle rampe e dei pianerottoli non è mai inferiore ai 180 cm., corrispondenti a tre moduli nella normativa antincendio.

Per rispondere adeguatamente alle esigenze di flessibilità dell'offerta didattica, sono state adottate tre distinte tipologie di aule universitarie, ossia:

- aule piccole, di superficie pari a circa 63 mq, che contengono 15 persone nel caso del Magazzino 6, usato da Luav, e fino a 45 persone nel caso del Magazzino 5, usato da Ca Foscari;
- aule medie, di superficie pari a circa 100 mq, che contengono 35 persone nel caso del Magazzino 6, usato da Luav, e fino a 90 persone nel caso del Magazzino 5, usato da Ca Foscari;
- aule grandi, di superficie pari a circa 230 mq, che contengono 65 persone nel caso del Magazzino 6, usato da Luav, e fino a 200 persone nel caso del Magazzino 5, usato da Ca Foscari;

Il numero complessivo di aule per il Magazzino 6 è di 12 piccole, 10 medie, 4 grandi e per il Magazzino 5 è di 8 piccole, 10 medie, 4 grandi.

Inoltre nel Magazzino 5, dove il numero degli studenti dell'Università di Ca Foscari è molto più elevato, sono state ricavate ai differenti livelli alcune aule d'attesa, dotate di punti informativi, per facilitare l'afflusso ed il deflusso dalle aule ed evitare la sosta di un numero ingente di persone lungo i ballatoi esterni.

E' importante chiarire e spiegare la particolarità di questo progetto di utilizzo dei due magazzini, che si distanzia molto dall'immagine di una sede universitaria tradizionale. In quest'ultima infatti coesistono insieme alle aule tradizionali, studi e sale riunione per i professori, uffici per il personale tecnico-amministrativo, aule per studenti, servizi bar, spazi di sosta, grandi corridoi e spazi distributivi climatizzati, biblioteche ecc, che spingono gli studenti ad un uso stanziale degli spazi. Questa nuova sede universitaria è stata invece pensata per ospitare esclusivamente aule per attività seminariali o lezioni ex-cathedra, non vi sono altri servizi per gli studenti o i professori, la cui presenza non assumerà quindi un carattere di permanenza quotidiana; gli studenti frequenteranno la sede universitaria solo per il tempo necessario allo svolgimento delle attività didattiche, avvalendosi degli abituali servizi universitari presso le altre sedi.

In tale ottica bisogna leggere anche il dimensionamento dei servizi, la dotazione di semplici salette d'attesa, il posizionamento di punti informativi e l'assenza di ogni ufficio stabile.

Opere di adeguamento impiantistico ed allestimento interno

Allo scopo di attrezzare i Magazzini 5 e 6 con una adeguata dotazione impiantistica che assicuri comfort ambientale e sicurezza di esercizio per svolgere attività didattiche, è prevista la realizzazione di un impianto elettrico, di articolati impianti speciali, di quello idrico-sanitario e di climatizzazione dell'aria. Visto l'alto grado di complessità delle dotazioni suddette, il progetto architettonico e quello

impiantistico sono cresciuti di pari passo, al fine di elaborare soluzioni tecniche che potessero rispondere alle necessità di un quadro esigenziale complesso.

La complessità degli apparati impiantistici ha imposto infatti da subito la necessità di una ramificazione longitudinale e verticale, strutturando un reticolare apparato linfatico a servizio dell'intero edificio. Il muro di spina centrale viene assunto come asse principale su cui addossare i cablaggi e le canalizzazioni d'aria principali. Per limitarne l'invasività e l'impatto visivo, in ogni aula si prevede di costruire una parete attrezzata a ridosso del muro di spina centrale, con la precisa funzione di contenere i nuovi voluminosi impianti tecnologici. All'interno della stessa, quindi, troveranno spazio i quadri elettrici di piano, le macchine locali di trattamento aria, i canali verticali ed orizzontali di movimentazione dell'aria di mandata e di ripresa, i cavidotti elettrici verticali, i cavidotti orizzontali di distribuzione della rete elettrica e dati per servire prese elettriche, accensione luci, prese di trasmissione dati, rilevatori di presenza, luci di emergenza ed un piccolo ambito destinato ad ospitare materiale didattico ad uso dei docenti, l'estintore, ecc.

La *parete attrezzata* è costituita da una struttura interna in montanti e traversi metallici, su cui poggiano i pannelli lignei di rivestimento composti da una pelle interna in multistrato di abete, che funge sia da controventamento alla struttura stessa sia da supporto al rivestimento esterno costituito da tavole in legno di larice con trattamento superficiale ignifugo.

Tale rivestimento corre da terra a sottotrave, a formare una superficie continua che riprende, nel materiale e nell'orientamento, la pavimentazione delle aule, in modo da realizzare un *continuum materico* che definisce uno spazio figurativo unico.

L'attacco superiore adotta invece una fascia a carabottino in legno, medesima essenza, utile all'aerazione degli impianti, posizionata ad una distanza di circa 80 cm dal muro di spina, per contenere tutti gli impianti tecnologici.

In prossimità della comunicazione trasversale tra le aule, la parete si arretra ricavando un più ampio spazio per il docente, e diventa porta scorrevole realizzata con pannelli di legno di circa 2,40 m di altezza. La fascia superiore in carabottino, sovrastante le aperture, avrà invece la stessa profondità della parete laterale, per consentire il passaggio dei condotti d'aria e dei cavidotti elettrici orizzontali.

La parete, in questo modo, non si presenterà come un'unica superficie continua complanare ma si articolerà in superfici matericamente omogenee ma con profondità differenti.

Il progetto ha previsto la realizzazione di un soppalco in carpenteria metallica, modulare, con pedana in grigliato, situato nel compluvio del tetto e vincolato sulla sommità del muro di spina, per la localizzazione delle centrali di trattamento aria, del gruppo frigorifero e della caldaia, che sono state accuratamente dimensionate al fine di limitarne l'ingombro e ridurre al minimo la sagoma esterna dei corpi di fabbrica. Le centrali saranno di colore uniforme e neutro, con superficie non riflettente, e parzialmente mascherate da grigliati.

Si allegano alla presente relazione due elaborati grafici contenenti delle simulazioni tridimensionali relative al posizionamento in copertura delle macchine, che mostrano come l'arretramento rispetto al

fronte sud consente di non alterare il gioco ritmico dei doppi timpani dei quattro magazzini sul prospetto principale. Mentre le macchine sono visibili di scorcio da alcuni punti a nord ed in lontananza navigando in vaporetto sul canale della Giudecca o da Sacca Fisola.

Invece nella fascia di spazio aperto prospiciente i prospetti meridionali dei manufatti verrà predisposto un idoneo vano tecnico interrato in cui troveranno collocazione la stazione di pompaggio fluidi, la vasca di riserva idrica antincendio, ed il sistema di depurazione degli scarichi reflui.

La logica d'intervento complessiva, quindi, conferma alcune decisioni distributive già assunte nel recupero del magazzino 7 e che si erano rivelate corrette funzionalmente e di basso impatto dal punto di vista formale, ossia:

- distribuzione longitudinale delle dorsali impiantistiche lungo i due lati del muro di spina
- distribuzione verticale dei condotti dell'aria tra aule di eguale categoria
- collocazione in copertura degli impianti meccanici
- collocazione nel sottosuolo degli impianti idrici

Opere di adeguamento funzionale

Gli interventi di adeguamento funzionale si differenziano, per modalità costruttiva e scelta materica, quanto possibile dalle pre-esistenze, di modo che il nuovo intervento sia di chiara e facile riconoscibilità.

Così, a titolo esemplificativo, alla tessitura muraria in laterizio ed ai solai lignei si contrappongono:

- nuovi corpi scala interni con struttura portante in profilati di acciaio, con gradini in lamiera lavorata antisdrucciolo, rivestimento delle pareti in grigliato metallico tipo orsogrill, corrimano in tubolare cavo di acciaio, con solai di raccordo misti, in lamiera grecata e getto collaborante.;
- servizi igienici, realizzati con struttura in carpenteria metallica, pareti con finitura esterna in lamiera zincata, finitura interna in superficie metallica lavabile e pavimentazioni in resina autolivellante, con finitura antisdrucciolo. Saranno dotati di tutte le attrezzature di legge per gli insediamenti collettivi.
- ascensori a struttura mista in calcestruzzo armato e travatura in acciaio, finitura della cabina interna in pannellature di acciaio inox e gabbia esterna in acciaio zincato.

Inoltre l'utilizzo ai fini didattici impone precise regole dal punto di vista del comfort ambientale e dell'isolamento acustico, oltre che l'implementazione delle prestazioni termiche dell'involucro esterno.

A tal proposito tutti i serramenti esistenti saranno sostituiti con serramenti esterni in profili di acciaio inox e lastre in vetrocamera, con vetri stratificati di sicurezza; essi verranno installati a filo interno del muro, senza interferire quindi con le dimensioni e la tipologia delle aperture esistenti.

I serramenti interni, costituiti da grandi portoni scorrevoli posti a chiusura degli archi sulle pareti trasversali, saranno realizzati in acciaio zincato e rivestiti in lamiera zincata a caldo e rivettata alla struttura interna del serramento e con una apertura a doppia anta, di dimensione pari a 120 cm, per consentire l'esodo laterale dalle aule.

Le porte lungo il muro longitudinale di spina saranno invece ad ante scorrevoli, con struttura e finitura lignea, essendo una naturale prosecuzione della parete attrezzata.

Il progetto prevede anche la demolizione della pavimentazione degradata in cemento esistente, al piano terra e la realizzazione, su un vespaio di adeguato spessore, di una nuova superficie in battuto di cemento con finitura a spolvero di quarzo pigmentato, mentre ai piani superiori la posa, sulla pavimentazione esistente interna in legno, preventivamente restaurata ed integrata, di un doppio tavolato strutturale sul quale sarà realizzato un pacchetto di finitura costituito di strati isolanti termo-acustici, nei quali corrono gli impianti, e tavole in legno di larice.

Gli interventi di recupero della soletta calpestabile dei ballatoi esterni prevedono la costruzione di un nuovo piano di calpestio che si raccordi con la pavimentazione interna dei vani e che abbia un'adeguata pendenza verso l'esterno per lo smaltimento delle acque meteoriche. La realizzazione prevede la preventiva demolizione del pavimento esistente ed il rivestimento con resina epossidica, a due componenti, antisdrucchiolo al quarzo, previa impermeabilizzazione della soletta in CLS e ricostruzione delle pendenze, con massetto in sabbia/cemento additivato.

Le nuove soglie, necessarie per raggiungere le nuove quote interne, verranno poste in sovrapposizione rispetto a quelle esistenti.

L'adeguamento della stratificazione tecnologica del pacchetto di copertura prevede invece l'interposizione, al di sopra delle tavelle in laterizio esistenti, di un isolante termico di idoneo spessore, in polistirene, su cui poggia lo strato di supporto dei coppi in laterizio, che funge anche da strato di ventilazione.

Il compluvio tra le falde, su cui poggia il piano di sostegno delle macchine di trattamento dell'aria, verrà adeguatamente protetto con guaina impermeabilizzante e con scossaline e converse in lamiera pressopiegata nei punti di attraversamento dei condotti impiantistici. Ai fini dell'adeguamento antincendio, in corrispondenza della caldaia esterna, in luogo del suddetto strato, nel compluvio, al di sopra delle tavelle verrà posizionata una lastra di calciosilicato di idoneo spessore. Il tetto verrà inoltre forato per ottemperare alle richieste legislative in merito alla necessaria ventilazione del vano scala esistente in sommità, al fine di conseguire una semplice fuoriuscita di fumi e calore in caso d'incendio. I fori saranno rivestiti, al pari dei piccoli camini di ventilazione del vano ascensore, con griglie di ventilazione metalliche, che impediscano l'ingresso di acqua piovana sulle scale.

Il sistema di raccolta delle acque meteoriche prevede la posa in opera di grondaie e pluviali in acciaio inox, posizionate nella medesima posizione di quelle esistenti, utilizzando le scanalature verticali sulle murature esterne ed i fori sui ballatoi esistenti.

Consolidamento strutturale.

Premessa

L'intervento di rifunionalizzazione dei Magazzini 5 e 6, presenta caratteristiche inerenti le strutture che meritano considerazioni generali. Le fabbriche mostrano le caratteristiche costruttive degli edifici in muratura e legno. Esse si articolano in elevato con murature in laterizio a tre e due teste, legate con malta cementizia, dall'apparecchiatura regolare.

Gli orizzontamenti invece sono realizzati in legno con tavolati di impalcato e travi aventi un interasse alternato "pieno-vuoto". Il sistema è completato in molte zone da reme lignee di bordo e rompitratta; in alcuni casi questi ultimi sono sorretti da colonne in ghisa. Fa eccezione l'ala nord del Magazzino 5 in cui i solai e capriate in legno sono stati sostituiti con elementi in calcestruzzo armato.

Sono state preventivamente eseguite delle prove di carico a conforto della funzionalità degli impalcati, specificatamente prove con gradino pari a 100 kg/mq sino al carico totale di 400 kg/mq.

Le prove sono state condotte sia su un impalcato in calcestruzzo armato sia su due orizzontamenti lignei. Oltre ad una valutazione sulla funzionalità attuale dette prove saranno ripetute a consolidamenti avvenuti, per poter consentire una valutazione dell'incremento prestazionale.

Il progetto di consolidamento

Il progetto ha come obiettivo il raggiungimento di standard funzionali legati alla nuova destinazione d'uso mediante interventi di miglioramento della struttura, quando possibili, e inserimento di nuovi elementi caratterizzati matericamente e formalmente a tutela della conservazione dell'immagine storica. Gli interventi di consolidamento sono orientati alla possibilità di integrazione del funzionamento accertato e, qualora non fosse possibile, sono previsti con la tecnica dell'affiancamento, lasciando la portanza compatibile alle strutture esistenti e demandando quella non compatibile a nuove strutture. Queste ultime saranno realizzate mediante l'utilizzo di materiali dalla elevata compatibilità chimico fisica e in grado di rapportarsi con l'esistente con intenti non mimetici.

Tutte le innovazioni hanno comunque un legame con le caratteristiche costruttive rilevate nell'edificio al fine di evitare interventi tipo o standardizzati tendenti ad omogeneizzare le scelte tecniche.

Di seguito verranno descritti gli interventi, suddivisi per materiali costitutivi.

