

**Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**  
**Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

**Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

**1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu.**

- Tên gói thầu: Mua sắm CCDC và thiết bị phục vụ SXKD - Đợt 7.
- Tên hạng mục: Mua sắm CCDC và thiết bị phục vụ SXKD - Đợt 7.
- Phạm vi công việc của gói thầu: Mua sắm CCDC và thiết bị phục vụ công tác SXKD.
- Bảng chi tiết khối lượng: Theo Mẫu số 01A -Phạm vi cung cấp.
- Tiến độ thực hiện: 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

**1.2 Yêu cầu về kỹ thuật:**

**2. Yêu cầu về kỹ thuật.**

**1. Màn hình máy tính loại 1.**

Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
Màn hình	
Nhu cầu	Màn hình đồ họa
Kích thước màn hình	27Inch
Độ phân giải	4K (3840 x 2160)
Thời gian đáp ứng	5ms
Tần số quét	120Hz
Độ sáng	350cd/m <sup>2</sup>
Tỷ lệ tương phản	1500:01:00
Góc nhìn	178°(H)/178°(V)
Tấm nền	IPS
Kết nối	
Loa tích hợp	Loa 5W
Công giao tiếp	2 HDMI ports (HDCP 1.4 & 2.3) (Supports up to UHD 3840 x 2160, 120 Hz, FRL, HDR, VRR as per specified in HDMI 2.1)
	1 DisplayPort 1.4 (HDCP 1.4 & 2.3) port (Supports up to UHD 3840 x 2160, 120 Hz)
Phụ kiện kèm theo	Cáp nguồn, cáp HDMI
Thông tin khác	
Tính năng khác	VESA Mounting 100 x 100 mm, chân nâng hạ, xoay

## 2. Màn hình máy tính loại 2

Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
<b>Màn hình</b>	
Nhu cầu	Màn hình văn phòng
Kích thước màn hình	23.8Inch
Độ phân giải	Full HD (1920x1080)
Thời gian đáp ứng	8ms
Tần số quét	100HZ
Độ sáng	300cd/m2
Tỷ lệ tương phản	1500:01:00
Góc nhìn	178°(H)/178°(V)
Tấm nền	IPS
<b>Kết nối</b>	
Công giao tiếp	1. Khe khóa bảo mật (dựa trên Khe bảo mật Kensington™)
	2. Đầu nối nguồn
	3. HDMI
	4. Khóa chân đế
	5. DisplayPort (vào)
	6. DisplayPort (ra)
	7. USB 3.2 Gen1 Type-C upstream
	8. USB 3.2 Gen1 Type-A downstream (2)
	9. Khe cắm loa thanh
	10. RJ45
	11. USB 3.2 Gen1 Type-A downstream
	12. USB 3.2 Gen1 Type-C downstream (PD lên đến 15W)
Phụ kiện kèm theo	1 x Dây nguồn 2 đầu tròn, 1 x DisplayPort cable, 1 x USB Type-C to C

## 3. Máy Scan

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ

3	Yêu cầu	<p>Tốc Độ Quét: 40 trang/phút</p> <p>Kết nối mạng LAN: 10Base-T/100Base-TX</p> <p>Cổng kết nối SuperSpeed: USB 3.0, USB 2.0 host (mặt sau)</p> <p>Khổ Tài Liệu - Nhiều Loại Giấy - Độ Rộng: 50.8 mm đến 215.9 mm</p> <p>Khổ Tài Liệu - Nhiều Loại Giấy - Độ Dài: 50.8 mm đến 355.6 mm</p> <p>Khổ Tài Liệu - Một Loại Giấy - Độ Rộng: 50.8 mm đến 215.9 mm</p> <p>Màu / Đơn Sắc: Có/Có</p> <p>Quét Hai Mặt Tự Động (Duplex): Có</p> <p>Độ Sâu Màu - Đầu Vào: 48-bit colour processing</p> <p>Độ Sâu Màu - Đầu Ra: 24-bit colour processing</p> <p>Độ Phân Giải Quang Học: Lên đến 600 dpi × 600 dpi</p> <p>Độ Phân Giải Nội Suy: Lên đến 1,200 dpi × 1,200 dpi</p> <p>Độ Rộng Quét: Lên đến 215.9 mm</p> <p>Kích Thước Sản Phẩm (Rộng x Sâu x Cao): 299.5 mm × 190.5 mm × 215.9 mm</p> <p>ADF (Automatic Document Feeder - khay Nạp Tài Liệu Tự Động): Lên đến 80 tờ (Paper: 80 g/m<sup>2</sup>)</p> <p>Dung Lượng Bộ Nhớ: 512 MB</p>
---	---------	--

#### 4. Máy tính bảng:

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<p>Máy tính bảng + Bao da bảo vệ</p> <p>Bộ vi xử lý</p> <p>Tốc độ CPU: 2.9GHz, 2.6GHz, 1.9GHz</p> <p>Loại CPU: 8 nhân</p> <p>Hiển Thị</p> <p>Kích cỡ (Màn hình chính): 10.9" (277.0mm)</p> <p>Kích cỡ (Màn hình chính): 277.0mm (10.9" inch hình chữ nhật hoàn chỉnh) / 275.1mm (10.8" inch tính đến các góc tròn)</p> <p>Độ phân giải (Màn hình chính): 2304 x 1440 (WUXGA+)</p> <p>Công nghệ màn hình (màn hình chính): TFT</p> <p>Độ sâu màu sắc (Màn hình chính): 16M</p> <p>Hỗ trợ S Pen</p> <p>Có</p> <p>Camera</p> <p>Camera chính - Độ phân giải: 13.0 MP</p> <p>Camera chính - Tự động lấy nét Có</p> <p>Camera trước - Độ phân giải: 12.0 MP</p> <p>Camera chính - Flash: Không</p> <p>Độ Phân Giải Quay Video: UHD 4K (3840 x 2160)@30fps</p> <p>Lưu trữ/Bộ nhớ đệm</p> <p>Bộ nhớ đệm (GB): 8</p>

