



التاريخ: 2024/1/14  
الرقم: ص 2/2024/2001

رابطة الجامعيين / محافظة الخليل  
جامعة بوليتكنك فلسطين  
لجنة العطاءات المركزية  
كراسة الشروط والمواصفات الفنية  
توريد وتركيب أنظمة التكييف والتهوية  
لمبنى الأنشطة والخدمات الطلابية

عطاء رقم: ص 2/2024/2001  
ثمن الكراسة بمبلغ ( NIS250 )  
(مئتان وخمسون شيكل )

استلام كراسة الشروط ابتداء من يوم الاحد الموافق 2024/1/14  
تسليم كراسة العطاء يوم الاربعاء الموافق 2024/1/31

مع أطيب أمنيات  
مدير دائرة العطاءات والمشتريات  
الأستاذ: "محمد رياض" سعدي أبوزينة  
ومقرر لجنة العطاءات والمشتريات المركزية  
[riyad@ppu.edu](mailto:riyad@ppu.edu)



**المحتويات :**

1	اسم العطاء	1.
2	الفهرس	2.
3	الإعلان	3.
4	ملاحظات عامة	4.
5	تعهد والالتزام	5.
6	تعليمات للمشاركين.	6.
8	عموميات وجدول المواصفات والكميات والأسعار	7.
8	معلومات عن الشركة	8.



اعلان طرح عطاء توريد وتركيب انظمة التكييف  
والتهوية لمبنى الانشطة والخدمات الطلابية  
الرقم: ص 2001/2024/2



تعلن رابطة الجامعيين/ جامعة بوليتكنك فلسطين/ دائرة الابنية والانشاءات والصيانة عن توريد وتركيب انظمة التكييف والتهوية لمبنى الانشطة والخدمات الطلابية- رابطة الجامعيين في عين سارة ، ضمن الشروط والمواصفات لموضحة في كراسة وثائق العطاء، فعلى الشركات الراغبة بالدخول في العطاء إتباع الآتي:-

1. استلام الكراسة كاملةً من صفحة الجامعة ([www.ppu.edu](http://www.ppu.edu)) قسم العطاءات أو من دائرة العطاءات والمشتريات المركزية في مقر رابطة الجامعيين مقابل دفع مبلغ (250 NIS ) مئتان وخمسون شيكل غير مستردة تودع في حساب رابطة الجامعيين والجامعة رقم 10/30300 في البنك الإسلامي الفلسطيني اعتباراً من يوم الاحد الموافق 2023/1/14 .
2. إرفاق شيك بنكي أو كفاله بنكية بقيمة 5% من إجمالي قيمة العطاء وبطرف منفصل، على أن تكون الكفالة البنكية سارية المفعول لمدة لا تقل عن 90 يوماً.
3. تسليم كراسة العطاء مع كافة التفاصيل بالظرف المختوم حتى الساعة العاشرة والنصف من صباح يوم الاربعاء الموافق 2024/1/31 لدائرة العطاءات والمشتريات المركزية - رابطة الجامعيين.

لمزيد من الاستفسار يمكن الاتصال مع المهندسة: ورود بدر 0599340540 أو المهندس: ابراهيم عمايرة هاتف 02/2233050 أو جوال 0599127164

ملاحظة: - أجور الإعلان على من يرسو عليه العطاء

مدير دائرة العطاءات والمشتريات المركزية  
الأستاذ محمد رياض سعدي أبو زينة

Tel: 2228550 Fax: 2220370	هاتف: 2228550 - فاكس: 2220370
E-mail: <a href="mailto:riyad@ppu.edu">riyad@ppu.edu</a> P.O Box45 Hebron	الخليل: ص. 45

## ملاحظات العامة

### عطاء عن

توريد وتركيب أنظمة التكييف والتهوية

لمبنى الأنشطة والخدمات الطلابية

الرقم: ص/2001/2024

يرجى مراعاة الآتي :-

1. يجب أن يكون المتقدم للعطاء شركة متخصصة في اعمال التكييف وفقاً للشروط الواردة في كراسة العطاء.
2. الأسعار بالدولار الأمريكي، شاملة ضريبة القيمة المضافة.
3. الرجاء إرفاق شهادة خصم مصدر سارية المفعول مع العطاء.
4. تلتزم الشركة بالعمل حسب الاتفاق بعد الترسية وعلى مراحل.
5. لجنة العطاءات غير ملزمة بقبول أقل الأسعار، وبدون إبداء الأسباب.
6. يكون السعر وفقاً للشروط الواردة في كراسة العطاء.
7. الإعلان بالجريدة وكراسة الشروط الفنية للعطاء والاتفاقية وحدة وتقرأ معاً.
8. أجور الإعلان على من يرسو عليه العطاء.



### تعهد وإقرار

أنا الموقع اسمي أدناه / قرأت الشروط واطلعت على المواصفات والبنود والتزمت بها التزاماً كاملاً وألتزم  
بالأسعار المقدمة من قبلي ، وأتعهد بتقديم براءة ذمة "خصم مصدر" من ضريبة الدخل سارية المفعول  
ومرفقة بالفاتورة الرسمية كما تعتبر هذه الثبوتيات أساساً لدفع المستحقات اللازمة للمورد.  
وبناءً على ذلك تمت المصادقة والتوقيع.

