جامعة الباحة
كلية الهندسة
قسم الهندسة الميكانيكية

مجموعة بن لادن السعودية
SAUDI BINLADIN GROUP

تقرير التدريب العملي

التدريب في الشركة السعودية للخدمات المحدودة

مهندس تشغيل

الشركة السعودية للخدمات المحدودة بمطار الملك سعود - الباحة

سلطان ابراهيم سليمان رزحان الغامدي
442016618
4442016618@stu.bu.edu.sa
0533117229
الهندسة الميكانيكية

صيف 2024 - 1445

أولاً: اهداء

إهداء إلى جامعة الباحة

إلى من استقينا منها دروس الحياة في كل لحظة من لحظات أعمارنا ....

إلى من روونا من ينابيع الفضيلة، وأخذوا بأيدينا إلى مناهل المعرفة ....

إلى أعمدة العلم والمعرفة الذين خطوا لنا وللآخرين صفحات الإبداع .....

إلى جميع الأصدقاء الذين ساعدونا في تحطيم الشوك لنصل للزهر .....

إلى كل باحث عن فكرة مضيئة تنير له زقاق الطريق....

إلى أصحاب العقول النيرة، والبصائر المستنيرة ومن زرع بنا روح المبادرة

مجموعة بن لادن السعودية
SAUDI BINLADIN GROUP

إهداء إلى الشركة السعودية للخدمات المحدودة

في مثل هذه اللحظات يتوقف البراع ليفكر قبل أن يخط الحروف ليجمعها في كلمات ..... تتبعثر الأحرف وعبئاً أن يحاول تجميعها في سطور

سطوراً كثيرة تمر في الخيال ولا يبقى لنا في نهاية المطاف إلا قليلاً من الذكريات وصور

تجمعنا برفاق كانوا إلى جانبنا .

فواجب علينا شكرهم ووداعهم ونحن نخطو خطواتنا الأولى في غمار الحياة ونخص بالجزيل الشكر والعرفان إلى كل من أشعل شمعة في دروب عملنا و وإلى من وقف على المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير دربنا إلى الأساتذة الكرام في الشركة السعودية للخدمات المحدودة ونتوجه بالشكر الجزيل إلى

المهندس : طلعت محمود

الذي قام بتسهيل أمور هذا التدريب فجزاه الله عنا كل خير .....

فله منا كل التقدير والاحترام .....

إهداء إلى الدكتور المشرف

أرغب في التعبير عن خالص شكري وامتناني للدكتور الطيب التيجاني على التوجيه والدعم الذي قدمه خلال رحلتي في كتابة هذا التقرير .
لقد كانت تجربة قيّمة لا تُقدر بثمن."

ثالثاً نبذة عن الشركة السعودية للخدمات المحدودة
بن لادن

جامعة الباحة - كلية الهندسة :

الكلية المختارة للهندسة التطبيقية والتعليم التقني في المنطقة، وهي معروفة بالتميز الأكاديمي والبحث التطبيقي العملي والابتكار لإنتاج قادة مجتمع مستقبليين ومسؤولين مهنيًا واجتماعيًا وأخلاقيًا. إن مشاريعنا التطبيقية والعملية تتيح فرصًا مفيدة للطلاب لاكتشاف شغفهم وبناء المهارات اللازمة لدعمه.

الهندسة الميكانيكية:

فرع من فروع الهندسة تهتم بالتصميم والتطوير، وبالتصنيع، وبالتركيب، وتشغيل المحركات، والآلات، وعمليات التصنيع

الهندسة الكهربائية:

فرع من فروع الهندسة التي تختص بدراسة علوم الكهرباء، والمجالات الكهرومغناطيسية، والإلكترونيات

الهندسة المدنية :

أحد فروع الهندسة والمعنية بدراسة وتصميم وتحليل المنشآت المدنية المختلفة

الهندسة المعمارية:

فن وعلم الهندسة والبناء، وهو تخصص يتمّ ممارسته في كلّ ما يتعلق بالمباني والعمارة، وتصميمها بأسلوبٍ وتكون مهام المهندس المعماري في مجال البناء والتخطيط والتصميم للمشاريع

الشركة السعودية للخدمات المحدودة

مجموعة شركات سعودية تعتبر من أكبر شركات المقاولات في العالم العربي وفي العالم أجمعه بإيرادات تقدر ب 5 مليارات دولار

مطار الملك سعود بالباحة

هو مطار اقليمي يبعد عن مدينة الباحة جنوب غرب السعودية

النشاط على الصعيد الدولي :

خلال العقود التالية، واصلت مجموعة بن لادن توسيع نطاق أعمالها، ليس فقط داخل المملكة العربية السعودية ولكن كذلك على الصعيد الدولي، وقد كانت هذه الفترة متميزة بنمو هائل في البنية التحتية السعودية، وكانت المجموعة في طليعة الشركات التي تقود هذا التطور، مشاركة في مشاريع رائدة، مثل: توسعة الحرم المكي، وبناء برج الساعة في مكة، وهو ما أكد مكانتها كشريك رئيسي في تنفيذ المشاريع الكبرى. مع توالي السنين، واصلت مجموعة بن لادن تطوير قدراتها التقنية والهندسية، واستثمرت في تقنيات البناء الحديثة، وإدارة المشاريع، مما سمح لها بتنفيذ مشاريع معقدة بكفاءة وفعالية عالية، وحتى وقتنا الحالي، تعتبر مجموعة بن لادن السعودية مثالاً يحتذى به في القطاع الإنشائي، ليس فقط في الشرق الأوسط، ولكن على مستوى العالم.

أهم مشاريع مجموعة بن لادن السعودية :

- توسعة الحرمين الشريفين
- برج الساعة في مكة
- جسر الملك فهد
- مشاريع أخرى

بالإضافة إلى هذه المشاريع الكبرى، قامت مجموعة بن لادن بتنفيذ العديد من المشاريع الأخرى التي تشمل مراكز تجارية، ومجمعات سكنية فخمة، ومطارات، ومشاريع ضيافة، مثل: الفنادق الكبرى، التي تضاف إلى سجل إنجازات المجموعة، حيث إن كل مشروع تقوم به المجموعة يتم تنفيذه بمعايير عالية من الجودة والابتكار، مما يؤكد على دورها كقائد في الصناعة الإنشائية في السعودية.

رابعاً: نبذة عن التدريب.

برنامج متخصص للإشراف على تشغيل بعض الآلات والمولادات ومتابعة سيرها.

المكان : منطقة الباحة مطار الملك سعود بالباحة

موعد البرنامج: يبدأ من ٢٩ يونيو ولمدة ستة أسابيع

المتدربون من جامعة الباحة - كلية الهندسة - الهندسة الميكانيكية

مشرف التدريب
م/ طلعت محمود

نبذة عن شركة بن لادن السعودية :

تعتبر مجموعة بن لادن السعودية من أبرز رواد قطاع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية وعلى مستوى العالم، فقد تأسست الشركة في العام 1931 على يد محمد بن لادن، الذي بدأ رحلته بشركة مقاولات صغيرة ومع مرور الزمن، تطورت هذه البداية المتواضعة لتصبح واحدة من أكبر الكيانات في مجال الإنشاءات والهندسة المعمارية، لتتميز المجموعة بتاريخ غني بالإنجازات، والمشاريع الضخمة التي لعبت دوراً كبيراً في تشكيل البنية التحتية الحديثة للمملكة العربية السعودية.