Lưu trữ (GB): 128  
Có sẵn lưu trữ (GB): 106.3  
Hỗ trợ thẻ nhớ ngoài: MicroSD (lên đến 2TB)  
Mạng hỗ trợ  
Số lượng SIM: SIM Kép  
Loại khe Sim: SIM 1 + e-SIM + MicroSD  
2G GSM: GSM850, GSM900, DCS1800, PCS1900  
3G UMTS: B1(2100), B2(1900), B4(AWS), B5(850), B8(900)  
4G FDD LTE: B1(2100), B2(1900), B3(1800), B4(AWS), B5(850), B7(2600), B8(900), B12(700), B13(700), B17(700), B20(800), B25(1900), B26(850), B28(700), B32(1500), B66(AWS-3)  
4G TDD LTE: B38(2600), B40(2300), B41(2500)  
5G FDD Sub6: N1(2100), N3(1800), N5(850), N7(2600), N8(900), N20(800), N26(850), N28(700), N66(AWS-3), N71(600)  
5G TDD Sub6: N38(2600), N40(2300), N41(2500), N77(3700), N78(3500) Kết Nối  
Phiên bản USB: USB 2.0  
Công nghệ định vị: GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS  
Earjack: USBType-C  
MHL: Không  
Wi-Fi: 802.11a/b/g/n/ac/ax 2.4GHz+5GHz, HE80, MIMO, 1024-QAM  
Wi-Fi Direct: Có  
Phiên bản Bluetooth: Bluetooth 5.3  
NFC: Không  
Hồ sơ Bluetooth: A2DP, AVRCP, DI, HAP, HFP, HID, HOGP, HSP, MAP, OPP, PAN, PBAP, PBP, TMAP  
PC Sync: Smart Switch (bản dành cho PC)  
Hệ điều hành  
Android  
Thông tin chung  
Hình dạng thiết bị: Tablet  
Cảm biến  
Gia tốc, Cảm biến vân tay, Cảm biến Gyro, Cảm biến Geomagnetic, Cảm biến Hall, Cảm biến ánh sáng  
Pin  
Thời gian phát lại Video (Giờ, Wireless): Lên tới 20  
Dung lượng pin (mAh, Typical): 8000  
Có thể tháo rời: Không  
Âm thanh và Video  
Định Dạng Phát Video: MP4, M4V, 3GP, 3G2, AVI, FLV, MKV, WEBM  
Độ Phân Giải Phát Video: UHD 4K (3840 x 2160)@60fps  
Định Dạng Phát Âm thanh: MP3, M4A, 3GA, AAC, OGG, OGA, WAV, AMR, AWB, FLAC, MID, MIDI, XMF, MXMF, IMY, RTTTL, RTX, OTA  
Bao da: phù hợp với thiết bị

## 5. Máy in loại 1.

Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
Nội dung	Thông số kỹ thuật
Chức năng	In Laser A3
Độ phân giải	1200 x 1200 dpi
Khổ giấy	A3, A4, A5, B5, 16K
Kết nối	USB 2.0
Tốc độ in trang đầu tiên	9 giây
Tốc độ in đen trắng	35 trang/phút
Bộ nhớ tiêu chuẩn	256MB

## 6. Máy in loại 2.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<p>Loại máy in: Máy in 4 màu 24 inch Số lượng đầu phun: Tổng cộng: 4.352 MBK: 1.280 đầu phun C, M, Y, BK: 1.024 đầu phun mỗi loại Độ phân giải đầu phun: 1200 dpi Độ phân giải in (Tối đa): 2400×1200dpi (Tối đa) Giao diện tiêu chuẩn: USB 2.0 tốc độ cao; 10/100 Base-T/TX; Mạng LAN không dây (IEEE 802.11 b/g/n) Dung tích mực: 70 ml mỗi màu Loại mực: Mực Pigment Bộ màu: Pigment: Đen, Xanh lơ, Đỏ tía, Vàng Bộ nhớ đệm: 1 GB (Vật lý) Chiều rộng giấy: Giấy cắt - 8,3”- 12” / Nạp cuộn - 12”- 24” Độ dày giấy: 0,08-0,28mm Đường kính cuộn giấy tối đa: 4,3” (110mm) Phương pháp nạp giấy Nạp cuộn: Một cuộn, Nạp từ trên xuống, Ra giấy từ phía trước Giấy cắt: Bộ nạp giấy tự động, Nạp từ trên xuống, Ra giấy từ phía trước Ngôn ngữ: SGRaster Độ ồn xấp xỉ Hoạt động: 42,5 dB (A) Chế độ chờ: 35 dB (A) hoặc thấp hơn Công suất âm thanh: 6 Bels Kích thước vật lý ASF khi mở: 16" x 38" x 22" (Cao x Rộng x Sâu) ASF khi đóng: 10" x 38" x 22" (Cao x Rộng x Sâu) Trọng lượng: khoảng 71 pound (khoảng 32 kg) (không bao gồm bình mực, bao gồm đầu in) Nguồn điện: AC 100-240V (50-60Hz)</p>

	<p>Công suất tiêu thụ  Tối đa: 28W hoặc ít hơn  Chế độ chờ: 1,8W hoặc ít hơn  Tắt nguồn: 0,3W hoặc ít hơn (Tuân thủ Sắc lệnh Hành pháp)  Môi trường hoạt động  Nhiệt độ: 59°-86°F (15°-30°C)  Độ ẩm tương đối: 10-80% (Không ngưng tụ)  Các bộ phận có thể thay thế bởi người dùng  Đầu in  Hộp mực bảo trì  Bình mực</p>
--	---

## 7. Máy photo.

Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
Thông số Kỹ thuật	
Loại máy	Máy photocopy laser đa chức năng đơn sắc khổ A3
Chức năng chính	In, Sao chụp, Quét, Gửi, Lưu trữ, Fax (Tùy chọn)
Màn hình điều khiển	Cảm ứng màu 7 inch TFT LCD WVGA
Bộ nhớ	Tiêu chuẩn: 2.0GB RAM
Dung lượng bộ nhớ	eMMC: 30GB
Giao thức kết nối	Mạng
	Tiêu chuẩn: 1000Base-T/100Base-TX/10Base-T, Wireless LAN (IEEE 802.11 b/g/n)
	Khác
	Tiêu chuẩn: USB 2.0 (Host) x3, USB 2.0 (Device) x1
Khả năng chứa giấy (A4, 80gsm)	Tiêu chuẩn: 330 tờ
	Tối đa: 580 tờ (với Cassette Feeding Module-AK1)
Khả năng ra giấy (A4, 80gsm)	Tiêu chuẩn: 250 tờ Tối đa: 250 tờ
Loại giấy hỗ trợ	Khay tay đa dụng:
	A3, A4, A4R, A5, A5R, B4, B5, B5R, Env elopes [No. 10(COM 10), Monarch, ISO-C5, DL]
	Tùy chỉnh: Nhỏ nhất 95.0 x 139.7 mm lên đến 297.0 x 431.8 mm
	Khay Cassette:
	A3, A4, A4R, A5R, B4, B5, B5R
Định lượng giấy hỗ trợ	Khay tay: 60 to 157 gsm
	Khay Cassettes: 64 to 90 gsm
	Duplex 2 mặt: 60 to 90 gsm
Thời gian khởi động	4 giây hoặc ít hơn*
(Chế độ khởi động nhanh: BẬT)	* Thời gian từ lúc mở nguồn đến khi máy sẵn sàng để in bản in
	đầu tiên.
	Từ chế độ nghỉ: 10 seconds or less
	12 giây hoặc ít hơn*