السادة / الشركة: \_\_\_\_\_

رقم المشغل المرخص: \_\_\_\_\_

العنوان: \_\_\_\_\_

رقم الهاتف: \_\_\_\_\_

رقم الفاكس: \_\_\_\_\_

التوقيع والخاتم

Tel :2228550 Fax: 2220370	هاتف: 2228550 - فاكس: 2220370
E-mail: <a href="mailto:riyad@ppu.edu">riyad@ppu.edu</a> P.O Box45 Hebron	الخليل: ص. 45

## تعليمات للمشاركين بالعطاء

حضرات السادة : شركة \_\_\_\_\_ المحترمين

### توريد وتركيب انظمة التكييف والتهوية لمبنى الانشطة والخدمات الطلابية

الرقم: ص/2001/2024

#### للمشاركة في العطاء ما يلي:-

1. تعتبر مقدمة كراسة الشروط والمواصفات وإعلان الجريدة جزءا لا يتجزأ وتقران معا.
2. على الشركة زيارة الموقع ودراسة كراسة العطاء دراسة وافية والالتزام بها.
3. يجب على صاحب العطاء التوقيع على وثائق العطاء كما يجب ختم العرض وكافة مرفقاته بخاتم صاحب العطاء.
4. يعتبر السعر المقدم من المورد شاملا جميع المصاريف الحفر والنقل.
5. لايعتمد أي تعديل في الكراسة بسبب ما يدونه المتقدم من اشتراطات، ما لم تقبل بها لجنة العطاءات المركزية.
6. يجب على الشركة أن يضع أسعاره رقماً وكتابة على النموذج ويرفض أي عرض يحدث فيه المتقدم تشويشاً في أسعاره ، واللجنة غير مسؤولة عن أية أخطاء قد يرتكبها المتقدم في وضع الأسعار.
7. مدة صلاحية الأسعار (90) يوماً من ثاني يوم من فتح العطاء على الأقل.
8. على كل مناقص أن يرفق بالعطاء - لصالح رابطة الجامعيين - تأمينا للدخول في العطاء كفالة بنكية أو شيك مصدق من قبل البنوك المحلية بقيمة 5% خمسة بالمائة من قيمة عرضه ولا ينظر في العروض الغير معززة بتلك التأمينات.
9. في حالة تأخير المورد عن الاعمال المحالة عليه تحسب غرامات التأخير بنسبة 1.5%، عن كل يوم تأخير، ومصادرة قيمة التأمين المرفق بالعطاء وقيده إيرادا للرابطة.
10. لاحقا لبند رقم (9) تقوم لجنة العطاءات المركزية بتنفيذ العطاء مباشرة بالأسعار والشروط والطريقة المناسبة، من السوق المحلي مضافاً إليه (15%) من ذلك الفرق كنفقات إدارية.
11. يحق للجنة العطاءات التغيير في كميات العطاء بنسبة 30% زيادة او نقصانا ولا يحق للمقاول الاعتراض وتبقى الأسعار كما هي في العطاء .

12. عدم وجود أي تحفظات لها علاقة بسعر صرف العملات الأجنبية ويجب أن تكون الأسعار ثابتة حتى إتمام الالتزامات الفنية للمناقص في البند وصرف المستحقات وسيتم استبعاد أي عرض يوجد به تحفظات مرتبطة بأسعار صرف العملات الأجنبية.
13. يقدم العرض على النموذج أدناه ولا يحق إدخال أية تعديلات على وثائق العطاء. وإذا رغب الشركة تقديم ملاحظات أو عرض بديل عليه تقديم ذلك بمذكرة خاصة منفصلة شريطة تقديم العرض الأصلي كما هو، ولرابطة الجامعيين حق النظر بالمذكرة أو رفضها.
14. تكون المحاسبة وصرف جميع المستحقات للمناقص بعد الاستلام النهائي من لجنة الاستلام وعلى ضوء نتائج الفحص والاستلام حسب الأصول.
15. لا يجوز تحميل بند على بند آخر ولرابطة الجامعيين الخيار في إلغاء أي بند وتبقى أسعار البنود الأخرى ملزمة للمتزايد.
16. تعتبر الشروط العامة والفنية المطبقة في النظام العام للمشتريات جزءاً مكملاً لهذه الشروط في عطاءات رابطة الجامعيين.
17. يجوز للمناقص سحب عرضه بمذكرة موقعة منه وتودع في صندوق العطاءات قبل الموعد المحدد لفتح العطاء.
18. لا يجوز لصاحب العطاء التعديل أو المحو أو الطمس في قائمة الأسعار وأي تصحيح يجريه صاحب العرض عليها يجب إعادة كتابته رقماً وكتابة والتوقيع عليه وختمه.
19. إذا بلغت فئات الأسعار التي جرى عليها التعديل أو المحو أو الطمس أكثر من 10% من قائمة الأسعار جاز للجنة العطاءات والمشتريات المركزية استبعاد العرض.
20. يعتبر العرض المقدم من الشركة ملزماً له.
21. آخر موعد لتسليم العروض حتى الساعة العاشرة والنصف من صباح يوم الأربعاء الموافق 2024/1/31.

