

أولاً: نطاق المشروع

١. تجهيز وإنشاء موقع احتياطي للتعافي من الكوارث (DR Site) لضمان استمرارية الأعمال وتعزيز القدرة التشغيلية للشركة مع رفع كفاءة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات بالمركز الرئيسي بما يتوافق مع أحدث معايير الأمن والتوافر.

ثانياً: أهداف المشروع

١. ضمان التوافرية العالية (High Availability)

- تنفيذ أنظمة توازن الأحمال (Load Balancing)
- تطبيق آليات التشغيل التلقائي البديل (Failover)
- تقليل احتمالية حدوث انقطاع بالخدمات.

٢. إنشاء موقع احتياطي للتعافي من الكوارث (Disaster Recovery Site)

- تأسيس مركز احتياطي قادر على دعم العمليات الحيوية للشركة عند تعطل الموقع الرئيسي.
- ضمان استمرارية تقديم الخدمات في جميع الظروف.
- الالتزام بمتطلبات استمرارية الأعمال (Business Continuity)

ثالثاً: الشروط الخاصة

١. الأسعار شاملة جميع الضرائب، ويلتزم مقدم العطاء بمراجعة القطاع المالي بالشركة للوقوف على كافة الاستقطاعات والضرائب الخاصة بالعملية.
٢. تلتزم الشركة المنفذة برد الشيء لأصله فيما يخص أعمال تجهيز غرفة الخوادم الرئيسية والاحتياطية أو أي تعديلات إنشائية.
٣. يُشترط على مقدم العطاء تقديم عرض فني مفصل يتضمن الرد على جميع البنود الواردة بكراسة الشروط بنذاً بنذاً توضيحاً وتعليقاً، مع تقديم مواصفات فنية كاملة للمنتج أو الحل المقدم والكتالوجات الأصلية، ويُرفض أي عرض يكتفي بختم أو التوقيع على كراسة الشروط دون تقديم تفاصيل فنية مكتوبة ومعتمدة ويُعد عدم تقديم الرد التفصيلي سبباً كافياً لاستبعاد العرض فنياً.
٤. يشترط أن يكون مقدم العطاء معتمداً رسمياً من الشركة المصنعة للحلول المقدمة بمستوى شراكة مناسب لتنفيذ حلول مراكز البيانات، مع تقديم شهادات اعتماد سارية.
٥. يُشترط تقديم مشروعات سابقة مماثلة في تجهيز أو تطوير مراكز بيانات (Tier II أو Tier III) بجهات حكومية أو شركات كبرى.
٦. تلتزم الشركة المنفذة بتقديم:

- عرض تقديمي شامل للعملية.
- جدول زمني واضح للتنفيذ.

٧. فترة الضمان 5 سنوات تبدأ من تاريخ الاستلام الابتدائي، بخلاف ما يتم ذكره لبعض البنود الأخرى.

- الصيانة مجانية وشاملة قطع الغيار لجميع الأجهزة والبرمجيات ضد عيوب الصناعة.
- الشركة المنفذة مسؤولة عن إصلاح أي خلل أو عيب يظهر خلال فترة الضمان على نفقتها الخاصة.
- الالتزام بتوفير الدعم الفني طوال فترة الضمان.

٨. العملية غير قابلة للتجزئة (للبند الأول والثاني)، وتنفذ بنظام تسليم مفتاح (Turnkey Project)

رابعاً: مخرجات المشروع المتوقعة

• أنظمة عالية التوافرية تضمن استمرارية الخدمة.

• موقع احتياطي (DR Site) جاهز للعمل عند الحاجة.

خامساً: التزامات مقدم العطاء والشركة المنفذة

١. المعاينة الميدانية

- يجب على مقدم العطاء معاينة أماكن تنفيذ العملية بجميع مواقع الشركة ومعاينة أجهزة الحاسبات الرئيسية والسويتشات الحالية.
- تعتبر هذه المعاينة "معاينة نافية للجهالة" حتى يتسنى للشركة المنفذة عمل الربط والتكامل الكامل بين الأجهزة الحالية والأجهزة الجديدة الموردة والمركبة والمشغلة.
- الغرض من ذلك تفادي أي سهو أو نسيان في تنفيذ المتطلبات الواردة بكراسة الشروط والمواصفات.

٢. إدارة المشروع والدعم الفني

- تلتزم الشركة المنفذة بتوفير مدير مشروع بشكل دائم لمتابعة الأعمال وتسليمها بشكل كامل.
- تلتزم الشركة المنفذة بتوفير مهندس بشكل دائم خلال السنة الأولى من فترة الضمان، ويشترط أن يكون أحد المهندسين الذين شاركوا في تركيب المشروع.

٣. التوريد والتركيب والتشغيل

- تلتزم الشركة المنفذة بتوصيل جميع الأجهزة المطلوبة بالشبكة الداخلية والخوادم مع تأمينها بشكل كامل.
- جميع التركيبات لأي مكونات خاصة بالعملية تقع تحت مسئولية مقدم العطاء وتتم بواسطة متخصصين من جانبه.
- مسئولية تركيب وتشغيل الأجهزة والتجهيزات المطلوبة، بما في ذلك الإعدادات اللازمة، وتجهيزات مكان التركيب (كابلات - وصلات - تجهيزات كهربائية) تقع بالكامل على مقدم العطاء.
- يتعهد مقدم العطاء بضمان توافق الأجهزة الجديدة مع الأجهزة ونظم التشغيل والبرامج الحالية بالشركة، بما يشمل كروت الترقية أو تحديثات نظم التشغيل عند الحاجة.
- تلتزم الشركة المنفذة بتنفيذ جميع أعمال الشبكات اللازمة لمركز البيانات الاحتياطي والغرف المرتبطة به (غرفة العمليات - الدور الأرضي - غرفة المراقبة - المناطق المساندة)، بما يشمل تمديد وتركيب نقاط البيانات، وكابلات الفايبر والنحاس، ومسارات الكابلات، والـ Patch Panels، و Racks الفرعية، وذلك وفق التصميمات التنفيذية التي يتم اعتمادها، وبشكل يضمن جاهزية الكاملة للتشغيل وتعتبر كافة الأعمال اللازمة لتشغيل الأنظمة والشبكات بالمركز الاحتياطي جزءاً من نطاق التعاقد.

٤. المواصفات الفنية للأجهزة الموردة

- جميع الأجهزة والمعدات الموردة يتم تسليمها شاملة:
 - أدلة التشغيل والاستخدام.
 - الوسائط المغنطة أو المدمجة (نسخ أصلية).
- جميع الأجهزة الموردة يجب أن تكون متوافقة مع الظروف القياسية المصرية من حيث:
 - درجات الحرارة والرطوبة.
 - الجهد الكهربائي المستخدم (٢٢٠ فولت / ٥٠ هرتز).
 - توافق المقابس الكهربائية.
 - مقاومة الظروف البيئية الخاصة: مثل الأتربة، الاهتزازات، وانقطاع أو تذبذب التيار.

العقود والمشتريات
عملية رقم (٨٦)
جلسة: ١٣ / ١ / ٢٠٢١

محمد عمر عيسى
مدير عام

الحسين

م. م. م. م.

- يلتزم المتعاقد بتنفيذ أعمال التوريد والتركيب والتشغيل والتسليم والتدريب لكامل موضوع التعاقد خلال 6 أشهر من تاريخ استلام الموقع خالي من الموانع.



٦. العرض التقديمي الفني الإلزامي

- يلتزم مقدم العطاء بتقديم عرض تقديمي عن تكامل المنظومة المقترحة مع المنظومات الحالية على أسطوانة مدمجة (CD/DVD) وفلاشه والعرض الفني المقدم بصيغة (pdf-word).
- يتم إخطار مقدم العطاء بموعد العرض الفني، ويحرر محضر لإثبات الحالة إذا تم طلب تنفيذ العرض.
- في حالة عدم تقديم العرض التقديمي يعتبر العرض مرفوضاً فنياً.
- يجب أن يتضمن العرض التقديمي البنود التالية:
 - شرح منظومة التعافي من الكوارث (DR) بشكل كامل وآلية عملها.
 - كيفية ربط وتكامل جميع الأنظمة مع الفرع الرئيسي.
 - كيفية ربط وتكامل منظومة الأمن السيبراني وحماية البيانات مع الفرع الرئيسي.
 - كيفية ربط وتكامل منظومة السيرفرات مع الفرع الرئيسي.
 - آليات حماية بيانات نظام النسخ الاحتياطي (Backup).
 - كيفية ربط منظومة التيار الخفيف Light Current مع بعضها وآلية مراقبة هذه الأنظمة من الـ DR Site وكذلك من الفرع الرئيسي.

سادساً: آلية تعامل الفروع مع الفرع الرئيسي و الـ DR Site

١. في الحالة الطبيعية

- تعمل جميع فروع الشركة بشكل متكامل مع الفرع الرئيسي (HQ) وفق سياسات موحدة للبنية التحتية والشبكات.
- يتم ربط الأنظمة والخدمات بشكل مباشر مع المقر الرئيسي لضمان مركزية الإدارة والتحكم.

٢. في حالة وقوع الخدمة داخل مبنى HQ

- يتم تحويل العمليات والخدمات الحيوية إلى مركز التعافي من الكوارث (DR Site).
- يضمن ذلك استمرارية تقديم الخدمات دون انقطاع وتحقيق أقصى استفادة من منظومة الـ DR.

٣. التزامات الشركة المنفذة

- تتحمل الشركة المنفذة كافة نفقات النقل أو التركيب أو الاستبدال لأي أجهزة موردة يتم نقلها من الفرع الاحتياطي إلى المقر الرئيسي أو العكس.
- تشمل مسؤولية الشركة المنفذة:
 - النقل والتغليف الأمن للأجهزة.
 - التركيب والتشغيل والتكامل الكامل بين الأجهزة بالمقر الرئيسي والاحتياطي.
 - تنفيذ كافة أعمال الـ Installation أو الـ Configuration أو الـ Upgrade المطلوبة أثناء عملية النقل.

- يجب كتابة المواصفات الفنية كاملة كما هي موضحة بجدول المواصفات لكل بند.
- إرفاق الكتالوجات الأصلية لجميع الأصناف المقدمة.
- في حالة تقديم صور من الكتالوجات يجب أن تكون معتمدة ومختومة من الشركة مقدمة العطاء.

٢. خدمات الدعم الفني والصيانة بعد الضمان

- تقديم عرض فني مفصل للدعم الفني والصيانة لما بعد فترة الضمان.
- في حالة طلب الشركة الاستمرار بالدعم، يلتزم المورد بتقديم الخدمة لمدة 3 أشهر على الأقل بعد انتهاء فترة الضمان.

٣. خدمات ما بعد البيع

- شرح تفصيلي لخدمات ما بعد البيع يشمل:
 - أماكن مراكز الصيانة.
 - إجراءات الإصلاح.
 - كيفية استلام وتسليم الأجهزة المعيبة واستبدالها.
 - وجود تواصل مع المورد vendor وعمل تدريب على النظام الجديد.

٤. سابقة الأعمال

- تقديم سابقة أعمال موثقة (أوامر توريد أو محاضر تسليم) لا تقل عن 6 سنوات للماركة المقدمة.
- في حال كانت المدة أقل، يخضع ذلك لأسس ومعايير التقييم الفني المحددة لاحقاً بكراسة الشروط.

ثامناً: العطاءات المستبعدة

١. يحق للشركة استبعاد أي عطاء لا يحقق المستوى الفني المطلوب أو لا يلتزم بالشروط العامة والخاصة.
٢. استبعاد أي عطاء إذا كان خطاب الضمان الابتدائي مقترناً بأي قيد أو شرط.
٣. استبعاد أي عطاء يتضمن شروطاً إضافية أو تحفظات تخالف ما ورد بكراسة الشروط.

البند رقم (١) تجهيز وإنشاء وتشغيل مركز البيانات الاحتياطي المتكامل (DR Site)

أولاً: مقدمة

• يتعلق هذا البند بتجهيز وإنشاء وتشغيل مركز بيانات احتياطي متكامل (Site Disaster Recovery) كمشروع غير قابل للتجزئة (كتلة واحدة).

• يلتزم المورد بتوريد كافة المستلزمات (فنية – تشغيلية – كهربائية – إنشائية – برمجية) اللازمة لتشغيل المنظومة بالكامل، يظل المورد مسؤولاً عن توفيرها إذا كانت لازمة للتشغيل المتكامل.

العقود والشروط التالفة
عملية رقم (٨٦)
جلسة: ١/٣/٢٠٢٧

١. شروط عامة لتجهيز غرفة مركز البيانات

• يلتزم المورد بتوريد وتركيب كافة التجهيزات اللازمة لغرفة مركز البيانات الاحتياطي وفق أحدث المعايير الفنية.
• يشمل ذلك على:

○ أرضية مرتفعة: (Raised Floor) ذات قدرة تحمل عالية لتوزيع الأحمال وتميرير الكابلات تحتها، مع ترقيمها وتنظيم الكابلات طبقاً للتصميم التنفيذي المعتمد.

○ لوحة كهربائية مستقلة: يكون فيها قاطع مباشر وحماية من الحمل الزائد او تيار القطع.

○ وحدات توزيع طاقة ذكية: (Smart PDU) خاصة بخزائن المعدات.

○ نظام تاريض وحماية كهربائية متكامل: لتفريغ الشحنات وضمان السلامة الكهربائية.

○ توفير نظام تبريد للراكات بنظام ذكي لتوزيع التبريد: بتصميم احتياطي (N+1)، يضمن التبريد المستمر والفعال بين أرفف الخوادم، مع نظام مراقبة ذكي لدرجات الحرارة والرطوبة ومتكامل مع منظومة إدارة البنية التحتية (DCIM). مزود طاقة غير منقطع (UPS) بتكوين +N: لضمان الموثوقية مع وحدة احتياطية لأي فشل محتمل.