Orizzontamenti

Caratterizzati da un sistema di solai dall'alternanza vuoto pieno delle travi, di tipo monodirezionale su due appoggi, nei vani più piccoli, su tre appoggi, nei vani di maggior luce - superiori a 9.00 m, in virtù della presenza di una trave rompitratta lignea, sorretta da colonne in ghisa o calcestruzzo, nel caso dell'ala nord del Magazzino 5.

L'esecuzione di un rilievo mediante la classificazione a vista del legname in opera (vedi scheda tipo) ha consentito di verificare il discreto stato di conservazione degli elementi portanti. Nonostante ciò le verifiche hanno dimostrato l'insufficienza degli impalcati, così come le stesse prove di carico hanno evidenziato, descrivendo un comportamento deformativo per i sovraccarichi previsti, fuori dai limiti normativi (vedi "Indagine sperimentale - Prove di carico sui solai").

L'intervento previsto sugli orizzontamenti riguarda pertanto la soluzione di due problemi specifici:

- a- riduzione della luce dell'orditura principale degli impalcati mediante l'utilizzo di reme di bordo, con conseguente condizionamento dei vincoli;
- b- incremento della sezioni resistenti dell'orditura principale mediante la disposizione sul piano esistente di un primo tavolato incrociato chiodato, la disposizione di un pancone ligneo da cm 6 sulle travi rompitratta, e un successivo piano di compensato marino di cm 3, chiodato su tutta la superficie dell'orizzontamento. La tecnica utilizzata è quella del consolidamento legno/legno.

Nello specifico le operazioni succitate saranno così condotte:

a riduzione della luce dell'orditura principale degli impalcati

- a.1 Controllo delle condizioni di appoggio della trave rompitratta.
- a.2 Verifica, mediante la lettura del rilievo eseguito, delle condizioni generali della trave in particolare l'incidenza degli eventuali difetti in relazione alle sezioni maggiormente sollecitate. Sarà eseguito inoltre un controllo attraverso il confronto tra eventuali riduzioni di sezione ed il valore dei parametri di sollecitazione.
- a.3 Eventuale predisposizione di incaltri lignei per la ricomposizione della continuità delle travi e/o la presenza di tratti danneggiati e non più staticamente idonei. Il materiale degli incaltri dovrà essere - in relazione alle condizioni termoigrometriche e di stagionatura del legno a disposizione - di specie legnosa dura o in legno lamellare eseguito in opera con tavole in abete di II categoria.
- a.4 Trattamento curativo e preventivo sugli elementi lignei
- a.5 Eventuale riduzione della luce delle travi mediante l'inserimento di mensole terminali realizzate con profili in acciaio HEA 200 tagliati e flangiati, acciaio Fe 360, solidarizzati al muro mediante 4 tasselli di diametro 20 mm con espansivo chimico o malta espansiva in funzione dello stato di conservazione del supporto. La collocazione dei tasselli potrebbe essere preceduta da un miglioramento della muratura realizzato mediante stuccatura delle eventuali fessurazioni presenti e successiva iniezione con calce idraulica colloidale micronizzata in gel, dosaggio 60 kg/mc.
- a.6 Realizzazione di consolidamento della trave rompitratta mediante preliminare taglio del tavolato ligneo soprastante esistente. Successiva disposizione di conci in legno tagliati a misura nell'interasse dell'orditura secondaria. I conci dovranno essere inseriti a forza e messi in tensione mediante l'inserimento a forza di cunei lignei bagnati con colla vinilica; successiva disposizione di pancone ligneo da 5 cm pre-forato e successiva disposizione di connettori filettati in acciaio inox diametro 24 mm da disporre secondo le indicazioni di progetto.

b incremento della sezioni resistenti dell'orditura principale

- b.1 Verifica delle condizioni delle parti in appoggio sulla muratura delle travi esistenti e eventuale esecuzione di incaltri sulle teste non più idonee con giunto a tenone/mortasa in legno lamellare in opera eseguito con tavole in legno di abete di II categoria.
- b.2 Eliminazione di eventuali tiranti non più idonei
- b.3 Realizzazione di appoggi intermedi (mensole) in acciaio Fe 360 realizzati con mensole ricavate da taglio di HEA 200 e successiva frangitura. Connessione alla muratura mediante 4 tasselli chimici in acciaio inox diam 20 mm. L'inghisaggio avverrà o tramite apposita fiala in resina epossidica bicomponente (dimensione foro 22 mm) o con malta espansiva (diametro foro 40 mm). La scelta sarà condizionata dalla qualità della muratura, eventualmente preconsolidata mediante stuccatura delle

fessurazioni presenti e successiva iniezione con calce idraulica colloidale micronizzata in gel, dosaggio 60 kg/mc.

b.4 Disposizione di primo tavolato ligneo incrociato e chiodato di cm 3 sull'esistente.

b.5 Lavorazione di cui al punto al punto a.6 e ri-collocazione dei tiranti precedentemente smontati e nuovamente vincolati alla muratura.

b.6 Disposizione di fogli in compensato marino, disposti a giunti sfalsati e chiodati alla superficie di cui al punto precedente mediante l'impiego di chiodi diametro 5 mm nel numero di 25 per mq minimo.

Copertura

Relativamente alla copertura, saranno eseguiti una serie di incalzi dei nodi puntone – catena, risultati non più idonei dai profili resistografici, (vedi "Indagine diagnostica sulle strutture lignee"). Sarà realizzato un incatenamento alla sommità muraria mediante la disposizione di piastre in acciaio tassellate alla muratura.

Tutti i nodi saranno controllati e eventualmente dotati di cunei e ferramenta di serraggio.

La copertura verrà esaminata mediante un controllo a vista dell'orditura secondaria, smontaggio delle porzioni presentanti marcescenza e successiva ricollocazione delle tavelle.

Verrà inoltre predisposto, mediante viti inserite nella fugatura dello scempiato in tavelle, un collegamento con uno spessore di regolarizzazione in calcestruzzo alleggerito, spessore 4 cm, con annegata rete in fibra di vetro.

c consolidamento copertura

c.1 Controllo dei nodi (unioni) per mezzo del confronto con l'analisi a vista e i rilievi resistografici.

c.2 Realizzazione di incalzi del nodo puntone/catena non idoneo, mediante la realizzazione di incalzo a tenone mortasa, con pioli lignei diametro 32 mm, anidri e incollati con adesivi vinilico o epossidico. La realizzazione degli incalzi sarà ottenuta mediante legno di specie dura a stagionatura garantita o con legno lamellare, eseguito in opera con tavole in abete di II categoria e colle epossidiche.

c.3 Serraggio di tutte le unioni mediante l'eventuale disposizione di cunei e ferramenta.

c.4 Realizzazione di collegamento delle catene con la sommità muraria mediante la disposizione di apposite piastre in acciaio Fe 360 vincolate alla muratura mediante tasselli come disegno di progetto.

c.5 Esecuzione di controllo dell'orditura minuta ed eventuale smontaggio delle porzioni danneggiate di scempiato in piastrelle di laterizio; sostituzione dell'orditura minuta e ricollocazione in opera delle piastrelle.

c.6 Inserimento di viti, diametro 5 mm, nella fugatura delle piastrelle a collegare l'orditura minuta.

c.7 Realizzazione di cappa di regolarizzazione in calcestruzzo alleggerito e coibente – laterite, tipo *isocal* – di spessore cm 4, previo inserimento di rete in fibra di vetro nel getto.

Calcestruzzi armati

Gli edifici sono caratterizzati dalla presenza di manufatti in calcestruzzo armato che definiscono due loggiati esterni, alcuni solai e un sistema di orditura principale costituito da capriate.

Lo stato di conservazione del materiale e le relative caratteristiche meccaniche sono state accertate mediante la realizzazione di prove sperimentali su campioni prelevati *in situ* e l'utilizzo d'analisi fatte eseguire dall'Università di Ca'Foscari.

Le indagini (vedi "Analisi ed indagini sui calcestruzzi") documentano un materiale di base di qualità meccanica bassa e un diffuso fenomeno di carbonatazione del calcestruzzo. Tale degrado, individuato in profondità, così come la presenza di cloruri in stati profondi, lasciano intuire che il processo di ossidazione delle armature visibile superficialmente si sia innescato anche all'interno degli elementi.

Lo stato di degrado, meno accentuato all'interno degli edifici ad esclusione delle rampe delle scale, ha indotto pertanto alla scelta di considerare per tutti i cementi armati i seguenti cicli di riparazione:

d consolidamento cementi armati

d.1 Idropulitura a 80 – 100 atmosfere delle superfici.

d.2 Eliminazione meccanica puntuale delle porzioni di calcestruzzo de-coese.

d.3 Eliminazione delle tracce di ossidazione mediante sabbiatura delle armature.

d.4 Ripristino/integrazione delle mancanze di calcestruzzo con interventi di spessore da 1 a 5 cm in unico strato, senza l'utilizzo di rete elettrosaldata, mediante applicazione a spruzzo od a mano di malta cementizia premiscelata bicomponente, ad espansione contrastata, con maturazione in aria, tixotropica, fibrorinforzata con fibre metalliche flessibili ed inossidabili, contenente anche fibre sintetiche in poliacrilonitrile, resistente agli agenti aggressivi dell'ambiente, il tutto su supporto di calcestruzzo precedentemente saturato con acqua in pressione. Le armature precedentemente pulite saranno trattate con l'applicazione del rivestimento protettivo, con inibitori di corrosione.

d.5 Posa di inibitore di corrosione migrante per impregnazione, trasparente monocomponente a base di silossani ed inibitori di corrosione migranti, mediante applicazione a spruzzo a bassa pressione di due mani, atto a prevenire o ridurre la corrosione delle armature metalliche, per un consumo totale di circa 0,5 lt/mq.

d.6 Stesa di primer metacrilico in solvente, trasparente, da applicare in unica mano sul supporto pre-trattato con l'inibitore per migrazione del punto precedente, per un consumo di 0,2 lt/mq.

d.7 Rinforzo di elementi strutturali in c.a. mediante cerchiatura o rinforzo a flessione e taglio mediante uso di tessuto in fibre continue unidirezionali di carbonio ad alta resistenza, impregnato in situ con matrice polimerica, comprensiva di successiva spolveratura di polvere di quarzo.

d.8 Ripristino della conformazione originaria degli smussi mediante la rasatura grossa delle superfici, per spessore da 1 mm e sino a 15 mm in unica mano, mediante applicazione di malta cementizia, premiscelata, polimero modificata, bicomponente, tixotropica, provvista di fibre sintetiche in poliacrilonitrile, resistente agli agenti aggressivi dell'ambiente.

d.9 Applicazione di rasatura fine uniformante per spessore medio di 3 mm, mediante applicazione a spruzzo o a mano di malta cementizia, premiscelata, polimero modificata, monocomponente, tixotropica, provvista di fibre sintetiche in poliacrilonitrile, resistente agli agenti aggressivi.

d.10 Posa di rivestimento protettivo acrilico elastomerico all'acqua, pigmentato a tessitura liscia, per la protezione di calcestruzzo e muratura in ambienti esterni aggressivi, applicato in due strati a pennello o rullo per un totale di almeno 0,4 lt/mq.

Colonne in ghisa

e Realizzazione di rinforzo delle colonne in ghisa esistenti

- e.1 Smontaggio della colonna, previa preliminare puntellazione, con messa in forza per lo scarico dell'elemento.
- e.2 Pulitura della colonna interna ed esterna.
- e.3 Realizzazione di camicia interna realizzata in tubo di acciaio inox AISI 316.
- e.4 Rimontaggio della colonna interna su dado di fondazione precedentemente rinforzato.

Fondazioni

Il sistema fondale dai saggi eseguiti e dalla lettura del dissesto non presenta insufficienze storicizzate. Si prevede quindi la sola realizzazione di un vespaio di drenaggio e la realizzazione di un massetto armato. Gli unici problemi presenti riguardano le fondazioni in muratura e pietra delle colonne

f Realizzazione di massetto

f.1 Massetto in conglomerato cementizio a resistenza caratteristica e classe di esposizione conforme alla norma UNI 9858, con dimensione massima degli inerti pari a 30 mm, armato con rete elettrosaldata di diametro 8 mm e maglia 20 x 20, su vespaio livellato e lisciato, massetto Rck 25 su vespaio spessore 10 cm; nella lavorazione è compresa la realizzazione di barre di collegamento alla fondazione esistente in acciaio Fe B 44K, del diametro di mm 10 ogni 20 cm, inghisate con resina epossidica alla muratura esistente.

g Realizzazione di sottofondazioni di rinforzo per le colonne in ghisa

- g1 Realizzazione di scavo per la messa in luce del dado di fondazione in muratura
- g.2 Realizzazione di eventuali procedure di consolidamento delle murature con le modalità di cui ai punti h ed i.
- g4 Realizzazione di strato di magrone di 10 cm, per preparazione getto superiore di fondazione di inerti (da 0÷10; da 11÷30 mm) nelle dovute proporzioni, con l'eventuale ausilio di casseri, a 150 kg di cemento R=325, per realizzazione di piano di appoggio delle armature di integrazione.
- g.3 Inserimento di barre in acciaio tipo Reval diametro 22 mm nel dado consolidato. La lavorazione è comprensiva di preforo nella muratura del diam 44 mm e inghisaggio con malta cementizia espansiva
- g.4 Realizzazione di gabbia di armatura supplementare in acciaio Fe B 44k composta da barre longitudinali diametro 14 mm e staffe diametro 8 mm come da disegno di progetto.
- g.5 Realizzazione di getto in calcestruzzo entro cassero, addittivato e vibrato con inerti da 0÷10; da 11÷30 mm) nelle dovute proporzioni, con resistenza cubica a 28 gg.: $R_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2$. La nuova struttura in aderenza alla muratura precedentemente consolidata avrà una dimensione di cm 40 per una altezza di cm 80.

Consolidamento murature in mattoni

h Consolidamento dei plessi fessurativi con gole non superiori ai 3 cm

- h.1 Preliminare pulizia della discontinuità con eliminazione delle parti de-coese e successivo lavaggio.
- h.2 Stuccatura mediante uso di malta di calce idraulica microfine colloidale in gel.

h.3 Iniezione mediante disposizione di reticolo di ugelli su indicazione della D.L di prodotto consolidante di calce idraulica colloidale microfine in gel, dosaggio 60 – 80 g/mc.

i Consolidamento dei plessi fessurativi, con gole superiori a 3 cm e inferiori a 5 cm

i.1 Preliminare pulizia della discontinuità con eliminazione delle parti de-coese e successivo lavaggio.

i.2 Stuccatura mediante uso di malta di calce idraulica microfine colloidale in gel e scapoli di laterizio nelle porzioni maggiormente disorganizzate.

i.3 Iniezione mediante disposizione di reticolo di ugelli su indicazione della D.L del prodotto consolidante di calce idraulica colloidale microfine in gel, dosaggio 60 – 80 g/mc.

i.4 Realizzazione di tratti di scuci e cucì per parti di muratura particolarmente degradate e disorganizzata con plessi fessurativi con gole superiori ai 5 cm.

