

Universita' degli Studi del Molise

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA
PRESSO GLI EDIFICI I E II POLIFUNZIONALE IN CAMPOBASSO



PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO dott.ssa Mariagrazia VINCELLI

PROGETTAZIONE AREA SERVIZI TECNICI
ing. Giovanni LANZA
geom. Piero AURISANO

DIREZIONE LAVORI geom. Antonio VALERIO

data
giugno 2018

agg.to

revisione

file

allegato

RELAZIONE E STIMA ECONOMICA
GRAFICI DI PROGETTO

tavola

rapp.

Progetto per la realizzazione di un impianto di videosorveglianza presso gli edifici I e II Polifunzionale dell'Università degli Studi del Molise in Campobasso.

*** ** ***

Relazione Generale

FINALITA' DELL'IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA.

L'Università intende procedere all'installazione di un impianto di videosorveglianza negli edifici denominati I e II Polifunzionale in località Vazzieri, Campobasso, per finalità di sicurezza e tutela degli immobili, all'interno di una più generale azione di salvaguardia degli utenti e di coloro che a vario titolo frequentano le suddette strutture.

VIDEOSORVEGLIANZA E TUTELA DELLA PRIVACY.

L'impianto di videosorveglianza ed il suo utilizzo dovrà essere conforme alle disposizioni del Garante per la protezione dei dati personali e per la tutela della sicurezza e i relativi termini di conservazione dei dati raccolti :

- la conservazione dei dati, delle informazioni e delle immagini raccolte mediante l'uso di sistemi di videosorveglianza è limitata ai sette giorni successivi alla rilevazione, fatte salve speciali esigenze di ulteriore conservazione.

Gli interessati dovranno essere sempre informati che stanno per accedere in una zona videosorvegliata

Il supporto con l'informativa :

- deve essere collocato prima del raggio di azione della telecamera, anche nelle sue immediate vicinanze e non necessariamente a contatto con gli impianti;
- deve avere un formato ed un posizionamento tale da essere chiaramente visibile in ogni condizione di illuminazione ambientale;
- può inglobare un simbolo o una stilizzazione di esplicita e immediata comprensione, eventualmente diversificati al fine di informare se le immagini sono solo visionate o anche registrate.

L'installazione del sistema di rilevazione delle immagini dovrà avvenire nel rispetto, oltre che della disciplina in materia di protezione dei dati personali, anche delle altre disposizioni dell'ordinamento applicabili, quali ad es. le vigenti norme dell'ordinamento civile e penale in materia di interferenze illecite nella vita privata, sul controllo a distanza dei lavoratori.

In tale quadro, pertanto, è necessario che :

- a) Il trattamento dei dati attraverso sistemi di videosorveglianza sia fondato su un principio di finalità e liceità che il Codice prevede espressamente per i soggetti pubblici.
- b) L'attività di videosorveglianza venga effettuata nel rispetto del c.d. principio di proporzionalità nella scelta delle modalità di ripresa e dislocazione, nonché nelle varie fasi del trattamento che deve comportare, comunque, un trattamento di dati pertinenti e non eccedenti rispetto alle finalità perseguite (art. 11, comma 1, lett. d) del Codice).

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI PRINCIPALI APPARATI

Di seguito vengono descritte le caratteristiche tecniche dei principali apparati che compongono il sistema di videosorveglianza. Le specifiche tecniche costituiscono i requisiti "minimi" che devono possedere le apparecchiature che saranno oggetto di installazione.

- Telecamere di contesto (fisse)

Le telecamere di contesto, fisse, dovranno essere tali da permettere una visione quanto più ampia dell'area di ripresa. Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa, aggiornabile via IP;
- ottica fissa intercambiabile o varifocal, da individuare in funzione delle esigenze con angolo di ripresa indicativo compreso tra 20° e 120°;
- tecnologia del sistema di ripresa mediante sensore di tipo CMOS o CCD a colori;
- risoluzione minima del sensore: full HD (1920x1080);
- caratteristiche minime di flusso video: 1.3 megapixel (1280x1024) e non inferiore 9fps;
- algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H264 e sue evoluzioni;
- algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP;
- funzionalità di Activity Detector incorporate;
- client NTP;
- n°1 ingresso d'allarme a bordo camera;
- n°1 uscita;
- compensazione del controllo luce di tipo automatico;
- possibilità di alloggiare software di analisi video direttamente sulla camera;
- alimentazione: in bassa tensione con valore non superiore ai 48 Vac, PoE classe 3);
- allarme antimancinazione, al minimo è richiesta la gestione dei seguenti allarmi:
 - apertura custodia;
 - perdita del segnale video;
 - offuscamento telecamera;
 - modifica dell'inquadratura (spostamento della telecamera);

Linee elettriche di alimentazione delle unità di registrazione, degli alimentatori, delle telecamere, canalizzazioni e tubazioni.

Le linee elettriche di alimentazione dei quadri alimentatori e delle unità di registrazione, di alimentazione delle telecamere dovranno essere realizzate secondo le prescrizioni dettate dalla Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua" per le quali dovrà essere rilasciata apposita dichiarazione di conformità.