○ التمديدات الكهربائية وكابلات البيانات المنظمة: وفق التصميم المعتمد مع مراعاة التنظيم وعدم تراكم الكابلات الكهربائية وكابلات الاتصالات.

○ توفير نظام طاقة غير منقطعة (UPS) بتقنية التحويل المزدوج (Double Conversion) وبترتيب احتياطي (N+N)، يضمن استمرارية تشغيل الأحمال الحرجة مع إمكانية التوسع المستقبلي بنسبة لا تقل عن ٣٠%، ويتكامل مع منظومة إدارة البنية التحتية (DCIM) لمتابعة الأداء.

○ توفير بطاريات لنظام UPS: يجب ان تكون البطاريات كافية للتحميل ومعرفة نسبة الشحن الخاصة بها ومعرفة كفاءة البطارية ومراقبتها من منظومة ادارة البنية التحتية (DCIM).

○ أنظمة السلامة والمراقبة، وتشمل:

▪ نظام إطفاء حريق آلي باستخدام غاز FM200 أو ما يعادله (من الغازات النظيفة) متوافق مع معايير مراكز البيانات.

▪ توفير نظام كاميرات مراقبة (CCTV) رقمية عالية الدقة يعمل على مدار الساعة (٧/٢٤)، مزود بخاصية التخزين المستمر وربطه المباشر بمركز البيانات (DC) مع إمكانية التكامل مع أنظمة الأمان الأخرى لضمان المراقبة والتحكم الكامل

▪ توفير نظام تحكم في الدخول (Access Control) يعتمد على قارئ بطاقات ذكية أو بصمة، يتيح تقييد وإدارة صلاحيات الدخول إلى غرفة مركز البيانات، مع تسجيل جميع محاولات الدخول والخروج وربطه بنظام المراقبة (CCTV) لتحقيق أعلى مستويات الأمان.

▪ توفير نظام كشف تسرب (Leak Detection) مزود بحساسات أرضية وكابلات استشعار ممتدة أسفل الأرضية المرتفعة وحول وحدات التبريد، وذلك للإنذار المبكر عند حدوث أي تسرب مياه أو سوائل، مع ربط النظام بلوحة الإنذار المركزية ونظام إدارة البنية التحتية (DCIM)

- نظام إضاءة مناسب لطبيعة غرفة الخوادم مع إمكانية إضاءة الراكات من الداخل بنظام إضاءة ذكية.
- نظام إبعاد القوارض الإلكتروني (Rodent Repellent System) ويكون مربوط بلوحة الكهرباء الرئيسية مع وحدة UPS لضمان عمله حتى في حالة انقطاع التيار.
- توريد وتركيب عدد (٦) حاويات خوادم (رفوف حاسوبية) مدمجة ضمن نظام مركز البيانات المعياري، مزودة بجميع التجهيزات الداخلية اللازمة مثل وحدات توزيع الطاقة الذكية، ومنظمات الكابلات، والحوامل، ونظام التأريض، ومثبتة بشكل آمن وفق التصميم المعتمد، ومتصلة بنظام الطاقة غير المنقطعة (UPS) طبقاً للمواصفات المرفقة
- ١. أن يكون بعد الحاوية عن الحائط لا يقل عن ١ متر.
- ٢. أن يكون البعد الجانبي لا يقل عن ١,٢ متر
- ٣. أن تكون الحاوية 42U.
- ٤. تحتوي الحاوية على مسارات الكابلات وكل حاوية تحتوي على نظام مراقبة ذكي.
- ٥. أن يكون هناك تحكم ومراقبة لجميع الوحدات معاً.
- ٦. الجهد الثلاثي (٣٨٠-٤١٥ فولت) + التردد 50HZ
- ٧. أن يكون دعم التبريد للطاقة العظمي للراك الواحد KW وليس لعدد الاجزاء التي سيتم تركيبها
- ٨. أن لا تقل كفاءة الطاقة عن 95%
- ٩. أن يكون معامل PF (power factor) يساوي ١ لعدم التأثير على ثبات الجهد.
- ١٠. أن يكون هناك نظام اطفاء داخل الراكات ويتم مراقبته عن بعد
- ١١. راکات متوزعة بطريقة معينة ليتم توزيع هواء التبريد بطريقة فعالة.
- ١٢. أن يكون عمق الراكات لا يقل عن ١٣٥٠ مم لضمان تركيب اجهزة server & storage
- ١٣. أن يكون عرض الراك مناسب لجميع الاجهزة بعرض من (٦٠٠ الى ٨٠٠) لتغطية كافة الاجهزة المختلفة التصنيع.

العقود والمشتريات
عملية رقم (٨٦)
جلسة ١٤ / ١ / ٢٠٢٧

٢. تأمين الموقع وإصلاح الأضرار

- يلتزم المورد باتخاذ كافة تدابير السلامة وتأمين الموقع أثناء التنفيذ.
- يتحمل المورد المسؤولية الكاملة عن حماية المنشآت والبنية التحتية القائمة من أي أضرار أثناء التركيب.
- في حال حدوث تلفيات أو أضرار نتيجة أعمال المورد أو مقاوليه، يلتزم بإصلاحها على نفقته الخاصة وإعادة الوضع لما كان عليه فوراً خلال مدة مناسبة يحددها صاحب العمل.
- يجب التنسيق المسبق مع صاحب العمل بشأن:
- أماكن العمل.
- مسارات الكابلات.
- أماكن تركيب المعدات.
- نظام التغذية الكهربائية الرئيسية والتغذية البديلة.
- الالتزام بتعليمات الأمن والسلامة الخاصة بصاحب العمل طوال مدة المشروع.

٣. مطابقة المكونات للمواصفات والعرض الفني

- جميع المكونات الموردة يجب أن تكون مطابقة تماماً للمواصفات الفنية الواردة بكراسة الشروط والعرض الفني المقدم والمعتمد من صاحب العمل.
- لا يُقبل أي مكون أو جهاز غير معتمد فنياً أو مختلف عن المعروف بالعطاء (سواء في المواصفات أو الشركة المصنعة) إلا بعد موافقة خطية مسبقة من صاحب العمل.
- في حالة توريد مكونات مخالفة، يحق لصاحب العمل رفضها، وإلزام المورد باستبدالها فوراً دون أي تكاليف إضافية أو تمديد في المدة ويحتفظ صاحب العمل بحقه في توقيع الجزاءات المنصوص عليها بالعقد عند الإخلال.

أحمد محمد عمر

تليفون (٠٨٢٢١٥٦٠٣٣) فاكس (٠٨٢٢١٥٦١٢٤)

بني سويف - شارع كورنيش النيل خلف الأستاذ الرياضي

العقود والشتربات
عملية رقم (٨٦)
جلسة: ١٢ / ١ / ٢٠٢٦

١. تجهيز غرفة مركز البيانات و administrative

• توريد وتركيب:

- توريد وتركيب أرضية مرتفعة (Raised Floor) عالية التحمل، مخصصة لغرف مراكز البيانات، تتيح توزيع الأحمال بكفاءة وتمرير كابلات الطاقة والتيار الخفيف أسفلها، مع تأريض كامل ومقاومة للرطوبة.
- توريد وتركيب سقف معلق (Suspended Ceiling) مخصص لتوزيع حساسات الحرارة بطريقة منظمة، مع مراعاة سهولة الصيانة والعزل الحراري ومقاومة الرطوبة لضمان بيئة مستقرة وأمنة داخل غرفة مركز البيانات على أن تكون البلاطات معدنية من الألمونيوم أو الصاج المدهون الكتر وستاتك .
- Gypsum Board Border – توريد وتركيب شرائح جبس بورد على حدود السقف المعلق لتشكيل حواف جمالية، تشمل التركيبات اللازمة للتنشيط وربط الجيبس بالهيكل المعدني، مع صنفرة وتشطيب جاهز للدهان.
- Glass Window – ان تكون جميع شبابيك المبنى من الألمونيتال قطاع PS كبير وان يكون الزجاج مزدوج لا يقل عن ٦ مم.
- توريد وتركيب وحدات توزيع طاقة ذكية (Smart PDU) لكل خزانة معدات، مزودة بواجهات مراقبة وتحكم عن بُعد لقياس الأحمال ومراقبة استهلاك الطاقة، ومتصلة بنظام الطاقة غير المنقطعة (UPS) .
- نظام تأريض وحماية كهربائية متكامل.
- وحدات تكييف تبريد مناسبة تضمن التشغيل المستمر للخوادم نظام (N+1) لضمان التبريد المستمر والموثوق للخوادم داخل مركز البيانات، مع إمكانية المراقبة والتحكم الذكي بدرجات الحرارة والرطوبة.
- مزود طاقة غير منقطع (UPS) بتكوين (N+1) لضمان الموثوقية.
- تمديدات كهربائية وكابلات بيانات منظمة وفق التصميم المعتمد.
- توفير نظام تغذية كهربائية مزدوجة (Dual Power Input) يتيح الربط بين المصدر الرئيسي والمصدر الاحتياطي (المولد) بشكل أوتوماتيكي، مع وجود نظام مزود طاقة غير منقطع (UPS) يعمل فور انقطاع التيار لضمان استمرارية التشغيل وتنظيم عملية التحويل بين المصادر دون أي انقطاع للأحمال الحرجة.

١.١ تجهيز غرفة Administrative

- Executive Office Swivel Chair – كرسي مكتب دوار بقاعدة معدنية كروم، هيدروليك لرفع وخفض الارتفاع، عجلات نابليون قوية، ظهر مريح مبطن إسفنج عالي الكثافة ومغطى جلد صناعي عالي الجودة.
- Executive Desk – مكتب إداري أبعاد (٨٠×١٨٠ سم)، سطح MDF بسمك ٤٠ مم مغلف قشرة طبيعية (Veneer) معالجة ضد الخدش والرطوبة، مزود بفتحات لإدارة الكابلات.
- Sofa – كنبية ٣ مقاعد طول ١٩٠ سم، هيكل خشب زان مجفف، تنجيد إسفنج كثافة ٣٠ كجم/م³، مغطى قماش مفروشات عالي الجودة.
- Coffee Table – طاولة تقديم مشروبات أبعاد (٧٥×١٠٠ سم)، سطح خشب MDF بسمك ٣٠ مم، أرجل خشبية ثابتة، معالجة ضد الرطوبة.
- توريد وتركيب مكتب عمل قياسي بمساحة مناسبة لوضع شاشة الكمبيوتر القياس ٤٣ بوصة، مزود بمنفذ/فتحة منظمة لتمرير الكابلات (Cable Grommet) ونظام إدارة كابلات تحت سطح المكتب.
- عدد ٢ كرسي Single Armchair – كرسي مفرد بنفس خامة ولون الكنبية (خشب زان + قماش تنجيد).
- External Finishing – واجهات خارجية بالكامل زجاج سكوريت بسمك ١٠ مم مع قطاعات ألومنيوم طبيعي.
- توريد عدد ٢ شاشة ٦٥ بوصة بالموصفات الآتية: -
- ١. دقة عرض: (3840×2160) 4K UHD لضمان، وضوح النصوص، والصور، والفيديو.
- ٢. تقنية اللمس: متعددة النقاط (Multi-Touch) لدعم التفاعل المباشر على الشاشة.
- ٣. دعم الاتصال الشبكي (LAN/Wi-Fi) لتكامل محتوى الشبكة الداخلية.
- ٤. واجهات إدخال متعددة: HDMI, USB, DisplayPort, Audio In/Out.

العقود والمشتريات
عملية رقم (٨٦)
جلسة: ١/٢٠/٢٠٢٠

٥. مكبرات صوت مدمجة مع إخراج صوتي واضح وصافٍ.
٦. إمكانية تركيب الشاشة على الحائط أو حامل ثابت مع دعم معيار VESA القياسي.
٧. مزايا التعاون: مشاركة شاشة لاسلكية من أجهزة متعددة (PC/Tablet/Phone).
٨. ان تكون مزودة بكاميرا للاجتماعات الاونلاين وبها خاصية mirror.
٩. ان يكون بها نظام صوتيات مماثل ل conference meeting.

• أنظمة السلامة والأمان:

- نظام إطفاء حريق آلي بغاز FM200 أو ما يعادله دون التأثير على الأجهزة الإلكترونية.
- نظام مراقبة (CCTV) يعمل ٧/٢٤ مزود بنظام تخزين مرتبط بال DCIM للمراقبة الفعالة.
- نظام تحكم في الدخول (Access Control) مع خاصية Fail safe في حالة انقطاع التيار أو حدوث حريق.
- نظام كشف تسرب مياه (Water Leak Detection).
- وحدات إضاءة مناسبة لطبيعة الغرفة.
- إضاءة ذكية للطوارئ داخل الغرفة (Smart Emergency Lighting):
- حساسات لكشف الحرارة الزائدة والحريق ويكون الحساس عالي الحساسية والرطوبة.
- نظام حماية من الصواعق.
- مزودة بحساسات حركة تعمل تلقائيًا عند الدخول للغرفة أو عند انقطاع التيار الكهربائي لضمان التشغيل الذكي والإضاءة الفورية عند الحاجة مدمجة بنظام المراقبة المركزي DCIM.
- نظام طرد وإبعاد قوارض إلكتروني.
- ربط منطقي بين الإنذارات وأقفال الخزائن: في حال حدوث إنذار حرارة أو دخان، يفتح الباب الخلفي للراك تلقائيًا (Cabinet Door) تلقائيًا للسماح بالتهوية الطارئة، على أن يكون النظام مزود بروابط منطقية مرتبطة بلوحة التحكم المركزية

- تجهيز وتركيب عدد (٦) حاويات خوادم (Racks) متكاملة مع جميع الملحقات، مزودة بوحدة توزيع طاقة ذكية (Smart PDU) ونظام إدارة بيئي مدمج لقياس الحرارة والرطوبة داخل كل راك، وتثبيتها على الأرضية المرتفعة مع تنظيم وتمير الكابلات بشكل احترافي

٢. اعتماد التصميم التنفيذي

- على المورد إعداد التصميم التنفيذي التفصيلي شاملاً:
 - المخططات الكهربائية والميكانيكية والمعمارية.
 - أنظمة التيار المنخفض (إطفاء - إنذار - مراقبة).
 - تصميم الواجهة 3D على أن تأخذ في الاعتبار تكون مصنعة من الكلدنج ويتم تقديم المواصفات الفنية للتركيب.
 - رسومات تركيب المعدات (Shop Drawings).
 - رسومات تفصيلية لأنظمة التيار المنخفض (إطفاء-إنذار-مراقبة-تحكم الدخول)
 - تفاصيل الأعمال المدنية اللازمة.