Nuove realizzazioni

Le nuove realizzazioni presenti nel progetto riguardano principalmente i collegamenti verticali (scale e ascensori), il blocco dei servizi ai vari piani, la realizzazione in copertura di un soppalco in carpenteria metallica per la localizzazione degli impianti, la realizzazione di vani tecnici interrati sul fronte sud degli edifici.

Collegamenti verticali

Il collegamento verticale consiste in una coppia di scale in acciaio ed un nuovo vano ascensore (a), poggiati entrambi su una fondazione in micropali (b).

Tutto il vano scala è rivestito mediante grigliato in acciaio, sostenuto da una intelaiatura in carpenteria metallica formata da tubolari.

Il vano ascensore è realizzato da un setto in c.a. (c) e da una struttura in carpenteria metallica che sostiene pareti in lamiera.

a Realizzazione struttura portante scale e vano corsa ascensore

a.1 Realizzazione di struttura in carpenteria metallica Fe 360 per colonne mediante l'uso di profili HEA 200, compresa di sfridi, tagli, asolature e bullonature, trattata e verniciata mediante una mano preliminare di antiruggine ed una successiva colorazione ferro-micacea.

a.2 Realizzazione di cosciali per scala in acciaio Fe 360 realizzati in piatti dello spessore di mm 12, bullonati con i relativi pianerottoli.

a.3 Realizzazione di orditura di travi per aggancio solai in lamiera recata, in profili UNP 200 e angolari L 150 x 10 in acciaio Fe 36, comprensivi di bullonatura, asolatura e sfridi.

a.4 Realizzazione di solaio in lamiera grecata, tipo *Hi-Bond*, altezza 75 mm e spessore lamiera 1 mm, con soletta collaborante in calcestruzzo avente Rck 25 N/mm², compresa rete elettrosaldata superiore diametro 10 mm e maglia quadrata 20 x 20, in Fe B 44 k.

b Realizzazione di micropali di fondazione

b.1 Realizzazione di micropali per fondazioni, eseguiti a rotazione o rotopercussione, con armatura in acciaio tubolare Fe 510, del diametro esterno 200 mm, costituita da spezzoni con manicotto della

lunghezza media di 3÷5 m (per una lunghezza totale fino a 60 m), muniti di valvole di non ritorno, posti ad ogni metro circa nella parte inferiore, per un 50% della lunghezza totale; vengono iniettati a bassa pressione con miscela cementizia additivata per la formazione di guaina tra parete ed armatura tubolare, successiva iniezione ad alta pressione di miscela cementizia nel tratto valvolato per la formazione del bulbo di ancoraggio, compresa la formazione di guaina.

b.2 Realizzazione di strato di magrone di 10 cm, per preparazione getto superiore di fondazione di inerti (da 0÷10; da 11÷30 mm) nelle dovute proporzioni, con l'eventuale ausilio di casseri, a 150 kg di cemento R=325.

b.3 Realizzazione di strato impermeabile mediante disposizione di membrana bentonitica autoagganciante al calcestruzzo per impermeabilizzazione esterna di getti confinati (sottoplatea, casseri a perdere), fornita in pannelli; successiva disposizione nelle parti contro terra di pannello impermeabilizzante in bentonite tra pannelli di cartone Kraft, posto su superficie regolarizzata preventivamente con stucco a base di bentonite. Posa in opera di giunto di ripresa a tenuta idraulica costituito da cordolo idro espansivo (dimensione mm 25 x 20) in bentonite sodica e gomma butilica, completo di rete di ancoraggio pre-sagomata, fissata con appositi chiodi a penetrazione graduale.

b.4 Realizzazione solettone di fondazione scala e fossa ascensore mediante il getto di calcestruzzo additivato e vibrato con inerti da 0÷10; da 11÷30 mm) nelle dovute proporzioni, con resistenza cubica a 28 gg.: $R_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2$.

c Realizzazione di setto in calcestruzzo armato

c.1 Realizzazione di setto di spessore 25 cm, confezionato con due o più pezzature di inerti (da 0÷10; da 11÷30 mm nelle dovute proporzioni) gettato con l'ausilio dei casseri per conferire una lavorazione a vista e con resistenza cubica a 28 gg.: $R_{ck} > 30 \text{ N/mm}^2$.

Il setto sarà armato con doppia rete elettrosaldata del diametro 10 mm Fe B 44 k con relative forchette di chiusura

Passerella di copertura per posizionamento impianto tecnologico

Per la localizzazione degli impianti è prevista la realizzazione di un soppalco in carpenteria metallica, modulare, vincolato sulla sommità del muro di spina che consenta il posizionamento in asse delle macchine refrigeranti e il passaggio laterale per la manutenzione, senza interferire con le falde di copertura.

d Realizzazione di passerella

d.1 Realizzazione di mensole in acciaio Fe 360, zincato, della dimensione di cm 120, saldate alla trave di spina in profili HEA 200 accoppiati.

d.2 Realizzazione di dadi in calcestruzzo sulla parte sommitale della muratura per appoggio della trave di spina di cui al punto precedente. Le travi saranno solidarizzate ai dadi e alla muratura mediante tirafondi in acciaio inox

d.3 Posa di grigliato elettroforgiato zincato, portato dalle strutture a mensola, amovibile per la realizzazione del piano di posa e ispezione delle macchine refrigeranti.

Realizzazione vani tecnici interrati.

La realizzazione di detti vani per la collocazione della stazione di pompaggio fluidi, la vasca di riserva idrica antincendio, ed il sistema di depurazione degli scarichi reflui, comporta la predisposizione di un sistema well-point e l'esecuzione di diaframmi in c.a. per il contenimento dei terreni adiacenti lo scavo e per la assicurare la sicurezza statica dei manufatti edilizi adiacenti.

I getti in c.a. previsti avranno diversi gradi di impermeabilizzazione in funzione della loro localizzazione e funzione (getti contro terra, interni, riprese e cambi di direzione, ecc.). Le porzioni di copertura delle vasche sopra descritte sono in soletta transitabile con mezzo pesante.

Manutenzione straordinaria e restauro conservativo

Complessivamente lo stato di conservazione dei due edifici, nonostante l'uso intensivo, l'usura del tempo e le modificazioni distributive eseguite nel corso degli anni per adeguare i fabbricati alle diverse necessità, appare soddisfacente.

Anche ad un esame macroscopico degli edifici sono però evidenti alcune problematiche, sia di ordine generale che puntuale. Tra queste si segnalano:

- diverse discontinuità nelle strutture murarie, dovute a discontinuità nei sovraccarichi e alla realizzazione di nuove aperture, anche di grandi dimensioni;
- condizioni di degrado generale del ballatoio in cemento armato, sul quale sono presenti molti punti, lungo le travi e i pilastri, in cui si rileva l'espulsione del copriferro con la conseguente esposizione dell'armatura;
- discontinuità e sconnessioni nel manto di copertura, con la conseguente presenza di infiltrazioni di acque meteoriche;
- modifica della forometria esterna, per esigenze di organizzazione interna dei locali;
- cornici e lesene sia in pietra che in laterizio in molti punti interrotte, lesionate o assenti;
- ossidazione e rottura dei serramenti esistenti, realizzati con profilati in acciaio e sottili lastre di vetro, tanto da non garantire la protezione dall'azione degli agenti atmosferici;
- difformità nelle finiture, eseguite in tempi successivi, sia con riferimento agli intonaci che alle controsoffittature, spesso incompatibili dal punto di vista fisico con i supporti.

Murature

Le strutture verticali, in muratura a faccia vista, che si presentano in sostanziali buone condizioni, vengono interamente conservate e recuperate, prevedendo di agire solo nei punti di discontinuità strutturale con limitate operazioni di scuci-cuci e di ripresa di singoli elementi fratturati o de-coesi. Le aree di muratura interessate da fenomeni diffusi di esfoliazione e di erosione verranno consolidate. Le stuccature previste verranno eseguite con malta di calce idraulica e inerti con polvere di cotto, e realizzate in sottosquadro. Laddove necessario si provvederà inoltre alla ristilatura dei giunti con malta di calce e sabbia, delle stesse caratteristiche di quella esistente. La preventiva pulitura generale delle murature verrà effettuata con leggera idrosabbatura controllata, sia per quanto riguarda le superfici esterne che per quelle interne.

Per quanto riguarda gli intonaci, saranno in genere rimossi quelli presenti ai piani terra, che si presentano in pessimo stato di conservazione, ed eventualmente sostituiti con intonaci macroporosi a base di cocchiopesto con successiva tinteggiatura a calce. Nei vani con muratura a faccia vista, la protezione finale sarà invece eseguita mediante scialbatura (tinteggiatura a velatura) con latte di calce; infine, nei vani che presentano una finitura ad intonaco in buono stato, questo verrà integrato con un intonaco dello stesso tipo, e tinteggiatura finale a calce.

L'attuale aspetto della muratura a faccia vista verrà quindi preservato, sia internamente che esternamente, con un ciclo di interventi che renderà allo stesso tempo le superfici maggiormente omogenee e impermeabili, ma comunque traspiranti. Le analisi svolte sulle murature hanno infatti confermato quanto già supposto in seguito alle indagini a vista: il laterizio risulta in buone condizioni di

conservazione e non presenta contenuti di acqua e di sali in alcun modo preoccupanti. In presenza di tali condizioni si è dunque preferito prevedere interventi leggeri e ripetibili nel tempo, secondo un programma di manutenzione che consentirà di ridurre al minimo nel tempo gli interventi stessi e di conseguenza anche l'impatto sulla consistenza fisico-materica dell'edificio.

Il recupero della funzionalità dei magazzini comporta lo stamponamento di alcune forature, peraltro preesistenti, il cui tamponamento è stato effettuato in passato a causa di contingenti esigenze funzionali e che risultano comunque realizzato con materiali incongrui (laterizi forati o pieni ad una testa e malta di cemento). Tali tamponamenti, oltre ad ostacolare una fluida e sicura accessibilità ai vani all'interno degli edifici, ne riducono anche il livello di illuminazione.

Nei prospetti, qualora siano necessarie puntuali integrazioni di elementi architettonici quali cornici e davanzali, si procederà secondo il criterio di distinzione dell'intervento dall'originale, mediante il ricorso ad un materiale diverso o ad una realizzazione semplificata.

Solai e coperture

I solai lignei verranno interamente mantenuti, operando con interventi estesi, curativi e preventivi, di trattamento delle travi lignee ammalorate e del tavolato esistenti. L'adeguamento strutturale verrà eseguito anche mediante la posa di un nuovo tavolato all'estradosso, che andrà al contempo a costituire il nuovo piano di calpestio del piano superiore.

In caso di fessurazioni interne del legname queste verranno risarcite con stuccature emulsionate in sottosquadro, colorate e caricate con polvere di legno e inerte siliceo.

Allo stesso modo si agirà sulla struttura di copertura, che verrà interamente mantenuta. A causa delle precarie condizioni degli appoggi delle capriate, in corrispondenza dei quali si sono osservate fessurazioni e deformazioni nella muratura, sarà necessario ricostituire i nodi puntone-catena, con protesi in legno lamellare della stessa specie, nonché migliorare gli appoggi distribuendo il carico attraverso l'impiego di spezzoni di trave posti in spessore di muratura.

Tutte le strutture lignee verranno protette ai fini antincendio con stesura a più mani di vernice intumescente trasparente opaca, oltre che trattate con finitura antitarlo e antimuffa.

Verranno quindi ripassati manto e sottomanto, tra i quali verranno inseriti l'isolamento termico, ora assente, e un ulteriore sottomanto impermeabile in ondulato che consentirà la ventilazione dello stesso. Laddove si dovessero riscontrare irregolarità nella geometria del manto, si provvederà con spessori lignei o con la spianatura del manto di posa, mediante una sottile caldana (massimo 4 cm) in malta di calce alleggerita.

Vani scala

Per quanto riguarda i vani scala, si eseguirà una pulitura dei gradini in calcare bianco compatto, provvedendo altresì al consolidamento, incollaggio e stuccatura degli elementi danneggiati. Lo stesso tipo di trattamento verrà applicato ai gradini in graniglia di cemento. Le ringhiere in ferro verranno trattate con convertitore di ruggine e verniciatura finale con doppia mano di grafite.

Ballatoio

Il ballatoio in cemento armato, in pessimo stato di conservazione, verrà interamente mantenuto e restaurato mediante l'impiego di fasciature in fibra di carbonio. La balaustra di protezione, attualmente in ferro ma in gran parte lacunosa, gravemente degradata e di altezza insufficiente ai fini della sicurezza, verrà sostituita con altra di analoga fattura ma di dimensioni tali da garantire il rispetto delle normative vigenti.

