



邀請報價

供應商:致各競投者	傳真號碼:	電話號碼:
採購申請編號:118864	日期:09/10/2018	頁數:1+20

煩請 貴商號就下列貨品或服務提供報價，並請 貴商號根據以下要求於指定時間前將有關報價資料送交本大學為荷。逾時遞交報價者，本大學恕不接受。

限期：**2018年10月15日17時30分或之前**

1. 貨物或服務內容：

項目	內容	數量	價目
1	為澳門大學E33教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備 Supply and installation of CCTV surveillance equipment for classrooms in E33 Faculty of Education of the University of Macau *詳情請參考附件（共20頁）Details please refer to attachments (total 20 pages) 場地視察Site Visit: 日期及時間 Date & Time: 11-Oct-18 10:00 地點Location: E33 Ground Floor 聯絡人 Contact Person: Mr. Alex Io 電話 Tel: 66503506	1.0	
****請於報價單上簽署及蓋上有效的競投商號／公司印章。			

* 如 貴商號為區域總代理商/總程式及軟件開發商/總維修站等，或已取得ISO9000或ISO14000認證，須提交相關證明文件或聲明書以作評選之用。

** 歡迎提供相關環保產品，以供選擇。

2. 送交報價單形式：

☒ 傳真No. : 28831103／電郵方式：EllaSou@umac.mo；

☒ 報價單直接送交至澳門大學，N6 行政樓，4012 室採購處。在信封面上請註明「報價單」字樣及「採購申請編號」並封口蓋上公司印章。

3. 報價條件：

☒ 交貨日期； ☐ 遞交樣本； ☒ 保養日期； ☒ 完工日期； ☒ 付款方式；
☒ 報價單條款及有效日期； ☐ 附同 (M1) 及 (M8) 營業稅單副本；

如蒙垂詢，請聯絡 蘇小姐（電話：+853 8822 8568 及電子郵件：EllaSou@umac.mo）



採購處處長

Q

備註：

競投者在投標前有責任閱讀刊登於大學網頁的 "競投者注意事項"

(https://pct.admo.umac.mo/for-suppliers/attention-to-all-bidders_ch/)。倘有需要，競投者可聯絡大學採購負責人員索取有關資料。

報價單

項目地點：中國澳門氹仔大學大馬路澳門大學校區

為澳門大學E33教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

項目	項目摘要	數量	單位	單價 (澳門幣)	金額 (澳門幣)
1	供應及安裝室內球型/槍型4百萬像素高清網絡攝像機連牆身托架及適當鏡頭，型號可參考UniView IPC3234SR3-DVZ28 或同級或以上 —規格：開放式IP標準； —詳見附件五「技術規範」第3.1節。	42	套		
2	供應及安裝網絡交換機—型號可參考H3C S5130-28P-HPWR-EI同級或以上； —詳見附件五「技術規範」第3.4節。	4	套		
3	供應及安裝交換機千兆單模光纖收發器(1G SFP, SM)	8	套		
4	供應及安裝監控工作站連43"顯示屏； —顯示器可，型號可參考參考DELL P4317Q或同級 —詳見附件五「技術規範」第2.1節、第3.2節和第3.3節。	2	套		
5	供應及安裝數據傳輸線連所有配件及施工所需一切雜項，並連接至指定的校園設施網絡交換機上，有關規範可參閱附件六「綜合佈線(水平佈線)技術要求」；	1	項		
6	供應及安裝喉管連所有配件、喉碼及施工所需一切雜項	1	項		
7	提供人員安裝視頻儲存及管理伺服器(NVR Server)及DIGIFORT 管理系統軟件(伺服器及管理軟件由澳大提供) —詳見附件五「技術規範」第2.1節。	1	項		
				總計：	

備註：

1	本"報價單"所列之項目數量是依據現場環境及施工的個別條件所計算出來，只供參考，競投者在提交報價前，應進行現場視察及自行計算及驗算整個工程各個項目的數量是否正確，競投者必須詳細參閱所有圖則及技術文件等資料，不能因本"報價單"內之敘述與圖則或技術文件等資料不符而追加任何費用。因上述原因或競投者疏忽而引致任何估算上之錯誤，與大學毋關，大學亦不會為此負上任何責任；
2	對現場保留之設施及指定之部份作保護工作，如在服務期間有所損毀，必須修復至原狀；
3	服務期間必須對工地周圍的位置作定時清潔，按指示將部份物料搬至指定位置儲放及服務完成後必須進行完工清潔；
4	除特別列名的項目外，所有提供的物料必須是全新；
5	競投者所報總價必須是已包括物料之整體及其所有有關之項目；
6	競投者須保證所提供的物料和所做工程是高質量的，並須提供 2 年免費品質和安裝保養；
7	競投者須列明總供貨期為_____日曆天；
8	競投者須列明付款方法為_____；
9	項目均為"整體判給方案"，競投者必須為整體判給方案中每一子項目均提供報價。倘競投者為整體判給方案所提供的報價中有任一子項目沒有報價或未能滿足最低規格之要求，相關方案將不獲考慮；
10	競投者為各項目填報的單價和款項，被視為包括了基本要求的費用，包括但不限於供應、運輸、安裝、測試、驗收、臨時水電接駁、安全工作臺、個人及公眾保護措施、機械設備等一切的費用；
11	為配合大學推行的環境管理體系，被判給人在工作期間，必須遵守大學在環保範疇內制定的規章制度，有關規章可到保安及交通事務處索取；
12	被判給人必須遵守校園裝修工程一承建商工作守則，有關守則可到保安及交通事務處索取；
13	根據項目的不同性質及複雜性，被判給人在需要時為其工作進行適當的風險評估，在需要時向澳大之安健及環境事務辦公室提交其安全計劃書，當中包括工作中將會使用之機械，危險物料，作業工序與其相關的危害及將會採取之相應預防措施；
14	有暫定性標示的項目，其最終數量按實際工作量結算；
15	澳門大學可以按需要，持有保留部分項目判給的權利。