- يجب اعتماد التصميم التنفيذي كتابيًا قبل بدء التنفيذ.

- أي تغيير جوهري أثناء التنفيذ يجب اعتماده مسبقًا.

٣. التشطيبات المعمارية (الدور الأرضي)

- الأرضيات: توريد وتركيب بلاط سيراميك عالي الجودة مقاس (٦٠ × ٦٠ سم) أو جرانيت طبيعي سماكة لا تقل عن ١٠ مم، مقاوم للانزلاق والرطوبة، مع تنفيذ طبقة تسوية إسمنتية أسفل البلاط.
- الدهانات: مقاومة للرطوبة والتقشير.
- Internal Paint – دهان داخلي: واضح وصحيح، ذكر طريقة العمل (٣ أوجه سيلر + وجهين معجون + ٢ وش بلاستيك مطفي قابل للغسيل) ممتاز مقاوم للرطوبة والقدرة على التنظيف لفترات طويلة لتعزيز الاحترافية مقاوم للحريق ومطابق للمواصفات NFPA أو ما يعادلها.
- مقاومة الصدمات والخدوش الخفيفة.
- تجهيز وتنفيذ تمديدات كهربائية وإنارة حديثة مع نقاط بيانات، ومخارج الباور و (Data Outlets) في مكاتب الاستقبال، تشمل المواسير، الأسلاك، المقابس، واللوحات طبقاً للمخططات التنفيذية.
- معالجة وتشطيب السلم المؤدي للدور العلوي (رخام/جرانيت/سيراميك + درابزين معدني/ستانلس).
- واجهة المبنى: يلتزم المورد بتنفيذ أعمال التشطيب الخارجي للواجهة طبقاً للمواصفات الانشائية والمعمارية المعتمدة وبما يتوافق مع الهوية البصرية الرسمية لشركة مياه الشرب والصرف الصحي ببنى سويف وذلك على النحو التالي:
 - تنظيف الواجهة ومعالجتها وترميم أي تلفيات قائمة قبل البدء في الأعمال.
 - تنفيذ أعمال تشطيب خارجي بمادة عالية الجودة مقاومة للعوامل الجوية مع اضافة طبقة حماية – واستخدام ألوان وخامات معتمدة تعكس الطابع المؤسسي للشركة.
 - تركيب لوحة خارجية رئيسية مضاءة (Backlit/LED) تحمل اسم المبنى المتفق عليه لاحقاً وشعار الشركة بأعلى جودة وبمقاسات مناسبة ترى بوضوح.
 - تنفيذ أعمال التغطية الخارجية (Cladding) ان وجدت بشكل جمالي ومنسق طبقاً للتصميمات المقدمة والمعتمدة للتأكيد على ظهور المبنى بمظهر حضاري رسمي يعكس اهمية المشروع ودوره في التحول الرقمي.
- الباب الرئيسي: معدني/زجاجي آمن + إمكانية ربطه بنظام Access Control مزود بمفصلات هيدروليكية وكالون أمان ومقاوم للحريق.

ثالثاً: الشروط الفنية والهندسية

١. الأعمال المدنية

- تنفيذ قواطع حائطية من ألواح جيبسية مقاومة للحريق لفصل غرفة البيانات عن غرفة الكهرباء (مقاومة لا تقل عن ساعة) مثبتة على هيكل معدني داعم مع حشوات عازلة للحرارة والصوت، وتشطيب السطح ليكون جاهز للدهان أو أي طلاء داخلي.
- تركيب أبواب مقاومة للحريق لمدة لا تقل عن (٦٠ دقيقة) مصنوعة من معدن/خشب موسكي مع تجليد مقاوم للنار، مزودة بمفصلات ومقابض مناسبة، مع إمكانية ربطها بنظام Access Control.
- طلاء الجدران الداخلية بطلاء مقاوم للحريق (لون أبيض).
- سقف مستعار مقاوم للحريق: توريد وتركيب سقف معلق (Suspended Ceiling) مقاوم للحريق في غرفة مركز البيانات، يساهم في الحد من تراكم الغبار ويوفر حماية إضافية للمعدات، مع إمكانية دمج التريكات الكهربائية والتهوية بشكل آمن ومتكامل.
- يلتزم المورد بتنفيذ أعمال العزل الحراري والمائي الكاملة لسطح المبنى المقام به مركز البيانات الاحتياطي، بما يشمل إزالة أي طبقات غير مناسبة – في حالة الحاجة – ومعالجة السطح وتنفيذه بطبقات عزل مزدوجة (عزل مائي + عزل حراري) بعمل شرائح بتمونية بسبك لا يقل عن ٤ مم وعمل خرسانة عليها لحمايتها ثم تركيب الواح من الفوم بسبك لا يقل عن ٤ سم صب

طبقة خرسانة حماية، باستخدام مواد معتمدة مقاومة للحرارة والرطوبة، وبما يضمن حماية كاملة للمركز من تسريب المياه وارتفاع درجات الحرارة.

- ويشمل البند تنفيذ طبقة بلاط حماية (بلاطات موزايكو) فوق طبقات العزل وفقاً للمواصفات القياسية، مع مراعاة ميول صرف مياه الأمطار، وتنفيذ كافة التفاصيل الفنية (Flashing, Upstands, Expansion Joints).
- ان يتم تقفيل أي فراغات أو عمل أبواب داخل المبنى بزجاج سكرت لا يقل عن ١٠ مم وجميع درج السلم يتم احلاله وتجديده بالجرانيت وعمل هاند ريل من الحديد.
- صيانة جميع الاعمال الصحية لدورات المياه (اعمال السباكة).

٢. الأرضيات المرتفعة

- توريد وتركيب نظام Raised Floor مثقبة بنسبة ٢٠٪ الى ٣٠٪ في غرف البيانات وغرفة: UPS.
 - بلاطات (٦٠×٦٠ سم) من خشب مضغوط عالي الكثافة (٧٢٠ كجم/م³).
 - مكسوة بطبقة HPL مضادة للكهرباء الساكنة.
 - سماكة ٤٠ ملم ± ٥ مع وجه سفلي من صاج فولاذي مجلفن.
 - تثبيت على هيكل معدني شبكي أو أرجل معدنية داعمة.
 - مع تأريض كامل للهيكل لضمان السلامة والكفاءة.
 - مقاومة للحريق حسب التصنيف المطلوب في مراكز البيانات. (Fire Rating)
 - تركيب وزرة PVC

٣. ثبات الأرضية وقدرة التحمل

- قدرة تحمل عالية (Load Bearing) تتناسب مع وزن الخزانات والمعدات الثقيلة، مع توزيع الأحمال بالتساوي.
- يتم تأريض كامل هيكل الأرضية لمنع تراكم الشحنات الساكنة.

٤. تشطيب الأرضيات والدهانات

- إزالة الأرضيات القديمة إزالة أي أرضيات حالية مثل البلاط أو السيراميك وأي إنشاءات أو أعمدة صغيرة تعيق تركيب Raised Floor، مع ترحيل المخلفات بطريقة منظمة وفق المعايير البيئية.
- تنفيذ طبقة أسمنتية سكرت (Screed) لتسوية الأرض بسمك لا يقل عن (٥-١٠ سم) للتسوية وتحمل الاوزان العالية.
- طلاء سطح الأرضية بطبقة إيبوكسي ثقيل فوق الخرسانة لتحقيق سطح أملس ومقاوم للغبار والرطوبة، يسهل تنظيفه ويحافظ على البيئة أسفل الأرضية المرتفعة نظيفة.
- الهدف: ضمان بيئة نظيفة وخالية من الغبار أسفل الأرضية المرتفعة.

٥. ممرات الكابلات والتأسيسات الخارجية

- توريد وتركيب ممرات الكابلات (Cable Trunking) تركيب ممرات الكابلات أسفل الأرضية المرتفعة أو ضمن السقف المستعار لتنظيم مسارات كابلات الطاقة والتيار الخفيف وكابلات البيانات بشكل منظم وأمن.
- الفصل بين الكابلات: تثبيت الممرات بطريقة تحافظ على الفصل بين كابلات الطاقة عالية الجهد وكابلات التيار الخفيف لضمان السلامة الكهربائية ومنع أي تداخل أو تشويش

- تمديد الشبكات الخارجية: تنفيذ أعمال الحفر ومد المواسير لتوصيل الكابلات الكهربائية وكابلات الألياف البصرية من الشبكات الخارجية إلى مركز البيانات الجديد.
- استعادة الأرضيات: إعادة تشطيب الأرضيات الخارجية بعد الانتهاء من أعمال الردم لضمان استعادة الشكل الأصلي والوظيفي للمكان.
- حماية المرافق القائمة: اتخاذ كافة الإجراءات الاحترازية أثناء الحفر والتمديد لضمان عدم إتلاف المرافق القائمة، بما في ذلك شبكات المياه والصرف الصحي والاتصالات.
- Cable Trunking: ان يكون الممرات للكابلات مقاومة للحريق ولها درجة حماية مناسبة.

العقود والمشتريات

عملية رقم (٨٦)
جلسة: ٢٠١٩/١/٤

٦. متطلبات عامة للبناء

- تنفيذ الأعمال الإنشائية والمدنية وفق الأصول الفنية والمواصفات القياسية للبناء.
- استخدام مواد معتمدة وذات جودة عالية (مثل الأبواب المعتمدة من الدفاع المدني والمصادق عليها لغرف الحواسيب).
- إحكام إغلاق غرف مركز البيانات والطاقة لمنع تسرب الأتربة أو الرطوبة.
- عدم ظهور أي كابلات على الأرض وتوصيل الكابلات بشكل مناسب لمنع تسريب التيار أو فقدان الاتصال.
- أي فتحات أو اختراقات في الجدران (لتمرير كابلات أو أنابيب) يجب إغلاقها بمواد مانعة للحريق ومانعة لتسرب الهواء.
- التهوية والتحكم في الرطوبة: التأكد من توافر منافذ تهوية مناسبة وأنظمة للتحكم في الرطوبة داخل غرف مركز البيانات والطاقة، بما يضمن بيئة تشغيل مستقرة للمعدات الإلكترونية.
- الحماية من التسربات المائية: تركيب حواجز أو قنوات لمنع تسرب المياه من الأسقف أو الجدران أو أنظمة الصرف إلى غرف مركز البيانات والطاقة.
- إمكانية الصيانة والوصول: تصميم الجدران والأرضيات بحيث تتيح سهولة الوصول إلى الأنظمة الكهربائية والميكانيكية أثناء أعمال الصيانة الدورية دون تعطيل تشغيل المركز.
- عزل الصوت: تنفيذ عزل صوتي مناسب للجدران والأسقف لتقليل الضوضاء الناتجة عن وحدات التبريد والمولدات داخل المركز أو من البيئة الخارجية.

أصل
أمر
محرر
عمر

رابعاً: الشروط الكهربائية

١. نظام عدم انقطاع التيار (UPS)

- تزويد مركز البيانات بمنظومة UPS بقدرة كافية لتغطية كامل الحمل التشغيلي ويكون متكامل مع نظام الرأىات في التركيب والتحكم والمراقبة.
- توريد عدد (٢) وحدة UPS بقدرة (٣٠ ك.ف.أ / ٣٠ ك.و) لكل وحدة، مركبة بطريقة تسمح بالتوزيع الذكي للطاقة داخل كل خزانة مع مراقبة كمية التحميل ونسبة شحن البطاريات.
- تكوين النظام بطريقة التشغيل التبادلي (N+N) أو (N+1) مع ضمان قدرة كل مسار تغذية على دعم الاحمال الحرجة وفق التصميم المعتمد مع ربط كامل مع وحدات Smart PDU داخل الخزانة.
- توفير زمن احتياطي لا يقل عن (١٥-٣٠ دقيقة) عند حمل ٨٠٪ وبعامل قدرة ١,٠.
- تجهيز النظام بمجازاة يدوية (Maintenance Bypass) مدمج او خارجي داخل الخزانة لإجراء أعمال الصيانة دون قطع التغذية عن الاحمال الحرجة، مع ربط تلقائي مع وحدات التحكم البيئي داخل كل حاوية.
- تنظيم طريقة التغذية طبقاً للظروف من DCIM تلقائياً سواء من البطاريات او المصدر الرئيسي او البديل.

