حمد محمد المرعي

ماهية وأهمية السلامة

(مجموعة محاضرات)

١٩٧٣

السلامة

محاضرة عامة عن السلامة في منشآت وزارة الكهرباء والماء

تقديم : قسم السلامة .

السلامة

مقدمة عن السلامة
السلامة كجوهر
السلامة كشكل
نظم متعلقة بالسلامة

السلامة ضمان لنجاح العمل ولزيادة الانتاج ولرفع مستوى المحطة وهي تخص الفرد كما تخص المجتمع وهي قبل كل شيء لمنفعة الشخص ولكن قبل كل شيء السلامة ضمان روحي واقتصادي لمنفعة الشخص

أولا : السلامة كجوهر

١ - ماهية السلامة
٢ - علاقة السلامة بـ آ - العمل . ب - الانتاج .
ج - ظروف العامل : الجسمية والنفسية .
٣ - قواعد السلامة .
٤ - قوانين السلامة .
٥ - مسؤولية السلامة : آ - الاشراف والمراقبة .
ب - كفاءة العامل وطبيعة العمل .
ج - الأخطار الناتجة ومسبباتها - تحديد المسؤوليات
د - الاخلال بقواعد السلامة - الايجابية في العمل .
هـ - الحوادث واصابات العمل والتقارير .
و - نظام التصريح بالعمل والملاقة بالسلامة .
٦ - الحوادث: آ - المسببات :
١ - اخلال بقواعد السلامة .
٢ - عدم وجود الوقاية .
٣ - عدم كفاءة العامل لطبيعة العمل .
٤ - القيام بالعمل بأسلوب غير صحيح .
ب - أنواعها : حريق
صدمات كهربية
انفجار
سقوط
تزلق
اصطدام
التواء نتيجة أحمال
ج - الاصابات : جروح - رضوض - كسور - حروق - تشوّه - تسمم - اختناق .
د - مدة الحادث : مؤقت - مزمن .
هـ - وقوع الحادث : في مكان العمل - في أثناء دوام العمل
و - نموذج تقرير الحادث والتبليغ - فوائده وأهميته
ز - العمل على تقليل الحوادث اثر دراسة الحوادث التي

السلامة

(١)

محاضرة عامة عن السلامة في منشآت وزارة الكهرباء والماء

تقديم : قسم السلامة .

السلامة

مقدمة عن السلامة — السلامة ضمان لنجاح العمل ولزيادة الانتاج ولرفع مستوى المحطة وهي تخص الفرد كما تخص المجتمع وهي قبل كل شيء لمنفعة الشخص ولكن قبل كل شيء

السلامة كجوهر

السلامة كشكل

نظم متعلقة بالسلامة — السلامة ضمان روحي واقتصادي لمنفعة الشخص.

أولا : السلامة كجوهر

١ - ماهية السلامة

٢ - علاقة السلامة بـ آ - العمل . ب - الانتاج .

ج - ظروف العامل : الجسمية والنفسية .

٣ - قواعد السلامة .

٤ - قوانين السلامة .

٥ - مسؤولية السلامة : آ - الاشراف والمراقبة .

ب - كفاءة العامل وطبيعة العمل .

ج - الأخطار الناتجة ومسبباتها - تحديد المسؤوليات

د - الاخلال بقواعد السلامة - الايجابية في العمل .

هـ - الحوادث واصابات العمل والتقارير .

و - نظام التصريح بالعمل والعلاقة بالسلامة .

٦ - الحوادث: آ - المسببات :

١ - اخلال بقواعد السلامة .

٢ - عدم وجود الوقاية .

٣ - عدم كفاءة العامل لطبيعة العمل .

٤ - القيام بالعمل بأسلوب غير صحيح .

ب - أنواعها : حريق

صدمات كهربية

انفجار

سقوط

تزلق

اصطدام

التواء نتيجة أحمال

ج - الاصابات : جروح - رضوض - كسور - حروق - تشوّه - تسمم - اختناق .

د - مدة الحادث : مؤقت - مزمن .