採購編號：118864

附件五：技術規範

為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉 路電視監控系統設備

附件五 技術規範



為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

1. 簡介

1.1. 項目名稱：為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備。

1.2. 項目用途：

由於教育學院 E33 部分課室將作公開考試之用，故需為相應課室加設攝像機設備以滿足現時大型公開考試之基本要求。攝像機須考慮具備應對課室的不同大小、環境及光線的影響，能具有有效清晰記錄考場考試情況的功能。

2. 系統說明及要求

2.1. 教育學院 E33 內共有 19 間課室將作大型考試之用，為滿足其公開考場之基本條件要求，須於這些課室內供應及安裝閉路電視監控設備以作監考之用，所有網絡高清(4M)攝像機須連接至中央閉路電視系統作實時監控及錄影；除影像管理系統(軟件)及儲存伺服器(硬件)將由澳門大學提供予被判給人作安裝、調試及用戶設置外，其餘所有閉路電視監控系統設備及材料等均由被判給人供應及提供安裝服務。於現有系統內加設新安裝之攝像機(42 套)及相應之錄影功能設置，並須與現有之公共區域之閉路電視監控系統連通及一切所需之安裝工序等；競投者須提供之新設備包括但不限於高清(4 百萬像素)網絡攝像機、網絡傳輸系統、管喉連線材等，攝像機通過新加的網絡設備與大學現有之設施網路連通並連接與閉路電視影視頻監控及影像儲存系統連接；同時亦需於 E33 內安裝閉路電視監控工作站及電視牆以作實時影像監察。

2.2. 新增閉路電視系統網絡高清(4M)攝像機須能兼容於「現有公共區域閉路電視監控系統 DIGIFORT ENTERPRISE」內，可於這系統內加設由被判給人所提供的攝像機，作實時影像播放及錄像回放功能。

2.3. 規定被判給人於上述範圍內供應和安裝閉路電視監控系統設備，包括供應及安裝所需之全部硬件設備、軟件及材料的規範和要求，並提供一切必須的物料、配件及設備，且包括附帶的文件、圖紙、搬運、調校、測試及培訓等項目。



採購編號：118864

附件五：技術規範

為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

- 2.4. 於指定監控點新增固定室內攝像機。室內攝像機須安裝於假天花或牆身上。攝像機按距離通過光纖網絡或六類線 (Cat6 Cable) 傳輸以 TCP/IP 方式接入新增之閉路電視監控管理及儲存系統；攝像機設計必須滿足以下條件：
- 網絡攝像機須考慮不同監控點情況配備合適鏡頭，選擇球機 (Dome Camera) 或槍機 (Box Camera)，以滿足各監控點的監控範圍；
 - 固定網絡攝像機數量及位置請參閱附件七：「攝像機安裝位置」。
- 2.5. 網絡傳輸系統：供應及安裝網絡交換機、六類雙絞傳輸線 (Cat6 Cable)、單模光纖(如有)及一切所需配件構成網絡，連接網絡攝像機以及校園內聯網，包括但不限於連接現有上行校園內聯網交換機所需的單模及多模 SFP 光纖收發模組及光纖跳線等。網絡交換機安裝於室內之弱電間。網絡交換機透過光纖網絡接入大學專屬校園設施網，並傳送相關攝像機影像數據至所屬區域保安監控室作實時監控、影像錄影、操作及管理。實時影像監察及網絡攝像機操作控制傳輸須具低延時性 (微秒級)；所有傳輸線材，包括光纖數據線、六類數據傳輸線及電源線，如非使用現有喉管，必須新造喉管保護。

3. 設備技術參數

- 3.1. 室內(球型/槍型)固定網絡攝像機 (Dome Camera/Fix Box) 及防水外殼：
- 3.1.1. 規格：開放式 IP 標準；
 - 3.1.2. 分辨率：4 百萬像素 (2560 x 1440) /25 fps；
 - 3.1.3. 鏡頭類型：2.8~12 毫米直流驅動自動光圈遠程變焦鏡頭；
 - 3.1.4. 焦點控制：遠程變焦鏡頭，可自動聚焦；
 - 3.1.5. 寬動態 (Wide Dynamic Range) 120dB；
 - 3.1.6. 敏感度：彩色 0.02 Lux 及黑白 0.002 Lux；
 - 3.1.7. 壓縮能力：H. 264、H. 265 及 MJPEG；
 - 3.1.8. 視頻流：三碼流；