- مراقبة وإدارة UPS ذكية: تزويد كل وحدة UPS بوحدة مراقبة ذكية (Smart Monitoring) قادرة على متابعة الجهد، التيار، درجة الحرارة، وحالة البطاريات، مع إمكانية الربط بنظام DCIM لمتابعة أداء الطاقة بشكل لحظي
- تركيب ATS يتيح التحويل التلقائي بين الشبكة الرئيسية والـ UPS أو المولد الاحتياطي عند انقطاع التيار لضمان استمرار التغذية للأحمال الحرجة دون توقف.
- الربط بالبطاريات بنظام البطاريات الذكية لمعرفة حالة البطاريات ونسبة الشحن وكفاءة البطارية ويكون الحل متكامل

العقود والمشتريات

عملية رقم (٨٦)
جلسة: ١٢ / ١ / ٢٠٢٧

٢. توزيع الطاقة الكهربائية ولوحات التوزيع

- استخدام لوحة كهرباء رئيسية معتمدة ومختبرة نوعياً (Type-Tested) ، تشمل الحماية اللازمة لجميع الأحمال الحرجة.
- تزويد اللوحة بالقواطع المناسبة لحماية دوائر UPS، وحدات التكييف، وباقي المعدات التشغيلية.
- الفصل الكامل بين دوائر القوة ودوائر التيار الخفيف لضمان السلامة وعدم التداخل.
- تزويد كل Rack بعدد (٢) وحدة Smart PDU مركبة عمودياً داخل الراك، لتوفير التغذية بشكل متوازن واحتياطي.
- مواصفات الـ Smart PDU:

○ تيار مقنن ٣٢ أمبير.

○ أحادي الطور.

○ نطاق فولتاج المدخل: ١٣٨-٤٨٥ VAC ، ٤٠ Hz -70 ، ثلاثي الطور. PE + N

○ قدرة التحميل لكل PDU تصل إلى ٢٠ kVA مع خيارات التكرار N+1 ، أو 2N حسب احتياجات التصميم لكل حاوية. (٢ وحدة لكل راك).

○ ربط مع حساسات البيئة (دخان، حرارة، رطوبة).

○ قياس استهلاك الطاقة لكل راك. (Input power meter).

○ التحكم بالأقفال الذكية للأبواب.

○ عرض PUE وإحصائيات استهلاك الطاقة.

○ إمكانية المراقبة والتحكم عن بُعد لاستهلاك الأحمال ضمن نظام إدارة مركز البيانات (DCIM)

○ مزودة بمآخذ صناعية موثوقة لتوصيل الطاقة بين الـ PDU ومصدر الكهرباء، مع إمكانية الفصل الآمن للصيانة دون انقطاع الأحمال الحرجة.

○ حماية كاملة ضد انقطاع التيار والفولتية الزائدة/المنخفضة: لكل PDU يحتوي على دوائر حماية داخلية متكاملة تعمل بالتوازي مع الـ UPS لضمان استمرارية التشغيل بدون أي تدخل يدوي.

٣. أنظمة التأريض (الأرضي):

- يلتزم المقاول بتوريد وتنفيذ نظام تأريض متكامل لمركز البيانات وفق المعايير الهندسية لضمان سلامة المعدات والعاملين.
- يجب إنشاء نظام تأريض مستقل للمعدات الإلكترونية (Earth Telecom) بمقاومة ≥ 0.5 أوم، مخصص لأجهزة تقنية المعلومات وخطوط البيانات، لضمان مرجعية إشارة مستقرة وخالية من التشويش الكهربائي، مع وضع السلك الأرضي تحت الأرضية المرتفعة. (SRG).
- إنشاء نظام تأريض مستقل لدائرة القوى الكهربائية (تأريض منخفض الجهد) بمقاومة لا تتعدى 1 أوم وربطه بكتلة التأريض الرئيسية للمبنى.
- يتم ربط نظامي التأريض معاً عند نقطة واحدة (Single Point Bonding) وفق أفضل الممارسات لتفادي فروق الجهد الأرضي.

- استخدام قضبان ونقاط تأريض نحاسية، مع توزيع وصلات تأريض لجميع الخزائن (Racks) وهيكل الأرضية المرتفعة ومعدات التكيف وأنظمة مكافحة الحريق.
- تركيب وحدات حماية من الفولتية الزائدة (Surge Protection Devices – SPD) على دوائر القوى والبيانات، مرتبطة بنظام التأريض، لضمان حماية جميع المعدات الحساسة من ارتفاعات الجهد المفاجئة والاضطرابات الكهربائية.
- إجراء اختبار دوري لنظام التأريض لجميع المعدات والخزائن (Racks) والأرضية المرتفعة ووحدات التكيف، مع توثيق النتائج وتقارير مفصلة يتم تسليمها للجهة المالكة للتأكد من استمرارية مطابقة معايير السلامة والكفاءة.
- على المقاول تقديم قياسات مقاومة التأريض عند التسليم للتأكد من مطابقة المتطلبات.
- ٤. الإتارة، مخارج الباور والقواطع الكهربائية:

العقود والمشتريات
عملية رقم (٨٦)
جلسة: ١/٢/٢٠٢٠

- يجب توفير نظام إضاءة داخلي عالي الكفاءة داخل غرفتي مركز البيانات والطاقة باستخدام وحدات LED ، بحيث يضمن مستوى سطوع لا يقل عن ٥٠٠ لوكس على مستوى الأرضية في الغرف وفي الطرقة لا يقل عن ٢٠٠ لوكس.
- يتم مراعاة الحسابات الخاصة بالإضاءة. work plane, utilization factor.
- تقديم نظام إضاءة ذكي وموفر للطاقة.
- تقديم تصميم إضاءة كامل (Lighting Design) يثبت توافق مستوى الإضاءة مع طبيعة ووظائف الغرفة.
- يجب ربط جميع وحدات الإضاءة بدوائر الطوارئ المولد أو الـ UPS لضمان التشغيل المستمر أثناء انقطاع التيار.
- جميع الكابلات الكهربائية المغذية للمعدات يجب أن تكون مقاومة للحريق ومعزولة وفق تصنيف FRLS أو ما يعادله، ومثبتة اعلي السقف الساقط.
- تقديم **Panel Schedule** كامل يشمل الكابلات، القواطع، ومعلومات الفولتاج (Voltage Drop) لكل دائرة لضمان سهولة الصيانة والتحكم.
- يتم توريد وتركيب مفاتيح إنارة بجهد تشغيل ٢٥٠ فولت تيار متردد وقدرة لا تقل عن ١٠ أمبير، تُركب تحت البياض (Flush Mounted) داخل علب جدارية، على أن تكون جميع المفاتيح من نفس الشركة المصنعة وبماركات معتمدة مثل Schneider أو Legrand أو ABB أو ما يعادلها ولها درجة حماية مناسبة حسب المكان.
- تمرير الكابلات عبر ممرات منظمة فوق السقف الساقط وتكون في مواسير مناسبة مع تثبيتها جيداً.
- يجب ان تكون الكابلات معزولة PVC - XLPE .
- يتم توريد وتركيب بريز كهرباء بجهد تشغيل 250 فولت تيار متردد وقدرة لا تقل عن ١٣ أمبير، وبها نقاط تلامس نحاسية وتُركب تحت البياض (Flush Mounted) داخل علب جدارية، مع توفير غطاء حماية مناسب الشكل للتشطيبات الداخلية. يجب أن تكون جميع البريز من نفس الشركة المصنعة وبماركات معتمدة مثل Schneider – Legrand – ABB أو ما يعادلها، وتشمل الأنواع Single, Double, Data & Power Sockets طبقاً للمخططات المعتمدة.
- يتم توريد وتركيب مفتاح فصل (Disconnect Switch) بقدرة 25 أمبير، ٢٢٠ فولت تيار متردد – ١ فاز من ، مصنوع من مواد عازلة مقاومة للاشتعال، بدرجة حماية IP65، وبماركات معتمدة مثل Schneider – ABB – Legrand أو ما يعادلها.
- توفير وتركيب لوحة توزيع كهرباء من صاج مجلفن مطلي بالكهرباء (Electrostatic Powder Coating) بسمك لا يقل عن 1.5 مم، بدرجة حماية IP41 داخلي و IP65 خارجي، مزودة بباب معدني مغلق بمفتاح، تحتوي على قاطع رئيسي وفرعي مناسب طبقاً لـ Panel Schedule ، وقضبان نحاسية معزولة مع نقطة تأريض و Neutral bar، وجميع المكونات من ماركات معتمدة مثل Schneider ، ABB ، أو ما يعادلها.
- يجب ان يكون جميع مفاتيح الإنارة والبريز و مفاتيح الفصل كلها مقاومة للأشتغال ولها درجة حماية مناسبة.
- تمييز وترقيم جميع الكابلات والموصلات الكهربائية بشكل واضح لسهولة الصيانة المستقبلية.

خامسا : شروط التبريد والتهوية

١٢. نظام التبريد الرئيسي (غرفة الخوادم):

- تركيب نظام تبريد دقيق مخصص لغرف مراكز البيانات (CRAC Precision) يعمل بنظام تمدد مباشر (DX) مع توزيع هواء Downflow من أسفل إلى أعلى.
- توفير عدد 2 وحدة تكييف دقيقة، سعة التبريد الصافي لكل وحدة حوالي ٣٠ كيلو واط تبريد فعلي صافي (Sensible Net).
- تشغيل وحدة واحدة بشكل مستمر والأخرى احتياطية (N+1) لضمان استمرارية التبريد.
- المحافظة على درجة حرارة داخلية حوالي $24^{\circ}\text{C} \pm 2$ عند نسبة رطوبة $50\% \pm 5\%$ باستمرار، حتى عند ارتفاع درجة الحرارة الخارجية حتى 45°C .
- وحدات CRAC يجب أن تشمل:
 - تحكم ذكي ودقيق في درجة الحرارة والرطوبة مع إمكانية المراقبة عن بُعد وربط النظام بلوحة التحكم المركزية للمركز.
 - التحكم في الهواء: توزيع هواء بارد من الأمام وعودة الهواء الساخن من الخلف (Front Supply / Rear Return).
 - تزويد النظام بتحكم ذكي بالمرحاح والضواغط لرفع كفاءة استهلاك الطاقة.
 - مرشحات هواء عالية الكفاءة (EU4 أو أفضل) قابلة للاستبدال بسهولة دون تعطيل التشغيل.
 - كواشف تسرب مياه تحت الأرضية ونظام تصريف المكثفات لضمان حماية المعدات.
 - ضواغط تبريد ومرحاحات بسرعات قابلة للتعديل لرفع كفاءة استهلاك الطاقة وتقليل الضوضاء.
 - خاصية التبديل التلقائي بين وحدات التبريد لتوزيع الأحمال وتقليل الضغط على أي وحدة.

٢. نظام التهوية وتبريد غرف الـ Power:

- توفير وحدات تكييف مستقلة Split Wall أو Cassette بسعة $4,000 \text{ BTU/ساعة}$ لكل وحدة.
- تركيب ٤ وحدات تكييف DX Comfort وحدتين لكل غرفة Power وNOC، تعمل واحدة أساسية والأخرى احتياطية بنظام ١+١ لضمان استمرارية التشغيل.
- تجهيز النظام بتحكم ذكي للتبديل الدوري بين الوحدات العاملة والاحتياطية للحفاظ على جاهزية النظام وتقليل أي توقف محتمل.
- تزويد غرف UPS وNOC بتهوية احتياطية (مثل مراوح طرد الهواء) تعمل تلقائيًا عند ارتفاع درجات الحرارة.
- يجب أن تكون جميع أجهزة التكييف المستخدمة من عالومات تجارية معروفة وذات كفاءة عالية في استهلاك الطاقة، ومناسبة للعمل المستمر ٢٤/٧ في الظروف البيئية لموقع بني سويف.
- جميع وحدات التكييف مزودة بأجهزة استشعار لدرجة الحرارة والرطوبة داخل كل غرفة وداخل كل رাক، مع إمكانية المراقبة والتحكم عن بُعد.
- يضمن هذا الحل تقليل النقاط الساخنة داخل الراكات ويحافظ على استقرار الأداء حتى عند الحمل الأقصى.

سادسًا : شروط ضبط البيئة والتحكم

١. ضبط البيئة والتحكم:

- التأكد من إحكام الإغلاق لجميع الغرف وداخل الراكات نفسها في حال تركيب UPS داخلي ضمن الحرائق، لمنع تسرب الهواء البارد أو دخول الهواء الساخن/الرطب، بما يضمن كفاءة تبريد قصوى لجميع المعدات.
- تطبيق عزل حراري على الجدران والأسقف والأرضيات (عند الحاجة) للحفاظ على كفاءة التبريد.
- توفير أجهزة تحكم وترموستات رقمية مرتبطة بوحدات التكييف للحفاظ على درجة الحرارة والرطوبة المحددتين، مع تنبيه المسؤولين عند حدوث أي خلل.

- في حال وجود نظام إدارة مبنى (BMS) أو نظام إدارة مركز بيانات (DCIM) يجب ربط أجهزة التبريد به للحصول على إنذارات مبكرة.
- توريد أجهزة مراقبة لمستوى سائل التبريد وضغط الضواغط في وحدات CRAC لضمان سهولة الصيانة والاستجابة السريعة لأي انخفاض في كفاءة التبريد.
- تركيب حساسات نقاط ساخنة (Hot Spot Sensors) داخل الخزائن والراكات لرصد أي ارتفاع موضعي في درجة الحرارة، مع تنبيه تلقائي عند تجاوز الحد المسموح لضمان حماية المعدات الحرجة.
- توفير إمكانية التحكم الذكي في تدفق الهواء داخل الصفوف والراكات ، بما يسمح بتوزيع هواء تبريد دقيق ورفع كفاءة استهلاك الطاقة لكل وحدة، مع توثيق الأداء ضمن نظام المراقبة المركزية.
- في حالة ان جميع وحدات UPS المركبة داخل الخزائن مراقبة آليًا ومتزامنة مع نظام التبريد، بحيث يتم تعديل تدفق الهواء ودرجة التبريد تلقائيًا حسب استهلاك كل وحدة وحالتها التشغيلية، مع تسجيل البيانات وتحليل الأداء بشكل لحظي ضمن نظام DCIM المركزي، لضمان التشغيل المستمر وحماية الأحمال الحرجة.