In particolare ci si dovrà attenere alle seguenti disposizioni generali :

- I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, dovranno essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Per dette protezioni si utilizzeranno tubazioni, canali porta cavi guaina guida cavi.
- Posare i cavi elettrici nei canali porta cavi esistenti predisponendo opportuni setti separatori e mantenendo un'adeguata distanza dei cavi, in particolare bisognerà osservare un'adeguata distanza dagli eventuali cavi di energia esistenti.
- Laddove non esistano canali già installati oppure in essi non vi sia spazio a sufficienza per la posa di nuovi cavi, si dovranno posare nuove tratte di canali/tubazioni porta cavi in PVC, in derivazione/parallelo dei canali principali per raggiungere i punti stabiliti ove installare le singole telecamere.
- I nuovi canali saranno in materiale metallico e/o in PVC autoestinguente per posa diretta a parete o tramite mensole in piatto d'acciaio zincato o di idoneo materiale plastico; per i mezzi di fissaggio in opera si dovrà tener conto del peso dei cavi da sostenere; in generale il distanziamento dei supporti sarà stabilito di massima intorno ai 70cm.
- Nei passaggi di parete dovranno essere previste opportune barriere tagliafiamma per ripristinare i livelli di segnalazione assicurati dalle pareti.
- E' preferibile la posa dei canali entro cavedi e controsoffitti; le operazioni di apertura e chiusura a regola d'arte sono già comprese nel valore del presente appalto.
- All'esterno invece si dovranno predisporre tratte di tubazioni (min Ø 25mm) in OVC serie rigida con grado di protezione IP65 dal foro di attraversamento della parete esterna fino al supporto della telecamera; si raccomanda di limitare la lunghezza delle tubazioni sulle facciate esterne allo stretto necessario.
- Qualora fosse necessario installare tratte di tubazioni ad altezze dal piano di calpestio inferiori al 2,5m, le stesse dovranno essere realizzate con tubi, guaine flessibili e cassette armati.

Nello specifico dovranno essere rispettate le disposizioni seguenti :

Tubi protettivi e scatole di derivazione

Si utilizzeranno tubi protettivi rigidi, per posa a parete e soffitto, in materiale autoestinguente halogen free, certificato IMQ, in conformità alla norma EN 50267-2-2 che è idoneo per le installazioni in ambienti pubblici e ad alta concentrazione di persone. Tale materiale è infatti caratterizzato da minori emissioni tossiche e minore opacità dei fumi in caso d'incendio, rispetto ai normali tubi in PVC autoestinguenti. Il diametro interno dei tubi sarà pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso

contenuti; inoltre, dovrà essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e re-infilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Il percorso dei tubi protettivi, dovrà essere verticale e orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) e ad ogni derivazione della linea principale a quella secondaria ed in ogni locale servito, la tubazione dovrà essere interrotta con scatole di derivazione. Le giunzioni dei conduttori dovranno essere eseguite nelle scatole di derivazione, impiegando opportuni morsetti di serraggio a vite. Qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi dovranno essere protetti da tubi diversi e far capo a scatole separate. Tuttavia è ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse scatole, purché siano isolati per la tensione più elevate e le singole scatole siano interamente unite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi. Le tubazioni dovranno risultare con i singoli tratti uniti tra loro, stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna. I cavi non dovranno subire curvature di raggio inferiore a 15 volte il loro diametro.

Canali porta cavi in PVC rigido

I canali porta cavi, saranno del tipo in PVC rigido, autoestinguento, resistente agli urti, di materiale resistente alla prova del filo incandescente alla temperatura di 960°C e che pertanto può essere utilizzata in tutti quei locali soggetti a prevenzione incendi grado di protezione IP4X, con coperchio ad incastro elastico, conforme alla norma CEI 23-32 e con il marchio IMQ e la marcatura CE. La canale certificata IMQ, sarà adatta, mediante setti divisorii, per quelle installazioni elettriche dove è richiesto di separare le diverse linee (corrente, telefono, computer), completa di coperchio e predisposta per l'incastro dei separatori. I canali saranno per posa diretta a parete, cornice, battiscopa o angolare. Il numero dei cavi installati dovrà essere tale da consentire un'occupazione non superiore al 50% della sezione utile dei canali, secondo quanto prescritto dalle norme CEI 64-8. Per il grado di protezione contro i contatti diretti, si applica quanto richiesto dalle norme CEI 64-8, utilizzando i necessari accessori (angoli, derivazioni, ecc.); opportune barriere dovranno separare cavi a tensioni nominali differenti.

Cavi e conduttori

Si utilizzeranno cavi elettrici multipolari, resistenti alla fiamma, non propaganti la fiamma e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Inoltre, si utilizzeranno cavi elettrici idonei per ambienti in cui è fondamentale garantire la massima sicurezza alle persone, per installazione fissa entro tubazioni e canali porta cavi e per cablaggi interni di quadri elettrici. I cavi dovranno essere provvisti lungo il percorso e alle due estremità, di fascette distintive.

Isolamento dei cavi

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria dovranno essere adatti per tensioni nominali (U0/U) non inferiori a 450/750 V, simbolo di designazione 07. I cavi utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando dovranno essere adatti, invece, per tensioni nominali (U0/U) non inferiori a 300/500 V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, dovranno essere adatti alla tensione nominale.

Colori distintivi dei conduttori

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contrassegnati dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare, i conduttori di neutro dovranno essere contraddistinti esclusivamente con il colore blu mentre quelli di protezione con il

bicolore giallo-verde. I conduttori di fase dovranno essere, invece, contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai seguenti colori : nero, grigio e marrone.

Sezioni minime e cadute di tensione massime ammesse

Le sezioni dei conduttori, calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti, in modo tale che la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto, sarà scelta tra quelle unificate. In ogni caso, non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammessi dalle tabelle CEI-UNEL.