عدد موظفين شركة بن لادن السعودية :

حسب اخر إحصائية حكومية أكثر من 150 الف موظف غير سعودي و 173 الف سعودي موظف داخل المملكة فقط

النشاط على الصعيد المحلي :

كما ذكرنا، فقد تأسست مجموعة بن لادن في العام 1931 على يد محمد بن لادن، وفي البداية كان نطاق عمل المجموعة يقتصر على المشاريع الصغيرة في مدينة جدة، لكن مع الاعتراف بجودة عملها والتزامها بالمواعيد، بدأت المجموعة في الحصول على عقود أكبر وأكثر أهمية، وقد كانت نقطة التحول الكبرى للمجموعة عندما اختيرت للمشاركة في توسعة المسجد النبوي في المدينة المنورة، وهو مشروع كبير أظهر قدرات المجموعة على التعامل مع مشاريع البناء الكبرى والمعقدة.

خامساً : مراحل التدريب

فترة التدريب وزعت على النحو التالي :-

التعرف على طبيعة العمل :
- محاضرة عن أهمية السلامة م/ماجد الغامدي .
- جولة ميدانية .
- التعرف على المباني والمنشائات .

١- محطة المياه :
- التعرف على آلات .
- التعرف على المهندسن المسؤولين .
- التعرف على طبيعة سير الأجزاء .
- الإشراف العام على الآلات والاجزاء .
- صيانة بعض الأجزاء مع الفني .
- تصوير بعض أجزاء المعدات .

٢- محطة الطاقة الكهربائية:
- التعرف على المنشأه.
- التعرف على المولدات وايش الفايدة منها .
- التعرف على لوحة التحكم .
- إجراء اختبار روتيني لبعض الأجزاء.

٣-التكييف
- التعرف على أجزاء التكيف في خارج وداخل المبنى.
- قراءة مقاييس الحرارة .
- صيانة بعض أجزاء المختصة في تبريد المبنى مع الفني .

تشمل مسؤولياتي في محطة المياه ما يلي:

1. تصميم وتركيب المعدات الميكانيكية: كنا نصمم ونقوم بتركيب مضخات المياه ووحدات التناضح العكسي والأنظمة الهيدروليكية وأجهزة التنقية وخطوط الأنابيب والصمامات وغيرها من الأنظمة.

2. صيانة المعدات: كنا نقوم بإجراء الصيانة الروتينية والوقائية للمعدات الميكانيكية للمحطة، واكتشاف الأعطال وإصلاحها عند الضرورة.

خامساً : مراحل التدريب
١-محطة المياه

محطة المياه

منشأة تهتم في دفع المياه في انابيب إلى المطار أو المنشأه وتتكون من مضخات و صمامات وخزانات كبيرة و أنابيب .

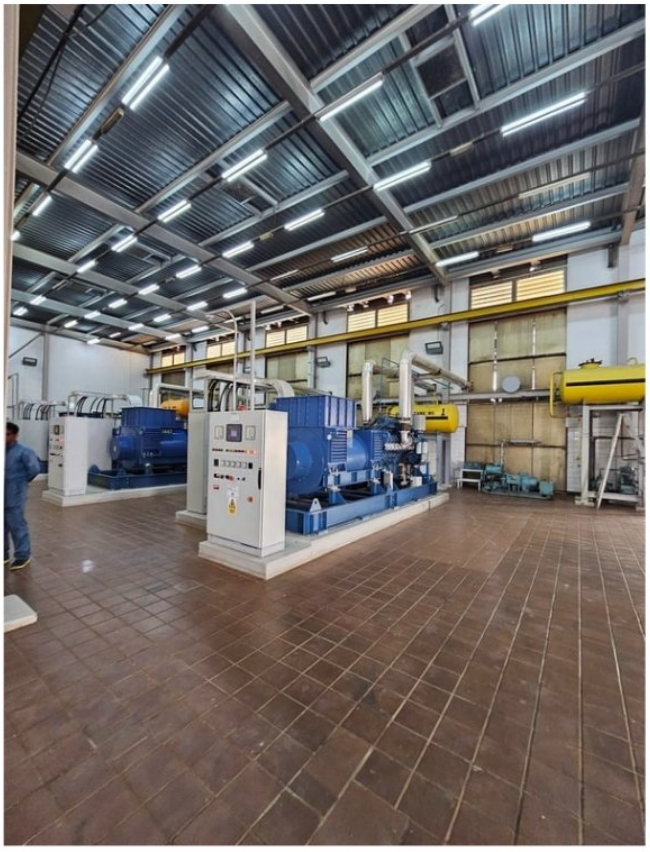
بشكل عام، يعمل المهندسون الميكانيكيون مع فرق متعددة التخصصات في المحطة لاتاكد من انا المياه تصل بكفاءة وفعالية عالية الجودة