سابعا : شروط مكافحة الحريق والسلامة

١. نظام الإطفاء التلقائي: (FM200)

- تجهيز غرفة مركز البيانات وغرفة الطاقة الكهربائية بنظام إطفاء حريق آلي يعمل بغاز FM200 أو ما يعادله من الغازات النظيفة لحماية المعدات الإلكترونية الحساسة.
- استخدام أسطوانات غاز من شركات معتمدة مثل Tyco أو ما يعادلها مع حسابات تصميم دقيقة (وزن الشحنة الغازية) وفق الحسابات الهيدروليكية المعتمدة.
- يجب أن يشمل النظام:

○ لوحة تحكم وإطلاق معتمدة (FM/UL) مزودة ببطاريات احتياطية.

○ كواشف دخان إلكترونية عالية الحساسية UL معتمد.

○ عدد كافٍ من كواشف الحرارة FM/UL معتمد.

○ أجراس إنذار وصافرات ضوئية داخل وخارج الغرف.

○ مفاتيح تشغيل يدوي (Manual Release) ووحدة إيقاف طوارئ (Switch Abort) خارج كل غرفة، معتمدة (VDS/UL).

○ حساسات مراقبة ضغط الأسطوانات وصمامات تحكم مع صمام أمان لتنفيس الضغط الزائد.

○ كابلات fire resistance cables (2*1.5mm²) وتكون مركبة في مواسير مناسبة.

○ ربط جميع أجهزة الإنذار والكواشف بغرفة مركز البيانات مع نظام إدارة مركز البيانات (DCIM) لتوفير تنبيهات فورية ومراقبة حالة النظام بشكل لحظي، مع إمكانية تسجيل جميع الأحداث وتحليلها لتقييم المخاطر وتحسين الاستجابة.

○ إن امكن وجود ميزة وجود نظام إطفاء مدمج داخل كل راكم خوادم لحماية المعدات الإلكترونية الحساسة باستخدام غاز نظيف FM200 أو ما يعادله، يشمل حساسات حرارة ودخان دقيقة ، مع إمكانية الربط بلوحة تحكم مركزية لمراقبة النظام وتنبيهات الطوارئ، لضمان حماية الأجهزة أثناء التشغيل دون الحاجة لإيقاف أي خدمة.

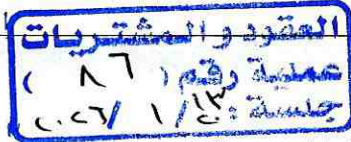
• جميع المكونات يجب أن تكون معتمدة وحاصلة على شهادات دولية FM, UL أو ما يعادلها.

• يقدم المقاول شهادات الاختبار والفحص للنظام بعد التنفيذ.

٢. معدات السلامة الإضافية:

- تزويد غرف المركز وغرفة UPS بطفايات حريق يدوية مناسبة يفضل نوع (CO2) للاستخدام في الحالات الطارئة الصغيرة.

- توفير لوحات إرشادية مضيئة (Exit Signs) فوق مخارج الطوارئ تبين مسارات الإخلاء.
- جميع مواد البناء والتشطيبات داخل الغرف يجب أن تكون مقاومة للحريق أو مثبتة للاشتعال (مثل الكابلات المقاومة للحريق، الأرضيات غير القابلة للاشتعال، والسقف المستعار المقاوم للحريق).
- جميع الأبواب الداخلية والخارجية لغرف مركز البيانات وغرفة UPS تكون مقاومة للحريق وفق المعايير الدولية والمحلية.
- النظام يتيح تنبيه فوري للمسؤولين عن مركز البيانات عند اكتشاف ارتفاع درجة الحرارة أو دخان داخل أي راك، مع إمكانية فصل التغذية الكهربائية عن الراكات المتأثرة لتقليل المخاطر.
- تركيب كواشف دخان وحرارة مستقلة داخل كل راك مرتبطة بنظام الإنذار المركزي للمبنى.
- تركيب إضاءة طوارئ (Emergency Lighting) داخل الغرف لضمان الرؤية عند انقطاع التيار الكهربائي.
- يلتزم المقاول بتطبيق اشتراطات الدفاع المدني المصري في تصميم وتركيب النظام والحصول على موافقة الدفاع المدني بعد التنفيذ.
- إجراء اختبار تكاملي (SAT) بحضور المالك والدفاع المدني للتأكد من سلامة عمل النظام (إطلاق الغاز، الإنذارات، وظائف لوحة التحكم) قبل التسليم النهائي.



ثامناً: أنظمة التيار الخفيف والمراقبة 1. نظام المراقبة التلفزيونية (CCTV)

- توريد وتركيب نظام كاميرات مراقبة رقمية (IP) عالية الوضوح لتغطية غرفة مركز البيانات وغرفة الـ UPS.
- وجود كاميرات خاصة بالراكات للمراقبة والتخزين.
- يجب أن تدعم الكاميرات مجال رؤية واسع (Wide Field of View) مع إمكانية ضبط البؤرة (Free Focal) لتغطية كل زاوية من الزوايا الحرجة داخل الغرفة والراكات، مع الحفاظ على وضوح الصورة عند التكبير أو التحريك.
- يجب توفير تقارير دورية لمراقبة الأداء وحالة الكاميرات والتسجيلات.
- يجب أن يكون فيه تكامل مع نظام الـ DCIM لمراقبة الحالة البيئية والأمنية لكل راك.
- إمكانية ضبط الإنذارات عند الحركة غير المصرح بها أو عند إزالة أو فتح أي راك.
- الكاميرات مزودة بتقنية تحليل ذكية متقدمة مدمجة داخل الكاميرا (Edge AI) قادرة على التعرف على الأجسام.
- تدعم (HDR) High Dynamic Range و (WDR) Wide Dynamic Range متقدم بحيث تصحح الإضاءة المتفاوتة جداً في نفس المشهد تلقائياً.
- يفضل ان يكون الكاميرات الخارجية anti-shake.
- تقديم تصميم field of view للكاميرات وتوضيح فيها focal-length والزوايا الأفقية والراسية لتوضيح مجال الرؤية.
- يجب أن يكون النظام من علامة تجارية معروفة وموثوقة.
- يتضمن النظام:
 - كاميرات ثابتة أو متحركة (حسب الحاجة) لمراقبة مداخل الغرف والممرات بين الخزائن والمعدات.
 - توريد وتركيب كاميرات لا تقل عن 4 ميجا بكسل.
 - يجب ان تكون الكاميرات تدعم PoE تغذية الكاميرا عبر الـ Ethernet لتقليل الكابلات وتعزيز سهولة التركيب.
 - خاصية الرؤية الليلية وميزة الكشف عن الحركة.

الموافق
١٢/١٢/٢٠١٨
م. محمد عمر
م. محمد عمر

- وحدة تسجيل رقمية (NVR) تعمل ٢٤ / ٧ مع إمكانية المراقبة الحية عبر شبكة الشركة الداخلية وتكون المدة ٣٠ يوم للتخزين.

- التأكد من أن الكاميرات الداخلية مقاومة للرطوبة والغبار (حسب المعايير الداخلية والخارجية للمكان).

- يتم تكامل النظام مع منظومة الأمن بالموقع لعرض التسجيلات والتنبيهات.
- جميع معدات المراقبة يجب أن تكون متصلة بمصدر طاقة غير منقطع (UPS) أو طاقة احتياطية لضمان استمرارية التشغيل.

٢. نظام التحكم في الدخول: (Access Control)

- تركيب نظام تحكم دخول إلكتروني على أبواب غرف مركز البيانات وغرفة الـ UPS
- استخدام قارئ بطاقات (RFID) أو مفاتيح إلكترونية للتحكم في الدخول.
- من الممكن زيادة بصمة الاصابع او كلمة السر او كليهما للدخول للغرفة.
- يشمل النظام:



- برنامج إدارة لإضافة وحذف المستخدمين وضبط الصلاحيات.
- تسجيل جميع محاولات الدخول (ناجحة أو فاشلة) للرجوع إليها عند الحاجة.
- أبواب مجهزة بأقفال كهربائية تبقى مغلقة وتفتح عند تمرير البطاقة.
- تكامل مع نظام المراقبة: (CCTV) أي محاولة دخول مش مصرح بها يتم تسجيلها تلقائيًا وإرسال تنبيه مباشر على النظام المركزي للمراقبة.
- تكامل مع نظام إنذار الحريق: بحيث يتم فتح الأبواب تلقائيًا عند إطلاق إنذار الحريق لضمان الإخلاء الآمن.
- دعم التحكم عن بعد: إمكانية إدارة الصلاحيات وفتح/غلق الأبواب عن بُعد عبر واجهة مركزية DCIM أو BMS بدون الحاجة للتواجد المادي.
- في حالات الطوارئ أو انقطاع التيار يجب أن يفتح النظام الأقفال تلقائيًا أو يتيح وسيلة فتح يدوي طارئة وفق متطلبات السلامة.

٣. نظام المراقبة البيئية المتكامل: (Environmental Monitoring & Sensors): -

- تزويد مركز البيانات بنظام مراقبة بيني متكامل يتيح متابعة الظروف الداخلية بشكل لحظي داخل الغرف والراكات.
- يشمل النظام:
 - مستشعرات حرارة ورطوبة متعددة المواضع لضمان توزيع التبريد الأمثل داخل الغرف وخلال جميع الخزائن.
 - حساسات كشف تسرب مياه تحت الأرضية المرتفعة وحول وحدات التكييف لضمان الاستجابة المبكرة لأي تسرب.
 - مستشعرات إضافية مدمجة داخل كل راك تشمل: كاشف دخان مستقل، حساس فتح الأبواب، وحساسات اهتزاز لرصد أي تلاعب أو حركة غير متوقعة.
 - جميع الحساسات مرتبطة بوحدة تحكم مركزية أو منصة إدارة مركزية (DCIM/BMS) لإرسال التنبيهات الفورية، تسجيل البيانات، وإنشاء تقارير دقيقة لظروف التشغيل البيئية.
 - يتيح النظام إمكانيات المراقبة عن بُعد والتحليل الذكي للبيانات، مع إمكانيات تكامل مع نظم التبريد والطاقة لضمان التشغيل المستمر والموثوق.
 - النظام قادر على إنشاء تنبيهات ذكية وتوصيات تلقائية للتكييف أو إدارة الطاقة، مما يزيد من موثوقية التشغيل ويقلل الأعطال.
 - إمكانية تكامل البيانات مع وحدات CRAC ووحدات UPS لمراقبة الأداء الشامل وتحقيق تحكم ذكي متقدم في البيئة الداخلية.

• تسجيل البيانات وإمكانية تكاملها مع منصة إدارة مركزية (DCIM) لتحليل الأداء وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة لكل راك على حدة.

• إمكانية إرسال تنبيهات تلقائية عند تجاوز حدود الحمل أو ارتفاع درجة الحرارة، مما يسمح بالتدخل المبكر قبل التأثير على الأجهزة.

٤. نظام إدارة مركز البيانات: (DCIM)

- توريد وتنفيذ نظام إدارة البنية التحتية لمركز البيانات (DCIM) لتمكين المراقبة والتحكم المركزي لجميع المعدات والراكات.
- النظام متوافق مع وحدات UPS ، وحدات التكييف الدقيقة، مستشعرات البيئة، ووحدات توزيع الطاقة الذكية (PDU) ، مع قدرة على الربط المتقدم بين المكونات لضمان مراقبة لحظية وتحكم ذكي.
- يتم ربط النظام مع:

○ وحدات الـ UPS.

○ وحدات التكييف.

○ مستشعرات البيئة.

○ وحدات توزيع الطاقة الذكية (PDU).

○ البطاريات

• وظائف النظام:

- مراقبة الأحمال الكهربائية لكل راك وتسجيل استهلاك الطاقة لكل وحدة بشكل منفصل.
- متابعة درجات الحرارة والرطوبة في غرف البيانات والراكات لضمان بيئة تشغيل مستقرة.
- عرض حالة التبريد ووحدات التكييف، وإنذارات الحريق والأمن بشكل متزامن.
- تنبيهات فورية عبر البريد الإلكتروني أو الرسائل النصية عند أي تجاوز للحدود الحرجة.
- إمكانية تحليل البيانات وإنشاء تقارير دورية حول استهلاك الطاقة وفعالية التبريد لتعزيز كفاءة التشغيل.
- يتيح النظام مراقبة متقدمة لكل راك على حدة، بما في ذلك درجة الحرارة والحمل الكهربائي، لتوفير إدارة دقيقة وتحسين موثوقية التشغيل.
- نظام متكامل لمراقبة صحة البطاريات ووحدات UPS بشكل لحظي، يشمل قياس نسبة الشحن (SOC) وحالة الصحة (SOH) لكل بطارية، مع متابعة درجة الحرارة لضمان استمرارية التشغيل الحرجة. يقوم النظام بتنبيه المسؤولين فوراً عند أي انخفاض في كفاءة البطاريات أو حدوث خلل، ويتيح استخراج تقارير دورية حول أداء البطاريات وعمرها المتوقع لدعم التخطيط الوقائي والصيانة الدورية.
- يجب تدريب فريق العمل على تشغيل النظام، الاستفادة من تنبيهاته وتقاريره لإدارة فعالة للطاقة وضمان تشغيل مستقر.
- تكامل مع نظام الطاقة الاحتياطية: ربط مراقبة البطاريات مع أجهزة UPS ، المولدات، و Smart PDU لضمان أن أي خلل في البطاريات يؤدي إلى إعادة توزيع الحمل تلقائياً دون انقطاع للخدمة.