Tel :2228550 Fax: 2220370	هاتف: 2228550 - فاكس: 2220370
E-mail: <a href="mailto:riyad@ppu.edu">riyad@ppu.edu</a> P.O Box45 Hebron	الخليل: ص. 45



### مواصفات واسعار :-

Item	Description	Unit	Qty.	Rate (US\$)	Amount (US\$)
1	<p><b>VRF AIR CONDITIONING SYSTEM</b></p> <p>Heat pump 2-pipe VRF (Variable Refrigerant Flow) system. Refrigerant R410a. Complete with the outdoor and indoor units, piping network, control system, and all necessary parts needed according to drawings and specifications. The agent or authorized dealer should be representing the manufacturer for not less than five years, and should have not less than five year's experience in selling, installing and maintaining VRF systems in Palestine. and the VRF system has been in satisfactory use in a similar project in Palestine of the same size or larger.</p> <p>Guarantee: VRF system shall include three years guarantee on all type of errors. The system is EURO vent certified and equipped with defrost mechanism protection, The system will be capable of cooling with external ambient temperatures from <math>-15^{\circ}\text{C}</math> to <math>+54^{\circ}\text{C}</math> and providing heating with ambient temperatures down to <math>-20^{\circ}\text{C}</math>, contain at least 2 inverter compressors so they can work according to A\C load without any stop even one compressor is detected.</p> <p>All equipment shall be run tested in accordance with the following procedures prior to leaving place of manufacture.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The pipe work shall be tested to 38bar.</li> <li>2. Electronic leak testing shall be carried out to ensure maximum system refrigerant containment.</li> <li>3. System vacuum test to 2 Torr</li> <li>4. <b>Installation should done with the engineering and technical standards and according to the supervisor engineer specifications.</b></li> <li>5. A cable shoes must be used when connecting cables to the units, such as power lines, control, and wired remote control lines.</li> <li>6. Isolator Switch – 4 Pole must be installed at each outdoor unit.</li> <li>7. The pipes connecting between the indoor and outdoor units must be insulated copper, with the use of wide white PVC adhesive/wrap to be wrapped around the refrigerant pipes when they are collected.</li> <li>8. The pipes between outdoor units and from outdoor to indoor units, and all of the exposed pipes should be in sheet metal pipe tray and covered with galvanized sheet metal.</li> <li>9. The correct lengths of copper pipes between the indoor and outdoor units must be taken into account before cutting according to the requirements of the installation site and the VRF systems installation guide.</li> <li>10. Nitrogen gas must be passed when welding copper pipes, and welding without the use of nitrogen is prohibited.</li> <li>11. It is prohibited to bend copper pipes by hand, and a bender must be used to achieve this purpose.</li> </ol>				

Tel :2228550 Fax: 2220370

هاتف: 2228550 - فاكس: 2220370

E-mail: [riyad@ppu.edu](mailto:riyad@ppu.edu) P.O Box45 Hebron

الخليل: ص. 45

G:\My Drive\دائرة المشتريات\مشتريات عام 2024\كراسة الشروط والمواصفات الفنية 2024\كراسة الشروط والمواصفات لعطاء التكييف للمبنى الانشطة والخدمات الطلابية 2001.doc 01:02:10 2024/01/11 م





12. For the copper pipes, a vacuum must be performed both after piping assembly and for a suitable amount of time.
13. Control wiring insulated and shielded. Supply, install, and test control system network for the VRF system, all outdoor-indoor wiring insulated and shielded and as specified by manufacturer, indoor-remote wiring, remote controllers in various types according to drawings, engineering instructions and manufacturers criteria.
14. The price for all items included centralized control panel and wireless remote control for each floor, and wired remote control for each indoor unit.
15. The VRF system must contain a system that enables it to continue working. When an internal unit malfunctions, the system must continue to work regardless of this unit.

### 1.1 Outdoor Units

1. The units shall be air-cooled type incorporating heat exchanger coils manufactured from copper tubes and aluminum fins, factory treated to reduce the effect of atmospheric corrosion. The unit casing shall be manufactured from polyester powder coated baked enamel finish sheet steel in order to have a high corrosion resistance and to protect against salts.
2. The color shall be manufacturer's standard. The air outlet & condenser coil shall have aluminum coated wire guards.
3. The outdoor units shall have inverter driven rotary vane or rotary scroll compressor (s) with DC brushless motor type and all DC invertors drive, electronically controlled and capable of changing speed linearly to follow the variation in cooling or heating requirements.
4. The outdoor unit fan motor will be DC inverter driven and shall operate electronically by sensing operational temperatures, pressures and ambient temperature and monitoring the dictates of the indoor units.
5. The units shall be complete with electronic expansion valve(s), oil separator(s), suction accumulator, high pressure switches, high/low voltage protection, phase reverse protection, safety thermostat, over current relay, fuses, necessary solenoid valves, liquid shutoff valves, gas line shut off valves, short re-cycling guard timer and all necessary sensors for optimized, safe and trouble-free operation.
6. The access to the internal components for maintenance purposes shall be by removable panels.
7. It shall be possible to connect up to maximum number of indoor units, capacity permitting, to one outdoor unit.
8. The capable of operating on one compressor under emergency condition in case the other compressor fails.
9. Alternative cycle duty operation of outdoor units, in one combination, any of the outdoor unit can run as the master outdoor unit, to realize the equal lifespan among the outdoor units in the combination.
10. Outdoor module Back up operation, in a multiple system, when the master unit failed, any single unit can be set as the master unit then the remaining units can keep on working.
11. The fan will be capable of overcoming a minimum of 80Pascal of external static pressure.