採購編號：118864

附件五：技術規範

為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

- 3.1.9. 白平衡：手動/自動；
- 3.1.10. 降噪：2D/3D
- 3.1.11. 支持協議：ONVIF、API、TCP/IP、UDP、IGMP、IPv4、IPv6、SNMP、v2c/v3、QoS、HTTP、HTTPS、SSL、SSH、SMTP、FTP、RTSP、UPnP、DNS、NTP、RTP、RTCP、LDAP 及 802.1x (EAP)；
- 3.1.12. 接入端口：RJ - 45，100Base-TX；
- 3.1.13. 語音編碼格式：G.711；
- 3.1.14. 支持語音對講；
- 3.1.15. 音頻輸入輸出：音頻接線，2 路輸入，1 路輸出；輸入口：阻抗 35K Ω ，幅值 2V[p-p]；輸出口：阻抗 600 Ω ，幅值 2V[p-p]
- 3.1.16. 電源供應：以太網供電 (PoE；IEEE 802.3af 標準) 或 12 V DC 電源供電；
- 3.1.17. 防護等級 IP66；
- 3.1.18. 防暴等級 IK10。

3.2. 監控工作站：

- 3.2.1. 中央處理單元 (CPU)：Intel Xeon Quad-Core E5-1620v3 3.50Ghz 同級或以上；
- 3.2.2. 內存 (RAM)：16GB DDR4-2133 或以上；
- 3.2.3. 作業系統 (OS)：Windows 10 Professional 64-bit；
- 3.2.4. 硬碟 (HDD)：1TB 或以上，SATA 3；
- 3.2.5. 光碟機：24X DVD-RW 可重複燒錄光碟機；
- 3.2.6. 顯示卡：NVIDIA Quadro K620 同級或以上；
- 3.2.7. 網絡接口：千兆以太網 RJ-45 (1000Base-T)；
- 3.2.8. 輔助接口：USB 3.0；



採購編號：118864

附件五：技術規範

為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

3.3. 顯示器：

- 3.3.1. 43 吋高清顯示屏；
- 3.3.2. 寬高比為 16:9；
- 3.3.3. 最大分辨率為 3840 X 2160，60Hz；
- 3.3.4. 視角：垂直 178°/水平 178°；
- 3.3.5. 響應時間為 8ms
- 3.3.6. 接口有 DP1.2、mDP1.2、VGA、HDMI1.4 及 USB3.0；
- 3.3.7. 對比度為 1000:1；
- 3.3.8. 亮度為 350 cm/m2；
- 3.3.9. 音頻輸出為 2 個 8W。

3.4. 網絡交換機（Network Switch）：

- 3.4.1. 二十四（24）個以太網 10/100/1000Base-T 自適應以太網端口（支援 PoE+）；
- 3.4.2. 四（4）個千兆 SFP 端口或（combo 端口）；
- 3.4.3. 包轉發率 96 Mpps 或以上；
- 3.4.4. 整機交換容量 256 Gbps 或以上；
- 3.4.5. 支援 VLAN（4096 個）；
- 3.4.6. 支援 IGMP snooping v1/v2/v3、MLD snooping 支援組播 VLAN；
- 3.4.7. 支援 PIM sparse mode/Dense mode；
- 3.4.8. 支援 IEEE802.1p/DSCP 優先級；
- 3.4.9. 支援以太網供電（PoE+ 輸出功率 AC 370W，DC740W 或以上）；
- 3.4.10. 供電設備：每個站點必須提供接地裝置，且確保供電電位輸出要求。



採購編號：118864

附件六：綜合佈線（水平佈線）技術要求
為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視
監控系統設備

附件六

綜合佈線（水平佈線）技術要求



附件六：綜合佈線（水平佈線）技術要求
為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

1. 綜述

- 1.1. 包括圖紙和技術要求中提及的綜合佈線系統中使用的產品如線纜、線纜終端配線架、標籤等。競投者須提供產品產地、品牌、型號供大學考慮。產品檢驗合格證明、產品技術規格性能保證、出廠證明及生產序號須於到貨時一併提供。
- 1.2. 對所有安裝完畢的終端、線纜及設備加貼標籤。
- 1.3. 設計依據
競投者提供的所有產品、服務、材料和資料均應符合以下相關標準的要求：

《商業建築通信佈線系統標準》	TIA/EIA-568B, TIA/EIA 568B.2-1
《商用建築通信通道和空間標準》	EIA/TIA-569
《住宅和輕工業建築佈線標準》	EIA/TIA-570
《商用大樓通信基礎結構管理標準》	EIA/TIA-606
《商用大樓通信接地標準》	EIA/TIA-607
《建築及建築群結構化佈線系統國際標準》	ISO/IEC11801
《無線電干擾極限》	BS800，EN55014
EN50173、EN50167、EN50169 標準	
IEEE 802.3Z ETHERNET	
ANSI FDDE/TPDDI	
ATM FORUM	