QUADRO ECONOMICO RIDOTTO

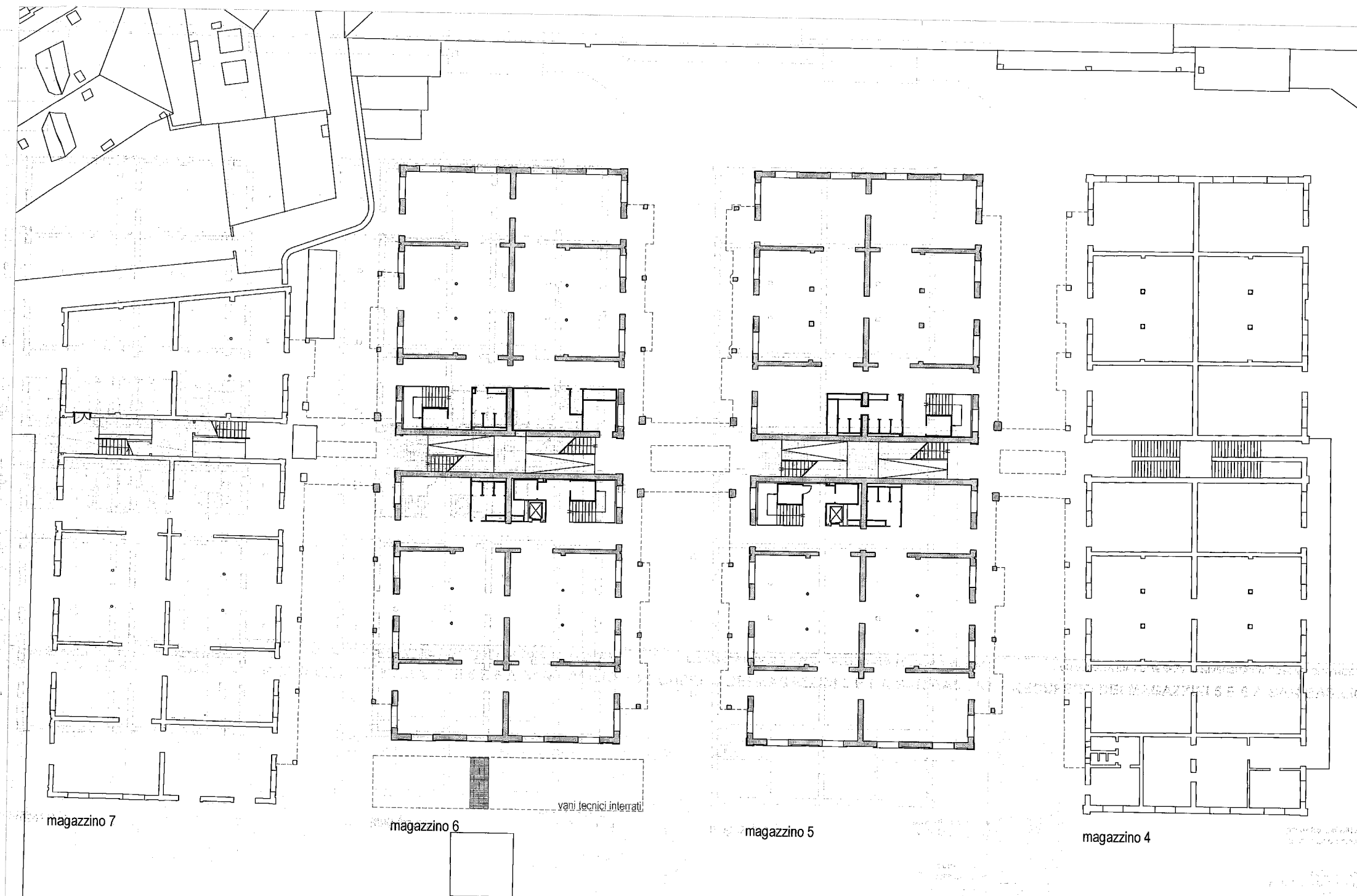
a	Lavori di preappalto	
	Totale lavori a corpo	270.000,00
	I.v.a. al 10% e al 20%	28.503,25
	Totale lavori di preappalto con iva	298.503,25
	Lavori da appaltare	
	Totale lavori a corpo	7.930.000,00
	I.v.a. al 10%	793.000,00
	Totale lavori da appaltare con iva	8.723.000,00
	Richieste tecnologiche di Ca' Foscari	440.000,00
	I.v.a. al 20%	88.000,00
	Totale lavori Tecnologici Ca' Foscari	528.000,00
b	Somme a disposizione dell'amministrazione	
	Spese tecniche ¹	
	Procedimento (attività di supporto al Rup)	138.700,00
	Progettazione e Direzione lavori	1.109.300,00
	Allacciamenti ai pubblici servizi ²	200.000,00
	Spese per accertamenti e collaudi (tecnico-amministrativo, statico e impiantistico) ³	80.000,00
	Spese per commissione di gara e pubblicazioni	20.000,00
	Maggiori spese tecniche-accertamenti e collaudi (per richieste tecnologiche di Ca' Foscari)	85.000,00
	I.v.a. ed eventuali altre imposte - 20% ⁴	332.000,00
	Totale somme a disposizione dell'amministrazione	1.965.000,00
c= a+b		TOTALE QUADRO ECONOMICO
		11.514.503,25

¹ Costi diretti ed indiretti di produzione

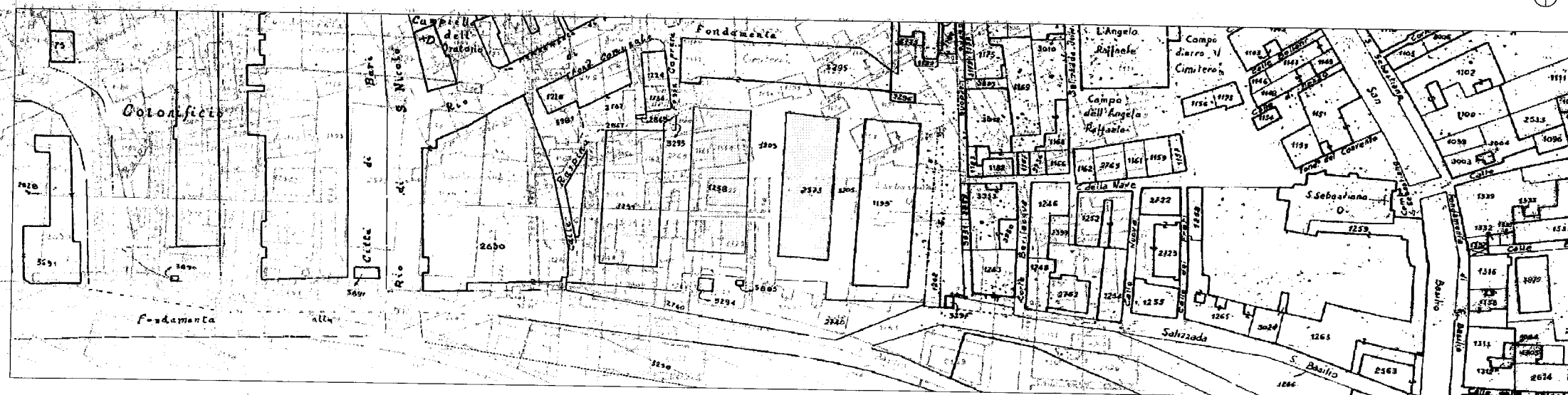
² Importo stimato (il solo preventivo per la fornitura in media tensione dell'Enel, ricevuto lo scorso 22.08.05, è uguale a 81.563,50)

³ Costi calcolati in base alle tariffe professionali per i lavori pubblici, ai sensi del DM 4 aprile 2001

⁴ IVA calcolata sulle voci di spesa: spese tecniche, allacciamenti, accertamenti e collaudi, commissione gara e pubblicazioni



banchina di ciò



UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA
RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

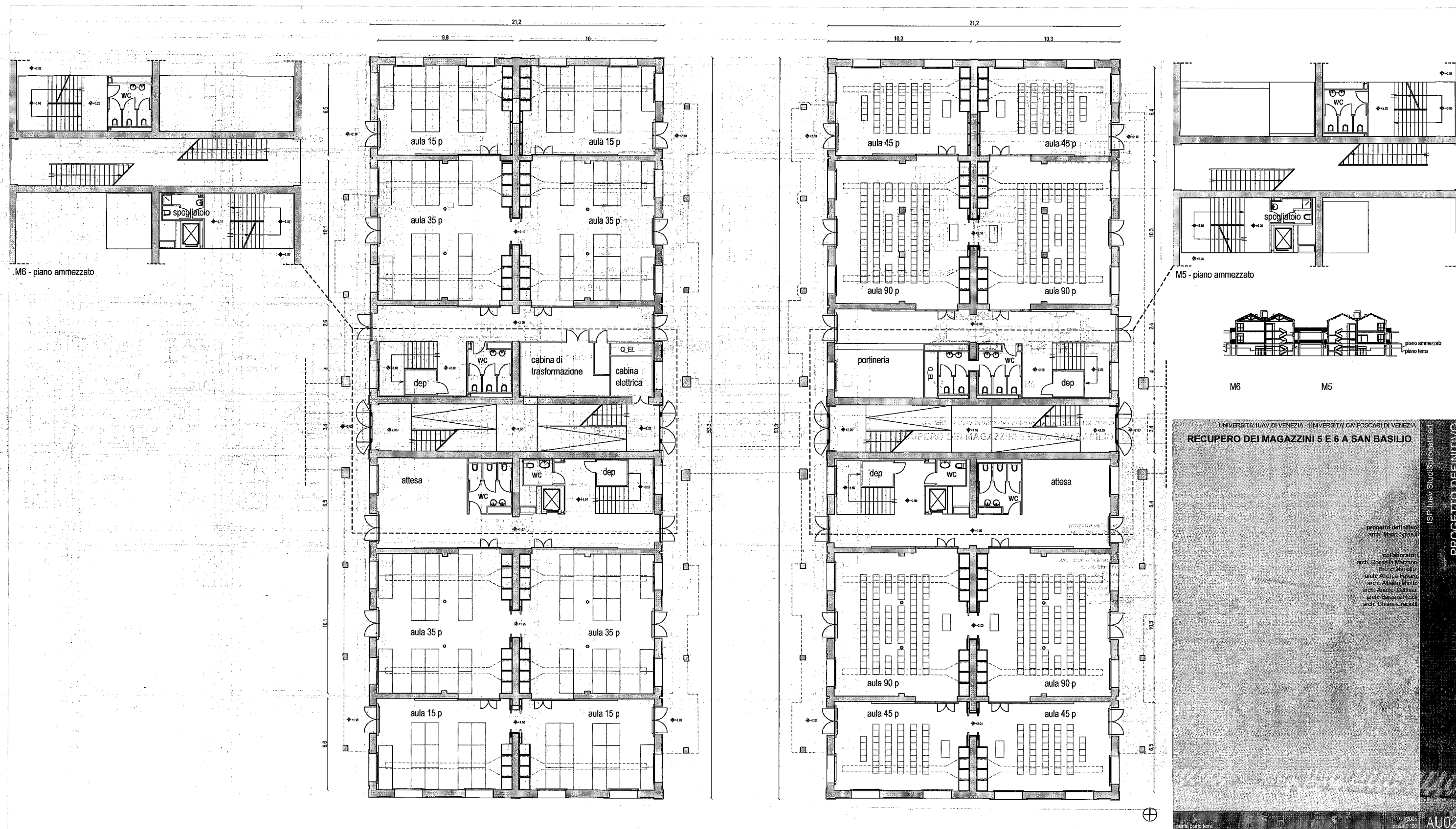
progetto definitivo
arch. Mario Spinelli

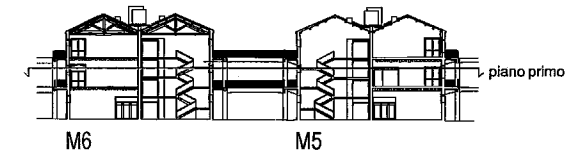
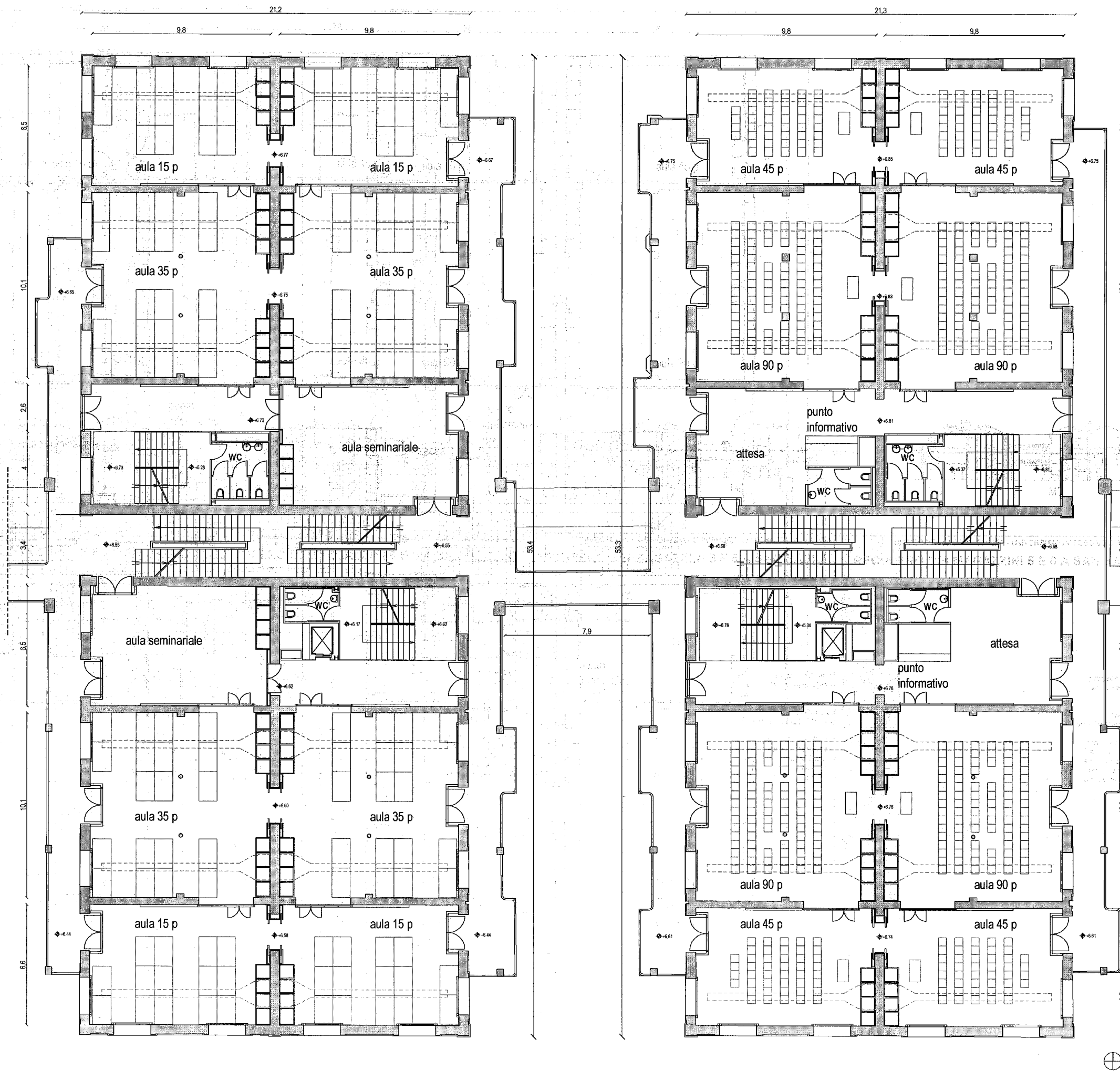
collaboratori
arch. Rossella Marzano
Bruno Manetto
arch. Andrea Favaro
arch. Alberto Miolo
arch. Anabel Gelhaar
arch. Barbara Rossi
arch. Chiara Gradiotti