هـ - وقوع الحادث : في مكان العمل - في أثناء دوام العمل

و - نموذج تقرير الحادث والتبليغ - فوائده وأهميته

ز - العمل على تقليل الحوادث اثر دراسة الحوادث التي

١ - منشآت الوزارة :
آ - محطة الشويخ
ب - محطة الشعيبة الشمالية
ج - محطة الشعيبة الجنوبية
د - مصنع الكلورين
هـ - المحولات و الكابلات الهوائية
و - المشاغل
ى - المياه و الغاز

٢ - الأقسام عامه :
آ - التشغيل
ب - الصيانة الميكانيكية
ج - الصيانة الكهربائية
د - الورش
هـ - المعامل و المختبرات
و - المقطرات
ز - أنابيب المياه و الغاز
ى - المياه الجوفية

٣ - مسببات الاخطار :
آ - الكيماويات و الغازات : كلورين - هيدروجين - أستيلين - غاز الوقود - الأبخرة - حامض الهيدروكلوريك - الصودا الكاوية
ب - الزيوت ومواد الوقود المتنوعة
ج - النيران
د - ظروف العمل : التهوية - الاضاءة - الارتفاعات - معدات وظروف الأمان
هـ - أساليب العمل : فضاء المحل - نظافة مكان العمل - معدات السلامة الموجودة - التزلق - الرفع - التسلق - التدحرج - اللحام - المطارق - المقصات - العجلات - العربات - البراده و النشاره و الرايش .

٤ - ظروف الأمان :
آ - الارشادات و القواعد
ب - اللوائح و الارشادات
ج - معدات الوقاية : الملابس على أنواعها - الكمامات - أجهزة التنفس - الأحذية - الكفوف - الأحزمة الواقية - النظارات - صمامات الأذن - الأقنعة - الخوذ .

٥ - مخاطر الكيماويات :
غاز الكلورين : سلندر أصفر - تسمم لحظى - موجود فى المختبرات
غاز الهيدروجين: سلندر أحمر - انفجار وحريق - موجود فى حجرة التربينات
غاز ثانى أكسيد الكربون: سلندر أحمر - خانق - موجود فى حجرة التربينات ويستعمل فى الاطفاء الالى

محاليل الغسيل : أبخرتها خطره - مشتعله - فى غرف التربينات وفى المفاتيح الرئيسية .
الكمامات والأقنعة والكفوف والملابس ضرورية جدا .

٦ - أجهزة الوقاية فى الحريق: الطفايات :
ثانى أكسيد الكربون - للكهرباء - أماكن فيها تهوية
بى . سى . اف - غاز خانق - للزيوت والخشب والكهرباء
الرغوه - لحرائق الزيوت وممنوع فى حرائق الكهرباء
البودره - لحرائق الزيوت والكحول والمواد السريعة الاشتعال
الاطفاء الآلى - ثانى أكسيد الكربون
الماء - لا يستعمل مع الكهرباء مطلقا - ولا يفيد مع الزيوت

ثالثا : نظم أخرى

١ - الاسعافات الاولية وأهميتها
٢ - الصحه المهنيه والاشراف الصحى
٣ - البيئة وتلوث الجو
٤ - التدريب والارشادات وأهميتها :
التدريب على الحريق
التدريب على الاسعافات الأولية
التدريب على الاشراف والمراقبة
٥ - علاقة المهندس المسؤول بالعامل
٦ - مسؤولية الشخص تجاه عمله - المنشآت التى يعمل بها - المنشآت المجاورة الأخرى .

اقطع من هنا من فضلك

---

٧ - أجب عن الأسئلة :
آ - هل تعتقد أن نموذج تقرير الحادث يفيد العامل ☐ نعم ☐ لا
يفيد العمل ☐ نعم ☐ لا
ب - اذا طلب منك عمل ما هل تكون مسؤوليتك التأكد من نواحى السلامة المتعلقة به ☐ نعم ☐ لا
مسؤولية المهندس التأكد من نواحى السلامة " ☐ نعم ☐ لا
جـ - اذا طلب منك عمل ما وفى اعتقادك أن العمل فيه نوع من الأخطار التى لا تستطيع تحاشيها
هل تقبل العمل ☐ نعم ☐ لا . هل تطلب من المهندس المسؤول مصاحبتك أثناء العمل ☐ نعم ☐ لا .
د - هل تعتقد أن هذا النوع من المحاضرات له فائدة لك ولعملك ☐ نعم ☐ لا
هل تريد التزود منه أكثر ☐ نعم ☐ لا .
هل تحبذ استئناف هذا النوع من المحاضرات ☐ نعم ☐ لا .