اما انا فعملت في مراقبة عمليات وأنظمة التحكم، وضمان بقاء جودة وحجم الإمدادات من المياه ضمن حدود مقبولة محددة مسبقا، واتخاذ إجراءات تصحيحية إذا لزم الأمر.
وهي ان اقوم بمتابعة سير المحطة و تصحيح اي خطاء بعد الرجوع للمشرف و القيام بعمليات فحص روتينية خاصة بأعمال الصيانة الوقائية، وتشخيص الأعطال والتلف المحتمل، واتخاذ الإجراءات التصحيحية. وهي ان تقوم بفحص دوري لبعض أجزاء المحطة وتوقع المشاكل وحلها .

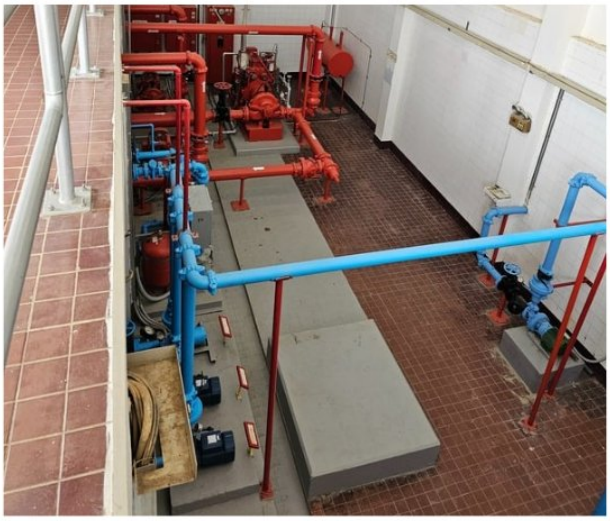
محطة الطاقة الكهربائية
منشأة تقوم بتشغيل المولدات لتشغيل الكهرباء للمنشاءة عند حصول اي مشكلة كهربائي قد تودي لانقطاع الكهربائي عن المطار أو المنشاءة

توجد أسباب عديدة تؤدي إلى انقطاع التيار الكهربي في الشبكة الكهربية مثل الأخطاء في محطات توليد الطاقة الكهربائية أو في المحطات الفرعية أو الأخطاء التي تحدث خلال عملية نقل الكهرباء أو الأخطاء في شبكة التوزيع أو نتيجة حدوث زيادة كبيرة في الأحمال الكهربية.

وتعتبر مشكلة انقطاع الطاقة مشكلة خطرة خصوصا في الأماكن الحرجة مثل المستشفيات ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي والمناجم ولذلك يتم الحرص على وجود مولدات كهربائية احتياطية.



3. تحسين الأداء: كنا نقوم بتحليل أداء المعدات والعمل على تحسينها وجعلها أكثر كفاءة مما يساعد على توفير الطاقة وتقليل تكاليف التشغيل.



4. مراقبة العمليات: بتتبع عملية تحلية المياه ومراقبة ومراجعة أداء المعدات والأنظمة الميكانيكية للتأكد من أنها تعمل بكفاءة وفعالية.

5. تطوير التصميم: نعمل على تطوير تصميمات جديدة وتحسين الأنظمة الميكانيكية المستخدمة لتحقيق أداء أفضل وتقليل الأعطال.