Tel :2228550 Fax: 2220370

هاتف: 2228550 - فاكس: 2220370

E-mail: [riyad@ppu.edu](mailto:riyad@ppu.edu) P.O Box45 Hebron

الخليل: ص. 45



12. The units shall be capable of being combined to provide multi systems using combinations of two or three outdoor units connected to give the capability of higher capacities.
13. The unit shall be capable of carrying out automatically the calculated required additional refrigerant charge necessary to operate the system within its optimum efficiency.
14. This cycle shall be completely automatic and provide a warning to the service technician to indicate when charging has been completed or the charging cylinder is empty.
15. The calculated refrigerant charge shall be retained within the memory of the outdoor PCB as a reference for a refrigerant containment check, which can be carried out as required to verify the correct refrigerant charge remains within the system.
16. The automatic refrigerant charging and containment check facilities shall be capable of being used at any time during the life of the system for any alterations or service operations, which may be required.
17. High efficiency oil return technology using High efficiency oil separator, automatic oil return program to make sure the compressor (s) operating in best condition.
18. Flexible control system, Individual control, group control and network control for creating the most comfortable and make the room under the desired and precise temperature.
19. The price includes lifting outdoor units to roof with crane (if needed), galvanized steel base, vibration absorber and electric connection to isolator, copper piping connection, and all fittings as recommended by manufacturer, with combination ratio not more than 105%.

**As the following capacities:**

	Description	Unit	Qty.	Rate (USD)	Amount (USD)
1.1.1	4th Floor VRF Outdoor Units 74 hp	No.	1		
1.1.2	5th Floor VRF Outdoor Units 40 hp	No.	1		
1.1.3	6th Floor VRF Outdoor Units 66 hp	No.	1		
<b>1.2</b>	<b>Indoor Units</b>				
	Supply, install and commissioning indoor unit's inverter type, the price shall include drain pump, wired remote control for each unit, and all necessary parts needed according to drawings and specifications. As cooling capacities at normal conditions 22°C inside design temperature, and 38°C for outside temperature.				
<b>1.2.1</b>	<b>Ceiling Cassette Type Indoor Units</b>				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The unit casing shall be manufactured from galvanized steel plate and shall be fully insulated. The use of a polystyrene only construction for the outer casing will not be acceptable.</li> <li>2. Facility shall be provided for duct connection for supplying of fresh air to the unit and branch ductwork from the unit.</li> <li>3. The fan shall be the dual suction multi blade type, statically and dynamically balanced to ensure low noise and vibration free operation.</li> </ol>				



4. The heat exchanger coils will be manufactured from copper tubes and aluminum fins.
5. It shall have electronic expansion valve to control refrigerant flow rate in response to the load variation in the conditioned space. The expansion valve shall be controlled by an integral computerized PID control system to maintain correct room temperature.
6. A condensate lift pump shall be provided within the unit and shall be capable of discharging above the drain outlet. The condensate shall be drained from the unit using suitable tube and run directly to a main drainage point.
7. The air filters shall be incorporated within the unit and shall be mouldid resistant washable resin net type.
8. The price including the maintainouns opening doors according the specifications of supervisor engineer.
9. The price including all of the required accessories and face panels.

**As the following capacities:**

	Description	Unit	Qty.	Rate (USD)	Amount (USD)
1.2.1.1	4-way ceiling cassette type mini (60x60) 2.6 kW	No.	3		
1.2.1.2	4-way ceiling cassette type mini (60x60) 3.6 kW	No.	3		
1.2.1.3	4-way ceiling cassette type (90x90) 5.6 kW	No.	2		
1.2.1.4	4-way ceiling cassette type (90x90) 7.1 kW	No.	8		
1.2.1.5	4-way ceiling cassette type (90x90) 9.0 kW	No.	2		
1.2.1.6	4-way ceiling cassette type (90x90) 10.5 kW	No.	6		
1.2.1.7	4-way ceiling cassette type (90x90) 12.0 kW	No.	4		
1.2.1.8	4-way ceiling cassette type (90x90) 14.0 kW	No.	8		
1.2.1.9	2-way ceiling cassette type 7.1 kW	No.	1		
1.2.2	<b>Ducted Type Indoor Units</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The unit casing shall be manufactured from galvanized steel plate and shall be fully insulated. The use of a polystyrene only construction for the outer casing will not be acceptable.</li> <li>2. Facility shall be provided for duct connection for suppling of fresh air to the unit and branch ductwork from the unit. The return air to the unit shall be through the back of the unit as standard.</li> <li>3. The fan shall be of the dual suction multi blade type, statically and dynamically balanced</li> </ol>				

Tel :2228550 Fax: 2220370

هاتف: 2228550 - فاكس: 2220370

E-mail: [riyad@ppu.edu](mailto:riyad@ppu.edu) P.O Box45 Hebron

الخليل: ص. 45

G:\My Drive\دائرة المشتريات\مشتريات عام 2024\كراسة الشروط والمواصفات الفنية 2024\كراسة الشروط والمواصفات لعطاء التكييف للمبنى الانشطة والخدمات الطلابية 2001.doc 01:02:10 2024/01/11 م