Linee di segnale video

Le linee di segnale video dovranno essere posate lungo le stesse canalizzazioni individuate o realizzate per le linee elettriche di alimentazione. Per i collegamenti realizzati mediante cavo coassiale RG59, senza giunzioni, dovranno essere conformi alla norma CEI 20-35, composto di materiali :

- non propaganti l'incendio e a bassissima emissione di gas tossici e corrosivi (halogen free);
- elettrici e dielettrici di qualità elevata con calza schermante in alluminio in grado di offrire la massima protezione contro i disturbi video generati da interferenze esterne.

Questa ultima caratteristica è di fondamentale importanza in quanto permette collegamenti diretti tra telecamere e punto di arrivo anche oltre i 300 metri, mantenendo l'attenuazione del segnale in limiti accettabili nella maggioranza delle applicazioni TVCC. Sarà cura della direzione lavori valutare di caso in caso ove eventualmente applicare dispositivi di compensazione ed equalizzazione automatica delle perdite di segnale video in base alla lunghezza della linea. In alternativa, laddove dovesse risultare necessario, è possibile considerare la trasmissione del segnale video su cavo UTP.

Alternativa preferibile, al cablaggio di linea elettrica e linea video separati per ciascuna telecamera, è quella di impiegare cavi precomposti RG59+2x2+2x0,5 (video+alimentazione+dati) in doppia guaina non propaganti l'incendio e senza emissioni di gas alogeni.

Protezione contro le sovratensioni.

Le telecamere a circuito chiuso sono dispositivi alquanto delicati e sensibili a diverse problematiche di natura elettromagnetica.

In primo luogo le sovratensioni provenienti dal cablaggio video possono avere effetti distruttivi molto gravi sui circuiti della telecamera. Macchine elettriche, sistemi di illuminazione, scariche atmosferiche, cortocircuiti, possono generare picchi di tensione di varia durata e natura in grado di distruggere irrimediabilmente, in una frazione di secondo, qualsiasi telecamera, spesso senza neppure lasciare una traccia evidente.

La presenza di sovratensioni occasionali in un impianto TVCC genera frequenti danneggiamenti delle telecamere con sparizione improvvisa del segnale video, senza che si verifichino fenomeni anomali di preavviso.

Nell'impianto devono essere implementati idonei dispositivi di protezione per le telecamere.

Dettaglio attrezzature e lavori distinti per Edificio

Edificio I Polifunzionale:

- N. 1 - DVR 16 ingressi (con HDD da 4TB) uscita video simultanea HDMI/VGA velocità di registrazione 4Mp full frame;
- N. 9 - Telecamera full HD 4Mp, IP66, da 12,5/15 FPS con sensore da 1/3" 4,1 Mp, con IR fino a 40 mt. Ottica varifocale da 2,7 a 12 mm.;
- N. 9 - Alimentatore switch e scatola di giunzione a parete;
- MI. 600 - Cavo dati CAT6 coassiale;
- MI. 600 - Cavo alimentazione elettrica;
- Monitor 24 " LED – risoluzione 1920 x 1080 HDMI;
- N. 1 - UPS on line 1,5 KVA 900W IEC USB;
- N. 1 - Armadio rack da parete;
- Manodopera qualificata per la realizzazione dei cablaggi necessari per allestire i punti di controllo all'interno della struttura.

Edificio II Polifunzionale:

- N. 1 - DVR 16 ingressi (con HDD da 4TB) uscita video simultanea HDMI/VGA velocità di registrazione 4Mp full frame;
- N. 11 - Telecamera full HD 4Mp, IP66, da 12,5/15 FPS con sensore da 1/3" 4,1 Mp, con IR fino a 40 mt. Ottica varifocale da 2,7 a 12 mm.;
- N. 11 - Alimentatore switch e scatola di giunzione a parete;
- MI. 800 - Cavo dati CAT6 coassiale;
- MI. 800 - Cavo alimentazione elettrica;
- Monitor 24 " LED – risoluzione 1920 x 1080 HDMI;
- N. 1 - UPS on line 1,5 KVA 900W IEC USB;
- N. 1 - Armadio rack da parete.
- Manodopera qualificata per la realizzazione dei cablaggi necessari per allestire i punti di controllo all'interno della struttura.

Costo dell'intervento

Sulla scorta di apposite indagini di mercato, il costo dell'intervento per l'edificio I Polifunzionale è stato stimato in € 12.080,00 Iva compresa e per l'intervento per l'edificio II Polifunzionale è stato stimato in € 14.080,00 sempre Iva compresa per un importo complessivo di € 26.160,00, così come dettagliato nei seguenti quadri economici.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DEL MOLISE

**Progetto per la realizzazione di un impianto di videosorveglianza presso
edificio I Polifunzionale in Viale Manzoni in Campobasso**

QUADRO ECONOMICO

A. LAVORI A BASE D'ASTA

A.1	DVR 16 ingressi(con HDD da 4TB) uscita video simultanea HDMI/VGA velocità di registrazione 4Mp full frame	n. 1	1.200,00	1.200,00
A.2	Telecamera full HD 4Mp, IP66, da 12,5/15 FPS con sensore da 1/3" 4,1 Mp, con IR fino a 40 mt. Ottica varifocale da 2,7 a 12 mm.	n. 9	300,00	2.700,00
A.3	Alimentatore switch e scatola di giunzione a parete	n. 9	50,00	450,00
A.4	Cavo dati CAT6 coassiale	ml. 600	1,00	600,00
A.5	Cavo alimentazione elettrica	ml. 600	0,70	420,00
A.6	Monitor display 24" led 1920x1080 HDMI	n. 1	450,00	450,00
A.7	UPS on line 1,5 KVA 900W IEC USB	n. 1	400,00	400,00
A.8	Armadio rack da parete	n. 1	350,00	350,00
A.9	Manodopera qualificata	ore 100	27,00	2.700,00
	IMPORTO DEI LAVORI			9.270,00
A.10	Importo della Sicurezza 81/2008 (2% dei lavori)			185,00
	TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA		€	9.455,00