عملت في المحطة الطاقة الكهربائية في مكانين
في المحطة في مراقبة المولدات التي تقوم بتوليد الكهرباء الاحتياطية للمطار ومتابعتها والاشراف عليها و توقع المشاكل وحلها وكانت تتكون هذه آلات من اكثر من مولد . ام المكان الاخر الذي عملت فيه كانت غرفة التحكم وكنا نقوم باختبار روتيني للتفتيش عن المشاكل وحلها .

اولا إشراف على سير المولدات

مولد كهرباء ديزل

مولد الديزل هو نوع من المولدات التي تستخدم لإنتاج الطاقة الكهربائية باستخدام الديزل كمصدر للطاقة. يعد الديزل من أنواع الوقود الشائعة التي يستخدم في العديد من التطبيقات مثل المصانع والمباني التجارية والمرافق الزراعية والبحرية والجوية.

هناك العديد من أنواع المولد كهرباء ديزلية، ولكن كلها تعمل بنفس الطريقة الأساسية وهي تدوير محرك الديزل الذي يولد الجهد الكهربائي اللازم لإنتاج الطاقة. تعتبر المولد كهرباء ديزلية بشكل عام أكثر ثباتًا وأدق من المولدات الغازية، ولكنها قد تواجه بعض التحديات في الظروف الباردة الشديدة.

تستخدم المولد كهرباء ديزلية في العديد من التطبيقات، مثل المصانع، وتوليد الطاقة المتجددة، والطاقة الشمسية، والطاقة الهوائية، والطاقة المائية، والطاقة الحرارية وغيرها. ولكن يجب التمييز بين المولد كهرباء ديزلية وبين مصادر الطاقة الأخرى المذكورة.

و مولدات تعمل في حال انقطاع التيار الكهربائي عن المنشأه يتم تزويد جميع المعدات المتعلقة بالسلامة بالطاقة عبر مجموعة توليد الطوارئ. ويجب أن يكون جاهزًا للاستخدام في جميع الأوقات وفي أي حالة تشغيل للمنشائه ويجب أن يبدأ التشغيل فورًا وتلقائيًا في حالة انقطاع التيار الكهربائي الرئيسي. لزيادة الموثوقية، تم تجهيز مجموعة المولدات بنظام تشغيل فائض (مع مصدرين مستقلين للطاقة).
تتكون مجموعات توليد الطوارئ Lindenberg من محركات ديزل سريعة التشغيل من شركات مصنعة معروفة ومولدات عالية الجودة مزودة بمولدات مزدوجة المحمل. يلبي تصميم وبناء مجموعات التوليد جميع المتطلبات فيما يتعلق بالسلامة التشغيلية وظروف تشغيل المنشأه .

خامساً : مراحل التدريب

- التكييف

ما هو تعريف التكيف؟

التكييف هي عملية معالجة الجو المحيط و ذلك بالتحكم بمستوى درجة الحرارة و الرطوبة و حركة الهواء داخل المكان المراد تكييفه،

عملت في محطة التكيف والتي تهتم في عملية معالجة الجو للمنشائه وكان عملي مراقبة الأجهزة والاشراف عليها و التاكد من سير الأمور في الاتجاه الصحيح و إصلاح الأجهزة مع الفني .