ISP | uav Studi&progetti srl

PROGETTO DEFINITIVO

AU01



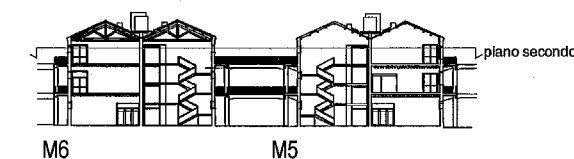
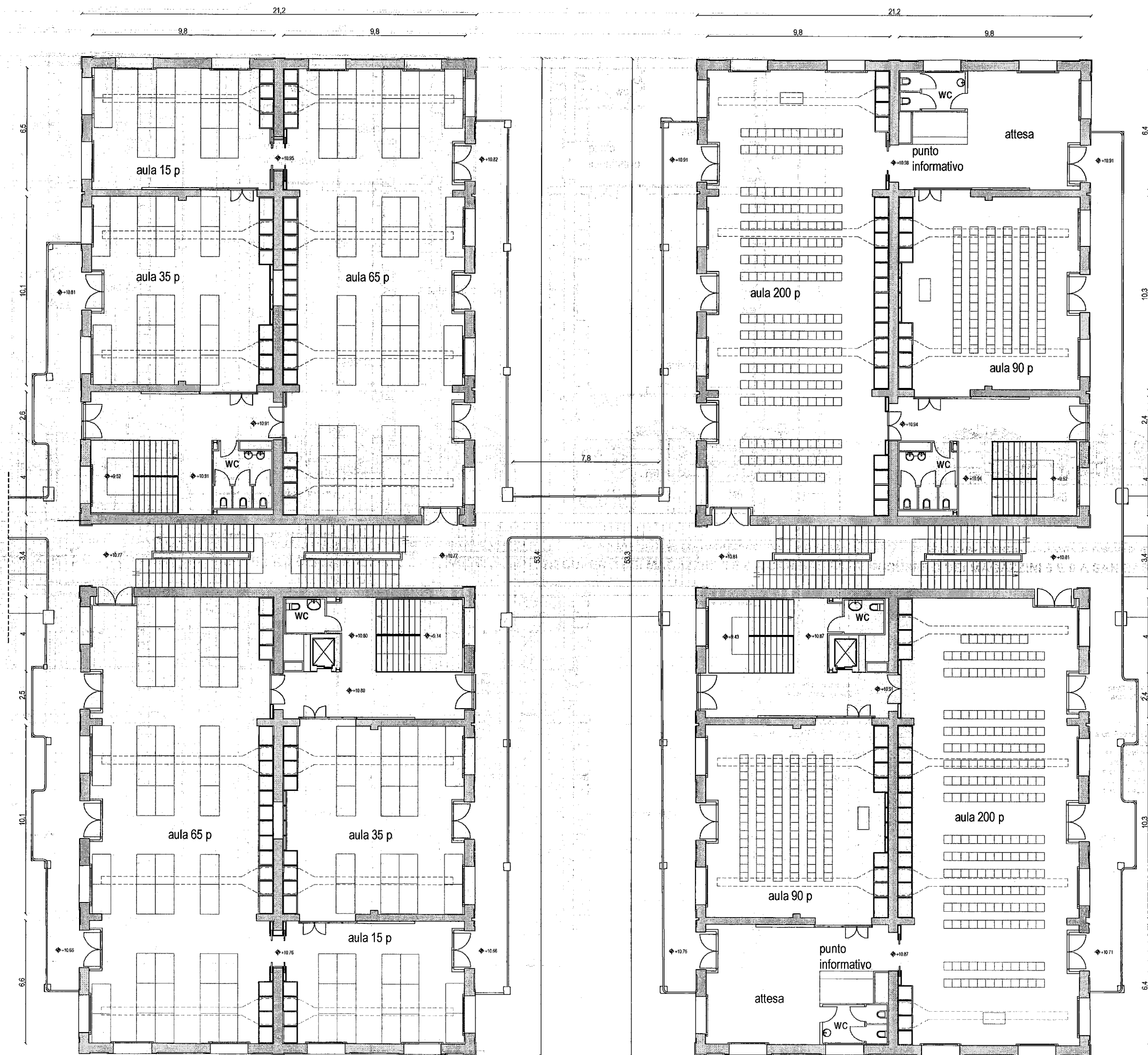


UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA
RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

progetto definitivo
arch. Mario Spivelli

collaboratori
arch. Rosella Marzano
arch. Bruno Marotto
arch. Andrea Favaro
arch. Alberto Miolo
arch. Anabel Gelhaar
arch. Barbara Rossi
arch. Chiara Gradoli

ISP luav Studi&progetti srl
PROGETTO DEFINITIVO



UNIVERSITA' IUV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA
RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

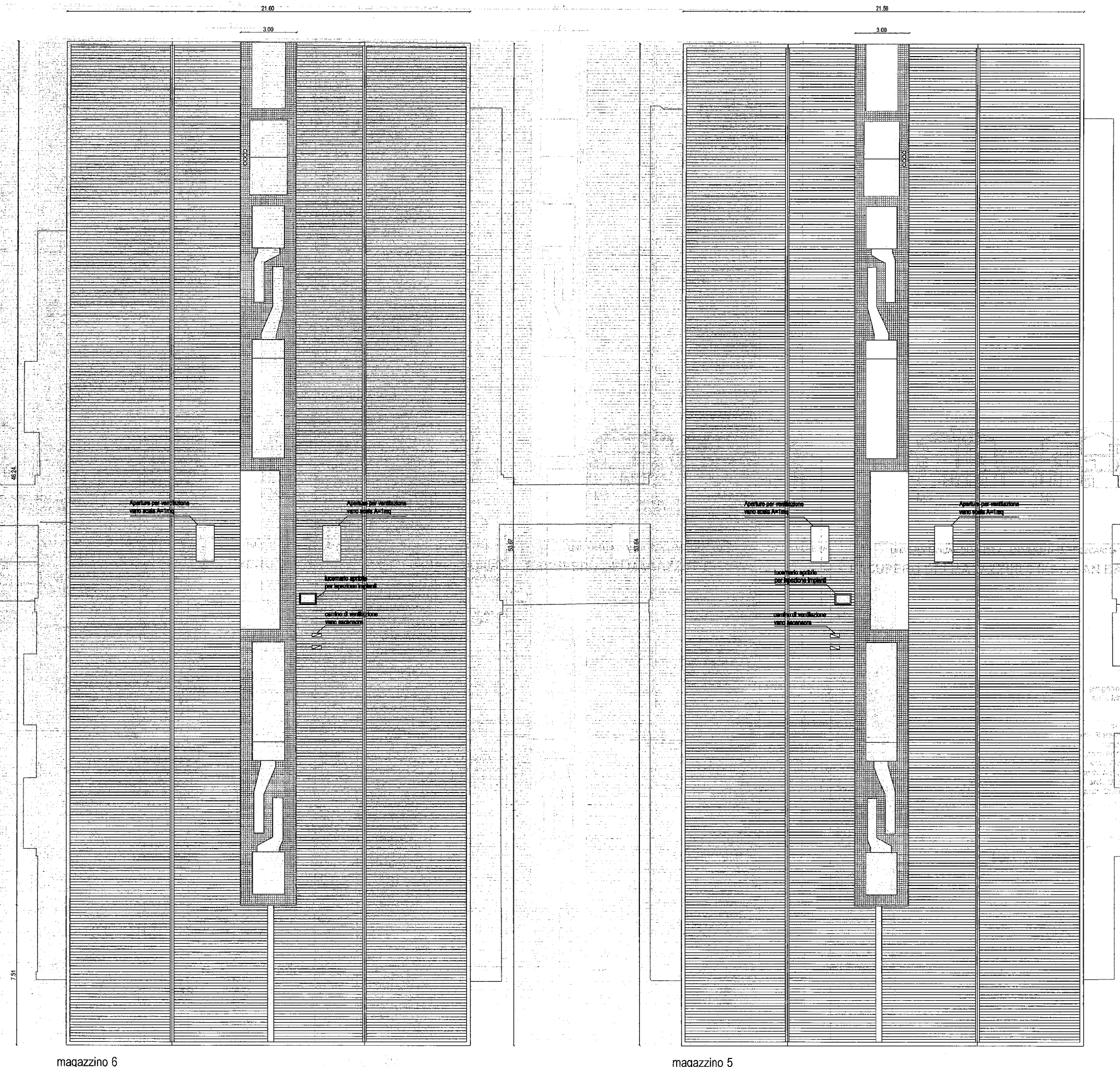
progetto definitivo
arch. Mario Spinelli

collaboratori
arch. Rossella Marzano,
Bruno Marotto,
arch. Andrea Favaro,
arch. Alberto Miolo,
arch. Ariane Gelhaar,
arch. Barbara Rossi,
arch. Chiara Gracioti

ISP Iuav Stud&progetti srl

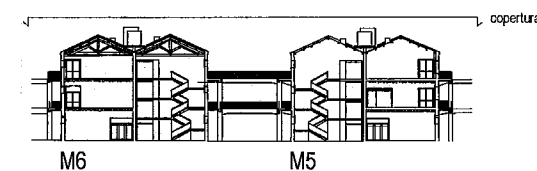
PROGETTO DEFINITIVO

11/11/2005
scala: 1:100
AU04



magazzino 6

magazzino 5



UNIVERSITA' IUV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA

RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

progetto definitivo
arch. Mario Spinielli

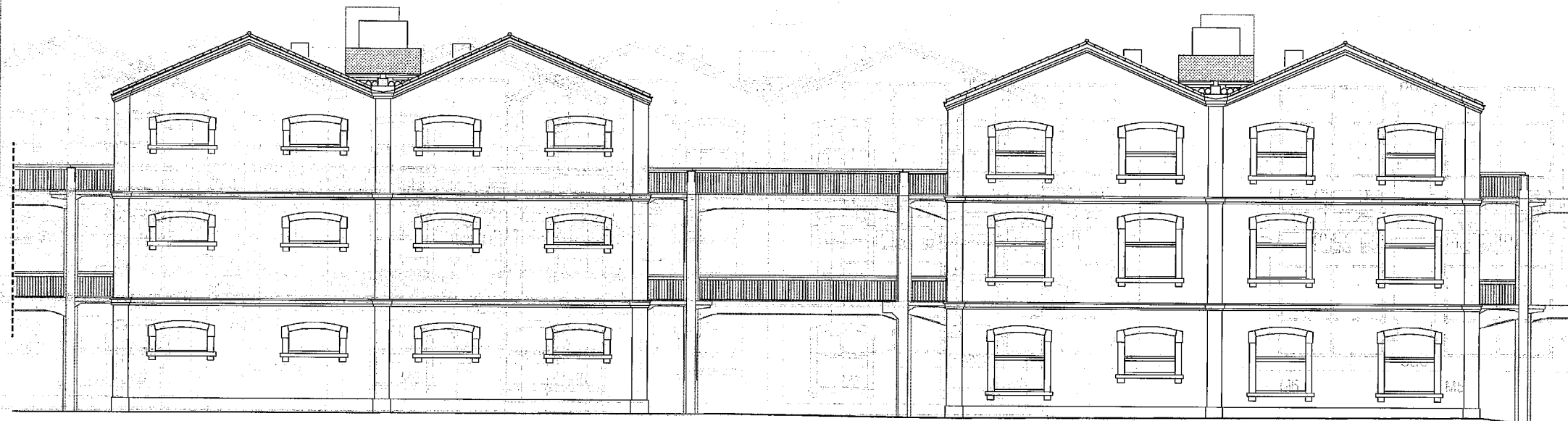
collaboratori
arch. Rossella Marzano
arch. Bruno Marotto
arch. Andrea Favaro
arch. Alberto Miotto
arch. Anabdi Gelhaar
arch. Barbara Rossi
arch. Chiara Gradotti

ISP Iuav Studi & progetti srl

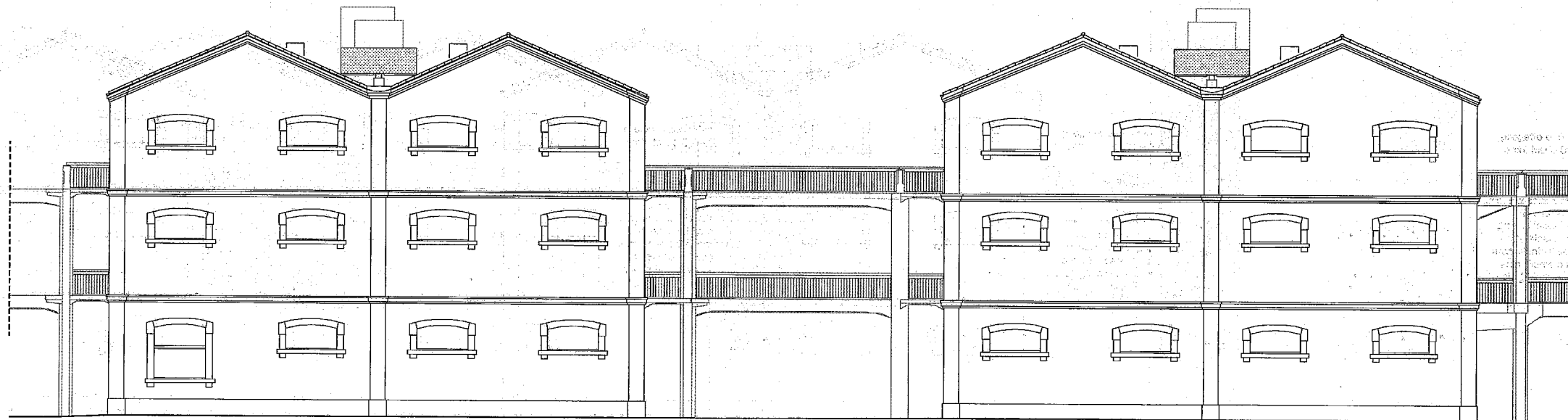
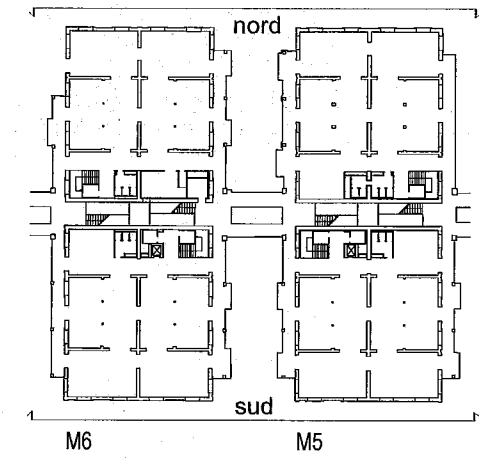
PROGETTO DEFINITIVO