- to ensure low noise and vibration free operation.
4. The unit static pressure can be automatically adjustable according to the actual duct length and all its fittings.
  5. The air filters shall be incorporated within the unit and shall be moulded resistant washable resin net type.
  6. The heat exchanger coils will be manufactured from copper tubes and aluminum fins.
  7. It shall have electronic expansion valve to control refrigerant flow rate in response to the load variation in the conditioned space. The expansion valve shall be controlled by an integral computerized PID control system to maintain correct room temperature.
  8. A condensate lift pump shall be provided within the unit and shall be capable of discharging above the drain outlet. The condensate shall be drained from the unit using suitable tube and run directly to a main drainage point.
  9. The price including the maintenance opening doors according to the specifications of supervisor engineer.
  10. The price including all of the required accessories.

**As the following capacities:**

	Description	Unit	Qty.	Rate (USD)	Amount (USD)
1.2.2.1	Ceiling Concealed Duct Middle Static Pressure (MSP) 15.5 kW	No.	4		
1.2.2.2	Ceiling Concealed Duct High Static Pressure (HSP) 28.0 kW	No.	4		

**2 Copper Piping Network**

1. Insulated Piping network for VRF system, price includes copper pipes, refrigerant R410 between indoor and outdoor units with sizes according to manufacturer instructions and calculations.
2. Price includes all required fittings, hanging, insulation and digging.
3. Price including all refnet branches.

	Description	Unit	Qty.	Rate (USD)	Amount (USD)
2.1	Piping Network	LS	-		

**3 AIR DUCTS**

**3.1 Double-Wall Flat Oval Insulated Duct**

Supply, install, and test a Double-Wall Flat Oval Insulated Duct just for Ceiling Concealed Duct High Static Pressure (HSP) 28.0 kW (item 1.2.2.2), with the following specifications:



1. The price includes fixing, hangers and supports, and all needed to complete the job.
2. Constructed of a solid sheet metal outer pressure shell and a sheet metal inner liner with a layer of insulation (maximum thermal conductance of 0.27 BTU/hr/ft<sup>2</sup>/°F) sandwiched between.
3. Insure for prevent leakage and efficient performance.
4. Fittings should available in solid welded, spot or tack welded and sealed, lap and riveted (or screwed) and sealed, and standing seam constructions.
5. Sizing according the indoor unit (flow and static head), with the same design according to the engineering drawings.
6. Flexible connection must be installed between the indoor unit and the duct.

	Description	Unit	Qty.	Rate (USD)	Amount (USD)
3.1.1	Double-Wall Flat Oval Insulated Duct	m	-		

### 3.2 Pre-Insulated Duct

Supply, install, and test a Pre-Insulated Duct just for Ceiling Concealed Duct Middle Static Pressure (MSP) 15.5 kW (item 1.2.2.1), with the following specifications:



1. The price includes fixing, hangers and supports, and all needed to complete the job.
2. High quality duct, such as Kingspan or P3 or equal equivalent.
3. The connection between duct and air outlet must be insulated flexible duct, with no more than 1.5 m length for each connection.
4. Panel thickness: 20.5 mm
5. External aluminium: 0.08mm thick, embossed and protected with polyester lacquer.
6. Internal aluminium: 0.2mm thick, smooth and with antimicrobial treatment
7. Initial thermal conductivity: 0.022 W/(m.°C) at 10 °C
8. Insulating material density: 50-54 kg/m<sup>3</sup>
9. Insulating material: polyurethane which has been expanded with the use of only water and not with CFC, HCFC, HFC or HC gasses

Tel :2228550 Fax: 2220370

هاتف: 2228550 - فاكس: 2220370

E-mail: [riyad@ppu.edu](mailto:riyad@ppu.edu) P.O Box45 Hebron



الخليل: ص. 45




	<p>10. Insulation expanding agent: ODP (ozone depletion potential) = 0 and GWP (global warming potential) = 0</p> <p>11. % closed cells: &gt; 95% according to ISO 4590</p> <p>12. Rigidity class: R 200.000 according to UNI EN 13403</p> <p>13. Fire reaction class: 0-1 according to Italian ministerial decree (D.M.) 26/06/84</p> <p>14. Fire reaction class: B according to European Standard EN 13501-1</p> <p>15. Fire reaction class: approved according to the ISO 9705 standard (Room corner test)</p> <p>16. Smoke toxicity and opacity: class F1 according to NF F 16-101</p> <p>17. Smoke toxicity: FED and FEC &lt; 0.3 according to prEN 50399-2-1/1</p> <p>18. Smoke toxicity: below 6,7 according to the British Naval Engineering Standard NES 713</p> <p>19. Efficacy of antimicrobial active principle: verified in conformity with standard ISO 22196 by an Italian Ministry of Health accredited laboratory</p> <p>20. Antimicrobial active principle: notified in conformity with European biocidal products directive BPD</p> <p>21. Antimicrobial active principal approvals: EFSA (food contact evaluated), EPA (non-food contact approved) and FIFRA (food contact approved)</p> <p>22. Ducts will be built with the UNI EN 13403 standard. The ducts will have to be manufactured using accessories with antimicrobial treatment.</p>
	<p>Description</p> <p>Unit</p> <p>Qty.</p> <p>Rate (USD)</p> <p>Amount (USD)</p>
3.2.1	<p>Pre-insulated duct</p> <p>m</p> <p>-</p> <p></p> <p></p>
4	<p><b>Supply Air Outlets</b></p> <p>Supply and install Air diffusers, price includes plenum Box, fixing accessories, flexible connections, and operating accessories all as per the drawings and specifications. Properly sized for minimum pressure drop at rated air volume should be supplied by others. As following:</p>