محطة التكيف محطة مهمة جدا بنسبة للمباني الكبير ومنها على سبيل المثال المطارات

كانت تتكون من مجموعة أجهزة متوزعة على كامل المنشأه من الداخل والخارج

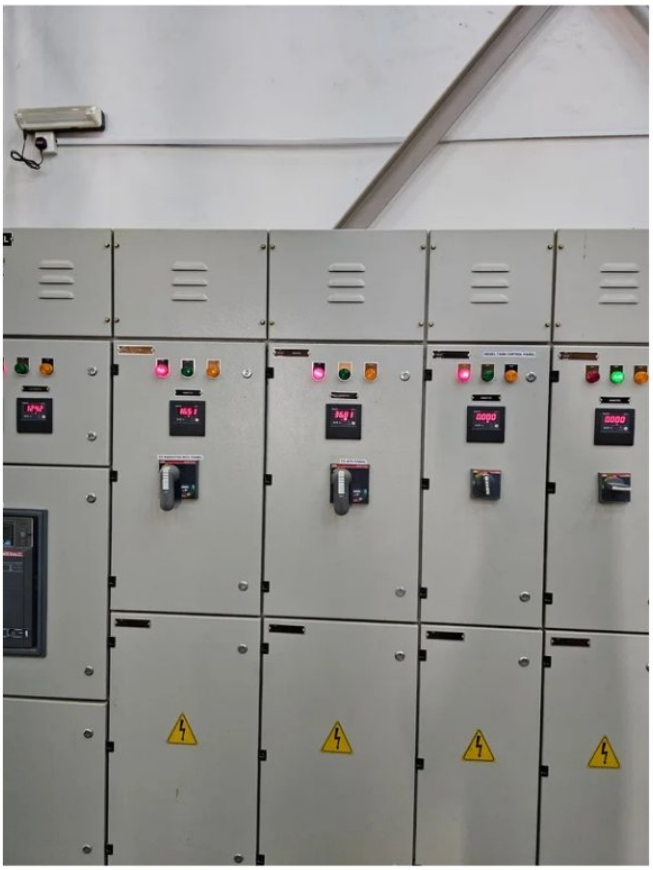
خامساً : مراحل التدريب
٢- محطة الطاقة الكهربائية

خامساً : مراحل التدريب
٣- التكييف

ثانيا :غرفة التحكم

اما في غرفة التحكم
عملت في متابعة الطاقة و المولدات
وكانت تتكون من لوحات كهربائية كبيرة تخزن المعلومات وتطلعنا عليها
و لتشغيل المولدات و لوحة الإضاءة و التزامن و لوحة التحكم في المحركات و لوحة تصحيح مصالحة القدرة و التبديل اليدوي .

وكنا نعمل اختبار روتيني
التفتيش على التجميع والتفتيش على الأسلاك واختبار أعمال الكهربائية، لوحات المطابقة مع الرسومات وأجزاء قائمة، الموصلات وأجهزة علامات والفحص البصري من قضبان التوصيل، الخ

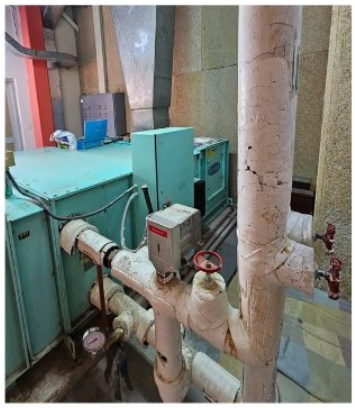


- التكييف

هناك أنظمة تكيف و يتم تصميم انظمة HVAC لتحقيق الراحه المطلوبة بأعلى فاعليه وهي تحتوي على عناصر ميكانيكيه وكهربائيه وكيميائيه وتتضمن العناصر الميكانيكيه االجزاء المتحركة وتتضمن العناصر الكهربائيه المراوح والضواغط وتتضمن العناصر الكيميائيه الوقود ووسائط التبريد.

وقد قمنا بعمل على بعضها وهي

تحتوي أنظمة التكييف على عدة مكونات منها.