11/11/2005
scala 1:100

AU05



prospetti sud



prospetti nord

UNIVERSITA' IUV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA
RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

progetto definitivo
arch. Mario Sinielli

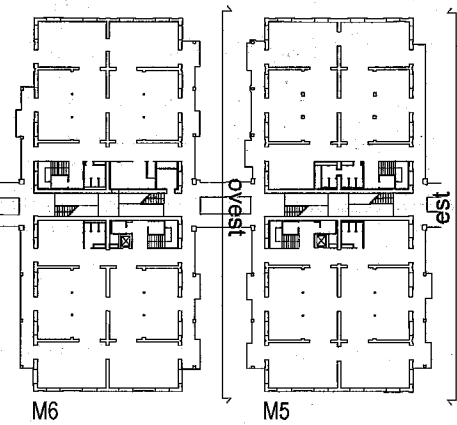
collaboratori
arch. Rossella Marzano
arch. Bruno Manolotti
arch. Andrea Favaro
arch. Alberto Miotto
arch. Anabel Gehhaar
arch. Barbara Rossi
arch. Chiara Gradetti

ISP Iuav Studi&progetti srl

PROGETTO DEFINITIVO



prospetto 5 ovest



prospetto 5 est

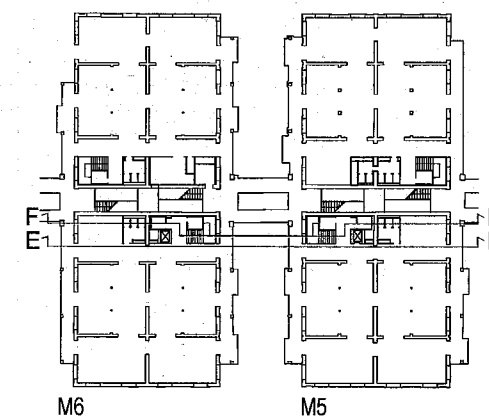
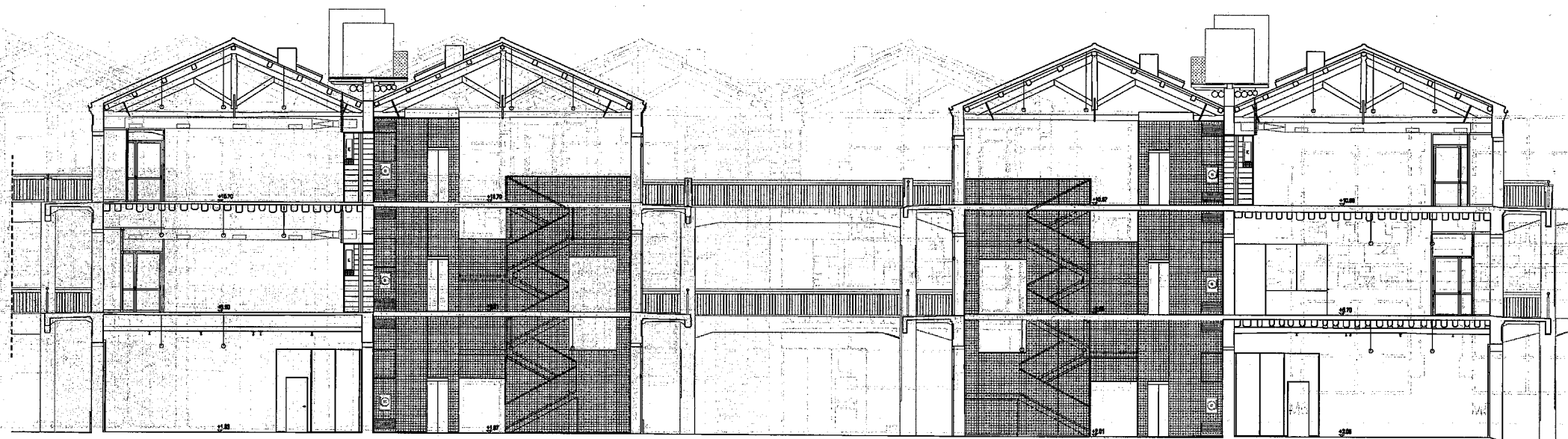
UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA
RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

progetto definitivo
arch. Mario Sironi

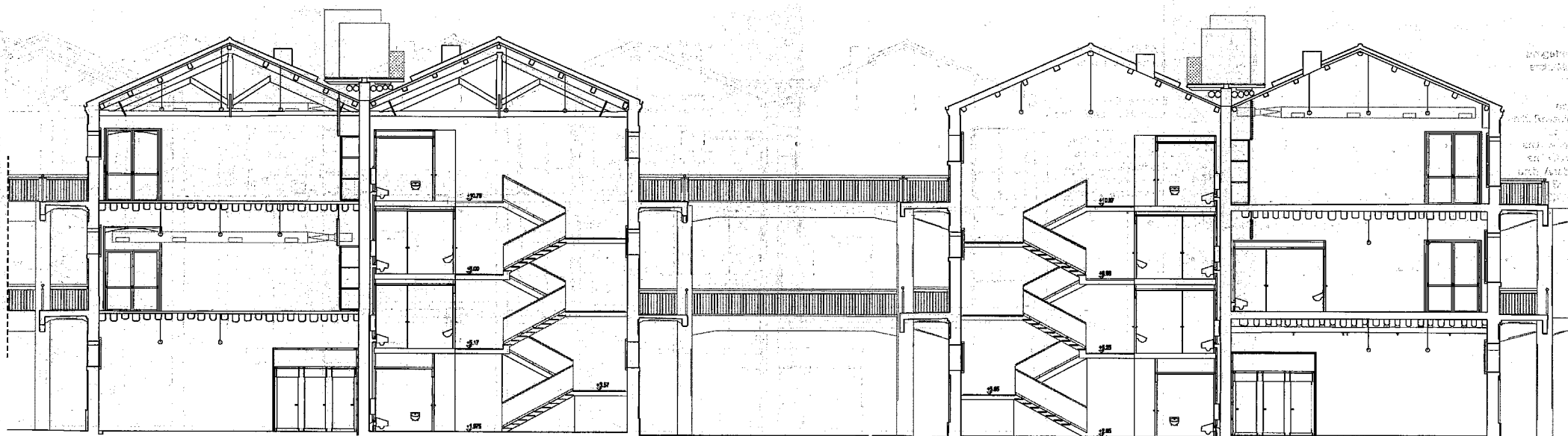
collaboratori
arch. Rossella Marzani
arch. Bruno Marotto
arch. Andrea Favaro
arch. Alberto Miotto
arch. Anabela Gethaar
arch. Barbara Rossi
arch. Chiara Gradotti

ISP Iuav Studi&progetti srl

PROGETTO DEFINITIVO



sezione E-E'



sezione F-F'

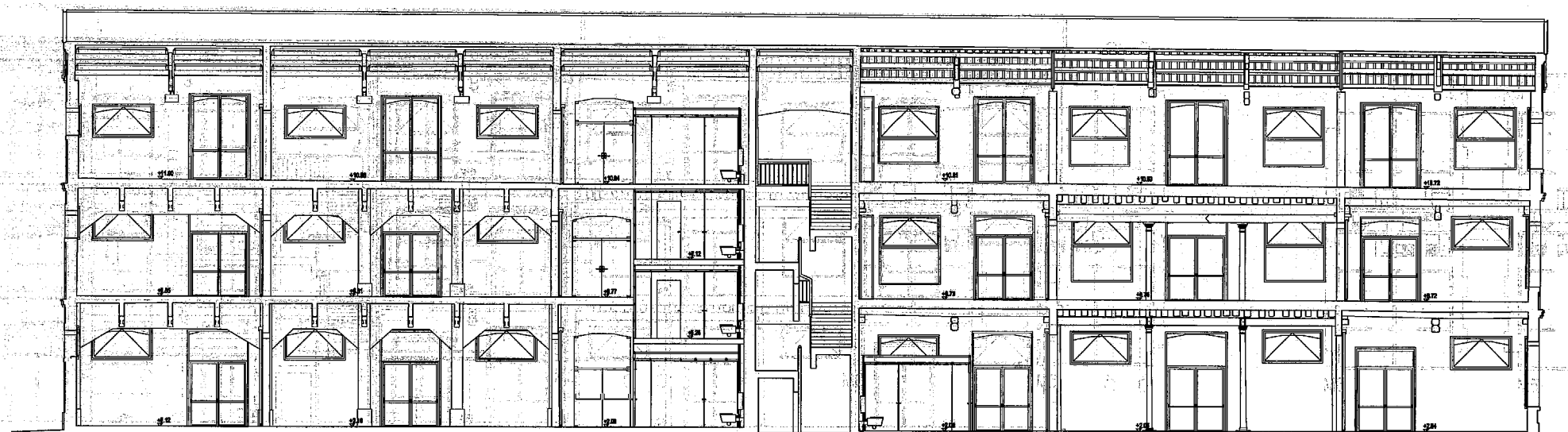
UNIVERSITA' IUV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA
RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

progetto definitivo
 arch. Mario Spinelli

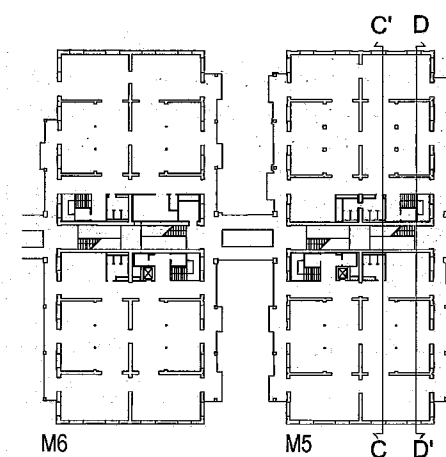
collaboratori
 arch. Rossella Marzano
 arch. Bruno Marotto
 arch. Andrea Favaro
 arch. Alberto Motta
 arch. Anabel Gelhaar
 arch. Barbara Rossi
 arch. Chiara Gracchi

ISP Iuav Studi&progetti srl

PROGETTO DEFINITIVO



sezione DD'



sezione CC'

UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA - UNIVERSITA' CA' FOSCARI DI VENEZIA
RECUPERO DEI MAGAZZINI 5 E 6 A SAN BASILIO

progetto definitivo
arch. Mario Spinielli

collaboratori
arch. Rossella Marzani
arch. Bruno Marzani
arch. Andrea Favaro
arch. Alberto Miotto
arch. Anabel Gehhaar
arch. Barbara Rossi
arch. Chiara Gracotti

ISP luav Stucchi & progetti srl

PROGETTO DEFINITIVO

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

5 aprile 2006 delibera n. 47 Cda/2006/Sg-rettorato	pagina 1/1
---	------------

4 Associazione IUAV. Alumni: relazione sulle attività del comitato promotore e piano operativo 2006

Il presidente ricorda che il senato accademico e il consiglio di amministrazione, rispettivamente nelle sedute del 10 marzo e del 16 aprile 2004, avevano espresso parere favorevole sulla costituzione di una associazione di laureati Iuav, denominata "Iuav Alumni", approvandone contestualmente lo schema di statuto e dando mandato alla direzione politica e amministrativa di avviare le necessarie procedure amministrative.

A tale riguardo informa il consiglio che, con decreto rettorale 29 settembre 2005, n. 995, è stato nominato il comitato promotore dell'associazione con il compito di progettare e quantificare le attività e le risorse necessarie all'effettiva costituzione e alla promozione dell'associazione stessa.

Considerata l'opportunità per l'ateneo di attivare l'associazione, anche con funzioni di promozione delle attività di Iuav, il comitato ha elaborato un programma di lavoro per l'anno 2006 che sottopone al parere del consiglio e sulla base del quale ha richiesto alla Fondazione di Venezia un apposito finanziamento di € 25.000,00 per l'organizzazione e la gestione della fase di start-up dell'associazione stessa. Il programma di lavoro prevede:

- la costruzione e l'aggiornamento del data base laureati Iuav
- l'analisi delle aspettative dei laureati
- la creazione di un portale web
- l'organizzazione di attività culturali e sociali
- l'analisi e il confronto con altre associazioni di laureati nazionali e internazionali
- l'organizzazione di attività di promozione e pubblicizzazione dell'associazione.

Per la sua realizzazione, e in considerazione del fatto che al momento non è possibile individuare nell'ateneo personale disponibile, il presidente rileva al consiglio la necessità di ricorrere alle seguenti specifiche collaborazioni per lo svolgimento delle attività utili al successivo funzionamento a regime dell'associazione:

1 coordinamento delle attività necessarie all'effettiva costituzione e promozione dell'associazione secondo il programma di lavoro elaborato dal comitato promotore da affidare, in considerazione delle adeguate competenze acquisite nel corso dello studio sulla professione dell'architetto e sulla produzione dell'architettura, tramite un incarico di collaborazione professionale al **dott. Filippo Forzato** per un importo di € 1.920,00 (+ iva e oneri) oltre al rimborso delle spese fatturate quantificate, presuntivamente, in € 1.220,00 (+ iva e salvo consuntivazione periodica e trasmissione dei giustificativi di spesa);

2 supporto operativo e di segreteria tecnica per la fase costitutiva dell'associazione "Iuav Alumni" sulla base degli indirizzi e degli obiettivi definiti dal comitato promotore da affidare tramite un incarico di collaborazione continuata e continuativa alla signora **Elisabetta Frassetto** per un importo pari a € 7.250,00 (+ iva se dovuta e oneri).

Entrambi gli incarichi dovranno essere svolti entro il 31 luglio 2006 e la relativa spesa troverà copertura sul finanziamento appositamente erogato dalla Fondazione di Venezia.

Il presidente chiede al consiglio di esprimersi in merito.