الرجاء ارجاع هذا الجزء الى مدرس الفصل فى ٢٨ فبراير ١٩٧٣ وشكرا .

هذا التقرير يحاد الى قسم السلامة
وزارة الكهرباء والمـــاء

جـــزء (١)

الاسم ..... العمر ..... القسم ..... تاريخ التعيين .....
الوظيفة ..... المسؤول المباشر ..... مكان العمل .....
تاريخ الحادث ..... وقت الحادث ..... صباحا/مساء . عدد الحوادث خلال الاثنا عشر شهرا الماضيه .....
طبيعة العمل وقت الحادث ☐ تشغيل ☐ صيانة كهربية ☐ صيانة ميكانيكية ☐ ورشة ☐ مختبر ☐ مقطرات . وقع الحادث أثناء / ☐ العمل ☐ الوردية ☐ اضافى ☐ خارج ساعات العمـــل
موقع الحادث بالتحديد ..... توقيع المسؤول .....
توقيع المصاب ..... تاريخ رجوع المصاب للعمل .....
الشهود (١) ..... (٢) .....

جزء (٢) - يملاء من قبل المسؤول

نوع الحادث ☐ حريق ☐ غازات ☐ كيماويات ☐ انفجار ☐ صعق كهربى ☐ وقوع أجسام ☐ ضربات ☐ انزلاق ☐ سقوط ☐ عربات ☐ تصادم
نوع الاصابة ☐ عين ☐ جلد ☐ تسمم ☐ تنفس ☐ صعق ☐ حريق ☐ كسور ☐ جروح
اذا كانت جروحا حدد ☐ فى الرأس ☐ الجسد ☐ اليد ☐ الرجل
حالة المصاب الصحية قبل الحادث ..... عدد ساعات العمل قبل الحادث .....
لماذا وقع الحادث (الاسباب ونوع العمل الجارى) .....
.....
وصف الحادث .....
.....
.....
الخطوات التى اتخذت وقت الحادث ..... هل أجرى أى اسعاف أولى ☐ نعم ☐ لا
ملاحظات المسؤول .....
.....
هل كان موجودا فى مكان الحادث .....

جزء (٣) يملاء من قبل مشرف السلامة

هل هناك أى اهمال لقواعد السلامة ..... بيّن النوع .....
هل هناك أية لوائح أو ارشادات فى مكان الحادث ..... نوعها .....
نوع ملابس الوقاية المستعملة وقت الحادث .....
هل أجهزة الوقاية ☐ ملائمة ☐ صالحة ☐ عاطلة ☐ غير موجوده
هل الحادث نتيجة لخلل فى ☐ الأجهزة ☐ الروافع ☐ الأنابيب ☐ السلالم ☐ العربات ☐ المعدات
بيّن نوع المعدات .....
تقدير لعدد الأشخاص فى مكان الحادث ..... هل العمل يتطلب هذا العدد .....
كيفية تجنب مثل هذا الحادث .....
ملاحظات مشرف السلامة ..... هل كان موجودا فى مكان الحادث

جزء (٤) يملاء من قبل الطبيب

الطبيب المعالج ..... المنطقة ..... المدة منذ الحادث حتى معاينة الطبيب .....
عدد ساعات العمل المفقوده (مع الاجازة المرضية) .....
تحويل الى المستشفى ☐ نعم ☐ لا
تقرير الطبيب التوقيع .....

وزارة الكهرباء والماء
قسم السلامة
تقرير اصـــــــابة

الاسم ..... العمر ..... الرقم ..... القسم .....

تاريخ التعيين ..... الوظيفة ..... المسؤول المباشر .....