	*Thời gian từ lúc mở nguồn đến khi máy sẵn sàng cho bản in đầu tiên
Kích thước (W x D x H)	Với Platen Cover-AA1: 627 x 665 x 516 mm Với DADF-AZ2: 627 x 692 x 616 mm
Kích thước lắp đặt (W x D)	1,065 x 1,285 mm
Trọng lượng	Với Platen Cover-AA1: Khoảng 34.9kg bao gồm mực Với DADF-AZ2: Khoảng 39.9kg bao gồm mực

## 8. Tivi.

Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
Thông tin chung	
Kích cỡ màn hình	65 inch
Độ phân giải	4K
Loại màn hình	LED
Khoảng cách xem an toàn cho mắt	55 - 65" (khoảng 5 - 6m)
Loại tivi	Tivi LED, Smart tivi
Công nghệ hình ảnh	
Công nghệ hình ảnh	HDR 10+
	4K Upscaling
	Color Booster
	UHD Dimming
	Mega Contrast
	Motion Xcelerator
	Chế độ Filmmaker
Nâng Cao Độ Tương Phản	
Tần số quét	50Hz
Chip xử lý	Crystal Processor 4K
Công nghệ âm thanh	
Công nghệ âm thanh	OTS Lite
	Q-Symphony
	Adaptive Sound
Tổng công suất loa	20W
Các cổng kết nối	
Kết nối Internet	Wi-Fi 5
	1 x LAN
Kết nối không dây	Bluetooth 5.3
Cổng nhận hình ảnh, âm thanh	2 x HDMI
	1 x HDMI eARC
Cổng USB	1 x USB-A
Tính năng và tiện ích	
Tính năng chơi game	VRR
	HGiG

	Chế độ trò chơi tự động (ALLM)
Ứng dụng phổ biến	YouTube
	Netflix
	Galaxy Play (Fim+)
	Clip TV
	FPT Play
	MyTV
	POPS Kids
	VieON
	Spotify
	Trình duyệt web
Hệ điều hành	Tizen OS
Công nghệ chiếu hình từ điện thoại lên TV	Tap View
	Screen Mirroring
	AirPlay 2
Tiện ích nổi bật	Tìm kiếm giọng nói bằng tiếng Việt, Tích hợp trợ lý ảo Google Assistant, Chiếu hình ảnh từ điện thoại lên TV
Ứng dụng điều khiển	Hub SmartThings
Tính năng khác	Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt
	Bixby (Chưa có tiếng Việt)
	Google Assistant có tiếng Việt
Thiết kế và lắp đặt	
Kích thước (Bao gồm kích thước có chân đế và không chân đế)	Có chân đế: 1444.1 x 882.2 x 222 mm
	Không chân đế: 1444.1 x 831.2 x 76.8 mm
Khối lượng (Bao gồm khối lượng có chân đế và không chân đế)	Có chân đế: 14.5 kg
	Không chân đế: 14.2 kg

## 9. Cáp HDMI.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài: 25m</li> <li>- Hỗ trợ 3D, 4K, Full HD, HDCP, Ethernet</li> <li>- HDMI 1.4, cáp đủ 19 sợi. Đầu mạ vàng 24K</li> <li>- Độ phân giải hỗ trợ: HD720P (1280x720@60Hz), HD1080P (1920x1080@60hz)</li> <li>- Audio: Dolby True HD, DTS, DTS-HD Master Audio, Audio return channel</li> <li>- Băng thông: 10.2 Gbps</li> </ul>

## 10. Camera

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cảm biến 1/3" Progressive Scan CMOS</li> <li>- Camera IP độ phân giải 2560 × 1440 4MP</li> <li>- Hỗ trợ Mic thu âm, loa đàm thoại 2 chiều</li> <li>- Chuẩn nén hình ảnh: H.265+, H.265, H.264+, H.264.</li> <li>- Chế độ Ngày/ Đêm.</li> <li>- Chống ngược sáng số WDR 120dB.</li> <li>- Chống nhiễu 3D-DNR, Smart IR.</li> <li>- Hồng ngoại lên đến 30m, ánh sáng trắng 30m.</li> <li>- Hỗ trợ thẻ nhớ 512GB.</li> <li>- Chống nước IP66.</li> <li>- Chất liệu nhựa và kim loại.</li> </ul>

### 11. Thiết bị quản lý Wifi.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dung lượng ổ cứng: 1 TB SATA SSD 2.5" (Có thể nâng cấp bởi người dùng)</li> <li>Công suất tiêu thụ tối đa: 9.6W</li> <li>Phương thức cấp nguồn: PoE</li> <li>Cấp nguồn qua cổng USB-C với bộ chuyển đổi nguồn Quick Charge 2.0/3.0, 9V DC, 2A (Tùy chọn)</li> <li>Bộ xử lý: Chip ARM® Cortex®-A53 tám nhân</li> <li>Bộ nhớ: 32 GB eMMC / 3 GB RAM</li> <li>Quản lý: Ethernet / Bluetooth</li> <li>Màn hình: OLED thang độ xám 1.42"</li> <li>Trọng lượng: 560 g (1.2 lb)</li> <li>Vật liệu vỏ: Nhôm anodized</li> <li>Nhiệt độ hoạt động môi trường: 0 đến 35°C (32 đến 95°F)</li> <li>Độ ẩm hoạt động môi trường: 20 đến 80% không ngưng tụ</li> </ul>