Tel :2228550 Fax: 2220370	هاتف: 2228550 - فاكس: 2220370
E-mail: <a href="mailto:riyad@ppu.edu">riyad@ppu.edu</a> P.O Box45 Hebron	الخليل: ص. 45



	Description	Unit	Qty.	Rate (USD)	Amount (USD)
4.1	<p>Jet Nozzle Diffuser for item (1.2.2.2)</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diameter Ø10" and air flow 312.5 cfm.</li> <li>2. Designed for supply air.</li> <li>3. Low noise levels</li> <li>4. Fully adjustable airflow in any direction</li> <li>5. Standard material: Painted aluminum</li> <li>6. Wall flange: Painted steel</li> <li>7. Standard finishing: Powder coating RAL9010</li> <li>8. Product finishing options: Powder coating RAL of choice</li> </ol>	No.	32		
4.2	<p>Round Diffusers Diffuser for item (1.2.2.1)</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diameter Ø10" and air flow 340 cfm.</li> <li>2. Designed for supply air.</li> <li>3. Low noise levels</li> <li>4. Fully adjustable airflow in any direction</li> <li>5. Constructed from high quality aluminum sheet.</li> <li>6. Diffuser core is fixed to the frame with aluminum pins loaded with spiral spring, easily removable to</li> </ol>	No.	20		



	provide access for damper adjustment.				
5	<b>Copper cut-off valves</b>  <p>Copper cut-off valves up to 40 bars on both lines (liquid, gas) for each indoor unit in the system.</p>				
	Description	Unit	Qty.	Rate (USD)	Amount (USD)
5.1	Copper cut-off valves	No.	45		
6	<b>Ventilation Systems</b> <p>Supply, install ventilation systems with the following specifications:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The fan must be high quality, like S&amp;P or VORTICE or SODECA or equal equivalent.</li> <li>2. The price includes fixing, hangers and supports, and all needed to complete the job.</li> <li>3. The price includes suspension and installation work, flexible connections between the duct and the fan, any reducer that may be necessary, non-return valve (outside), and connection to a nearby electricity point.</li> <li>4. Fees and costs for supplying, installing and operating a duct of sheet metal with 0.07 mm thickness.</li> <li>5. The price includes supports, drilling work inside the walls, silicone around the joints, and all necessary materials and works.</li> <li>6. Fees and costs for supplying and installing supply and return air grills made of thermally painted aluminium, so that the price includes the grill necks, flexible connections, cutting and fixing to the false ceiling, and all the work and materials necessary to complete the work perfectly.</li> <li>7. Fully adjustable ventilation grille.</li> <li>8. Any exposed duct should be coated with paint in colors according the specification of supervisor engineer. All of the ducts in sport hall are exposed.</li> </ol>				
	Description	Unit	Qty.	Rate (USD)	Amount (USD)
6.1	3500 cfm exhaust fan for sport hall	No.	1		
6.2	3500 cfm supply fan for sport hall	No.	1		

Tel :2228550 Fax: 2220370

هاتف: 2228550 - فاكس: 2220370


E-mail: [riyad@ppu.edu](mailto:riyad@ppu.edu) P.O Box45 Hebron

الخليل: ص. 45

G:\My Drive\دائرة المشتريات\مشتريات عام 2024\كراسة الشروط والمواصفات الفنية 2024\كراسة الشروط والمواصفات لعطاء التكييف للمبنى الانشطة والخدمات الطلابية 2001.doc 01:02:10 2024/01/11 م





6.3	350 cfm & 8in diameter in line exhaust fan for 4 <sup>th</sup> , 5 <sup>th</sup> , and 6 <sup>th</sup> floors WC	No.	3		
6.4	200 cfm & 6in diameter in line exhaust fan for 4 <sup>th</sup> floor WC	No.	1		
6.5	Supply and return air duct for sport hall	m	-		
6.6	Round duct for WC's Ventilation	m	-		
6.7	Supply air grilles for sport hall	SL	-		
6.8	Return air grilles for sport hall	SL	-		
6.9	4 in adjustable WC return air round grilles. 	No.	25		
<b>VRF and Ventilation systems Total Amount in USD</b>					

**خاص بالشركة:-**

اسم الشركة: \_\_\_\_\_

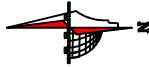
رقم المشغل المرخص: \_\_\_\_\_

العنوان: \_\_\_\_\_

رقم الهاتف: \_\_\_\_\_ رقم جوال: \_\_\_\_\_ رقم الفاكس: \_\_\_\_\_

التوقيع والختم الرسمي

Tel :2228550 Fax: 2220370	هاتف: 2228550 - فاكس: 2220370
E-mail: <a href="mailto:riyad@ppu.edu">riyad@ppu.edu</a> P.O Box45 Hebron	الخليل: ص. 45