مكان العمل ..... تاريخ الحادث ..... وقت الحادث .....صباحا/ مساء.. عدد الحوادث فى الاثنا عشر شهرا الماضية .....

طبيعة العمل وقت الحادث ☐ تشغيل ☐ صيانة كهربية ☐ صيانة ميكانيكـــية ☐ ورشة ☐ مختبر ☐ مقطرات

وقع الحادث أثناء ☐ العمل ☐ الوردية ☐ اضافى ☐ خارج ساعات العمـــل

موقع الحادث بالتحديد ..... توقيع المسؤول .....

توقيع المصاب ..... تاريخ رجوع المصاب للعمل .....

الشهود (١) ..... (٢) .....

المحتويات :ـ

١ـ ارشادات عامة :ـ

أ أثناء العمل
ب المعلومات المتبادلة
ج تلقي التعليمات
د حماية الوحدات بالمحطات
هـ السلوك الشخصي في أثناء العمل
و بدء الدوام والانصراف
ل الاصابة في العمل
م النظافة وحسن الترتيب

٢ـ منع نشوب الحريق والوقاية منه :ـ

أ التبليغ عن الحريق
ب اطفاء الحريق
ج استعمال طفايات الحريق اليدوية
د اطفاء الحريق

٣ـ أنظمة السلامة :ـ

أ الحوادث وكيفية منع وقوعها
ب قواعد السلامة
ج تدريب الشخص الجديد
د السلامة في كل الاوقات
هـ أخطار أثناء المشي
و العمل في الاماكن العالية
ل البعد المأمون

٤ـ الوقاية الشخصية :ـ

أ الملابس الوقائية
ب مناولة المواد
ج رفع الاحمال بالروافع
د اسطوانات الغاز
هـ مناولة الانابيب
و البراميل المليئة
ل استعمال العدد
م أدوات القوى الكهربائية او الهواء المضغوط
ن استعمال السلالم
لا اجراءات استعمال السقالة

المحتويات :ـ

٥ـ قوانين السلامة للعمل على الضغط العالي :ـ

أ العمل على أجهزة الضغط العالي
ب الاقفال المستعملة لسلامة العزل
ج العمل على الخطوط الهوائية والانشاءات العالية
د العمل على الاجهزة التي يمكن توصيل الكهرباء اليها من عدة دوائر تحكم .
هـ الوصول الى أجهزة التوصيل للضغط العالي
و تشغيل قواطع الكهرباء والموازل
ل اللاسلكي والتليفونات
م دفاتر التسجيل لعمليات التشغيل
ن التشغيل من أجل الفحص
لا التوصيل الارضي
ى معدات التوصيل الارضي

٦ـ أذون العمل الكهربائية :ـ

أ الترتيب لاصدارها
ب الاحتياطات أثناء العمل
ج الغاء اذن العمل الكهربائي

٧ـ المواد الخطرة الكيماوية :ـ

أ الخدمات الطبية
ب التنفس الاصطناعي

أ ـ اثنـــاء العمـــل :ـ

يجب ان يكون كل موظف فى محطات القوى وتقطير المياه على علم ودرايـــة بقواعد وانظمة وقوانين السلامة وان يلتزم بمراعاتها فى جميع الاوقات وان يتشاور الموظفين مع رؤسائهم المباشرين حول اى مسأله قد تنشأ فيما يتعلق بتطبيق هذه الانظمة والقوانين

ب ـ المعلومـات المتبادلـة :ـ

تستعمل المحطات لوحات الاعلان من اجل نشر البلاغات والنشرات والبيـانات الادارية والخاصة بشؤون الموظفين والسلامة والوقاية من الحريق ولذلك فان تعـاون الموظفين ضرورى لاستمرار تبادل المعلومات ويجب على كل موظف ان يبلغ بسرعة رئيسه المباشر فى العمل عن اى تغيير فى عنوان السكن ورقم الهاتف ان وجد وعدد افـراد العائلـــة .