### 12. Thiết bị định tuyến

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giao diện di động</li> <li>Tiêu chuẩn</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Băng tần di động:</li> <li>• LTE Cat. 4: FDD-LTE, TDD-LTE, Tốc độ truyền (tối đa): LTE FDD: Tải xuống 150Mbps; Tải lên 50Mbps LTE TDD: Tải xuống 130Mbps; Tải lên 35Mbps</li> <li>• 3G: WCDMA, Tốc độ truyền (tối đa): Tải xuống 42Mbps; 5,76Mbps lên</li> <li>• 2G: GSM/EDGE, Edge Tốc độ truyền (tối đa): 236,8Kbps xuống &amp; lên</li> <li>Đầu nối ăng-ten:</li> <li>• 2 x SMA cái</li> <li>Khe cắm SIM</li> <li>• 2</li> <li>Ethernet</li> <li>Tiêu chuẩn</li> <li>• IEEE 802.3 10BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3u 100BASE-TX/100BASE-FX</li> <li>• IEEE 802.3ab 1000BASE-T</li> <li>Cổng</li> <li>• 2 x RJ45 GE</li> <li>Lớp Vật lý</li> <li>• 10/100/1000BASE-T</li> <li>Cổng Nối tiếp</li> <li>• 2 x RS-232/RS-485</li> <li>I/O</li> <li>DI/DO</li> <li>• 1 x Đầu vào Kỹ thuật số (“Logic 0”: 0-2V, “Logic 1”: 5-30V)</li> <li>1 x Đầu ra kỹ thuật số (Chế độ Rơ le, lên đến 30V/1A)</li> <li>USB</li> <li>Tiêu chuẩn</li> <li>• USB 2.0</li> <li>Cổng</li> <li>• 1 x USB Type A</li> <li>Micro SD</li> <li>Dung lượng</li> <li>• Tối đa. Dung lượng lưu trữ 64GB</li> <li>Chức năng</li> <li>VLAN</li> <li>• VLAN dựa trên cổng, VLAN dựa trên thẻ</li> <li>Chuyển tiếp cổng</li> <li>• Máy chủ/Máy tính ảo (1-1), Máy chủ DMZ, PPTP/L2TP/IPSec</li> <li>Chuyển tiếp</li> <li>Định tuyến</li> <li>• Tĩnh, Động: RIP1/RIP2, OSPF, BGP</li> <li>VPN</li> </ul>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPSec, OpenVPN, PPTP, L2TP, GRE</li> </ul> <p>Tường lửa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tường lửa SPI với Chế độ ẩn, IPS</li> </ul> <p>Công cụ sự kiện/Xử lý sự kiện</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quản lý/Thông báo sự kiện: DI, DO, Modbus, SMS, Syslog,</li> </ul> <p>Bẫy SNMP, Cảnh báo qua email, Khởi động lại</p> <p>Nền tảng phát triển đám mây</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hỗ trợ Microsoft Azure</li> </ul> <p>Giao tiếp thực địa</p> <p>COM ảo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC2217, Máy khách TCP, Máy chủ TCP, UDP</li> </ul> <p>Modbus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cổng cho Modbus TCP, Modbus RTU/ASCII</li> </ul> <p>Master/Slave</p> <p>Truy cập</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slave cho thiết bị Truy cập Trạng thái/Thông tin</li> </ul> <p>Ghi dữ liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sniffer, Proxy Ngoại tuyến/Toàn thời gian, Chế độ hỗn hợp</li> </ul> <p>Trao đổi Dữ liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MQTT Broker, MQTT Client</li> </ul> <p>Nguồn điện</p> <p>Đầu vào</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 9-36V</li> </ul> <p>Công suất tiêu thụ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tối đa 7.0W</li> </ul> <p>Cơ học</p> <p>Kích thước</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 31 x 99 x 130.6mm (không có giá đỡ)</li> </ul> <p>Trọng lượng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.9Kg (1.98lb)</li> </ul> <p>Lắp đặt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN-Rail</li> </ul> <p>Môi trường</p> <p>Nhiệt độ hoạt động</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -30 đến 70°C (-22 đến 158°F)</li> </ul> <p>Nhiệt độ bảo quản</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -40 đến 85°C (-40 đến 185°F)</li> </ul> <p>Độ ẩm tương đối môi trường</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5% đến 95% (không ngưng tụ)</li> </ul>
--	--

### 13. Thiếu bị chuyển mạch.

Xuất xứ

Nhà thầu ghi rõ

Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ	
Phần cứng		
Số cổng: 8	8x 1GE, 2x 1G copper/SFP uplink	
PoE	Không	
Cổng console	RJ-45 console port & USB Type C port	
Cổng USB	USB Type C	
Nút	Reset	
Cable	Cáp UTP Cat 5 hoặc tốt hơn cho 1000BASE-T	
LEDs	System, Link/Act, PoE, Speed	
Flash	512 MB	
CPU	ARM dual-core 1.4 GHz	
DRAM	1 GB DDR4	
Packet buffer	1.5 MB	
Công suất		
Điện năng tiêu thụ	110V=10.63W	
	220V=10.65W	
Công suất tản nhiệt (BTU/hr)	36.33	
Điện năng tiêu thụ khi không hoạt động	110V=4.58W	
	220V=4.72W	
Hiệu suất		
Dung lượng – mpps (triệu gói/giây với gói 64 byte)	14.88	
Khả năng chuyển mạch – Gbps (Gigabits/giây)	20.0	
Tính năng		
Layer 2 Switching	Spanning Tree Protocol	
	Port grouping/link aggregation	
	VLAN	
	Voice VLAN	
	Generic VLAN Registration Protocol (GVRP) & Generic Attribute Registration Protocol (GARP)	
	Internet Group Management Protocol (IGMP) versions 1, 2, 3 snooping	
	IGMP querier	
	Head-of-Line (HOL) blocking	
	Loopback detection	
	Layer 3 Routing	IPv4 routing
		IPv6 routing
		Layer 3 interface
		Classless Interdomain Routing (CIDR)
DHCP relay at Layer 3		
	User Datagram Protocol (UDP) relay	
Quản lý (Management)		

Ứng dụng quản lý	Dashboard
	mobile app
	Network Plug and Play (PnP)
	Giao diện web
	SNMP
<b>Bảo mật</b>	
Tính năng bảo mật	Secure Sockets Layer (SSL)
	SSH Protocol
	IEEE 802.1X (authenticator role)
	STP loopback guard
	Secure Core Technology (SCT)
	Secure Sensitive Data (SSD)
	Trustworthy systems
	Port security
	RADIUS
	Storm control
	DoS prevention
	Multiple user privilege levels in CLI
	ACLs
<b>QoS (Quality of Service)</b>	
Các tính năng QoS	Priority levels
	Scheduling
	Class of service
	Rate limiting
	Congestion avoidance