Il consiglio di amministrazione, udita la relazione del presidente e sentito il

presidente del collegio dei revisori dei conti, esprime parere favorevole sul piano operativo proposto dal comitato promotore e delibera all'unanimità di:

- autorizzare l'area dei servizi finanziari ad effettuare le seguenti variazioni al bilancio di previsione 2006:

entrate

titolo 1 categoria 3 "trasferimenti correnti" + € 25.000,00

uscite

area dei servizi al personale

titolo 1 categoria 4 "beni e servizi" + € 25.000,00

- autorizzare la direzione amministrativa a stipulare i contratti di collaborazione sopra descritti.

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

5 aprile 2006 delibera n. 48 Cda/2006/Asd	pagina 1/2 allegati: 2
--	---------------------------

5 Area dei servizi alla didattica: progetto di un nuovo sistema informatico per la gestione dei servizi agli studenti e alla didattica

Il presidente informa il consiglio di amministrazione che nella seduta del 15 marzo 2006 il senato accademico, rilevate le risorse economiche a disposizione dell'ateneo, ha approvato l'attivazione del nuovo sistema informatico per la gestione dei servizi agli studenti e alla didattica basato sul progetto Esse3 prodotto dal Cineca, e attuato attraverso la propria "software factory" Kion srl, così come descritto nella relazione allegata al presente verbale (allegato 1 di pagine 6).

A tale riguardo rileva al consiglio che l'adozione del nuovo sistema consentirà all'ateneo di:

- avere una piattaforma integrata ed evolutiva di servizi di segreteria e di programmazione didattica e una infrastruttura tecnologica mantenuta costantemente a livelli massimi di affidabilità e sicurezza;

- beneficiare dell'aggiornamento costante del software alle eventuali nuove disposizioni normative nonché di un continuo e progressivo miglioramento dei servizi agli studenti;
- garantire agli studenti un'ampia disponibilità di servizi via web per il reperimento di informazioni didattiche e amministrative e il tempestivo aggiornamento della carriera scolastica;

- assicurare alle facoltà uno strumento di lavoro per la gestione della programmazione delle attività didattiche, la definizione degli assetti, i servizi informativi in web e il monitoraggio delle carriere scolastiche;

- usufruire di una più agevole e rapida comunicazione dei dati alle banche dati del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca gestite dal Cineca stesso ed in particolare: la banca dati dell'offerta formativa (OFF.F), l'anagrafe nazionale degli studenti e dei laureati, UNlverso, il sistema di gestione delle prescrizioni universitarie.

Il presidente rileva altresì al consiglio che dal punto di vista della valutazione tecnologica, effettuata dal prof. Alessandro Polistina - mandatario del rettore per l'informatica - l'accesso sulla server farm del Cineca risulta particolarmente conveniente perché consente:

- il consolidamento con le procedure della firma digitale per gli esami e l'integrazione con i servizi di comunicazione;
- l'aggiornamento automatico dei client sul pc utente con migliore utilizzo e una diminuzione dei costi di assistenza e gestione.

Inoltre l'attivazione del nuovo sistema consentirà una maggiore autonomia agli operatori di segreteria e, a medio termine, una espansione dei servizi alla didattica in modalità internet e intranet con una sensibile riduzione degli accessi allo sportello.

Rileva altresì al consiglio che le motivazioni che hanno indotto la direzione dell'ateneo a proporre la stipula della convenzione con Cineca/Kion per la fornitura e gestione di Esse3 sono date dal fatto che:

1. Cineca è l'unico produttore/fornitore di un sistema informatico di gestione della carriera amministrativa e didattica degli studenti operante sul territorio nazionale;
2. il sistema Esse3 risponde ai requisiti previsti dalla vigente legislazione (ex dm 270 /2004) in materia di ordinamenti didattici, garantendo al contempo la trasmissione dei dati anagrafici e di carriera richiesti dal MIUR nell'ambito delle attività del servizio statistico del ministero medesimo e dell'Anagrafe Nazionale degli studenti;
3. Cineca è il consorzio interuniversitario, con personalità giuridica privata sottoposto alla vigilanza del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR) ed è oggi il maggiore centro di calcolo italiano, uno dei più importanti a livello mondiale. La finalità dell'ente è infatti quella di sviluppare applicazioni e servizi avanzati di Information Technology, svolgendo un ruolo di trait d'union tra la realtà accademica, l'ambito della ricerca pura e il mondo dell'industria e della Pubblica Amministrazione.

Il programma di attuazione prevede 4 fasi:

- 1 la programmazione dettagliata e la migrazione dei dati attuali nel modello Esse3;
- 2 gli adattamenti necessari a garantire il mantenimento delle funzionalità esistenti;

il segretario	il presidente
---------------	---------------

CONSIGLIO DI
AMMINISTRAZIONE
DELIBERA

5 aprile 2006 delibera n. 48 Cda/2006/Asd	pagina 2/2 allegati: 2
--	---------------------------

3 il rilascio per lotti funzionali dei servizi che costituiscono l'intero sistema;
4 il dispiegamento delle funzioni organizzative, di formazione, di comunicazione e di help desk che permetteranno all'ateneo di gestire la nuova piattaforma secondo l'organizzazione temporale definita nella relazione allegata alla presente deliberazione.

Per quanto concerne la valutazione economica e finanziaria il presidente informa il consiglio che la spesa complessiva si struttura in:

- costi di avviamento per un importo pari a € 405.120,00 (€ 205.000 per attivazione sistema esse3 e supporto primo mese di utilizzo + € 102.700 per attività di migrazione dei dati + € 30.000 per oneri di trasferta + iva) ripartiti in due anni (2006 e 2007)
- costi per canoni per un importo complessivo annuale a partire dal 2007 per un importo pari a € 158.495,04 comprensivo di iva (99.059,40 per canone licenza d'uso di esse3 + € 59.435,64 per canone "managed hosting")

a cui si sommano gli eventuali costi d'esercizio per l'utilizzo di moduli opzionali (€ 26.199 per il 2007; € 92.022,96 per il 2008 e il 2009).

La spesa, così come descritta nella tabella di programmazione economica pluriennale allegata alla presente delibera (allegato 2 di pagine 1), trova copertura finanziaria nei fondi destinati annualmente per i servizi informatici dell'area dei servizi alla didattica liberati progressivamente dagli oneri derivanti da precedenti contratti di servizio (€ 162.082,24 nel 2006) e dall'estinzione di canoni leasing consentendo, tra l'altro, di utilizzare le eventuali economie per il rinnovo e l'acquisizione di idonee attrezzature informatiche.

Il presidente chiede al consiglio di esprimersi in merito.

Il consiglio di amministrazione, udita la relazione del presidente, considerata l'opportunità e la necessità di procedere all'attivazione del nuovo sistema e rilevate le risorse economiche a disposizione dell'ateneo, delibera all'unanimità di:

- approvare l'offerta per l'attivazione del progetto esse3 e servizi Cineca dando mandato alla direzione amministrativa di stipulare il relativo contratto;
- autorizzare la spesa necessaria secondo lo schema di programmazione pluriennale allegato alla presente deliberazione.

il segretario	il presidente
---------------	---------------

Università IUAV di Venezia

Il nuovo progetto IUAV
servizi e sistema informativo
per la gestione e programmazione didattica

La Piattaforma Cineca–Kion Esse3

Relazione per il Senato Accademico del 15 marzo 2006

Il nuovo progetto IUAV servizi per la didattica Piattaforma –Kion Esse3

Il presente documento è il frutto di una attività congiunta di analisi e approfondimento della Direzione Amministrativa, del Dirigente responsabile dell'area servizi alla Didattica e del prorettore all'informatica e multimedialità con il sostegno costante del Rettore.

Non sono mancati i momenti di confronto duro con KION – Cineca e momenti di comunicazione e discussione interna.

Il nuovo progetto e la relativa offerta , qui illustrati sono in frutto di una approfondita analisi funzionale, economica e finanziaria , tecnologica e organizzativa.

Obbiettivo

Lo scopo è quello di dotare l'Ateneo di una piattaforma integrata ed evolutiva di servizi di segreteria e di programmazione didattica e di un'infrastruttura tecnologia mantenuta costantemente ai massimi livelli d'affidabilità e sicurezza.

Esse3 è il prodotto per la gestione dei servizi alla didattica e agli studenti adottato attualmente da 20 atenei italiani, entrando all'interno di questo sistema Iuav beneficerà del costante aggiornamento del software alle nuove prescrizioni normative e di uno standard di servizi agli studenti in costante miglioramento.

Riferimenti precedenti

A partire dal marzo 2005 – quando una sintetica proposta fu anticipata al Senato – gli approfondimenti e le negoziazioni compiute hanno consentito di porre rimedio ad alcuni elementi giudicati deboli o problematici, quali:

- 1- **l'impegno economico** , che si sommava a quello degli altri tipi di outsourcing e leasing in atto (mi riferisco ad es. al leasing Getronics e contratti relativi) sicuramente non sostenibile. (il complessivo superava i 600.000 €)
- 2- **il calcolo a 'ore'** che assieme al meccanismo varianti e personalizzazioni hanno prodotto esperienze negative in ogni contesto (non solo quello dei sistemi ITC).
- 3- un modello di migrazione dati e applicazioni che presupponeva una simmetria di ruoli e competenze , e risorse umane non esistenti all'interno di IUAV
- 4- **Il differimento dei benefici** alla fine di un periodo in cui IUAV avrebbe dovuto sostenere simultaneamente gli oneri dell'attuale sistema stimabili che si sommano al periodo di avvio.
- 5- La mancanza di una valutazione di insieme di **compatibilità sul piano tecnologico e funzionale**
- 6- e la non esistenza (marzo 2005) di **una rete affidabile** che non avrebbe reso possibile in alcun modo lo sviluppo di un sistema con parametri di servizio accettabili.
- 7- la necessità di sostenere investimenti ingenti anche sul piano dell'hardware locale ASI (server e postazioni).
- 8- Le problematiche della sperimentazione su Business Object che pur aveva correttamente identificato la fragilità e le incoerenze strutturali della soluzione attuale .
- 9- il non inserimento del problema in un quadro più generale di sistema informativo basato su processi in cui sono parte attiva tutti i diversi soggetti che entrano a far parte del ciclo dei servizi.

Il Nuovo progetto modifica radicalmente il precedente e risponde pienamente ai requisiti di funzionalità, sostenibilità e fattibilità sia tecnologica che operativa: si tratta di un progetto a corpo, con tempi operativi per fasi, inserito in una moderna struttura di rete. Vengono pianificate due date di entrata in esercizio di cui la preimmatricolazione a giugno.

Il sistema è arricchito e potenziato da nuove funzionalità e permette il consolidamento del hosting al Cineca in una delle maggiori e più sicure server farm italiane.

Valutazione funzionale

In primo luogo Esse3 assicura un congruo miglioramento della qualità e del livello delle prestazioni rivolte agli studenti.

Viene infatti garantita ampia disponibilità di servizi via web, che accompagnano lo studente dal momento dell'orientamento e della prescrizione, fino alla scelta delle attività post laurea.

Il reperimento delle informazioni di carattere didattico e amministrativo è reso più agevole e tempestivo, mentre la comunicazione indirizzata agli studenti e ai laureati è facilitata dagli strumenti più attuali (per esempio mailing list, e-mail to sms). E' assicurato inoltre il tempestivo aggiornamento della carriera scolastica percorsa, improntato a trasparenza e leggibilità.

In secondo luogo Esse3 assicura alle facoltà dell'ateneo uno strumento di lavoro per gestire la programmazione delle attività didattiche, la definizione degli assetti, i servizi informativi in web e il monitoraggio delle carriere scolastiche dei propri studenti.

Va ricordato inoltre che il Cineca realizza e gestisce i più importanti servizi on-line a supporto del sistema universitario nazionale;

Esse3 rende più agevole e rapida la comunicazione e il trasferimento di dati alle banche dati del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca gestite dal Cineca stesso, in particolare la Banca dati dell'offerta formativa (OFF.F), l'Anagrafe nazionale degli studenti e dei laureati, UNiVerso, sistema di gestione delle preiscrizioni universitarie.

Valutazione economica e finanziaria

La struttura dei costi si divide in costi di avviamento (una tantum 2006/2007) e in canoni annuali che partono dal 2007.

Costi di avviamento	
Progetto di avviamento ESSE3 – UNA TANTUM	
- attivazione sistema esse3 e supporto primo mese di utilizzo	205.000,00
- attività di migrazione dei dati dall'attuale sistema a esse3	102,700,00
	307.600,00
Oneri di trasferta	30.000,00
Totali	337.600,00
Canoni annuali	
Convenzione licenza d'uso di ESSE3 – annuale	82.549,50
Convenzione "managed hosting" – annuale	49.529,70
Totali	132.079,20

Valutazione tecnologica

Sono stati presi in esame sia le strutture dati che la ricca documentazione e sono stati fatti test sufficienti per esprimere il convincimento che la soluzione KION Cineca utilizza tecnologie allo stato dell'arte sia per la migrazione (Ascential ora acquisita da IBM), che per lo sviluppo rapido (Powerbuilder), che per la gestione delle banche dati (Oracle).

Anche gli ambienti di erogazione via web e l'integrazione delle autorizzazioni e della sicurezza sono adeguate.

E' necessario ricorrere ad **hosting gestito** cioè all' utilizzo di risorse gestite e sicure presso il Cineca. L'alternativa sarebbe acquistare e mettere in produzione una server farm di IUAV sicura ed adeguata : questa ipotesi è semplicemente infattibile, e nel migliore dei casi si tradurrebbe in una ulteriore sala macchine difficile da gestire e con tempi di attuazione inattuali.

Abbiamo quindi discusso con Cineca le caratteristiche tecnologiche dell'accesso alla server farm in relazione al progetto esse3, ma anche in relazione ad altre esigenze IUAV di consolidamento dei server e di sviluppo di servizi e contenuti innovativi.

L'hosting sulla server farm di Cineca anche in ambiente citrix risulta particolarmente efficiente e consente il consolidamento con le procedure di firma digitale per gli esami e l'integrazione con i servizi di comunicazione (posta, sms etc)

Un ambiente unico e che aggiorna in automatico i client sul PC utente, è apprezzabile sia dal punto di vista tecnico che di usabilità e diminuzione dei costi di assistenza e gestione.

Il collegamento di IUAV al Garr con una banda di 34Mbit (la stessa di Bocconi) permette di decentrare i poli operativi e al tempo stesso mantenere la stabilità delle funzioni dall'esterno.

Anche i moduli di immissione dati tramite lettura ottica sono particolarmente efficaci e consistenti. Vengono usate le tecnologie di Tecnosoft usate anche in Bocconi.