تاسعا : شروط التدريب والدعم الفني

١. التدريب التقني للكوادر:

- يلتزم المورد بتقديم برنامج تدريبي عملي ونظري شامل لموظفي الجهة المالكة بعد الانتهاء من تركيب وتشغيل المركز الاحتياطي.
- يشمل التدريب الموقعي (Onsite) على جميع الأنظمة المركبة منظومة الـ UPS ، التكييف الدقيق، نظام الإطفاء FM200 ، أنظمة المراقبة والتحكم، نظام الـ DCIM وغيرها لفريق لا يقل عن (٤) مهندسين من ذوي العلاقة.

- يتضمن التدريب شرحاً وافياً لآليات التشغيل، إجراءات الصيانة الأساسية، وإدارة الأعطال لكل نظام على حدة.
- تزويد المتدربين بكتيبات التشغيل والصيانة الرسمية (باللغة العربية أو الإنجليزية حسب رغبة الجهة)، بالإضافة إلى مخططات تفصيلية ورسومات "As-Built Drawings" لكافة الأعمال المنفذة.
- تنظيم التدريب في جلسات تخصصية لكل نظام، يليها جلسة تكاملية لاستعراض تكامل الأنظمة في التشغيل.
- تقديم شهادات إتمام تدريب معتمدة من المورد أو الشركة الصانعة لكل متدرب اجتاز البرنامج.
- يلتزم المقاول بتوفير فترة دعم فني أثناء مرحلة التشغيل الأولى لضمان استيعاب الكوادر المحلية.

٢. الدعم الفني ونقل المعرفة:

- يتواجد مهندس/فني من قبل المقاول خلال فترة التشغيل التجريبي لمتابعة أداء الأنظمة ومعالجة أي مشاكل طارئة فوراً.
- تزويد الجهة المالكة برقم تواصل للطوارئ (Hotline / Email) للدعم الفني عن بعد أو بالحضور الميداني خلال فترة الضمان.
- تسليم جميع الوثائق الفنية (أدلة المستخدم، أدلة الصيانة، المخططات الكهربائية والميكانيكية، جداول قطع الغيار الاستهلاكية) ضمن التسليم النهائي للمشروع.



عاشراً: شروط الصيانة وضمان الخدمة ١. فترة الضمان والصيانة الوقائية:

- ضمان شامل لمدة (٥) سنوات لجميع المعدات والأنظمة من تاريخ الاستلام الابتدائي للمشروع.
- خلال الضمان، يلتزم المقاول بتقديم الصيانة الوقائية الدورية بواقع (٤) زيارات سنوياً (زيارة ربع سنوية).
- تشمل أعمال الصيانة الوقائية على سبيل المثال لا الحصر:

- تنظيف المرشحات والمبردات.
- فحص بطاريات الـ UPS وكفاءتها.
- معايرة أجهزة الاستشعار والإنذار.
- التحقق من صلاحية شحنة نظام FM200 وضغط الأسطوانات.
- اختبار أنظمة الأمن والمراقبة.

- تقديم تقرير فني مفصل بعد كل زيارة يوضح حالة الأنظمة والتوصيات.

٢. الصيانة التصحيحية والطوارئ:

- الاستجابة لطلبات الصيانة الطارئة والأعطال المفاجئة وفق SLA مستوى خدمة (٥/٨) خلال أيام العمل.
- زمن الاستجابة للحالات غير الحرجة: يوم العمل التالي (NBD).
- في الأعطال الحرجة مثل تعطل وحدتي UPS أو توقف التبريد بالكامل توفير دعم فوري قدر الإمكان لإعادة التشغيل.
- يمكن تقديم خدمة دعم (٧/٢٤) كخيار إضافي مقابل تكلفة إضافية.

٣. تمديد اتفاقية الخدمة بعد الضمان:

- يقدم المقاول عرضاً اختيارياً لاتفاقية صيانة سنوية بعد انتهاء الضمان.
- الاتفاقية تشمل: صيانة وقائية فصلية (٤ زيارات سنوياً)، وصيانة تصحيحية باستجابة يوم العمل التالي (NBD).
- يمكن تفعيل الاتفاقية بتعاقد منفصل بعد انتهاء الضمان حسب رغبة الجهة.

امداد
ممدد
ممدد
ممدد

- يجب على المقاول توضيح التكلفة التقديرية للصيانة الوقائية والطوارئ الاختيارية ضمن العرض التجاري لتمكين الجهة من تقدير المصاريف المستقبلية.

٤. قطع الغيار والاستهلاكات:

- خلال فترة الضمان، تكون جميع قطع الغيار المطلوبة لإصلاح الأعطال مغطاة ضمن العقد بدون أي تكلفة إضافية على الجهة المالكة (باستثناء الأضرار الناتجة عن سوء الاستخدام إن وجدت).
- يلتزم المقاول بالاحتفاظ بمخزون احتياطي من قطع الغيار الهامة مثل: بطاريات UPS ، فلاتر التكييف، فوهات نظام الإطفاء، الحساسات الحرارية محلياً أو التأكد من إمكانية توفيرها خلال فترة زمنية قصيرة.
- الهدف هو تقليل زمن التوقف لأي نظام عند حدوث عطل.
- يجب على المقاول بيان الفترة المتوقعة لتوريد أي قطعة غيار غير متوفرة محلياً ضمن خطة الصيانة المقدمة.

٥. توثيق أعمال الصيانة:

- على المقاول إنشاء سجل صيانة شامل لكافة الأنظمة.
- يتم تدوين مواعيد الزيارات الدورية، عمليات الفحص أو الاستبدال، الأعطال التي تمت معالجتها والإجراءات التصحيحية المتخذة.
- يسلم المقاول نسخة من هذا السجل للجهة المالكة مع نهاية فترة الضمان أو عند الطلب.
- يشترط إخطار الجهة مسبقاً بمواعيد الزيارات المجدولة والتنسيق لأي أعمال صيانة تتطلب إطفاء بعض الأجهزة أو انقطاع الخدمة المؤقت للحصول على الموافقات اللازمة وتجنب التأثير على التشغيل.

شروط التنفيذ والتركيب

١. التخطيط الزمني والتنفيذ المرحلي:

- يلتزم المقاول بإعداد خطة عمل زمنية تفصيلية (جدول زمني) لمراحل التنفيذ، تشمل:
 - توريد المعدات.
 - التركيب.
 - الاختبارات.
 - التدريب.

- يجب أن تتضمن الخطة فترات انقطاع الخدمة (إن وجدت) والإجراءات المؤقتة للحفاظ على التشغيل أثناء أعمال الربط أو التبديل.

- الالتزام الكامل بالمدد الزمنية المتفق عليها، مع ضرورة التنسيق وأخذ موافقة الجهة لأي تمديد مطلوب.

٢. التنسيق واشتراطات الموقع:

- التنسيق الكامل مع إدارة الشركة (شركة مياه بني سويف) بشأن ترتيبات الموقع، مثل:
 - مواقع التخزين المؤقت للمعدات.
 - مسارات دخول وخروج المواد والأفراد.

- الالتزام بمواعيد العمل المسموح بها (داخل أو خارج ساعات العمل الرسمية حسب تعليمات الجهة).

- اتخاذ كافة احتياطات السلامة المهنية أثناء التنفيذ، بما في ذلك:

املأ هذا
الترتيب
محمدي
محمدي

- تزويد الفنيين بمهمات الوقاية الشخصية.
- تأمين مناطق العمل (الحفر، المعدات الثقيلة) لمنع المخاطر.

٣. اختبارات التشغيل والاستلام:

- بعد الانتهاء من التركيب، يلتزم المقاول بإجراء اختبارات تشغيل فردية وتكاملية تشمل:
 - اختبار الأحمال على الـ UPS للتأكد من دعم الحمل لمدة ١٥-٣٠ دقيقة.
 - اختبار التبديل التلقائي بين وحدات التكييف الأساسية والاحتياطية.
 - اختبار استجابة نظام الإنذار والإطفاء بإطلاق إنذار تجريبي (دون تفريغ الغاز).
 - اختبار تكامل كواشف الدخان والحرارة مع لوحة التحكم.
 - اختبار نظام التحكم في الدخول (محاكاة دخول مصرح/غير مصرح).
 - اختبار نظام كاميرات المراقبة وجودة التسجيل.
- يتم إجراء اختبار قبول نهائي (FAC) للتأكد من استيفاء جميع الشروط الفنية والتشغيلية قبل الاستلام النهائي.
- يسلم المقاول شهادة ضمان موقعة رسمياً عند الاستلام النهائي، موضحاً:
 - تاريخ بدء الضمان.
 - قائمة الأنظمة المشمولة.
 - شروط الضمان.

٤. الوثائق والتسليمات النهائية:

- يلتزم المقاول عند التسليم النهائي بتسليم جميع الوثائق الفنية الخاصة بالمشروع، وتشمل على سبيل المثال لا الحصر:
 - الرسومات التنفيذية النهائية. (As-Built Drawings)
 - خرائط توزيع الكابلات والبنية التحتية.
 - كتيبات التشغيل والصيانة الأصلية لجميع الأجهزة والأنظمة.
 - قوائم قطع الغيار مع الأكواد الفنية الخاصة بها.
 - جميع برمجيات الأنظمة مثل: برامج الـ DCIM، نظام التحكم في الدخول.
 - كلمات المرور ومفاتيح التشفير اللازمة للتشغيل أو إعادة الضبط.
 - شهادات الضمان الأصلية من المصنعين لجميع المعدات الأساسية UPS، وحدات التبريد، نظام الإطفاء، أنظمة المراقبة... إلخ.
- يجب أن تكون جميع هذه المستندات واضحة، مرتبة، ومنظمة بحيث تُمكن الجهة المالكة من الرجوع إليها عند الحاجة.

٥. الاعتبارات التشغيلية والقيود:

- تصميم وتركيب جميع الأنظمة يجب أن يتيح سهولة تنفيذ أعمال الصيانة المستقبلية دون الحاجة لإيقاف المركز بالكامل، مثل:
 - إمكانية عزل وصيانة إحدى وحدات التبريد بينما الأخرى تعمل. (N+1)
 - إمكانية تمرير الحمل على وحدة UPS واحدة أثناء صيانة الأخرى. (N+N)

الموافق
١٢/١٢/٢٠٢٤
مهندس
محمد
عبد
المنعم

- يُحظر استخدام غرف مركز البيانات أو غرفة الطاقة لأغراض غير مخصصة (مثل التخزين أو المكاتب) حفاظًا على البيئة النظيفة والأمن للمركز.
- يلتزم المقاول بتنبيه فريق الصيانة لدى الجهة المالكة بأي تعليمات تشغيل خاصة لكل نظام (مثل: عدم فصل مصدر تغذية معين إلا وفق إجراءات إغلاق محددة، أو اشتراطات درجات الحرارة).
- يجب أن تتوافق جميع الأعمال والتجهيزات مع:
 - المواصفات الفنية الواردة في العرض الفني الأساسي.
 - معايير مراكز البيانات الدولية مثل معايير Uptime Institute Tier II لضمان القدرة الاحتياطية للمكونات الحرجة.
- الهدف هو ضمان جاهزية المركز الاحتياطي للعمل بشكل موثوق عند الحاجة.

المعقود والمشتريات
عمالية رقم (٨٦)
جنسية: ٨٢ / ١ / ٢٠٢٠

أحمد أحمد
محمد عمر
[Signature]

Technical Proposal Design Highlights

Data Center classification	Based on Tier-II UPTIME Standards
Power Panel	Type Tested Power Panels
Data Center Capacity	Data Center Room up to 6 racks.
Data Center Rack Dimensions	6 Racks (600....800) x 1350 mm
Average Power Consumption / Rack	Rack Density 6 Racks each of 4 KVA
PDU's	Intelligent 0U PDU PDUs 32A, 1-ph, 2 per each Rack for the 4KVA Racks.
Electrical Power Feeder / Rack	Industrial Sockets, 2 x 32A, 1-Phase, for the 5 Racks of the 4 KVA Racks, in feeder cable.
Generator	No.
ATS	Yes.
UPS Capacity	Two UPS each of rating 30 KVA/30 KW For the Data Center Critical Loads.
UPS Redundancy	N+N
UPS Backup Time	15-30 Minutes unity pf & 80% of Full Load
Lighting	500 LUX, LED Luminaire.
Earthing System.	0.5 Ohm for Telecom (TE). 1 Ohm for Low Voltage (LV).
Signal Reference Grid (SRG)	Yes, for the Data center Only.
Cooling System Type	(DX) Precision Computer Room Air Conditioning (CRAC), Down Flow Type.
Computer Room Cooling Capacity	Units for DC Room Capacity each Unit provides 2 Units (each is 33.2 KW N.S.C.C. (Net Sensible Cooling

احمد
احمد
محمد عمر

٢٤/١٥/٢٠٢٧

العقود والمشتريات
عملية رقم (٨٦)
جلسة: ١٠/١٤/٢٠٠٧

Capacity) for the DC room, 1 unit working + 1 standby) at the full capacity stage.

- @ Outside Air Temperature 45 C°.
- 24 Return Air Temperature.
- 50%RH ±5%.

Computer Room Cooling
Redundancy

N + 1

UPS / NOC Room Cooling Capacity

4 Units Comfort Cooling Units for UPS & NOC Rooms with Nominal Capacity 24,000 BTU/HR, 1 Working + 1 Stand-by For Each Room

Fire Extinguisher FM200 System

Yes, Covering DC & UPS & DR Rooms.

Access Control System

Yes, Proximity RFID Card Reader for the DC room, UPS room and the main Entrance

IP Surveillance System

Yes, IP CCTV for the DC & DR room, UPS, outdoor cameras and indoor cameras.

Sensors System

Yes, including Temperature and Humidity and Water Leakage Sensors for the DC & DR rooms to cover all the 6 racks only.