#### 14. Thiết bị chuyển đổi quang điện

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<p>Phương tiện: Sợi quang đơn mode (SMF)            Ứng dụng: 1000BASE-LH            Loại đầu nối: LC song công            Bước sóng điển hình (Tx): 1310 nm            Dải bước sóng (Rx): 1310 nm            Khoảng cách tối đa: Lên đến 40 km            Công suất đầu ra trung bình: -4 dBm đến 0 dBm            Độ nhạy máy thu: -25 dBm (điển hình)            Quá tải máy thu: -3 dBm            Trọng lượng đơn vị: 0,018 kg (0,63 oz)            Công suất: 1W (tối đa)            Tích hợp chốt lò xo giúp tháo lắp module dễ dàng            Khả năng tương thích và làm việc với các thiết bị của Cisco</p>

#### 15. Dây nhảy loại 1.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
-----	-------	-------------------

1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<p>Đầu nối phải: SC/UPC, loại sợi tùy chọn Singlemode, MM 50/125, MM 62.5/125um</p> <p>Đầu nối trái: LC/UPC, MM 50/125, MM 62.5/125um</p> <p>Chiều dài: 3 Mét</p> <p>Số lần kết nối: 1000 lần</p> <p>Suy hao chèn: &lt; 0,2 dB (Yêu cầu theo tiêu chuẩn quốc tế &lt;0,3 dB)</p> <p>Suy hao phản xạ: PC&gt;45 dB; UPC&gt;50 dB; APC &gt;60 dB</p> <p>Độ bền kéo dẫn: Tải trọng 100N, thời gian kiểm tra ít nhất 5h, kết quả độ suy hao &lt;0,5 dB.</p> <p>Đường kính dây các loại lần lượt là 2.0mm và 3.0mm, Dây nhảy quang SC-LC nổi bật với màu vàng chanh dễ dàng nhận diện.</p> <p>Bước sóng: 1310, 1550 nm</p>

#### 16. Dây nhảy loại 2.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<p>Đầu kết nối: FC-LC</p> <p>Kiểu sợi quang: Singlemode (đơn mode)</p> <p>Đầu nối phải: LC/UPC, loại sợi tùy chọn Singlemode, MM 50/125, MM 62.5/125um</p> <p>Đầu nối trái: FC/UPC, sợi Singlemode, MM 50/125, MM 62.5/125um</p> <p>Chiều dài: 3 Mét</p> <p>Số lần kết nối: 1000 lần</p> <p>Suy hao chèn: &lt; 0,2 dB (Yêu cầu theo tiêu chuẩn quốc tế &lt;0,3 dB)</p> <p>Suy hao phản xạ: PC&gt;45 dB ; UPC&gt;50 dB; APC &gt;60 Db</p> <p>Độ bền kéo dẫn: Tải trọng 100N, thời gian kiểm tra ít nhất 5h, kết quả độ suy hao &lt;0,5 dB.</p> <p>Bước sóng: 1310, 1550 nm</p>

#### 17. Cấp tín hiệu.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
-----	-------	-------------------

1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thỏa mãn tất cả các yêu cầu của Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ab hoặc tương đương).</li> <li>- Băng thông hỗ trợ tới 200 MHz.</li> <li>- Độ dày lõi 24 AWG, solid.</li> <li>- Điện dung: 5.6 nF/100m.</li> <li>- Trở kháng: 100 ohms +/-15%, 1 MHz to 200 MHz.</li> <li>- Điện trở dây dẫn: 9.38 ohms max/100m.</li> <li>- Độ trễ truyền: 538 ns/100 m max. @ 100 MHz.</li> <li>- Độ uốn cong: 4 lần đường kính cáp.</li> <li>- Dây dẫn bằng đồng dạng cứng - solid, đường kính lõi 24 AWG.</li> <li>- Vỏ bọc cách điện: Polyethylene, 0.008in.</li> <li>- Vỏ bọc: 0.015in, PVC.</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -20°C – 60°C.Độ dày lõi 24 AWG, solid, không có vỏ bọc chống nhiễu.Vỏ cáp CM với nhiều chuẩn màu như : trắng, xám, xanh dương, vàng, được đóng gói dạng pull box, với chiều dài 1000 feet.Độ dày lõi 24 AWG, solid, không có vỏ bọc chống nhiễu.Vỏ cáp CM với nhiều chuẩn màu như : trắng, xám, xanh dương, vàng, được đóng gói dạng pull box, với chiều dài 1000 feet.</li> </ul>

### 18. Hạt mạng.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chân mạ vàng chất lượng cao, đạt chuẩn 10/100/1000 MB.</li> <li>- Số vị trí: 08</li> <li>- Chất lượng nhựa cao cấp, đẹp và bền.</li> <li>- Màu trong suốt có độ đàn hồi cao luôn giữ cho hạt mạng cố định.</li> <li>- Chân RJ45 hoặc tương đương được mạ vàng độ mịn bóng cao, bản to giúp cho độ tiếp xúc tốt nhất, ổn định tín hiệu đường – truyền và giảm độ suy hao tín hiệu tối đa.</li> </ul>

### 19. Bàn phím máy tính bằng.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
-----	-------	-------------------

1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<p>Các chế độ: Gỡ, Xem, Vẽ phác thảo, Đọc</p> <p>Loại bàn phím: Bàn phím có thể tháo rời</p> <p>Các phím được chiếu sáng nền: Có, điều chỉnh tự động</p> <p>Các góc xem: 10°-60°</p> <p>Nguồn và Kết nối: Được cấp nguồn từ iPad Apple qua Đầu nối Thông minh</p> <p>Bao: Bảo vệ phía trước, sau và góc cạnh</p> <p>Tiếp cận tất cả các cổng: Camera/cổng USB-C</p> <p>Bàn phím: Lên tới 16 mức điều chỉnh ánh sáng nền</p> <p>Một dây đầy đủ các phím tắt cho iPadOS</p> <p>Bộ đôi Cảm ứng dành cho iPad Air 11-inch (M2 &amp; M3)</p> <p>Độ cao phím: 18 mm</p> <p>Hành trình phím: 1 mm</p>

## 20. Acquy.

STT	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
1	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
2	Mô tả	Đặc tính kỹ thuật yêu cầu
3	Kiểu ác quy	AGM VRLA (kín khí, không cần bảo dưỡng)
4	Khối lượng	17.3 kg
5	Dung lượng	55Ah
6	Hiệu điện thế	12V
7	Kích thước	L:239 – W:132 – H:205 – TH:210
8	Tuổi thọ sử dụng	7-10 năm ( nếu sử dụng đúng cách)