## STUDENTS SERVICES BUILDING

PALESTINE POLYTECHNIC  
UNIVERSITY

### MECHANICAL DRAWINGS

DESIGNED BY  
ENG. IBRAHIM AMAYREH  
iamayreh@ppu.edu

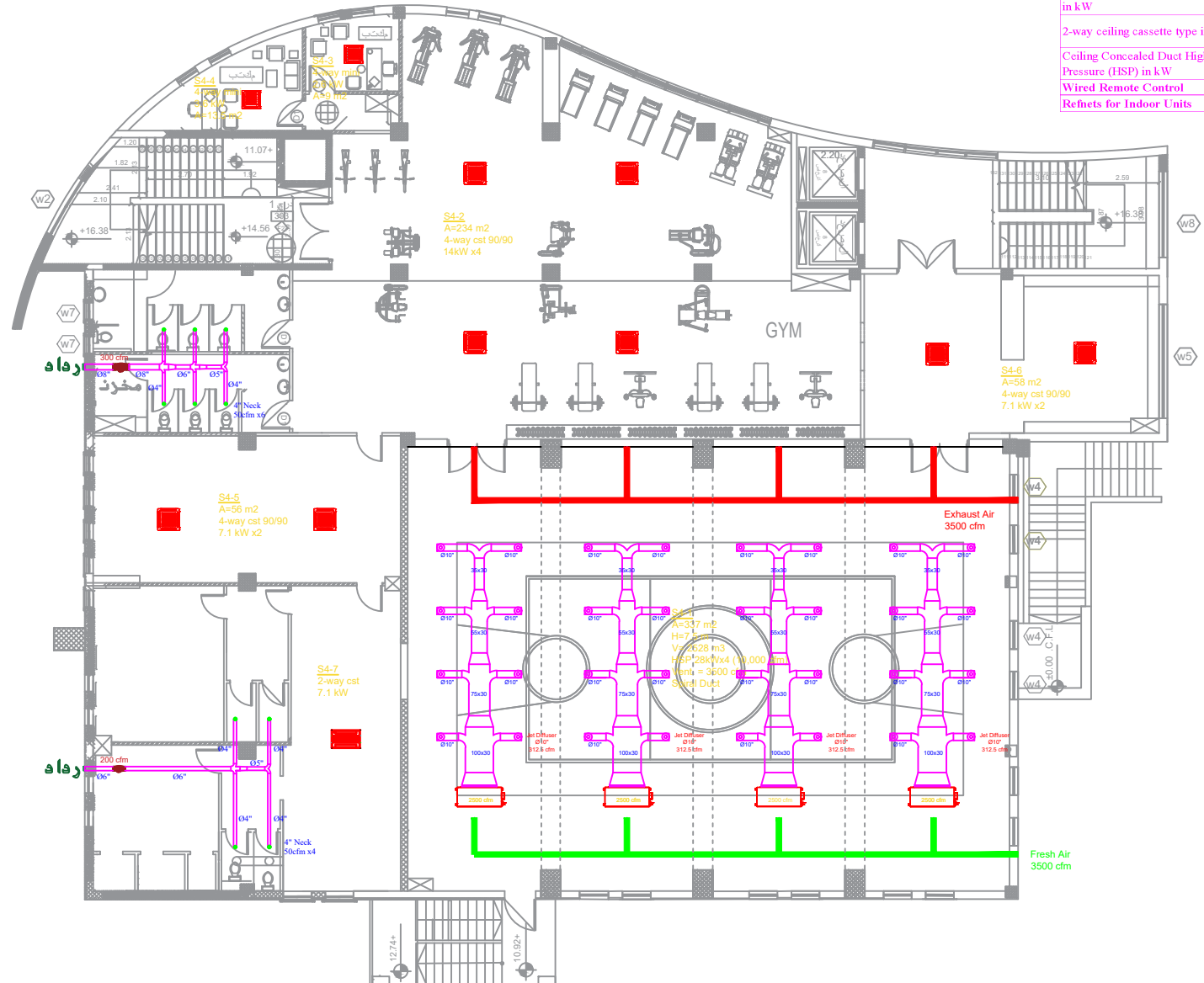
### HVAC System LAYOUT

### FOURTH FLOOR PLAN Scale 1:100

M 01

الطابق الرابع  
الصاله الرياضي

Notes:  
All levels are in meters  
All dimensions are in meters



VRF A/C System		Quantity
VRF Outdoor Units in (hp)	74	
Indoor Units in (TR)	\$9.91	
4-way ceiling cassette type mini (60x60) in kW	2.60	1
4-way ceiling cassette type mini (60x60) in kW	3.60	1
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	7.10	4
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	14.00	4
2-way ceiling cassette type in kW	7.10	1
Ceiling Concealed Duct High Static Pressure (HSP) in kW	28.00	4
Wired Remote Control		15
Refrets for Indoor Units		14



# STUDENTS SERVICES BUILDING

PALESTINE POLYTECHNIC  
UNIVERSITY

## MECHANICAL DRAWINGS

DESIGNED BY  
ENG. IBRAHIM AMAYREH  
iamayreh@ppu.edu

### HVAC System LAYOUT

FIFTH FLOOR PLAN  
Scale 1:100

M 02

الطابق الخامس  
المكتبة

Notes:  
All levels are in meters  
All dimensions are in meters



VRF A/C System		Quantity
VRF Outdoor Units in (hp)	40	
Indoor Units in (TR)	32.29	
4-way ceiling cassette type mini (60x60) in kW	2.60	1
4-way ceiling cassette type mini (60x60) in kW	3.60	1
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	5.60	1
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	7.10	2
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	9.00	2
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	10.50	2
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	12.00	4
Wired Remote Control		13
Refnets for Indoor Units		12