B. SOMME A DISPOSIZIONE

B.1	Imprevisti (5% di A)		446,65	
B.2	IVA 22% su (A+B1)		2.178,35	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€	2.625,00

TOTALE GENERALE (A+B)		€	12.080,00
------------------------------	--	----------	------------------

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DEL MOLISE

**Progetto per la realizzazione di un impianto di videosorveglianza presso
edificio Il Polifunzionale in Via De Sanctis in Campobasso**

QUADRO ECONOMICO

A. LAVORI A BASE D'ASTA

A.1	DVR 16 ingressi(con HDD da 4TB) uscita video simultanea HDMI/VGA velocità di registrazione 4Mp full frame	n. 1	1.200,00	1.200,00
A.2	Telecamera full HD 4Mp, IP66, da 12,5/15 FPS con sensore da 1/3" 4,1 Mp, con IR fino a 40 mt. Ottica varifocale da 2,7 a 12 mm.	n. 11	300,00	3.300,00
A.3	Alimentatore switch e scatola di giunzione a parete	n. 11	50,00	550,00
A.4	Cavo dati CAT6 coassiale	ml. 800	1,00	800,00
A.5	Cavo alimentazione elettrica	ml. 800	0,70	560,00
A.6	Monitor display 24" led 1920x1080 HDMI	n. 1	450,00	450,00
A.7	UPS on line 1,5 KVA 900W IEC USB	n. 1	400,00	400,00
A.8	Armadio rack da parete	n. 1	350,00	350,00
A.9	Manodopera qualificata	ore 120	27,00	3.240,00
	IMPORTO DEI LAVORI			10.850,00
A.10	Importo della Sicurezza 81/2008 (2% dei lavori)			225,00
	TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA		€	11.075,00

B. SOMME A DISPOSIZIONE

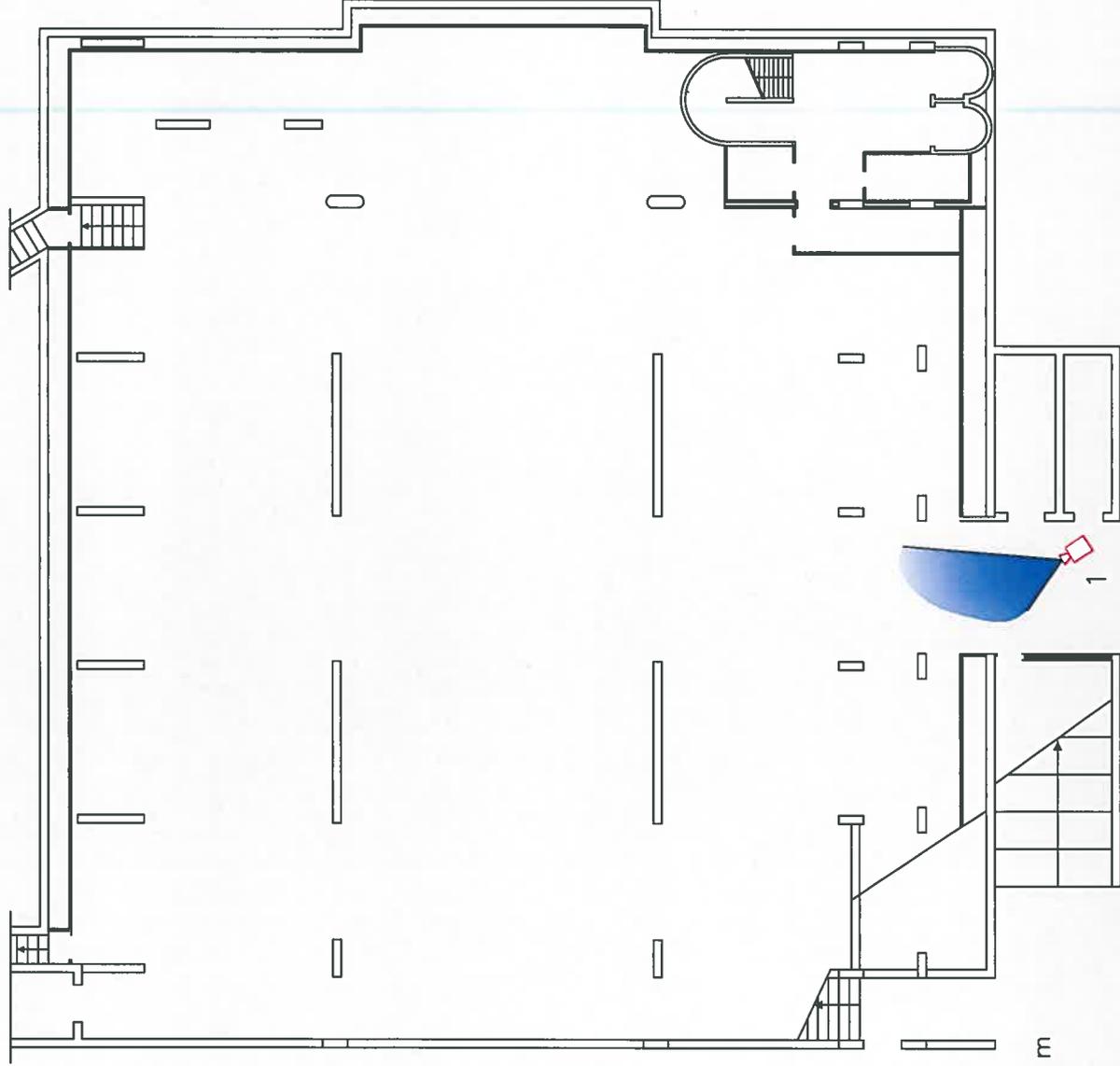
B.1	Imprevisti (5% di A)	466,00	
B.2	IVA 22% su (A+B1)	2.539,00	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	3.005,00
TOTALE GENERALE (A+B)		€	14.080,00