## 21. Máy đánh giá hài lòng:

Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
Hiển thị	<p>Màn hình cảm ứng 10 inch</p> <p>Độ phân giải: 1280 x 800</p> <p>Tỷ lệ: 16:10</p> <p>Cảm ứng đa điểm</p>
Hệ điều hành	Android 10
CPU	RK3568 Quad core cortex A55
RAM	2 GB
Kết nối	Lan/Wifi/USB/Seria port/ HDMI...
Nguồn điện	12VDC
Phần mềm	<p>Có đăng ký bản quyền với cục bản quyền</p> <p>Hoạt động trên hệ điều hành Android.</p> <p>Có nhận diện khuôn mặt người đánh giá</p>

	<p>Phần mềm hiển thị thông tin lên màn cảm ứng Các mức đánh giá: Rất hài lòng, hài lòng, không hài lòng.....</p> <p>Hiển thị tên nhân viên, ảnh nhân viên tại quầy giao dịch.</p> <p>Hỗ trợ phát ra các giọng nói cài đặt sẵn như ""Xin chào quý khách"", ""Xin mời quý khách đánh giá dịch vụ"", ""Cảm ơn quý khách!"". Có thể nhấn qua Internet về cho lãnh đạo nếu có công dân đánh giá không hài lòng"</p> <p>Quản lý tính năng để khách hàng, người dân bình chọn và đánh giá về chất lượng dịch vụ/sản phẩm của đơn vị, chạy trên thiết bị đánh giá cảm ứng.</p> <p>Một License dùng cho 01 thiết bị tương ứng.</p>
--	---

## 22. Module RF

STT	Mô tả	Đặc tính kỹ thuật yêu cầu
I.	Yêu cầu kỹ thuật	
1.1	Dải điện áp hoạt động	DC: 5V ~ 15V
1.2	Công suất tiêu thụ	< 1W và 5VA
1.3	Điều kiện môi trường làm việc	Nhiệt độ làm việc bình thường: 0÷55 độ C.
		Nhiệt độ vận chuyển, lưu kho bảo quản: 0÷70 độ C.
		Độ ẩm tương đối:
		+ Trung bình năm: <75%
		+ 30 ngày trải đều một cách tự nhiên trong năm: 95%
+ Thỉnh thoảng đối với các ngày khác: 85%.		
1.4	Cấp cách điện vỏ	Cấp II
1.5	Bảo vệ chống xâm nhập bụi và nước	IP51
1.6	Tần số trung tâm	408,925MHz
1.7	Băng thông	50kHz
1.8	Tốc độ truyền	9600bps (khả trình)
1.9	Khoảng cách phủ sóng RF	Không vật cản: 100m
		Có vật cản: 60m
1.10	Cổng giao tiếp	Cổng UART
		- Mức logic 0: 0V
		- Mức logic 1: +3,3V
II.	Yêu cầu khác	
2.1	Yêu cầu khác	Module được lắp đặt đồng bộ bên trong ngăn chứa module của DCU mã hiệu GD-01 mà Công ty Điện lực Hưng Yên đang sử dụng.

## 23. Thiết bị thu thập dữ liệu

STT	Mô tả	Đặc tính kỹ thuật yêu cầu
4	Nguồn cấp và pin dự phòng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn cấp: 5VDC Micro USB.</li> <li>- Pin có dung lượng 4000mAh, có khả năng sử dụng liên tục trong thời gian 24 giờ sau khi sạc đầy và có khả năng sạc lại.</li> </ul>

STT	Mô tả	Đặc tính kỹ thuật yêu cầu
5	Giao tiếp với thiết bị ngoại vi	- Giao tiếp với máy tính bảng, điện thoại hệ điều hành Android qua: Bluetooth 4.0 trở lên
6	Điều kiện khí hậu	1. Nhiệt độ: - Nhiệt độ làm việc bình thường: -25oC đến +75 oC - Nhiệt độ vận chuyển, lưu kho bảo quản: -25oC đến 85 oC 2. Độ ẩm tương đối: - Trung bình năm: <75% - 30 ngày trải đều một cách tự nhiên trong năm: 95% - Thịnh thoảng đối với các ngày khác: 85%
7	Chứng chỉ chất lượng	Tiêu chuẩn ISO 9001:2015 của nhà sản xuất (hoặc tương đương) đang còn hiệu lực
8	Hợp quy, biên bản thử nghiệm điển hình	- Sản phẩm phải được hợp quy theo tiêu chuẩn của Việt Nam. - Nhà thầu Cung cấp Biên bản thử nghiệm điển hình/thử nghiệm mẫu do phòng thử nghiệm độc lập và đáp ứng quy định trong phần đặc tính kỹ thuật ban hành
9	Hiển thị trạng thái	- Thiết bị các đèn LED hiển thị lượng PIN còn lại - Ứng dụng trên máy tính bảng Android có hiển thị trạng thái kết nối với thiết bị
10	Bộ dữ liệu công tơ thu thập	Có khả năng thu thập bộ dữ liệu sau: - Chỉ số điện năng tích lũy trong thanh ghi; - Thông số vận hành; - Mã khách hàng; - Mã công tơ; (Có thể bổ sung theo yêu cầu của chủ đầu tư)
11	Bảo mật truy cập	Thiết bị được bảo mật qua phân quyền tài khoản sử dụng phần mềm thu thập dữ liệu trên Android
12	RF:	
12.1	Độ nhạy thu	< -100dBm
12.2	Tần số hoạt động	408,925MHz
12.3	Độ rộng kênh	50 kHz
12.4	Tốc độ truyền	Tối thiểu 2400bps (khả trình)
12.5	Công suất phát lớn nhất	100mW
12.6	Loại anten	Anten ngoài
12.7	Khoảng cách phủ sóng RF (không có vật cản)	70m
13	Bluetooth	
13.1	Độ nhạy thu	<-97dBm
13.2	Công suất phát lớn nhất	< 2.6mW
13.3	Tần số trung tâm	2.4 GHz
13.4	Loại anten	Anten ngoài