2. 產品技術要求

- 2.1. 產品選型
 - 2.1.1. 綜合佈線產品必須為端對端同一廠家的產品，並提供 25 年原廠產品質量及系統保證。為保證綜合佈線系統的升級及維護，不接收無佈線產品 R&D 機構，其產品全部或部分採用 OEM 方式與其他廠家合作的綜合佈線系統廠家產品。
 - 2.1.2. 設備製造廠商必須在澳門設有代理其產品的公司，以便及時回應用戶對產品維護和升級的需求。
 - 2.1.3. 投標方必須提供產品用戶圖紙作審批。



附件六：綜合佈線（水平佈線）技術要求
為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

2.2. 產品要求

2.2.1. 六類非屏蔽雙絞線電纜

- a) 類型：六類 UTP 電纜；
- b) 芯線規格：23 AWG 實芯裸銅導體，內部須採用十字骨架分隔結構以減少線對信號傳輸干擾和增加物理機械抗性；
- c) 芯線對數：4 對，每芯帶有彩色編碼護套；
- d) 電纜外皮防火級別：符合 UL 組織的 CMR 級別要求；
- e) 外皮顏色：藍色；
- f) 標準：TIA/EIA 568B，並具有 UL 或 ETL 認證其符合 ANSI-TIA/EIA 568 B.2-1-2002 或 EN50173 CAT-6 類最新的國際標準性能要求的證書；
- g) 帶寬： ≥ 250 MHz；
- h) 特性阻抗： 100Ω 。



2

9

採購編號：118864

附件六：綜合佈線（水平佈線）技術要求
為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

頻率 (MHz)	衰減(dB/100m)	NEXT (dB)		PSNEXT (dB)		ACR (dB)		PS ACR (dB)	
		最小值	典型值	最小值	典型值	最小值	典型值	最小值	典型值
0.772	1.8	79	82	77	79	77.2	80.2	75.2	77.2
1	2.0	77	80	75	77	75.0	78.3	73.0	75.3
4	3.8	68	71	66	68	64.2	67.5	62.2	64.5
8	5.3	64	67	62	64	58.7	61.4	56.7	58.4
10	6.0	62	65	60	62	56.0	59.3	54.0	56.3
16	7.6	59	62	57	59	51.4	54.7	49.4	51.7
20	8.5	58	61	56	58	49.5	52.3	47.5	49.3
25	9.5	56	59	54	56	46.5	49.8	44.5	46.8
31.25	10.7	55	58	53	55	44.3	47.2	42.3	44.2
62.5	15.4	50	53	48	50	34.6	37.9	32.6	34.9
100	19.8	47	50	45	47	27.2	30.4	25.2	27.4
155	25.3	44	47	42	44	18.7	22.1	16.7	19.1
200	29.0	43	46	41	43	14.0	16.6	12.0	13.6
250	32.8	41	44	39	41	8.2	11.3	6.2	8.3
300	36.6	40	43	38	40	3.4	6.5	1.4	3.5
350	40.0	39	42	37	39	—	2.1	—	—
400	43.2	38	41	36	38	—	—	—	—
450	46.3	38	41	36	38	—	—	—	—
500	49.2	37	40	35	37	—	—	—	—
550	52.0	36	39	34	36	—	—	—	—
600	54.8	36	39	34	36	—	—	—	—



附件六：綜合佈線（水平佈線）技術要求
為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

頻率 (MHz)	ELFEXT (dB)		PSelfEXT (dB)		回波損耗 (dB)	
	最小值	典型值	最小值	典型值	最小值	典型值
0.772	70	73	67	69	—	—
1	68	71	65	67	20	28
4	56	59	53	55	23	31
8	50	53	47	49	24.5	32.5
10	48	51	45	47	25	33
16	44	47	41	43	25	33
20	42	45	39	41	25	33
25	40	43	37	39	24.3	32.3
31.25	38	41	35	37	23.6	31.6
62.5	32	35	29	31	21.5	29.5
100	28	31	25	27	20.1	28.1
155	24	27	21	23	18.8	26.8
200	22	25	19	21	18	26
250	20	23	17	19	17.3	25.3
300	18	21	15	17	16.8	24.8
350	17	20	14	16	16.3	24.3
400	16	19	13	15	15.9	23.9
450	15	18	12	14	15.5	23.5
500	14	17	11	13	15.2	23.2
550	13	16	10	12	14.9	22.9
600	12	15	9	11	14.7	22.7