**UNIVERSITA'
DEGLI STUDI
DEL MOLISE**

PIANTA PIANO GARAGE

**EDIFICIO
I POLIFUNZIONALE
Campobasso**

1

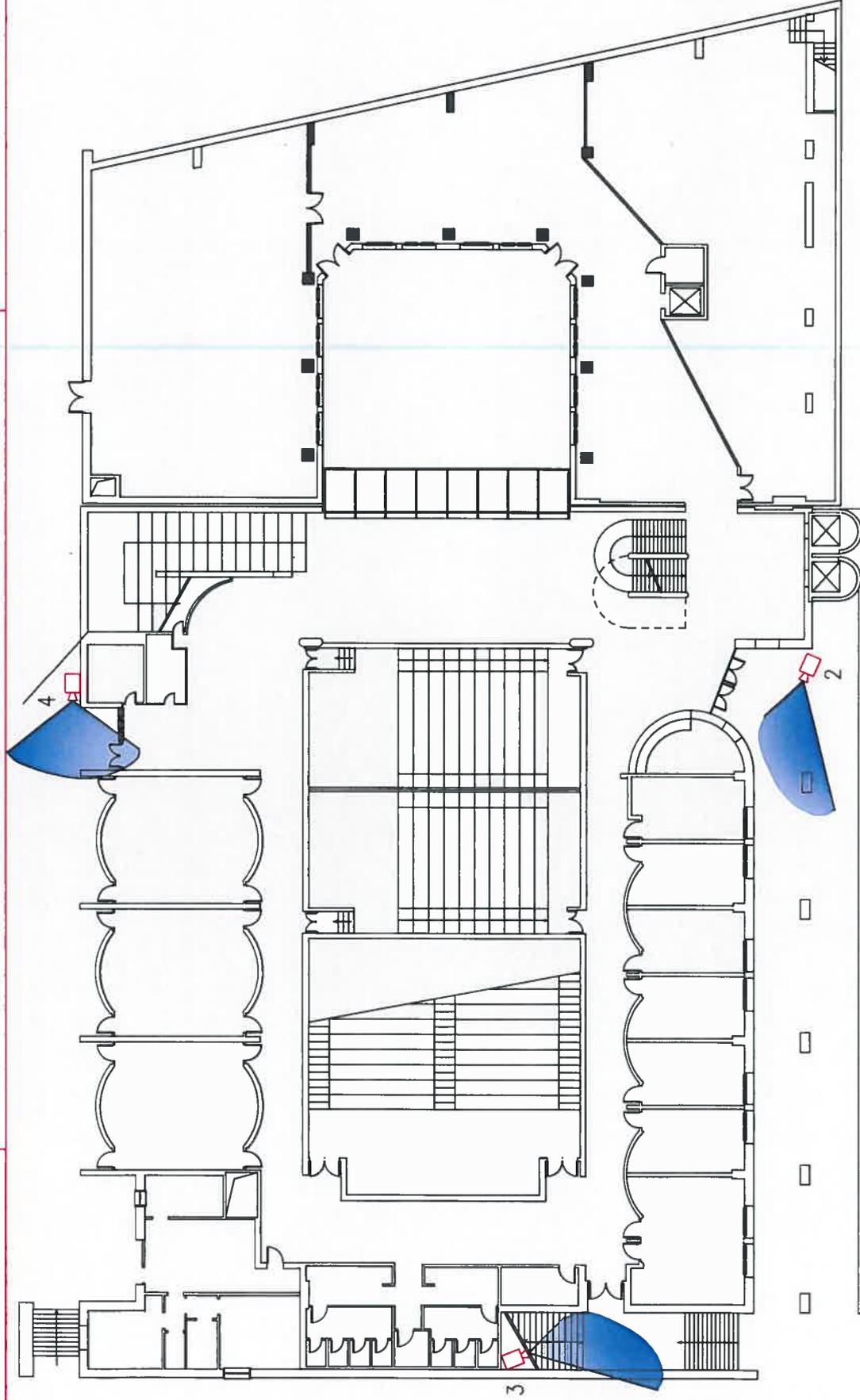