DCIM System

Yes

Electronic Sub-System for the
Repulsion

Yes, for the DC, DR, All building.

Internal Civil Work

Yes, for the all building and DC Room. It includes Fire rated (doors, false ceiling and painting). In Addition to, Digging for outdoor fiber and power cables, ceramic demolishing, cement screed layer 5-10 cm and Epoxy painting.

Raised Floor

Yes, Wooden Chipboard 60x60 panels, for the DC Room and the UPS Rooms only.

Cable Trunking/ Pathway system

Yes, for the all building.

الموافق
١٤/١٠/٢٠٠٧
مصدق
[Signature]

S	DESCRIPTION	Unit	QTY
	ELECTRICAL SYSTEM		
	MAIN SWITCH BOARD		
1	DC-MDB PANEL (INCLUDING ATS For the Two Power Sources "Mandatory")	PC	1
2	DATA CENTER UPS OUTPUT PANELS (PDP-1&2)	PC	2
3	SERVICE PANEL	PC	1
4	INSTALLATION SERVICE FOR THE ABOVE MENTIONED ITEMS	LS	1
	UPS (The UPS shall provide a minimum backup time of 15 minutes at 80% rated load)		
5	Online double-conversion three-phase UPS, rated 30 kW / 400 V with unity power factor (PF = 1), suitable for Data Center applications, UPS units shall be configured to support redundant power paths for high availability.	PC	2
6	Smart modular battery strings, expandable to meet the required backup time	PC	4
7	INSTALLATION SERVICE FOR THE ABOVE-MENTIONED ITEMS	LS	1
	CABLES AND CABLES TRAYS		
8	LV CABLES, CU/PVC MULTI CORE (4X35) +(1x16)) SQ. MM (0.6/1 KV)	LS	1
9	LV CABLES, CU/PVC MULTI CORE (3(1X10) +(1X16) +(1X10)) SQ. MM (0.6/1 KV) FROM MDB Panel to UPS-1/2 AND FROM UPS-1/2 Panel to PDP 1/2	LS	1
10	LV CABLES, CU/PVC MULTI CORE (5X6) SQ. MM (0.6/1 KV). FROM EMDB TO THE Service PANEL (SRVC-DB)	LS	1
11	LV CABLES, CU/PVC MULTI CORE (5X10) SQ. MM (0.6/1 KV) FROM COOLING-DB TO THE CRAC UNITS (Qty:2)	LS	1
12	LV CABLES, CU/PVC MULTI CORE (3X3) SQ. MM (0.6/1 KV) FROM Service panels TO ACCESS CONTROL PANEL & FIRE PANEL	LS	1
13	400 X 100 MM, 1.5 MM THICKNESS, HOT DIP GALVANIZED STEEL CABLE TRAY SYSTEM WITH COVER 1.5MM INCLUDING ALL NECESSARY MATERIALS FOR POWER WITH ALL ACCESSORS	LS	1
14	300 X 100 MM, 1.5 MM THICKNESS, HOT DIP GALVANIZED STEEL CABLE TRAY SYSTEM WITH	LS	1
	COVER 1.5MM INCLUDING ALL NECESSARY MATERIALS FOR DATA		
15	200 X 100 MM, 1.5 MM THICKNESS, HOT DIP GALVANIZED STEEL CABLE TRAY SYSTEM WITH COVER 1.5MM INCLUDING ALL NECESSARY MATERIALS FOR POWER	LS	1
16	100 X 100 MM, 1.5 MM THICKNESS, HOT DIP GALVANIZED STEEL CABLE TRAY SYSTEM WITH COVER 1.5MM INCLUDING ALL NECESSARY MATERIALS FOR POWER	LS	1
17	INSTALLATION SERVICE FOR THE ABOVE-MENTIONED ITEMS	LS	1
	SOCKETS AND OUTLETS		
18	GENERAL USE SOCKET WITH WIRING CABLE 3*4 MM ² POWER CABLE IN EMT CONDUITS SINGLE SOCKETS.	PC	25

العقود والمشتريات
عمالية رقم ٨٦
٢٠٢٢/١/١٣
جلسة: ٢٠٢٢/١/١٣

احمد
احمد
محمد
محمد

٢٦
٢٠٢٢/١/١٣

تليفون (٠٨٢٢١٥٦٠٣٣) فاكس (٠٨٢٢١٥٦١٢٤)

بني سويف - شارع كورنيش النيل خلف الأستاذ الرياضي

19	INDUSTRIAL SOCKETS 32A 1-PH WITH POWER CABLE 3x6 MM ²	PC	12
20	COMFORT COOLING WITH WIRING CABLE 3*6 MM ² POWER CABLE IN EMT CONDUITS COMPLETE WITH DISCONNECT SWITCH	PC	13
21	INSTALLATION SERVICE FOR THE ABOVE-MENTIONED ITEMS	LS	1
	LIGHTING FIXTURES		
22	NORMAL LED LIGHTING FIXTURES, WIRING CT. AND LIGHTING SWITCH IN EMT CONDUITS NETWORKS (DATA CENTER, POWER ROOM and all building)	PC	44
23	EMERGENCY LED LIGHTING FIXTURES, WIRING CT. AND LIGHTING SWITCH IN EMT CONDUITS NETWORKS (DATA CENTER, POWER ROOM and all building)	PC	22
24	EXIT SIGN (DATA CENTER, POWER ROOM and all building)	PC	3
25	INSTALLATION SERVICE FOR THE ABOVE-MENTIONED ITEMS	LS	1
	EARTHING SYSTEM		
26	POWER GROUNDING SYSTEM (PE) 1 OHM EARTHING SYSTEM USING COPPER RODS, EXOTHERMIC WELDING.... ETC. WITH FAULT- TOLERANT TOPOLOGY AND ALL REQUIRED ACCESSORIES AS PER ATTACHED SPECS	LS	1
27	IT & COMMUNICATION GROUNDING SYSTEM (TE) 0.5 OHM EARTHING SYSTEM USING COPPER RODS, EXOTHERMIC WELDING.... ETC. WITH FAULT-TOLERANT TOPOLOGY AND ALL REQUIRED ACCESSORIES AS PER ATTACHED SPECS	LS	1
28	SRG GROUNDING SYSTEM FOR THE DC ROOM ONLY EARTHING SYSTEM USING COPPER BAR, ...ETC. WITH FAULT-TOLERANT TOPOLOGY AND ALL REQUIRED ACCESSORIES AS PER ATTACHED SPECS	LS	1
29	INSTALLATION SERVICE FOR THE ABOVE-MENTIONED ITEMS	LS	1
	COOLING & FIRE SYSTEM		
	DATA CENTER PRECISION COOLING		
30	Data Center Room, CRAC Sensible Cooling Capacity: 35.7 KW. Net Sensible Cooling Capacity: 33.2 KW. Supply Precision Air Conditioning Direct expansion air-cooled Unit, Down flow with backward Curved Fan Commuted with EC Fan as attached Computer Selection, complete with the following features: - Cooling and Humidification. - Fixed Speed Compressors. - Standard humidification. - Standard electrical heating. - Water leak detector. - EU 4 Filter. Air Cooled Condenser.	PC	2



الملاحه
العدد
العدد

٢٧
٢٨
٢٩

31	Installation Copper Pipes between the indoor unit and outdoor unit (the distance not more than 20 Meter per unit).	PC	2
	POWER ROOM & NOC COMFORT COOLING		
32	Supply and install Comfort DX air Cooled High Wall Unit, With Nominal Cooling Capacity 24000 BTU/HR, Fixed Speed Compressor Complete with Back-to-Back Copper Pipes (Pipes not more than 10 Meter) and other accessories. (For Power Room)	PC	4
33	Control Panel between the Comfort Units for Power Room.	PC	1
	FIRE SUPPRESSION SYSTEM FOR THE DC ROOM & Building		
34	FM200 CYLINDER (EXACT WEIGHT AS PER HYDRAULIC CALCULATIONS)	PC	1
35	Fire Fighting Control RELEASE Panel UL & FM with Batteries	PC	2
36	Aspirating Smoke Detectors UL Listed	PC	4
37	Smoke Detectors UL Listed	PC	9
38	6" Bell UL & ULC	PC	2
39	Sarian with Flasher UL & ULC	PC	2
40	Manual Release Station UL & ULC	PC	2
41	Abort Switch UL & VDS & fire alarm panel	PC	1
42	Supply and Installation seamless steel pipe network include All necessary + Accessories + control network, painting material and installation accessories	LS	1
	FIRE SUPPRESSION SYSTEM FOR THE POWER ROOM		
43	FM200 CYLINDER (EXACT WEIGHT AS PER HYDRAULIC CALCULATIONS)	PC	1
44	Fire Fighting Control RELEASE Panel UL & FM with Batteries	PC	1
45	Multi Detector UL Listed	PC	1
46	Aspirating Smoke Detector UL & FM	PC	1
47	6" Bell UL & ULC	PC	1
48	Siren with Flasher UL & ULC	PC	1
49	Manual Release Station UL & ULC	PC	1
50	Abort Switch UL & VDS	PC	1
	Supply and Installation seamless steel pipe network include All necessary + Accessories + control network, painting material and installation	LS	1



الموافق
العدد
محمّد عمر

٢٨
[Signature]

تليفون (٠٨٢٢١٥٦٠٣٣) فاكس (٠٨٢٢١٥٦١٢٤)

بني سويف - شارع كورنيش النيل خلف الأستاذ الرياضي

51	accessories		
	LIGHT CURRENT SYSTEMS		
	SUPPLY AND INSTALLATION OF IP CCTV		
52	4 MP Fixed Dome Network Camera High quality imaging with 4 MP resolution Clear imaging against strong backlight due to 120 dB WDR technology Efficient H.265+ compression technology Water and dust resistant (IP67) and vandal resistant (IK10), Focus on human and vehicle targets classification based on deep learning.	PC	10
53	high quality imaging with 6 MP resolution 24/7 colorful imaging Clear imaging outdoor	PC	3
54	Network Video Recorder (NVR) supporting up to 16 IP cameras, H.265+/H.265/H.264 video formats, minimum 160 Mbps incoming bandwidth, HDMI and VGA outputs, minimum two SATA interfaces supporting up to 10 TB per HDD, and integrated PoE ports for camera connectivity.	PC	1
55	8TB SATA III 3.5" Western Digital Surveillance Hard Drive	PC	2
56	32" LED display	PC	1
57	24 PORTS SWITCH FOR ACCEESS & CCTV	PC	1
58	NETWORK INCLUDING EMT CONDUITS, CABLES & ALL INSTALLATION ACCESSORIES	LS	1
59	INSTALLATION SERVICE FOR THE ABOVE-MENTIONED ITEMS	LS	1
	SUPPLY AND INSTALLATION OF ACCESS CONTROL		
60	Access Control identification/contact less Card Reader RFID technology, Biometric	PC	3
61	Power supply adaptor 100-250 VAC input and 12 V 5 A output	PC	3
62	Single Door Magnetic Lock with LED & LockW/LED and door Sensor (1200lbs) with L bracket	PC	3
63	Exit Push Button or Door Release Button (Stainless Steel)	PC	3
64	Resettable emergency call point (single pole) (green)	PC	3
65	Access control management software, supporting access control and time attendance functions, capable of managing up to 5 doors and a minimum of 99 users.	PC	1
66	EM Card not printed	PC	20
67	NETWORK INCLUDING EMT CONDUITS, CABLES & ALL INSTALLATION ACCESSORIES	LS	1
68	INSTALLATION SERVICE FOR THE ABOVE-MENTIONED ITEMS	LS	1
	Electronic Sub-System for the Repulsion		

العقود والمشتريات
عملية رقم (٨٦)
جلسة: ١٣ / ١ / ٢٠٢١

69	Supply, install, test and commission an electronic sub- system for the repulsion of rodents under the raised floor in the DC, the system shall include all required cables, conduits and accessories. The system shall be based on Ultra-sonic technology with sweep-frequency outputs.	LS	1
RACKS, ELM, DCIM, SERVICES			
70	Rack, 42U, Black, With Roof, Castors, Feet, 4 Brackets, and Side Panels, No Bottom, 2000H x (600-800) W x 1350D mm	PC	6
70	Cable Trough, 800mm	LS	1
71	Data Cable Partition, 800mm Wide	LS	1
72	Data Cable Partition, 800mm Wide, pass-through	LS	1
73	Rack-mounted environmental and security monitoring appliance for data center use, supporting temperature, humidity, leak, and dry contact sensors, with network connectivity and centralized monitoring	LS	1
74	Wired rack-mounted temperature sensor with minimum cable length of 4 meters.	LS	1
75	Rack-mounted temperature and humidity sensor suitable for continuous data center monitoring.	LS	1
76	Rack-mounted environmental sensor expansion pod supporting multiple sensor inputs.	LS	1
77	Water leak detection rope sensor, minimum length 6 meters, suitable for under-rack and raised floor deployment.	LS	1
78	Data Center Infrastructure Management (DCIM) software/appliance – basic edition, supporting monitoring of power, environment, and IT assets, with capacity to manage a minimum of 500 devices and remote monitoring functionality.	LS	1
79	Perpetual DCIM software license supporting Modbus integration and centralized monitoring of data center infrastructure.	LS	1
80	Rack PDU, metered, 0U, single-phase, minimum 7.4 kW, 230V, 32A, with IEC 60309 inlet and mixed C13/C19 outlets.	PC	12
81	INSTALLATION SERVICE FOR THE ABOVE-MENTIONED ITEMS	LS	1
CIVIL AND ARCHITECTURAL WORK			
82	Gypsum Boards Partitions & Walls Fire rated	LS	1
83	Door Type Single leaf / overall size 1200X2150 fire rated 60 min	LS	1
84	Door Type Single leaf / overall size 1000X2150 fire rated 60 min	LS	1
85	Smooth finish Portland cement/sand plaster Internal Walls: 20mm thick.	LS	1
86	Fire resistant paint for interior surfaces (W3) Internal Walls: white color	LS	1
87	Cement Screed-Plain concrete min 10 cm. thick	LS	1
88	Heavy duty Epoxy Resin based coating applied over concrete slab or cement/sand screed for floors	LS	1

المقود والسجلات
عملية رقم (٨٦)
جلسة: ١ / ٢٠١٦

89	Demolishing Ceramic and Walls for DC, Power Room, and all building.	LS	1
90	Ramp - منحدر لنقل المعدات، سمك ١٠ سم خرساني.	LS	1
المشتريات عمالية رقم (٨٦) جلسة: ١/٣/٢٠١٤			
Raised Floor System			
91	Chipboard panel 600X600X40 mm high density 720kg/m3, Antistatic HPL .9mm thickness, Bottom side galvanized steel sheet 0.5mm thickness, FS Structure.	L.S	1
92	Access Floor - grid panel 600x600mm vanished for the DC room only.	L.S	1
93	INSTALLATION SERVICE FOR THE ABOVE-MENTIONED ITEMS	LS	1
Training			
The supplier shall provide a comprehensive training program that includes on-site technical training at the customer premises, along with official vendor-accredited administration courses for three engineers, to be delivered in a certified training center fully approved by the vendor, including international exam vouchers and full accommodation, with all certificates issued as official globally recognized certifications. (The on-site training shall focus on operational readiness and day-to-day system operation while the vendor-accredited training shall focus on advanced system administration, configuration and long-term ownership of the supplied systems) - And other official Administration Training (Data Center Infrastructure & Operations - (CRISC – CGEIT from ISACA)) for four engineers/course in certified training center from vendor with international exam and full Accommodation.			