جـ ـ تلقـــى التعليمـــات :ـ

ينتظر من كل موظف تنفيذ الاوامر والتعليمات الصادره عن رئيسه المباشـر ويشكل العصيان المتعمد سببا لاتخاذ اجراء تأديبى . ويجب على كل موظـف ان يناقش اى جزء غير واضح من اية تعليمات . خصوصا اذا بدا ان الوضع ينطـوى على خطر على السلامة . واذا كان الموظف يتلقى التعليمات عن طريق الهاتـف فيتوجب عليه ان يتأكد على نحو مضاعف انها مفهومة وان الشخص القائم بتبليغها شخص مخول بذلك تماما .

وكذلك ينتظر من كل موظف فى قسم التشغيل ان يكون على معرفة تامـة وثيقة بكل ما هو نافذ المفعول من التعليمات او قواعد التشغيل او الاوامر اليوميـة الصادرة بخصوص العمل ، كما يتوجب على كل موظف بعد التغيب عن العمل فيما لـو كان فى اجازة طويلة او اجازة مرضية ان يحيط نفسه علما بأيه تغييرات عملية فى اثنـاء غيابه وذلك عن طريق قراءة سجل العمل اليومى والاجراءات الصادرة عندما كان غائبا .

د ـ حماية الوحدات بالمحطـات :ـ

١ ـ ينتظر من كل موظف ان يجعل مصلحة العمل نصب عينية دائما ، ربما يبـدو للبعض ان خسارة ضئيلة او ضررا طفيفا هو شىء قليل الاهمية ، ليس هذا فى الواقع حيث ان الخسائر الصغيرة فى جميع انحاء المحطات بهذا الحجم تتجمع على مـدى فتره من الزمن قصيرة نسبيا فتصبح ذات تكلفة كبيرة .

٢ ـ سيكون الأتلاف المتعمد او الاهمال المقصود لممتلكات المحطات سببا فـى اتخاذ اجراء تأديبى .

هـ ـ السلوك الشخصي في اثناء العمل :ـ

ربما يؤدى عدم الانتباه الى تعريض المعدات او الموظفين الاخرين للخطر ، كما قد يتعرض الموظف نفسه للخطر . فمثلا لا يمكن التسامح بشأن النوم في وقت العمل وفيما يلى ايضا اشياء تدل على الغفلة وعدم الانتباه وهى غير مسموح بها .

١ ـ قراءة الصحف والمجلات محظورة فى غضون ساعات العمل .

٢ ـ المزاح الخشن والمداعبة العملية والعراك والصراع محظور فى غضون ساعات العمل .

و ـ بدء الدوام والانصراف : ـ

١ ـ الدوام النهارى : يجب مراعاة والتقيد بمواعيد العمل النهارى بكل دقة .

٢ ـ دوام المناوبه : على موظفى المناوبة ان يبقوا فى اعمالهم الى ان يصل بديل كل ويكون قد توفر لهؤلاء الوقت لتلقى معلومات وافيه بما يتصل بالظروف الراهنه لتشغيل الوحدات ، وفى حالة عدم وصول البديل فى الوقت المحدد ان يبقى فى العمل مع تبليغ الرئيس المباشر حتى يتم الابدال حسب الاصول المرعية .

٣ ـ فى فترات الحالات الطارئة او الاضطراب فى ظروف اى تشغيل ، يتوجب على موظفى التشغيل المعنيين ان يبقوا فى عملهم ليساعدوا بدلائهم حسبما يتطلب الامر والى ان يتم تصحيح الاوضاع او الاذن بصرفهم من قبل رؤسائهم المباشرين .

٤ ـ اذا شعر الموظف بمرض اثناء العمل . عليه تبليغ رئيسه المباشر وبعد ان يتم تدبير امر البديل المؤقت وتزويده بنموذج طبى ويذهب للعلاج .

ز ـ الاصابة فى العمل : ـ

يجب التبليغ فورا عن الاصابة التى تقع فى اثناء العمل وذلك بأن يتولى الرئيس المباشر للشخص المصاب اعداد تقرير حادث فى الوقت الذى يقع فيه الحادث . ولن يعتبر اى حادث يبلغ عنه بعد مضى فترة (٤٨) ساعة ان له علاقة بالعمل ، بل يعتبر حالة مرض .