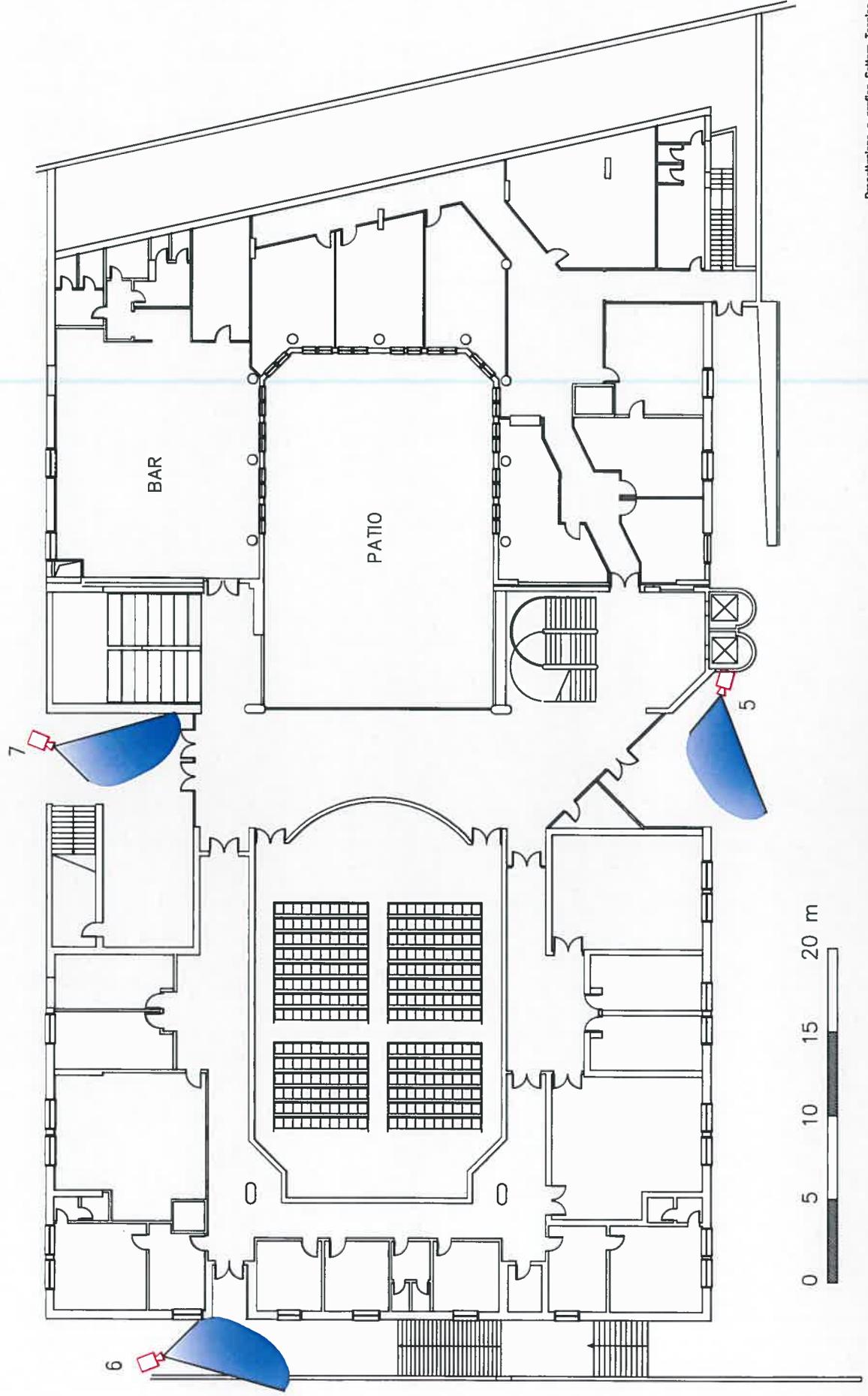
**UNIVERSITA'
DEGLI STUDI
DEL MOLISE**

PIANTA PIANO TERRA

**EDIFICIO
I POLIFUNZIONALE
Campobasso**

1



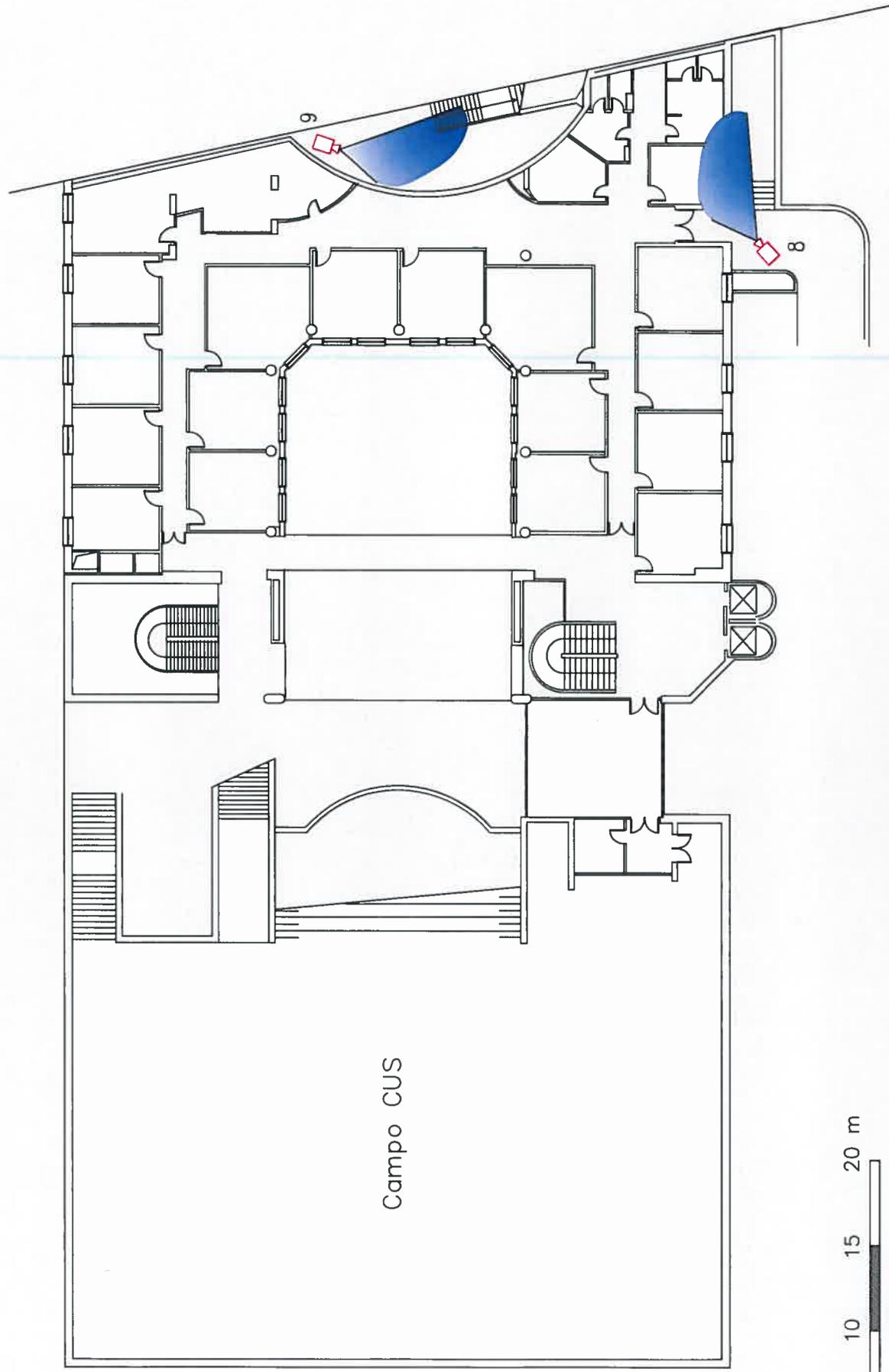