STT	Mô tả	Đặc tính kỹ thuật yêu cầu
13.5	Khoảng cách phủ sóng Bluetooth (không có vật cản)	10m
14	Phần mềm	
14.1	Môi trường làm việc	Các loại SmartPhone và máy tính bảng chạy hệ điều hành android
14.2	Phần mềm đọc dữ liệu trên máy tính bảng android:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cập nhật được cấu trúc file quản lý khách hàng theo định dạng *.xml.</li> <li>- Đọc dữ liệu từ công tơ và kết xuất dữ liệu theo định dạng file *.xml</li> <li>- Phần mềm cho phép cài đặt hoặc truy xuất dữ liệu đo đếm trong công tơ. Phần mềm không hạn chế về số lượng công tơ, số lượng người dùng, số máy tính cài đặt và thời gian sử dụng. Khi phần mềm được nâng cấp, các phiên bản phần mềm mới có khả năng cài đặt và truy xuất dữ liệu đối với các công tơ phiên bản cũ đã được mua trước đó từ nhà cung cấp.</li> <li>- Phần mềm cài đặt được trên các máy tính bảng hoặc điện thoại di động chạy hệ điều hành ANDROID 6 trở lên có hỗ trợ Bluetooth Low Energy (BLE).</li> </ul>
14.3	Số lượng công tơ thu thập dữ liệu liên tục tại một phiên ghi chỉ số	Không giới hạn số lượng công tơ.
14.4	Bảo mật truy cập	Thiết bị được bảo mật qua phân quyền tài khoản sử dụng phần mềm thu thập dữ liệu trên Android
15	Yêu cầu khác	Thiết bị phải đảm bảo tương thích, kết nối và làm việc tốt với các chủng loại công tơ điện tử có đo xa bằng công nghệ RF CE-18, ME-40, ME-41, ME-42 trên lưới điện của PC Hưng Yên đến thời điểm mời thầu
16	Bảo hành	Tối thiểu 24 tháng kể từ ngày bàn giao và nghiệm thu hàng hóa.

#### 24. Bộ tập trung dữ liệu.

STT	Mô tả	Đặc tính kỹ thuật yêu cầu
6	Hợp quy	Bộ tập trung dữ liệu (DCU) đã có chứng nhận hợp quy theo quy định hiện hành của Nhà nước
7	Nguồn điện áp lưới	AC 220V ± 10%
8	Tần số làm việc	50 Hz ± 1Hz
9	Sơ đồ đấu dây cấp nguồn cho DCU	1 pha 2 dây
10	Công suất tiêu thụ	Tối đa 7W/25VA
11	Nhiệt độ làm việc bình thường	-10÷55 độ C

STT	Mô tả	Đặc tính kỹ thuật yêu cầu
12	Nhiệt độ vận chuyển, lưu kho bảo quản	-10÷70 độ C
13	Độ ẩm tương đối	Trung bình năm: <75% 30 ngày trải đều một cách tự nhiên trong năm: 95% - Tỉnh thoảng đối với các ngày khác: 85%
14	Lưu trữ dữ liệu của công tơ	Có khả năng lưu trữ một lượng dữ liệu tương ứng: Chi số điện năng của 1.000 công tơ x 02 ngày gần nhất.
15	Yêu cầu về điện	- Cấp cách điện bảo vệ: Cấp 2 theo IEC 62052-11 - Thử nghiệm điện áp xoay chiều 4kV theo IEC 62053-21, 22 - Thử nghiệm điện áp xung 6kV theo IEC 62052-11
16	Cấp bảo vệ chống xâm nhập bụi, nước	Lắp đặt trong hộp bảo vệ :IP51 theo IEC 60529
17	Bảo mật truy cập phần mềm	Bảo vệ ít nhất bằng 03 cấp mật khẩu: - Cấp 1: đọc dữ liệu của DCU - Cấp 2: đồng bộ thời gian của DCU - Cấp 3: cài đặt tất cả các tham số của DCU
18	Thu thập dữ liệu công tơ	Thu thập dữ liệu công tơ qua công nghệ RF. Tần số: 408.925MHz Công suất phát xạ: ≤500mW Băng thông: 50kHz (theo giấy phép sử dụng tần số vô tuyến điện và thiết bị vô tuyến điện do Cục Tần số cấp phép cho EVN).
19	Truyền dữ liệu về trung tâm thu thập số liệu	Dịch vụ 4G của mạng thông tin di động tại Việt Nam. Trong trường hợp các khu vực có kết nối 4G không ổn định thiết bị sẽ kết nối 3G hoặc GPRS tùy theo chất lượng sóng của nhà mạng.
20	Cổng giao tiếp tại chỗ	RS485
21	Chỉ thị trạng thái vận hành	Có chỉ thị trạng thái nguồn điện, trạng thái kết nối mạng, trạng thái truyền dữ liệu bằng đèn LED
22	Đồng hồ và lịch biểu thời gian	- DCU có đồng hồ thời gian thực tích hợp bên trong với độ chính xác phù hợp theo tiêu chuẩn IEC 62054-21. - Đồng hồ được đồng bộ theo các tín hiệu thời gian nhận từ giao tiếp truyền thông từ xa hoặc tại chỗ. - Pin dự phòng cấp điện cho đồng hồ thời gian thực (RTC) trong DCU phải sử dụng pin điện một chiều (DC) kiểu không nạp lại, có tuổi thọ ít nhất 10 năm. - DCU có tín hiệu cảnh báo khi pin sắp hết khả năng làm việc. - Lịch biểu trong DCU theo dương lịch, có năm nhuận.