2.2.2. RJ45 模組

- a) 規格：六類非屏蔽 RJ45 模組插座，緊湊型設計以區別於超 5 類 110 標準型資訊模組；
- b) 標準：TIA/EIA 568B，並符合 EN55022/B 類對 EMC 的要求；
- c) 接線方式：T568B/568A；
- d) RJ-45 插座接觸針：8 根接觸針相互交叉，接觸點須覆有納米鍍金層以防止金屬銅氧化；
- e) 配線架模組內部須有補償電路的設計，減少信號傳輸干擾；
- f) 端接方式：無須僅使用普通 110 單根導線打線工具，也可採用專門的端接工具，一次性同時壓接和切斷 8 根導線，以提高端接效率和保證端接質量；
- g) 絕緣阻抗：不低於 500MΩ；
- h) 插拔壽命：≥750 次；
- i) 接點阻抗：≤20mΩ。



附件六：綜合佈線（水平佈線）技術要求
為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

- j) 電流：1.5A；
- k) 顏色編碼：模組的顏色編碼（標識或標誌）與電纜的顏色編碼一致；
- l) 安裝方式：與面板配套、簡單、快速；
- m) 用途：工作區語音、數據資訊點。

2.2.3. 資訊面板

- a) 規格：86 型，與 RJ45 模組配套，可提供單口／雙口／四口類型；
- b) 顏色：乳白色；
- c) 材料：所有塑膠材料符合 UL94-V0，應採用高性能的 ABS 工程塑料；
- d) 安裝方式：可以垂直或 45 度安裝非屏蔽及屏蔽資訊模組，並相容光纖模組，可安裝 LC 或 MT-RJ 光纖模組；牆壁、吊頂、地插等安裝方式，配安裝附件；
- e) 雙口面板之標籤尺寸應為 4cm x 1cm；
- f) 面板可安放標籤及有膠貼保護標籤。

2.3. 標籤技術規格

2.3.1. 標籤的標準遵循 TIA/EIA 606 標準；

2.3.2. 所有使用的標籤應為機器列印，手寫標籤不予接受。標籤上的編號應同時支援簡體漢字、字母、數位、標點。標籤上每個字母的高度不可小於 4mm；

2.3.3. 標籤應具有永久的防脫落、防水、防高溫性；

2.3.4. 所有線纜必須單獨標籤，線纜的兩端的地方須加上標籤；

2.3.5. 所有配線架都應使用標籤予以標識，配線架上的模組和埠須單獨標籤；

2.3.6. 所有資訊埠須以標籤加以標識，並清楚地表明其用途；

附件六：綜合佈線（水平佈線）技術要求
為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

2.3.7. 所有標籤應貼在資訊面板上方，不論是單口或雙口面板；

2.3.8. 標識格式日後將與澳門大學協商。

3. 施工工藝要求

3.1. 佈線要求

3.1.1. 需要具有認證安裝商資格，向用戶提供由廠家頒發的 25 年系統質量保證書；

3.1.2. 線纜的佈放應平直，不得產生扭絞、打圈等現象，不應受到外力的擠壓和損傷，垂直線槽中，要求每隔 60cm 線上槽上紮一下；

3.1.3. 每一根線纜兩端（配線櫃端和終端出口端）都要有相同的、牢固的、字跡清楚的、統一的編號（編號標籤統一系列印，避免字跡不清楚和手寫難以辨認的問題）；

3.1.4. 線纜在終端出口處要拉出不小於 50cm 的接線餘量，盤好放在預埋盒內。防止其它工序施工時損壞線纜；

3.1.5. 配線櫃處，線纜接線餘量將根據每層樓面情況留足夠線纜。（一般情況，線纜進配線櫃後留 5 米）；

3.1.6. 佈線時遇到阻力較大時拉不動，注意不要用力過猛，防止線纜芯線拉斷。應先找出故障原因，並予以排除；

3.1.7. 線纜的佈線時從配線櫃至終端出口，線纜中間任何地方均不得剪斷和接續；

3.1.8. 型式、規格應與設計規定相符；

3.1.9. 線纜終接後，應有餘量。交接間、設備間對絞電纜預留長度宜為 0.5~1.0m，工作區為 10~30mm；光纜佈放宜盤留，預留長度宜為 3~5m，有特殊要求的應按設計要求預留長度；

附件六：綜合佈線（水平佈線）技術要求
為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

3.1.10. 每個資訊點均應提供測試報告；

3.1.11. 施工工藝及規範要求須在工程施工期間與澳門大學相關部門協商。

3.2. 設置電纜橋架和線槽敷設纜線的規格

3.2.1. 電纜線槽、橋架宜高出地面 2.2m 以上。線槽和橋架頂部距樓板不宜小於 30mm；在過樑或其它障礙物處，不宜小於 50 mm；

3.2.2. 線槽內線纜佈放應順直，儘量不交叉，在線纜進出線槽部位、轉彎處應綁紮固定，其水平部分線纜可以不綁紮。垂直線槽佈放線纜應每間隔 1.5m 固定在纜線支架上；

3.2.3. 電纜線槽內纜線垂直敷設時，在線纜的上端和每間隔 1.5m 處應固定在橋架的支架上；水平敷設時，在線纜的首、尾、轉彎及每間隔 5~10m 處進行固定；