- وحدة مثلجات المياه

يعد تخزين الطاقة الحرارية باستخدام الثلج أمرًا عمليًا بسبب حرارة الانصهار العالية للمياه يوفر أداء تبريد عالي الجودة مع استهلاك منخفض للطاقة،

- وحدة مناولة الهواء

جهاز معقد مصمم لتكييف الهواء الذي تتم معالجته في أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء

- مجاري توزيع الهواء

مجاري الهواء هي ممرات تستخدم في التدفئة والتهوية وتكييف الهواء لتوصيل الهواء وإخراجه. تتضمن جريانات الهواء التي تستخدم لأجلها المجاري على سبيل المثال كلًّا من: هواء التغذية، والهواء المعاد، والهواء العادم. يشيع أيضًا أن توصل مجاري الهواء هواء التهوية كجزء من هواء التغذية

- مراوح و موزعات الهواء

مرواح وموزعات الهواء تقوم بتشغيل الهواء او توجيهه او سحب الهواء وغيرها الكثير من المهام

بعد عملنا في التكييف ايقنا ان كل جزء من مكيف الهواء يلعب دورًا هامًا في عملية التبريد، ويعمل كل من أجزاءه معًا بانسجام للحفاظ على بيئة داخلية مريحة. لذا سنعرض لكم مكونات التكييف وفوائدها:

مكونات التكييف

مروحة تزويد تُستخدم لتوزيع الهواء المكيّف في مناطق متعددة.

محرك المروحة يُستخدم المحرك الكهربائي لمنح الحركة الدورانية لمِروحة التزويد.

ملف التبريد يوضع هذا الملف في وحدة معالجة الهواء (AHU) حيث يدور الماء البارد الصادر من المبرّد في الوحدة ذو السعة المتوسطة والكبيرة أو المبرد الموسع فيها ذات السعة الصغيرة.

الفلاتر تُوضع الفلاتر أو المرشحات في مسار الهواء في وحدة معالجة الهواء، كما قد يعتمد نوع الفلتر المُستخدم على نوع التطبيق.

صندوق الخلط سُمي بهذا الاسم لأنه المكان الذي يختلط فيه الهواء النقي بالهواء العائد أو بالهواء المبرّد حديثًا، تكمن أهمية عمليات الخلط تلك في الحصول

خامساً : مراحل التدريب

- التكييف

على درجة حرارة الهواء والرطوبة المطلوبة أو للحفاظ على أداء موفر الطاقة.

المخمدّات تُستخدم هذه العناصر للسيطرة على كمية واتّجاه الهواء قبل وبعد إتمام عملية التبريد.

ملف تسخين يوضع هذا الملف في وحدة معالجة الهواء ، إذ يتم تدوير السائل الساخن أو البخار الصادر عن أداة التسخين.

ملف ما قبل التسخين يوضع هذا الملف عند مدخل وحدة معالجة الهواء قبل ملفات التسخين والتبريد، ومهمتها الرئيسة تكمن في تخفيض الرطوبة النسبية للهواء النقي الداخل خلال الأيام الحارة، وبالتالي منع تكثيف بخار الماء على ملف التبريد بغرض منع تكون الصقيع على ملف التبريد، علاوةً على ذلك، يسهم ملف ما قبل التسخين في منع تجمد الماء داخل الملفات في الأيام الباردة.

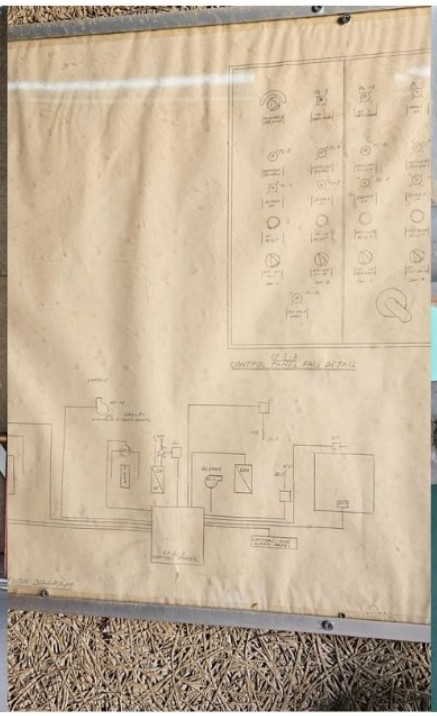
المرطّب عبارة عن نظام مسؤول عن رفع نسبة الرطوبة في المنطقة المبردّة، يُستخدم المرطّب عادةً في الأيام الباردة حيث يكون المناخ الدافئ هو المرغوب، لكن هذا يترافق مع درجات رطوبة متدنية، وهكذا تُصبح ضرورة استخدام المرطّب أساسية للحفاظ على توفير مناخ مريح.