STUDENTS SERVICES  
BUILDING

PALESTINE POLYTECHNIC  
UNIVERSITY

MECHANICAL DRAWINGS

DESIGNED BY  
ENG. IBRAHIM AMAYREH  
iamayreh@ppu.edu

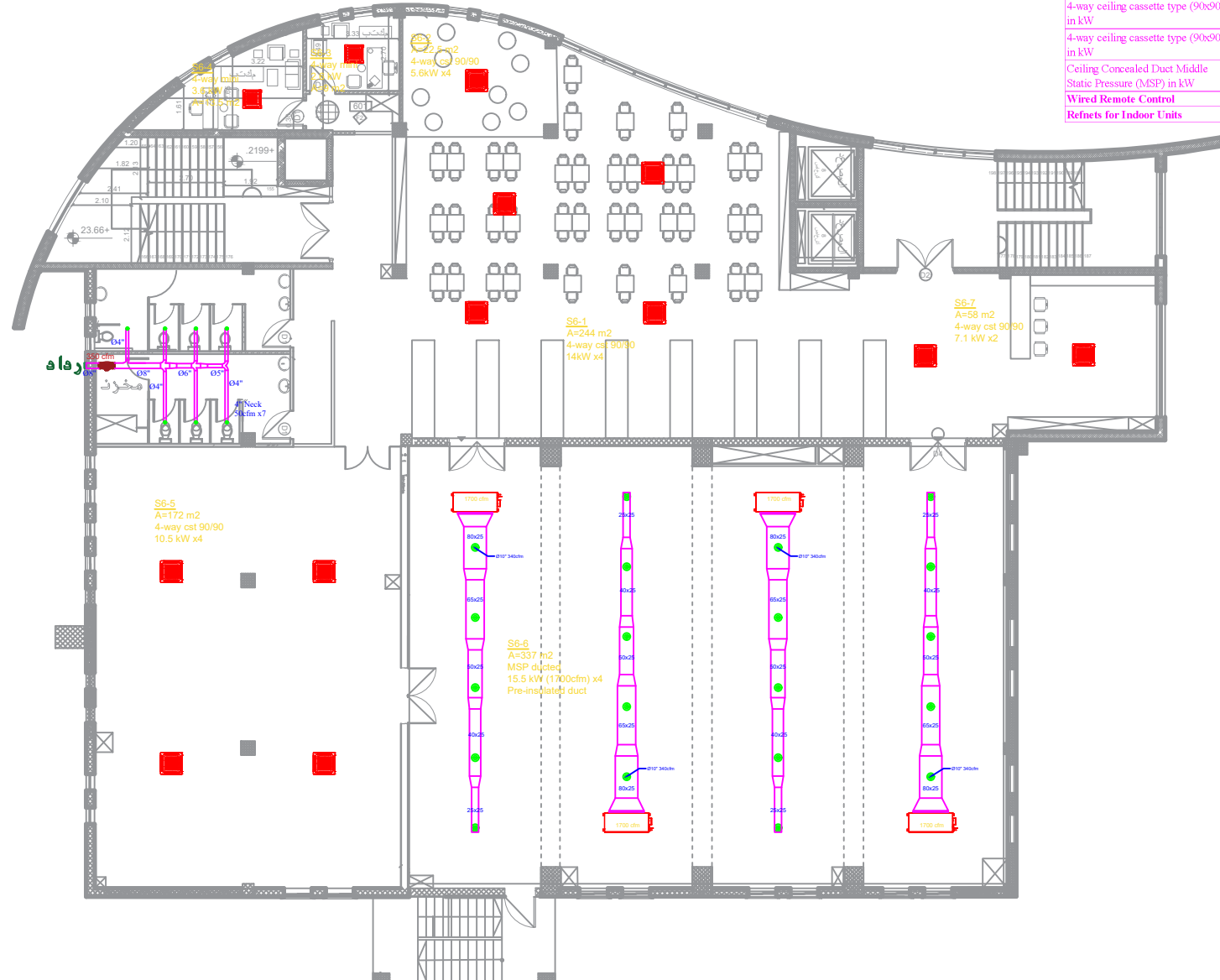
HVAC System LAYOUT

SIXTH FLOOR PLAN  
Scale 1:100

M 03

الطابق السادس  
المكتبة

Notes:  
All levels are in meters  
All dimensions are in meters



VRF A/C System		Quantity
VRF Outdoor Units in (hp)	66	
Indoor Units in (TR)	53.14	
4-way ceiling cassette type mini (60x60) in kW	2.60	1
4-way ceiling cassette type mini (60x60) in kW	3.60	1
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	5.60	1
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	7.10	2
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	10.50	4
4-way ceiling cassette type (90x90) in kW	14.00	4
Ceiling Concealed Duct Middle Static Pressure (MSP) in kW	15.50	4
Wired Remote Control		17
Refnests for Indoor Units		16