**UNIVERSITA'
DEGLI STUDI
DEL MOLISE**

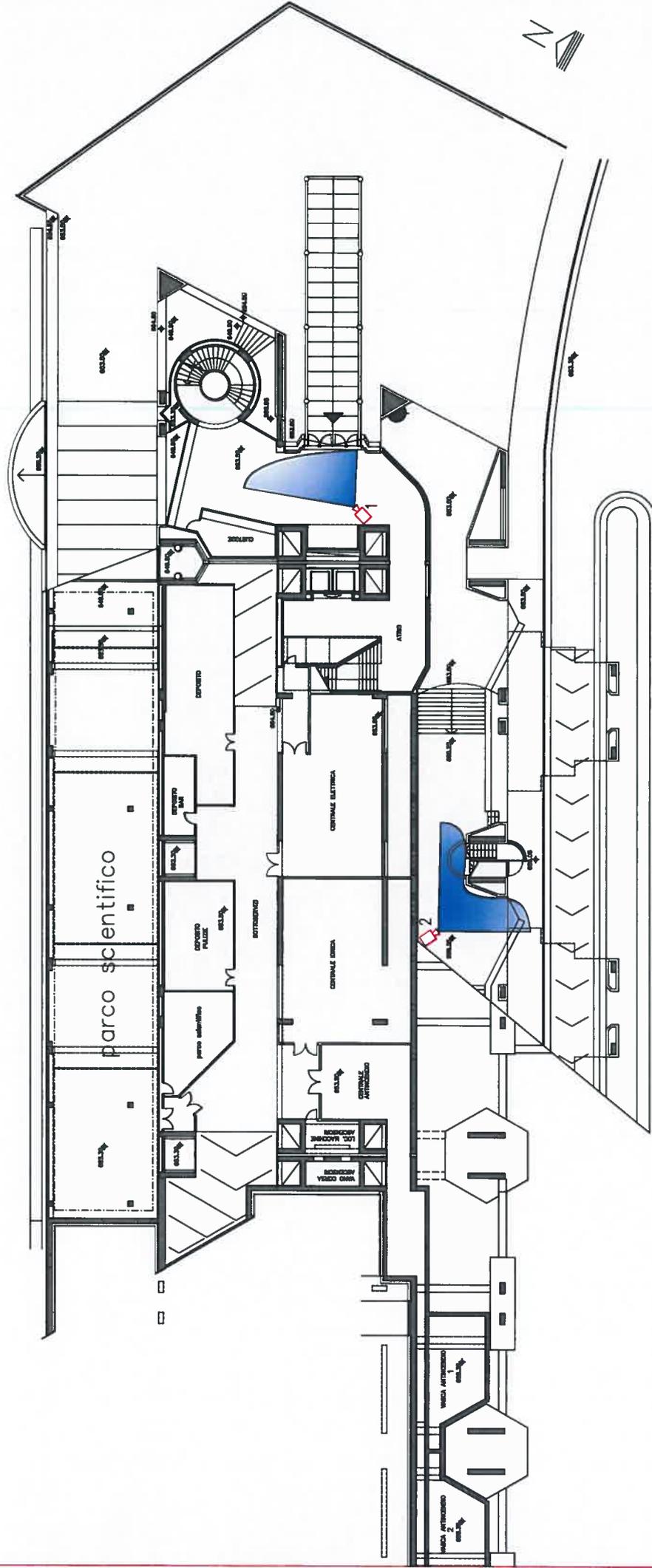
PIANTA PIANO SECONDO

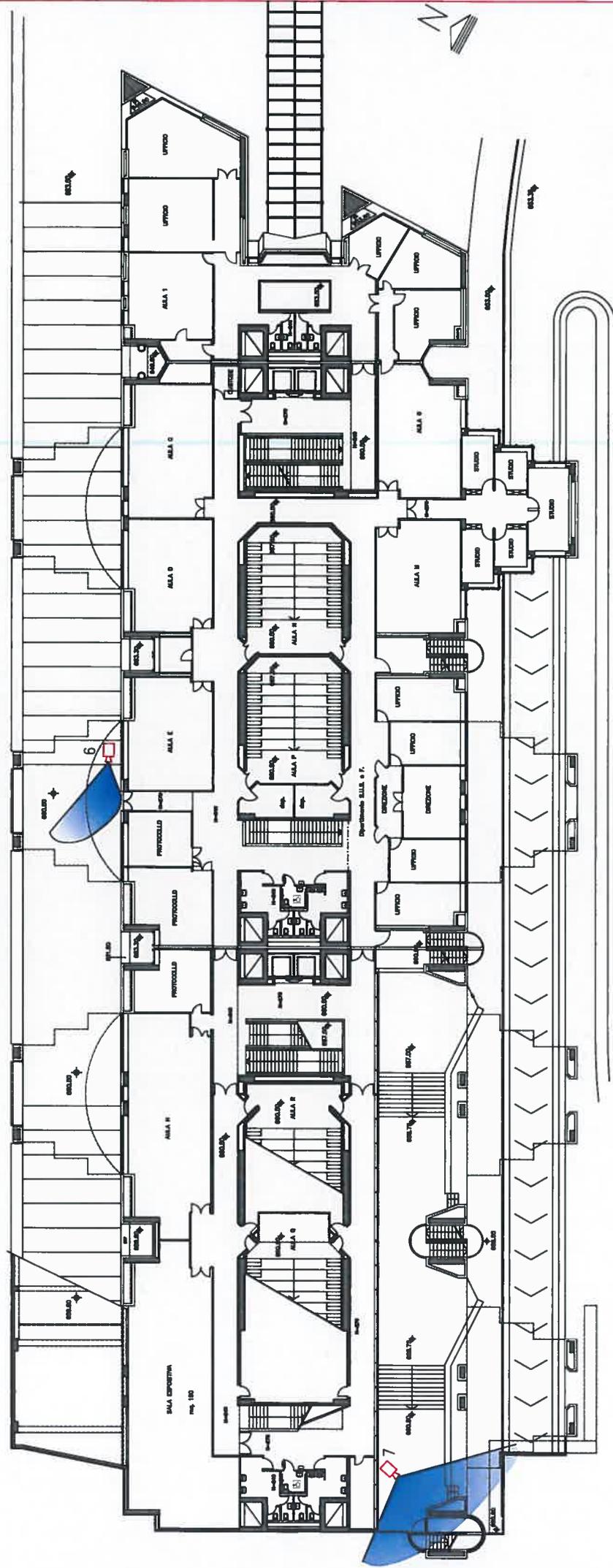