STT	Mô tả	Đặc tính kỹ thuật yêu cầu
23	Phần mềm cài đặt thông số và đọc dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các thông số của DCU được cài đặt tại chỗ qua cổng giao tiếp trên DCU hoặc từ xa qua mạng di động bằng giao thức TCP/IP.</li> <li>- Phần mềm cài đặt thông số và đọc dữ liệu DCU có giao thức truyền dữ liệu phù hợp Giao thức truyền dữ liệu hoặc theo công bố của nhà sản xuất.</li> </ul>
24	Bộ dữ liệu thu thập qua DCU	
	Đối với dữ liệu công tơ thu thập qua đường truyền RF	<p>Dữ liệu công tơ được thu thập với tần suất 1 ngày 1 lần, gồm các thông tin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian hiện tại của công tơ.</li> <li>- Điện áp, dòng điện, hệ số công suất</li> <li>- Chỉ số điện năng tác dụng tổng, các biểu giá, thời điểm đọc. Đối với khách hàng có nguồn điện năng lượng tái tạo bán trên lưới, thu thập cả hai chiều giao, nhận.</li> <li>- Chỉ số chốt trên công tơ (nếu công tơ có chức năng chốt chỉ số)</li> <li>- Mã công tơ (Số No. công tơ)</li> </ul>
	Đối với dữ liệu công tơ tổng tại trạm công cộng, bán điện trạm chuyên dùng thu thập qua đường truyền RS485	<p>Bao gồm tối thiểu các loại dữ liệu:</p> <p>a. Dữ liệu thu thập hàng giờ: ghi nhận theo chu kỳ 60 phút/ lần bắt đầu từ 00 giờ 00 hàng ngày, gồm các thông số:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số tức thời gồm: Điện áp, dòng điện, hệ số công suất theo từng pha và thời điểm đọc.</li> </ul> <p>b. Dữ liệu thu thập hàng ngày: thu thập 1 ngày/ lần, trong khoảng thời gian từ 00h30 đến 16h30 hàng ngày, gồm các thông số:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian hiện tại của công tơ.</li> <li>- Chỉ số chốt hàng ngày điện năng tác dụng biểu tổng, theo ba biểu và điện năng phản kháng biểu tổng, theo hai chiều giao nhận, thời điểm đọc (nếu công tơ có chức năng chốt dữ liệu theo ngày).</li> <li>- Biểu đồ phụ tải (load profile) công suất tác dụng, công suất phản kháng theo khoảng chu kỳ tích phân 30 phút/ lần trên công tơ.</li> </ul> <p>c. Dữ liệu thu thập hàng tháng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số chỉ số chốt: Chỉ số chốt điện năng tác dụng (theo ba biểu và biểu tổng), công suất tác dụng cực đại và thời điểm xảy ra công suất tác dụng cực đại theo hai chiều giao nhận, thời điểm chốt dữ liệu ngay sau thời điểm công tơ được lập trình chốt chỉ số trong tháng.</li> </ul>
25	Khả năng đọc dữ liệu	<p>Có khả năng thu thập dữ liệu các chủng loại công tơ điện tử 1 pha có đo xa bằng công nghệ RF: SF80P-20, SF80C-10 SF80C-20; SF80C-21 và 3 pha chủng loại TF100P-20; TF100P-30; TF10M-30; TF100M-31; TF100M-30 hoặc tương đương hiện đang sử dụng trên lưới điện của PC.</p>

STT	Mô tả	Đặc tính kỹ thuật yêu cầu
26	Yêu cầu khác	Nhà thầu cung cấp tài liệu về thông số kỹ thuật và sử dụng thiết bị: thể hiện chi tiết thông số kỹ thuật thiết bị; hướng dẫn kiểm tra, lắp đặt, vận hành, bảo quản thiết bị.

## 25. Hộp đựng hợp đồng.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hộp đựng tài liệu có sơn chống mối mọt - theo tiêu chuẩn của tổng cục lưu trữ;</li> <li>- Hộp được sơn tĩnh điện, xử lý chống mối mọt</li> <li>- Hộp gồm file bìa 3 dây bên trong gáy vải và hộp đựng sơn tĩnh điện bên ngoài</li> <li>- Kích thước cặp 3 dây bên trong: Cao 35cm x Rộng 26cm x Gáy 10cm. 6 dây buộc chiều dài mỗi dây 27cm. Độ dày bìa ba dây 3mm</li> <li>Kích thước hộp sơn tĩnh điện bên ngoài Cao 36.2cm x Rộng 26.3cm x Gáy 11cm. Độ dày hộp 3.5-4mm</li> <li>Một hộp sơn ghi đựng tài liệu nặng 1.55kg</li> <li>- Gia công gáy có gắn gài nhựa, dập 7 khuy inox cố định gài nhựa bằng nhựa chắc chắn, KT: 11x 18cm</li> </ul>

## 26. Đèn LED Chiếu pha Năng lượng mặt trời 100W.V2 6500K.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<p>Công suất: 100W cho mức sáng phù hợp các không gian ngoài trời            Quang thông: 1100 lumen, mang lại ánh sáng đều và rõ ràng            Nhiệt độ màu: 6500K ánh sáng trắng tinh khiết            Chỉ số hoàn màu: &gt;80, tái tạo màu sắc chân thực            Pin Lithium LiFePO4 10Ah cao cấp, điện áp 3.2V, bền tới 2000 chu kỳ sạc            Tám pin Poly Crystalline 12W, điện áp 5V, tuổi thọ trên 20 năm            Thời gian sạc đầy: 4-6 giờ khi có ánh nắng trực tiếp            Thời gian chiếu sáng tối đa: 12 giờ cho chế độ tự động            Thân đèn làm từ nhôm đúc, sơn tĩnh điện chống ăn mòn</p>

		Tiêu chuẩn IP66 chống bụi, nước tốt; IK08 chịu va đập mạnh Kích thước nhỏ gọn 282x220x45mm, trọng lượng khoảng 2.7kg
--	--	---

### 27. Túi giấy loại 1.

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	Túi đựng đèn kích thước: rộng 300 x cao 300 x đáy 60 mm Chất liệu giấy C300 in công nghệ offset, túi có quai dù chắc chắn tiện lợi, Lo gô và nội dung in 4 màu : Theo yêu cầu của Bên A

### 28. Đèn LED Chiếu pha Năng lượng mặt trời 300W.V2 6500K

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	Công suất tương đương 300W, cung cấp quang thông lên đến 2400 lumen với ánh sáng trắng mát 6500K Trang bị tấm pin Poly Crystalline 35W có tuổi thọ trên 20 năm. Sử dụng pin Lithium bền bỉ, giúp đèn hoạt động liên tục lên tới 12 tiếng sau mỗi lần sạc đầy. Pin có chu kỳ nạp xả trên 2000 lần Quang thông: 2400lm Nhiệt độ màu 6500k Hệ số trả màu (CRI)>80 Thời gian chiếu sáng tối đa: 12 giờ Thời gian sạc: 6-8h Chế độ sáng: Auto Bán kính cảm biến rada: 4-6m Kích thước bộ đèn: 358x300x48 mm Trọng lượng: 4.7 kg Công nghệ tấm pin: Poly Crystalline Điện áp/tấm pin: 6V/35W Loại pin: Lithium LiFePO4 Dung lượng pin: 30Ah Điện áp pin: 3.2V Chu kỳ nạp xả pin >2000 lần

### 29. Túi giấy loại 2

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
-----	-------	-------------------

1	Xuất xứ	Nhà thầu ghi rõ
2	Mã hiệu	Nhà thầu ghi rõ
3	Yêu cầu	<b>TÚI GIẤY</b> Túi đựng đèn kích thước: rộng 380 x cao 340 x sâu 60 mm Chất liệu giấy C300 in công nghệ offset,, túi có quai dù chắc chắn tiện lợi, Lo gô và nội dung in 4 màu : Theo yêu cầu của Bên A