أجل
العميل
مصر

٢٠١٤

البند رقم (٢) تجهيز وتهينة مركز البيانات الرئيسي
الشروط الخاصة تهينة وتشغيل مركز البيانات الرئيسي وتحويله إلى مركز بيانات متكامل

١. نطاق العمل

- يلتزم المورد بتنفيذ مشروع تحويل غرفة السيرفر الحالية (٢ غرفة) بالدور السادس إلى مركز بيانات متكامل مغلق، مطابقة للمعايير القياسية العالمية (TIA-942 / Uptime / ISO) بما يشمل فحص القدرة الانشائية ومعالجة السقف بالعزل الحراري والمائي أو للجدران.
- يشمل نطاق العمل: التوريد – التركيب – التشغيل – الاختبارات – والتسليم النهائي (Supply, Install, Testing & Commissioning) بنظام المشروع المتكامل (Turnkey Project).
- يلتزم المورد بتنفيذ جميع الاعمال دون التأثير على استمرارية الأنظمة والتشغيل اليومي للشركة، وبما يضمن عدم حدوث أي توقف أو انقطاع في الخدمات الحيوية.
- كما يلتزم المورد بالتنسيق الكامل والمسبق مع قطاع تكنولوجيا المعلومات بشأن مواعيد تنفيذ أي أعمال تستلزم فصل التيار الكهربائي أو التغيير في البنية التحتية، على أن تُنفذ هذه الأعمال خارج مواعيد العمل الرسمية أو في الأوقات التي تحددها الجهة المالكة بما يضمن استمرار تقديم الخدمات دون انقطاع.
- يلتزم المورد بتوريد وتركيب وتشغيل نظام تحويل أوتوماتيكي (ATS) مخصص لخط مركز البيانات، بسعة مناسبة لأحماله، وذلك لتمكين التحويل التلقائي بين مصدر الكهرباء العمومي وخط المولد الرئيسي الخاص بالمبنى دون أي انقطاع أو تأثير على استمرارية التشغيل، وبالتكامل الكامل مع منظومة الـ UPS القائمة، وتشمل الأعمال تنفيذ جميع اختبارات التحويل والتحميل (Transfer & Load Tests).

العقود والمشتريات
عملية رقم (٨٦)
جلسة: ٢٠٢١/١/٢٠

٢. الأعمال الكهربائية والإضاءة

- توريد وتركيب لوحات توزيع رئيسية وفرعية (MDB & SDB) مع حماية كاملة ضد الأحمال الزائدة والدوائر القصيرة.
- كابلات طاقة معتمدة Elswedy أو ما يعادلها مطابقة للأحمال المطلوبة.
- تنفيذ نظام تأريض كامل وربطه مع شبكة التأريض العامة.
- تركيب نظام إضاءة داخلية (LED) كافية + إضاءة طوارئ (Emergency Lighting).

٣. نظام الطاقة الاحتياطية (UPS)

- توريد UPS عدد (٢) نوع Double Conversion Online بقدرة تغطي الحمل الفعلي + ٣٠٪ توسع مستقبلي.
- تصميم UPS يكون Modular/Scalable مع إمكانية إضافة Modules دون توقف التشغيل.
- زمن تشغيل لا يقل عن ١٥-٣٠ دقيقة مع إمكانية الربط بمولد كهرباء.
- نظام توزيع ثنائي التغذية (Dual Power Feed A & B) للأحمال الحرجة.
- بطاريات VRLA أو Lithium مع نظام ذكي لمراقبة البطاريات (Battery Management System).
- وجود Bypass Manual & Automatic يتيح الصيانة دون انقطاع الخدمة.

٤. نظام التبريد (Cooling System)

- نظام تبريد داخل الصفوف (In-Row / In-Rack Cooling) بترتيب N+1.
- وحدات تبريد DX أو ما يعادلها بقدرة لا تقل عن 30 kW للوحدة.
- تركيب وحدات Condenser خارجية للغرفتين متوافقة مع النظام + مسارات صرف تكثيف.
- توريد وتركيب حساسات تسرب مياه مرتبطة بنظام إنذار مبكر.
- ان يكون النظام ذكي ومتكامل مع الراكات و UPS والعمل في حالة فصل الكهرباء.
- الوحدة الخارجية تدعم الوحدة الداخلية وتكون مراقبة من DCIM.
- تجهيز النظام بتحكم ذكي للتبديل الدوري بين الوحدات العاملة والاحتياطية للحفاظ على جاهزية النظام وتقليل أي توقف محتمل.

٥. الراكات والبنية الداخلية

- توفير عدد ٦ Racks قياسية مقاس ٤٢ U مع جميع الإكسسوارات.
- نظام (Blanking Panels + Containment (Hot/Cold Aisle).
- تركيب Patch Panels مع تنظيم وتوثيق (Port Mapping).
- تأريض داخلي كامل لكل Rack.

٦. مكافحة الحريق

- نظام إطفاء آلي بغاز نظيف FM200 أو ما يعادله.
- تركيب نظام كشف دخان مبكر (VESDA) مع حساسات متعددة النقاط
- نظام الإطفاء الآلي يغطي غرفة مركز البيانات وغرفة UPS بالكامل، مع حسابات دقيقة لشحن الغاز لضمان التغطية المثلى.
- توفير طفايات حريق يدوية مناسبة يفضل نوع CO2 للاستخدام في الحالات الطارئة الصغيرة.

٧. الأمن والمراقبة

- باب معدني مقاوم للحريق للغرفتين مزود بنظام تحكم في الدخول (بطاقة / بصمة).
- كاميرات CCTV داخلية مرتبطة بنظام المراقبة المركزي.
- فتح الابواب في حالة الطوارئ او الحريق fail-safe.

٨. المراقبة البيئية (Monitoring & DCIM)

- تركيب حساسات لدرجة الحرارة - الرطوبة - تسرب المياه - الدخان.
- ربط جميع الحساسات على لوحة مركزية أو نظام إدارة مراكز بيانات (DCIM).
- حساسات إضافية مثل: كشف دخان مستقل داخل الراك، حساس فتح الأبواب.
- إمكانية المراقبة والتحكم عن بعد من خلال تطبيقات الهاتف أو لوحة تحكم مركزية.
- مراقبة الأحمال الكهربائية لكل راك.
- عرض إنذارات الحريق والأمن وإرسال إشعارات فورية.
- استخراج تقارير دورية حول استهلاك الطاقة وفعالية التبريد.

٩. التشطيبات المدنية (Civil Works)

- تركيب Raised Floor أو نظام بديل مناسب لتنظيم الكابلات ومسارات الهواء.
- تركيب suspended ceiling لتنظيم كابلات الانارة والحساس في الغرفة.
- تنفيذ دهانات مقاومة للرطوبة والحرارة.
- عمل عزل مناسب للجدران والأرضية والسقف لزيادة الكفاءة الحرارية وتقليل الفاقد.

١٠. تأمين الموقع وإصلاح الأضرار

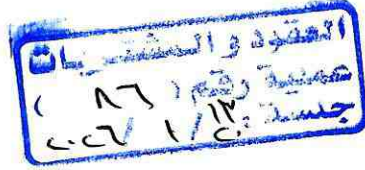
- يلتزم المورد باتخاذ كافة تدابير السلامة وتأمين الموقع أثناء التنفيذ.
- يتحمل المورد المسؤولية الكاملة عن حماية المنشآت والبنية التحتية القائمة من أي أضرار أثناء التركيب.
- في حال حدوث تلفيات أو أضرار نتيجة أعمال المورد أو مقاوليه، يلتزم بإصلاحها على نفقته الخاصة وإعادة الوضع لما كان عليه فوراً خلال مدة مناسبة يحددها صاحب العمل.
- يجب التنسيق المسبق مع صاحب العمل بشأن:

○ أماكن العمل، مسارات الكابلات أماكن تركيب المعدات، نظام التغذية الكهربائية الرئيسية والتغذية البديلة.

- الالتزام بتعليمات الأمن والسلامة الخاصة بصاحب العمل طوال مدة المشروع.

١١. الدعم الفني والصيانة والتدريب ومدة الضمان كما تم ذكرها بالبند الاول والتالى

The supplier shall provide a comprehensive training program that includes on-site technical training at the customer premises, along with official vendor-accredited administration courses for three engineers, to be delivered in a certified training center fully approved by the vendor, including international exam vouchers and full accommodation, with all certificates issued as official globally recognized certifications, (The on-site training shall focus on operational readiness and day-to-day system operation while the vendor-accredited training shall focus on advanced system administration, configuration and long-term ownership of the supplied systems) - and other official Administration Training (Designing Microsoft Azure Infrastructure Solutions - AWS Certified Security) for four engineers in certified training center from vendor with international exam and full Accommodation.



جدول الكميات

أهل الحمد
أحمد
محمد عمر
[Signature]

جدول الكميات



م	اسم الصنف	العدد المطلوب
1	تجهيز وانشاء وتشغيل مركز البيانات الاحتياطي	مقطوعة
2	تهيئة وتشغيل مركز البيانات الرئيسي	مقطوعة

نظر

أدينا عريجات

٢٠٢٠/١١/٢٧

احمد احمد
محمد عمر
[Signature]

٢٠٢٠/١١/٢٧

أسس التقييم الفني للطلبات

العقود والمشتريات
عملية رقم (٨٦)
جلسة : ١٢ / ٢٠٠٧

يتم استبعاد أي عطاء لا يحصل على 80 %

٤٠	٤٠ نقطة لعدد سنوات خبره 6 سنوات وإن قلت يتم التقييم بالنقاط لعدد سنوات الخبرة	خبره الشركة الموردة لا تقل عن ٦ سنوات في أعمال توريد الماركات العالمية المثلثة والمقدمة بالعرض الفني
٥٠	الالتزام بالموصفات الفنية المطلوبة بكراسة الشروط	مدي تطابق المواصفات الفنية المقدمة من الشركة صاحبة العطاء مع المواصفات بكراسة الشروط الفنية
١٠	وهو أن تستوفي الشركة بالعرض الفني المقدم منها يوم فتح المظاريف كافة مكونات العرض الفني والمطلوبة بكراسة الشروط دون الحاجة الي طلب استيفاء أو توضيح من الشركة صاحبة العطاء وفي حالة طلب استيفاءات يتم خصم نقاط بناء علي ذلك	مدي تكامل العرض الفني

أسس التقييم المالي:

١. سوف يتم فحص العروض المالية المقدمة من الموردين وفقا للشروط المناقصة المذكورة من قبل بغرض التأكد من عدم وجود اخطاء حسابية في الجمع وغيره.

٢. سيتم التقييم المالي للطلبات المقبولة فنيا فقط- سوف يتم التقييم لكل بند على حدي وسوف يتم اعطاء اقل العروض ماليا 100 درجة ويتم تقييم باقي العروض المالية نسبة الى اقل العروض ماليا كما يلي:

درجة التقييم المالي للعرض (او للبند) س = سعر اقل العروض (البند) X100 / سعر العرض (البند) المالي (س) المطلوب تقييمه

يتم استبعاد العروض في حالة حصول العرض (البند) على اقل من 80 %

التقييم النهائي للطلبات:

سوف يتم التقييم النهائي للطلبات بنظام الوزن النسبي وسوف يؤخذ تقييم العطاء الفني 80% والعرض المالي 20% ليصبح إجمالي

درجات التقييم الكلية للعرضين المالي والفني 100 درجة وسوف يكون التقييم كالتالي:

درجة التقييم الكلية للعطاء (س) = 80 % X درجة التقييم الفني للعطاء (س) + 20 % X درجة التقييم المالي للعطاء (س) وسوف يتم اختيار العطاءات ذو درجات التقييم الكلية الاكبر ليصبح هو العطاء الافضل ويتم اسناد العقد اليه.

رئيس اللجنة

١٥/١٢/٢٠٠٧

لجنة

٢٠/١٢/٢٠٠٧

٢٠/١٢/٢٠٠٧

اللجنة

١٥/١٢/٢٠٠٧

١٥/١٢/٢٠٠٧