3.2.4. 在水平、垂直線槽中敷設纜線時，應對線纜進行綁紮。對絞電纜、光纜及其它信號電纜應根據纜線的類別、數量、纜徑、纜線芯數分束綁紮。綁紮間距不宜大於 1.5m，間距應均勻，鬆緊適度；

3.2.5. 橋架水準敷設時，支撐間距一般為 1.5~3m，垂直敷設時固定在建構物構體上的間距宜小於 2m，距地 1.8m 以下部分應加金屬蓋板保護；

3.2.6. 金屬線槽敷設時，在下列情況下設置支架或吊架。線槽接頭處、每間距 3m 處、離開線槽兩端出口 0.5m 處、轉彎處；

3.2.7. 塑膠線槽底固定點間距一般宜為 1m；

3.2.8. 鋪設活動地板敷設纜線時，活動地板內淨空應為 150~300mm；

3.2.9. 採用公用立柱作為頂棚支撐柱時，可在立柱中佈放纜線。立柱支撐點宜避開溝槽和線槽位置，支撐應牢固。立柱中電力

附件六：綜合佈線（水平佈線）技術要求
為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

線和綜合佈線纜線合一佈放時，中間應有金屬板隔開，間距應符合設計要求；

3.2.10. 金屬線槽接地應符合設計要求；

3.2.11. 金屬線槽、纜線橋架穿過牆體或樓板時，應有防火措施。

3.2.12. 安裝經過行車道的線槽必須比設置於車位內線槽的水平線升高最少 0.6m，其安裝位置不能阻擋停車場內的設備(如：交通指示牌、監控鏡頭等)；

3.3. 水平纜線敷設的規格

3.3.1. 預埋金屬線槽保護要求如下：

- a) 在建築物中預埋線槽，宜按單層設置，每一路由預埋線槽不應超過 3 根，線槽截面高度不宜超過 25mm，總寬度不宜超過 300mm；
- b) 線槽直埋長度超過 30m 或線上槽路由交叉、轉彎時，宜設置過線盒，以便於佈放纜線和維修；
- c) 過線盒蓋能開啟，並與地面齊平，盒蓋處應具有防水功能。
- d) 過線盒和接線盒盒蓋應能抗壓；
- e) 從金屬線槽至資訊插座接線盒間的纜線宜採用金屬軟管敷設。

3.4. 預埋暗管的規格

3.4.1. 預埋在牆體中間的最大管徑不宜超過 50 mm，樓板中暗管的最大管徑不宜超過 25mm；

3.4.2. 直線管每 30m 處應設置過線盒裝置；

3.4.3. 暗管的轉彎角度應大於 90 度，在路徑上每根暗管的轉彎角度不得多於 2 個，並不應有 S 彎出現，有彎頭的管段長度超過 20m 時，應設置管線過線盒裝置；在有 2 個彎時，不超過 15m 應設置過線盒；

附件六：綜合佈線（水平佈線）技術要求
為澳門大學 E33 教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

- 3.4.4. 暗管轉彎的曲率半徑不應小於該管外徑的 6 倍，如暗管外徑大於 50mm 時，不應小於 10 倍；
- 3.4.5. 暗管管口應光滑，並加有護口保護，管口伸出部位宜為 25~50mm。
- 3.5. 網路地面纜線敷設的規格
 - 3.5.1. 線槽之間應溝通；
 - 3.5.2. 線槽蓋板應可開啟，並採用金屬材料；
 - 3.5.3. 主線槽的寬度由網路地板蓋板的寬度而定，一般宜在 200mm 左右，支線槽寬寬不宜小於 70mm；
 - 3.5.4. 地板塊應抗壓、抗衝擊和阻燃。
- 3.6. 幹線子系統纜線敷設的規格
 - 3.6.1. 纜線不得佈放在電梯或供水、供電管道豎井中，亦不應佈放在強電豎井中；
 - 3.6.2. 幹線通道間應溝通；
- 3.7. 移除不需要的網線及資訊面板
 - 3.7.1. 在裝修過程中根據校方工程要求，除了移除現場不需要的資訊面板，還應移除資訊面板裡的網路插座至所屬的弱電間配線架上的網絡連線以及提交已移除的網路插座編號或標籤。