La garanzia migliore è tuttavia quella generale di esse3 che sottopone a controllo di coerenza tutti i dati all'atto della immissione.

Si tratta di una caratteristica necessaria (anche se non presente nell'attuale sistema) per garantire la reputazione e l'affidabilità di tutti i servizi basati sul data base. Si è anche valutata la disponibilità alla personalizzazione delle interfacce e alla necessità di rendere palese l'identità IUAV.

La collaborazione diretta con i tecnici autori, ci ha permesso di verificare la fattibilità di modifiche di questo tipo.

IL Programma di attuazione

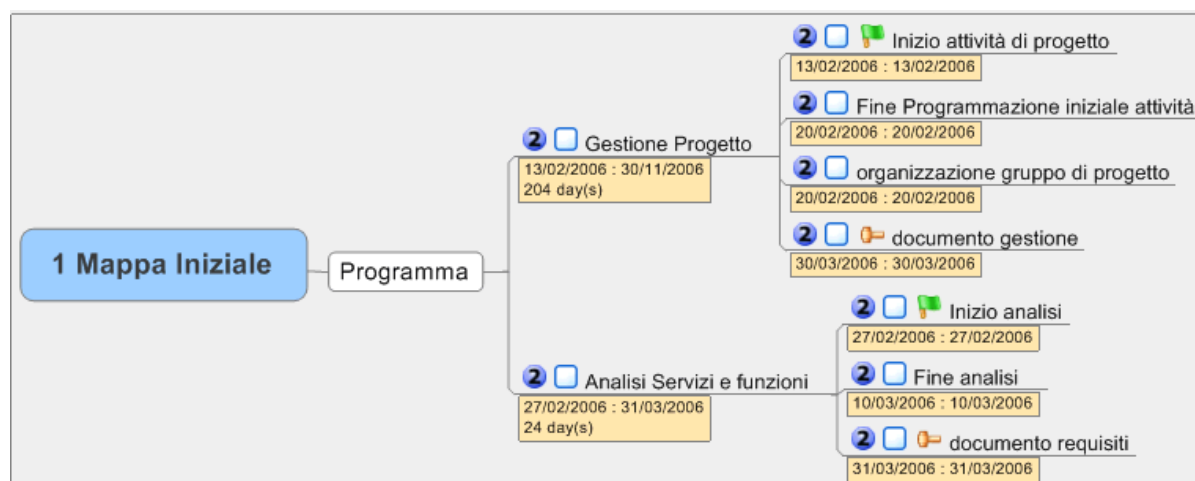
Il processo si compone di 4 fasi:

- la programmazione dettagliata e la migrazione dei dati della nostra banca dati nel modello esse3
- gli adattamenti necessari a garantire il mantenimento delle funzionalità esistenti, che non possono essere considerate "personalizzazioni", in quanto questo termine dovrebbe essere limitato alla produzione di nuove opzioni o moduli.
- Il rilascio per lotti funzionali dei servizi che costituiscono l'intero sistema.
- Il dispiegamento delle funzioni organizzative, di formazione, di comunicazione di help desk che permettono all'IUAV di gestire la nuova piattaforma.

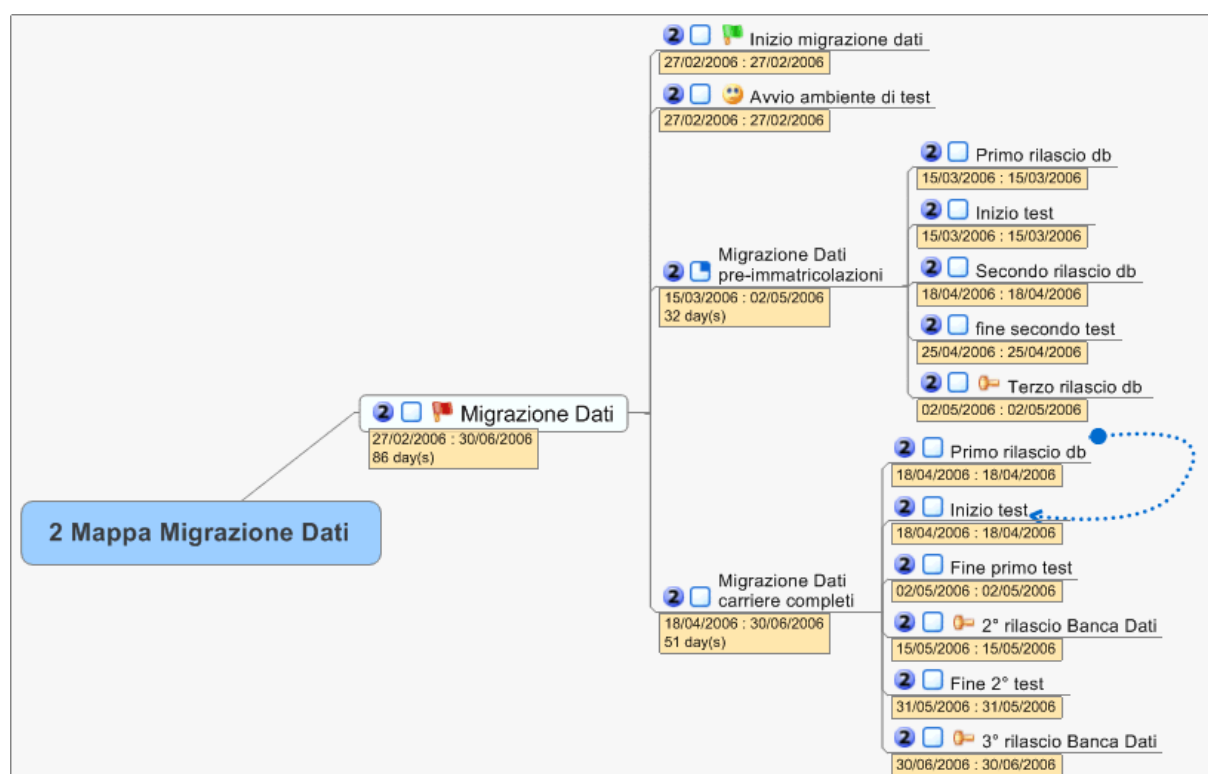
L'organizzazione temporale del progetto per fasi ha queste scadenze e le relative mappe logiche:

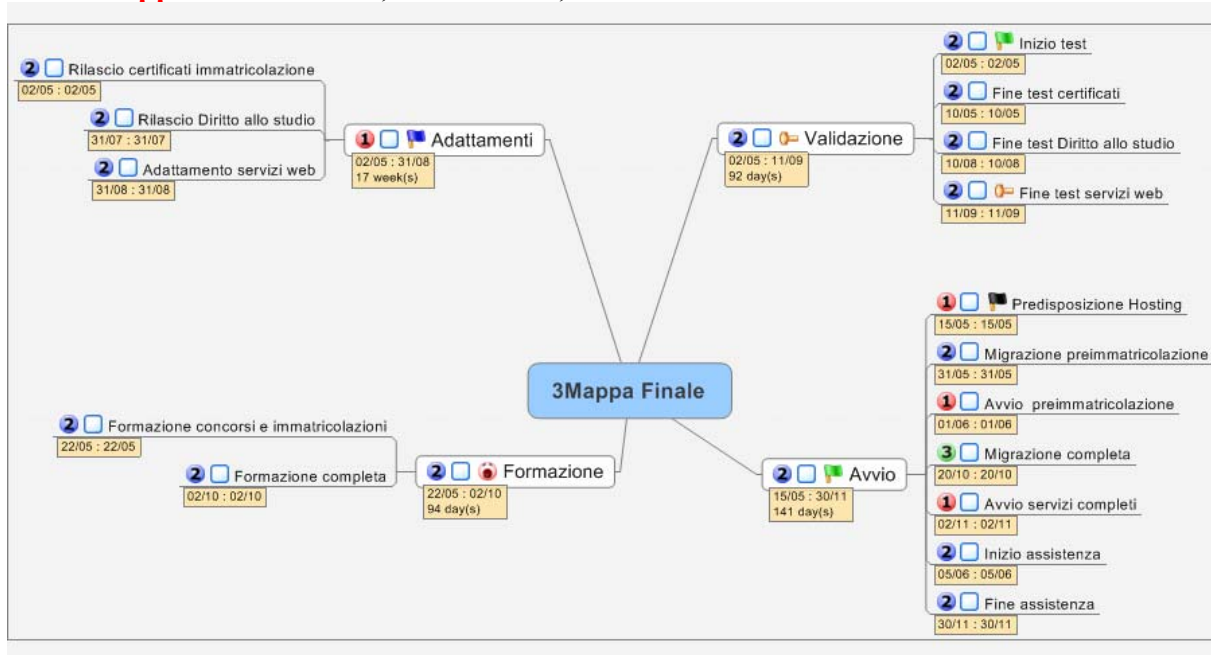
Descrizione	Data
Approvazione Analisi progetto	31/03/2006
Approvazione prima migrazione	01/06/2006
Avvio Pre-immatricolazioni	01/06/2006
Approvazione procedure migrazione	08/09/2006
Validazione e Test sistema	04/10/2006
Completamento formazione	12/09/2006
Approvazione dati migrati	04/10/2006
Attivazione del Sistema completo	4/10/2006
Chiusura Progetto	2/11/2006

Prima mappa: il Programma. (nota: le date non sono quelle ufficiali aggiornate)



Seconda mappa: La Migrazione. (nota: le date non sono quelle ufficiali aggiornate)



Terza mappa: Adattamenti, Validazione, Formazione e Avvio**Conclusioni**

Si chiede al Senato Accademico di discutere gli elementi offerti , e assumere una decisione positiva , mettendo in atto tutte le procedure e le responsabilità organizzative che si ritengano necessarie.

Allegati e riferimenti on line:

La documentazione è massiva (più di 800 pagine) relativa ai manuali e alla documentazione banca dati che sono a disposizione per chi volesse approfondire. Si preferisce fornire un capitolo relativo a NUOVE funzionalità:

1. IL manuale della programmazione didattica e della pianificazione logistica**Sul web:**

<http://www.kion.it/> ;

<http://www.kion.it/prodotto.html> ;

Le università;

<http://www.cineca.it> ;

Programmazione economica pluriennale dei sistemi informativi per l'area Servizi alla Didattica

DISPONIBILITA'		PLURIENNALE		2005		2006		2007		2008		2009	
AREA SERVIZI ALLA DIDATTICA		stanziano		iva inclusa		iva inclusa		iva inclusa		iva inclusa		iva inclusa	
foratore				200.000,00		200.000,00		200.000,00		200.000,00		200.000,00	
bea system	2005 - Contratto manutenzione sw base Otp-Tuxedo			4.512,00		4.512,00							
icare	2005 - Contratto manutenzione sw MF Cobol (Caliban)			6.960,00		6.960,00							
microfocus	2005 - Contratto assistenza self service Spin			1.504,73		1.504,73							
tdip	2005 - Contratto assistenza self service Spin			9.406,80		9.522,30							
Kion (Cineca)	2005 - Gestione Univex in modalità ASP - 12 mesi 2005			28.834,56		28.834,56		9.443,04		9.443,04		9.443,04	
advansys srl	2005 - Gestione e funzionalità self service Spin			18.930,00		18.930,00							
Getronics	2005 - Servizio Assit 3 test firma digitale			4.320,00									
S&G srl	2005 - Contratto manutenzione e ass. 1000 ore (700+300)			56.840,00		43.590,00							
Advansys srl	2005 - Contr. manutenzione e ass. 35.00 copre anche fabbisogno 2006			16.380,00									
Unisys Italia	2005 - Contratto manutenzione hw e sw server 01.06.05 - 31.05.06			5.520,00		5.520,00							
icare	2005 - Manutenzione evolutiva: ulteriori n. 5 giornate			3.240,00									
Kion (Cineca)	2005-2006 Firma digitale: adattamento e miglioramento del servizio			34.680,00		3.360,00		6.600,00		3.360,00		6.600,00	
Fujitsu	2005 - Manutenzione n. 2 scanner utilizzati per la verbalizzazione esami			495,60									
	a) disponibilità per differenza rispetto allo stanziato	parziale		191.423,89		122.733,59		16.043,04		12.803,04		16.043,04	
				8.576,31		77.266,41		183.956,96		187.196,96		183.956,96	
AREA SERVIZI INFORMATICI													
b) Residui attivi accertati (comunicazione del 27.02.06)													
Minor spesa per estinzione canoni leasing prendendo a riferimento l'impegnato				0,00		162.082,24		0,00		0,00		0,00	
anno precedente				canoni 2004		canoni 2005		canoni 2006		canoni 2007		canoni 2008	
Canoni annuali				1.118.821,57		1.071.231,42		768.612,59		241.590,60		70.599,00	
				1.071.231,42		768.612,59		241.590,60		70.599,00		0,00	
	c) minore spesa							527.021,99		170.991,60		70.599,00	
	SOMMARIO a) + b) + c)					239.348,65		710.978,95		358.188,56		254.555,96	
COSTI. Progetto ESSE3 e servizi CINECA per IUAV													
Investimento iniziale: attivazione sistema e migrazione:													
spesa complessiva euro 337.600,00 + iva = euro 405.120,00 ripartita in due anni				0,00		175.000,00		230.120,00		0,00		0,00	
a) investimento						175.000,00		230.120,00					
Canoni													
canone licenza d'uso di ESSE3 - annuale: euro 82549,50 + iva								99.059,40		99.059,40		99.059,40	
canone "managed hosting" - annuale: euro 49.529,70 + iva								59.435,64		59.435,64		59.435,64	
b) canoni								158.495,04		158.495,04		158.495,04	
Costi d'esercizio Moduli opzionali													
canone pianificazione didattica annuale: euro 8.254,95 + iva										9.905,94		9.905,94	
canone pianificazione logistica annuale: euro 8.254,95 + iva										9.905,94		9.905,94	
canone datawarehouse annuale: euro 15.000,00 + iva								18.000,00		18.000,00		18.000,00	
canone posta elettronica annuale: euro 6.833,00 + iva								8.199,60		8.199,60		8.199,60	
c) costi d'esercizio								26.199,60		46.011,48		46.011,48	
DISPONIBILITA'													
PER ACQUISIZIONE/RINNOVO ATTREZZATURE INFORMATICHE				60.000,00		64.348,65		296.164,31		153.682,04		50.049,44	

IL SEGRETARIO

IL PRESIDENTE