**EDIFICIO
I POLIFUNZIONALE
Campobasso**

1

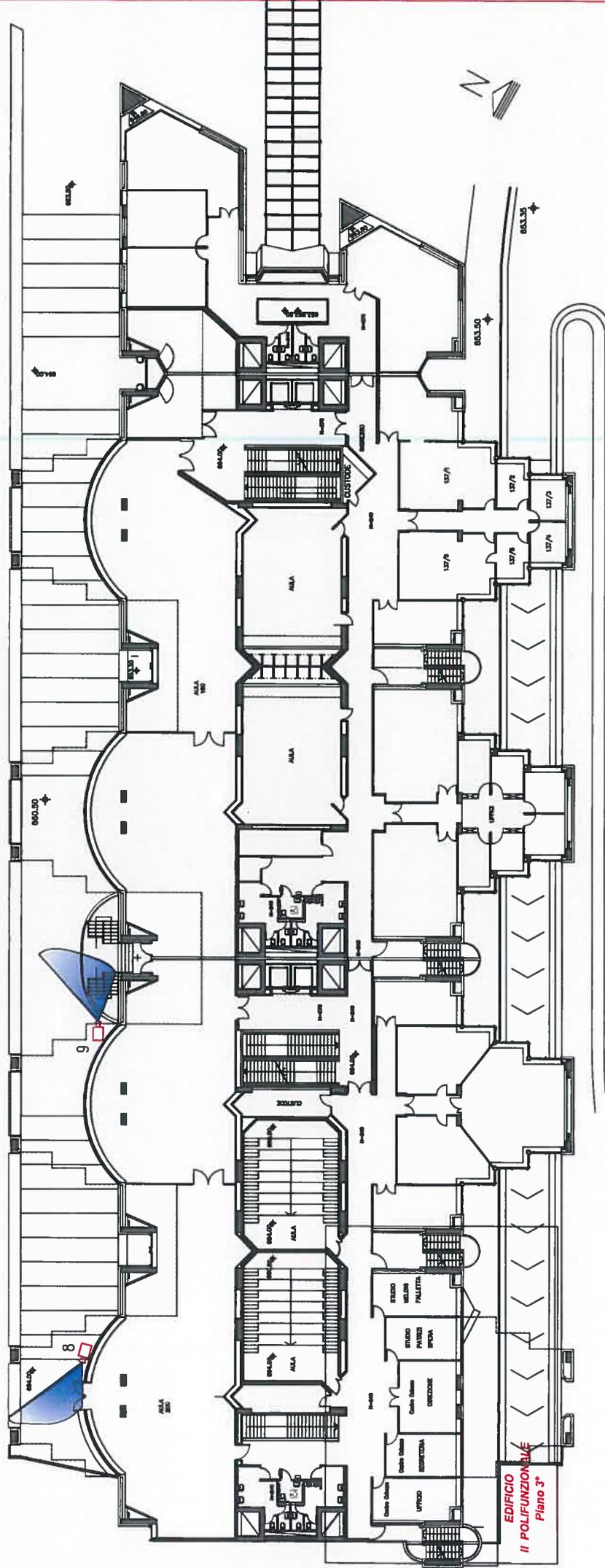


0 5 10 15 20 m





0 5 10 15 20 m



**EDIFICIO
II POLIFUNZIONALE
Piano 3°**