澳門大學

採購編號：118864

保安及交通事務處

《附件七》

附件七：攝像機安裝位置

項目地點：中國澳門氹仔大學大馬路澳門大學校區

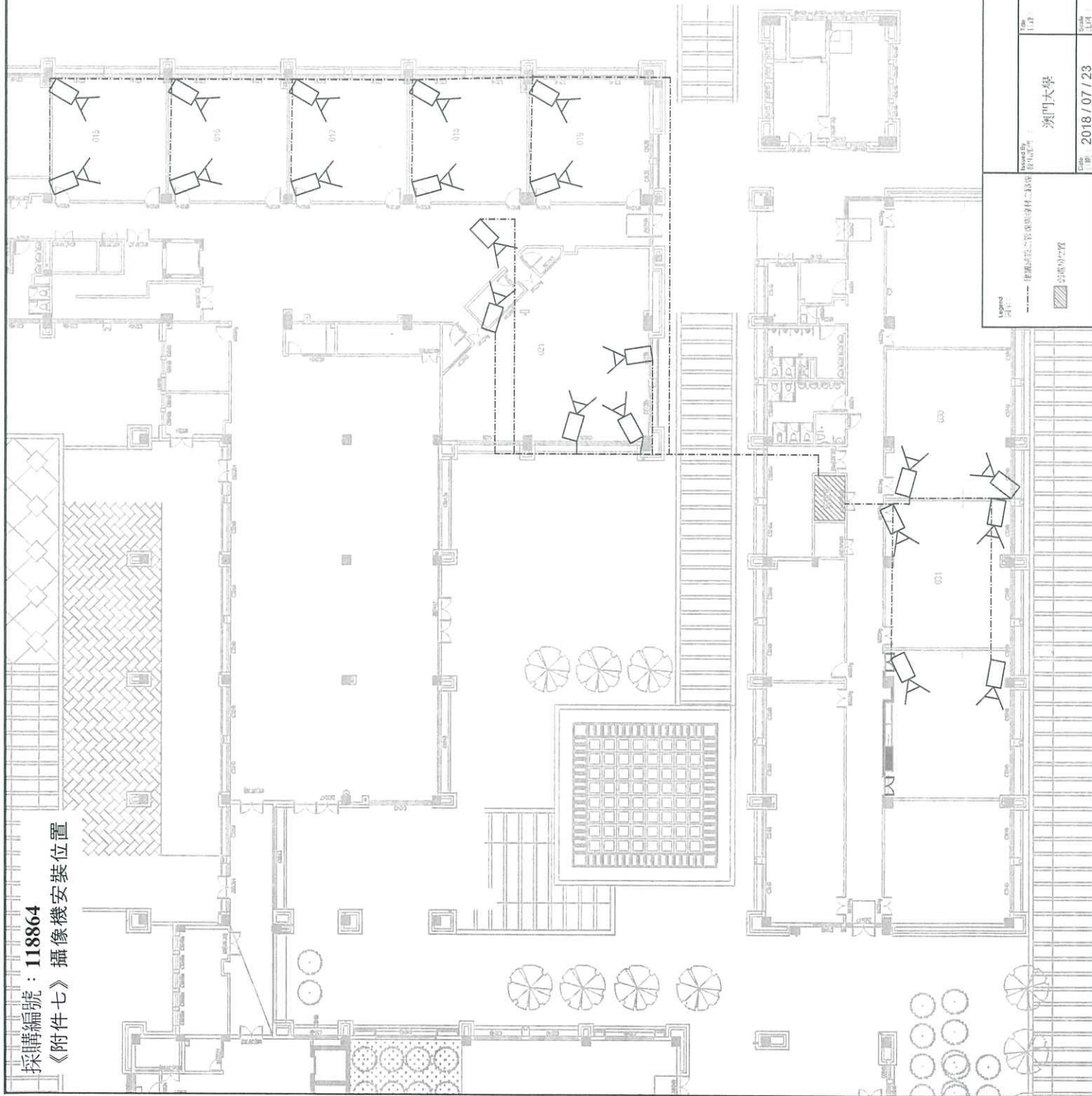
為澳門大學E33教育學院課室供應及安裝閉路電視監控系統設備

Item	Room No.	Room Type	Level	No. of Camera	Capacity of Room
1	E33-G015	Classroom	GF	2	30
2	E33-G016	Classroom	GF	2	30
3	E33-G017	Classroom	GF	2	30
4	E33-G018	Classroom	GF	2	30
5	E33-G019	Classroom	GF	2	30
6	E33-G021	Lecture Theatre	GF	3	-
7	E33-G022	Control Room	GF	2	-
8	E33-G030	FED-Art Lecture Room	GF	2	30
9	E33-G031	FED-Art Room	GF	2	30
10	E33-G032	FED-Art Room	GF	2	30
11	E33-1029	Classroom	1F	3	30
12	E33-1030	Classroom	1F	3	30
13	E33-1031	Classroom	1F	2	30
14	E33-1035	Classroom	1F	2	30
15	E33-1036	Classroom	1F	1	-
16	E33-1037	Classroom	1F	1	-
17	E33-1038	Classroom	1F	2	30
18	E33-1039	Classroom	1F	1	-
19	E33-1045/1046	FED-LEARNING SPACE FOR EARLY CHILDHOOD EDUCATION AND CHILD DEVELOPMENT	1F	6	60
總計				42	450