مضخات الطرد المركزي تُستخدم هذه المضخات في عمليات تبريد وتسخين الهواء.

أنظمة التحكم تختلف هذه الأنظمة من أنظمة تحكم بسيطة وأخرى متقدمة، والتي تَستخدم أحدث التكنولوجيا بغية التحكم في درجات الحرارة والرطوبة لتزويد المناطق المتعددة بالهواء. الغلاف (Casing): بمثابة غطاء خاص من أجل وحدة معالجة الهواء، بحيث يتضمن جميع عناصر الوحدة السابقة.

•

وكنا نقوم بقرات مقاييس الحرارة لسهولة توقع المشاكل وحلها .



سادساً: نتائج الاستفادة من التدريب

سادساً: نتائج الاستفادة من التدريب .

إن فترة التدريب تعتبر من أهم الفترات التي تعطي الطالب الانطباع الأول عن مجالات العمل الخارجية وتعطيه تصور عام عن ما الذي يمكن أن يعمله لكي يصبح الإضافة لهذا

المجتمع وهذا هو التوجه العام للكلية لكي يكون الطالب ذا صلة بعالم الحياة العملية .

لقد كانت فترة التدريب مفيدة لنا بشكل كبير حيث اننا تعلمنا عدد من المهارات والمعارف والخبرات التي ما كنا سنتعلمها لو لا هذا التدريب حيث أن احتكاكنا مع من لهم خبرة كبيرة

في هذا المجال جعلنا تربط بين ما تعلمناه في الكلية بالواقع العملي .

ومن المهارات التي اكتسبناها خلال فترة التدريب ومن أهمها العمل الجماعي وتوزيع المهام الذي اعتبرناه أهم فائدة ، وتعلمنا بعض الأساسيات في تركيب الآلات والاجزاء وصيانتها و الاشراف و رأينا ماتعلمناه في الجامعة، و اعداد

التقارير اللازمة لذلك .

محتويات التقرير (الفهرس)

أولا: الاهداء ..... (١)

ثانيا: نبذة عن الجهة المشرفة على التدريب .....(٥)

ثالثا: نبذة عن مكان التدريب .....(٦)

رابعا: مراحل التدريب .....(١٠)

١- (محطة المياه) .....(١٢)
٢- (محطة الطاقة الكهربائية) .....(١٦)
٣- (التكييف).....(٢١)

خامسا: نتائج الاستفادة من التدريب .....(٢٦)

أخيرا: الخاتمة .....(٢٨)

ثامنا: الخاتمة .

ثامنا: الخاتمة .

بعد الحمد والثناء الله وحده لا شريك له بما يسره لي ووفقني في إتمام هذا التقرير الخاص بالتدريب في الشركة السعودية للخدمات المحدودة بمطار الملك سعود بالباحة وبإشراف المهندس طلعت محمود و الدكتور الطيب تيجاني من جامعة الباحة ومع اخواني من الاقسام الأخرى.

قال سبحانه وتعالى في كتابه الحكيم :

((ولقد أتينا لقمان الحكمة أن اشكر الله ومن يشكر فإنما يشكر لنفسه)) سورة لقمان

نتوجه بعد ذلك بالشكر الجزيل والامتنان لكل من ساعدنا وبذل جهده بتشجيعنا في إتمام هذا التدريب الصيفي وأخص بالشكر مشرف التدريب الدكتور الطيب تيجاني و المهندس طلعت محمود وجميع الشباب المتدربين

والله ولي التوفيق...

المتدرب

سلطان ابراهيم سليمان