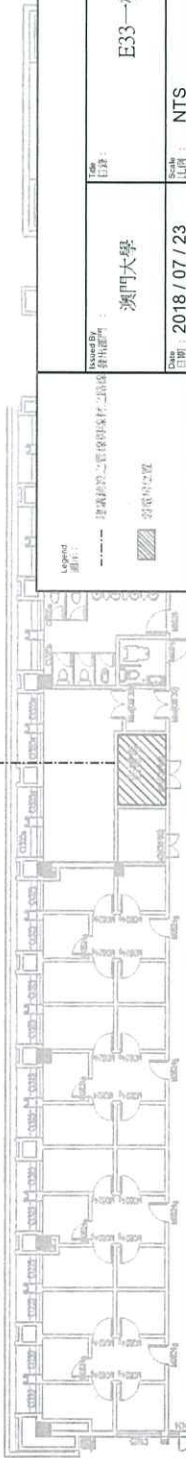


採購編號：118864

《附件七》攝像機安裝位置



採購編號：118864



10000

from

2

7

15

1000

Factor

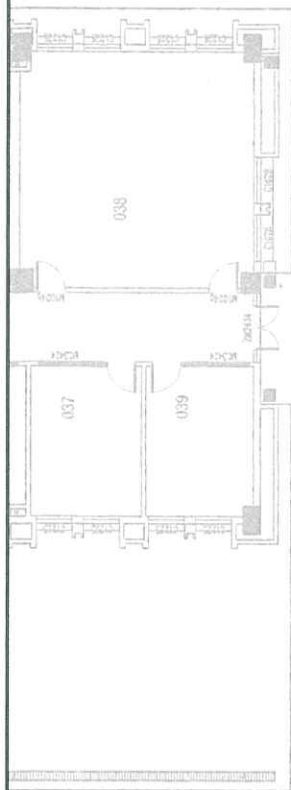
Factor

95%	1
-----	---

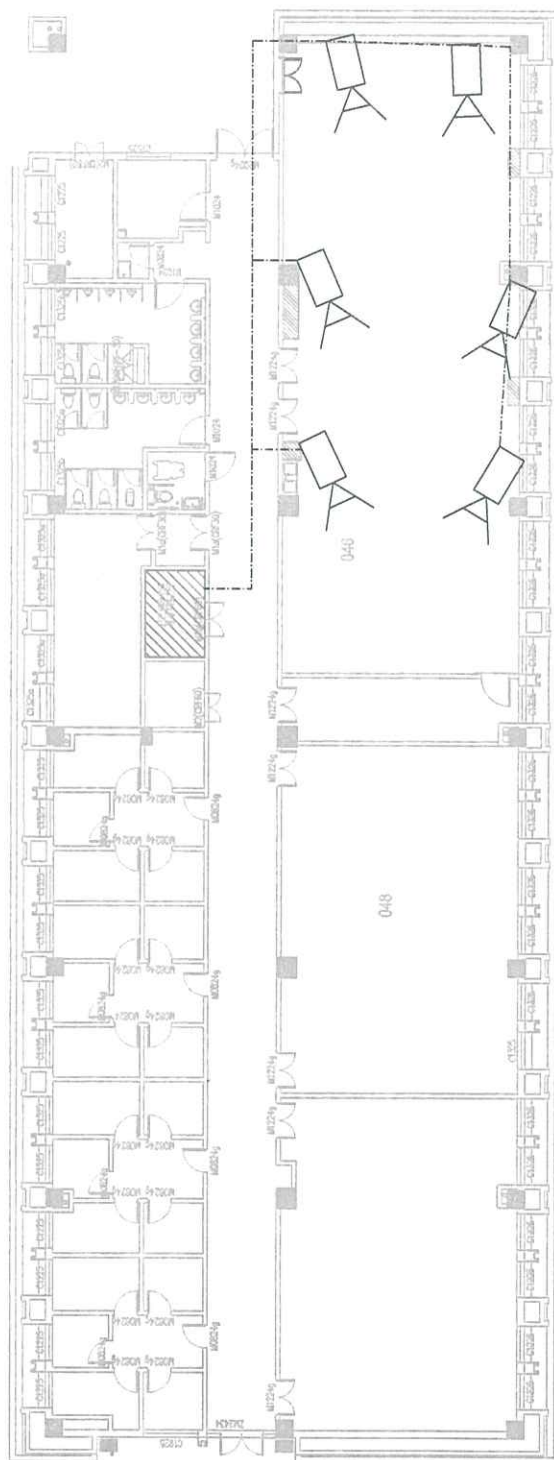
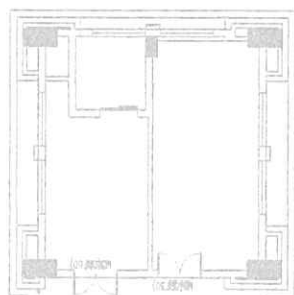
1

19

採購編號：118864
《附件七》攝像機安裝位置



3



<p>Legend 圖例</p> <p>--- 建議攝錄位置 (建議攝錄位置)</p> <p>▨ 安裝位置 (安裝位置)</p>	<p>Project Name 項目名稱</p> <p>澳門大學</p>	<p>Date 日期</p> <p>2018 / 07 / 23</p>	<p>Drawing Number 圖號</p> <p>E33—樓CCTV鏡頭位置示意圖 (2)</p>	<p>Sheet Number 圖號</p> <p>圖 1.3</p>
----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	------------------------------------------	----------------------------------------------------------	-----------------------------------------