م ـ النظافة وحسن الترتيب : ـ

ان النظافة او الترتيب الحسن مطلوب فى جميع انحاء المحطات وذلك للاسباب العديده التاليه :ـ

١ ـ لتعزيز الصحة العامة ومنع انتشار الامراض / والاحتفاظ باوضاع صحية حسنة .

٢ ـ تعزيز السلامة بازالة الاخطار التى تنشأ فى مناطق العمل التى تتراكم فيها الاشياء بغير نظام .

٣ ـ الحيلولة دون نشوء اخطار الحريق .

٤ ـ الاحتفاظ بالمظهر والاوضاع التى تعكس صورة مشرفة للمحطات وللاشخاص الذين

يعطون بهـــــا .

٥- يجب التقيد بنظافة الوحدات حسب جدول التنظيف المعمول به باقسام التشغيل بالمحطات .

منع نشوب الحريق والوقايه منه

أ - التبليغ عن الحريق :-

اذا اكتشف حريقا . بلغ عنه فورا بأسرع وسيلة اتصال متوفرة الى مركز الاطفاء اذا كان الحريق كبيرا ولا يمكن اطفاءه محليا .

ب - اطفاء حريق :-

١ - فى حالة نشوب حريق بسيط فى اى مكان بالمحطات يتوجب على الموظفين فى منطقة العمل ان يبذلوا قصارى جهدهم فى سبيل اخماده .

٢ - لا تتوجه الى مكان حرين الا اذا سبق ان خولت او امرت بذلك .

٣ - لا تحاول اطفاء حرين فى المعدات الكهربائية بتيار قوى من الماء ، لا تدخل ابدا فى اماكن مغلقة بداخلها معدات كهربائية فى حالةحريق ،استدعى كهربائيا للقيام بذلك .

٤ - يجب ان يكون الوصول الى معدات الحريق والسلامة متيسرا فى جميع الاوقات، ويجب المحافظة على المعدات المتحركة فى مكانها الصحيح جاهزة للاستعمال حسبما يتطلب الامر .

جـ - استعمال طفايات الحرين اليدوية :-

يتوجب عليك ان تكون على معرفة وثيقة باستعمال واستخدام طفايات الحريق المزوده بها مناطق العمل ،وخير وسيلة لذلك ان تشترك بدورات التدريب على الاطفاء بالمحطات والتى يتوجب على جميع موظفى المحطات حضورها دوريا ،وفيما يلى انواع الطفايات العامة المتوفرة للاستعمار .

١ - البودرة الكيمائية الجافة :-

تستعمل فى مكافحة حرائق الزيت والكحول والمواد السريعة الاشتعال .

٢ - ماء وغاز ثانى اكسيد الكربون :

تستعمل فى مكافحة حرائق الاخشاب والبلاستيك ، ممنوع استعماله فى الحرائق الكهربائية .

٣ - الرغوة : -

تستعمل فى مكافحة حرائق الزيوت وممنوع استعماله فى الحرائق الكهربائية.

٤ – ثانى اكسيد الكربـــون :–

تستعمل فى مكافحة حرائق الزيوت والحرائق الكهربائية والمواد السريعـــة الاشتعـــال .

٥ – رابع كلوريد الكربـــون :–

تستعمل فى مكافحة الحرائق الكهربائية وجرائق المواد السريعة الاشتعـــال الصغيرة ممنوع استعماله فى الاماكن المغلقة .

د. اخطار الحريـق :–

١ – يجب مكافحة الحريق بسرعة واذا لم تكن قادرا على القيام بهذا العمل بمفردك يجب ابلاغ رئيسك المباشر فورا .

٢ – حافظ دوما على منطقة عملك خالية من المواد القابلة للاحتراق .

٣ – احفظ المواد القابلة للاحتراق بعيدا عن خطوط انابيب البخار والمعـــدات الساخنه الاخرى ولا تجفف الملابس على انابيب البخار .

٤ – لاتستعمل الفازولين او البنزين لاغراض التنظيف.

انظمـــة السلامـــة

أ – الحوادث وكيفية منع وقوعهـــا :–

تعزى الحوادث الى اسباب معظمها ناتج عن قلة الخبرة وعدم الانتباه والتهور فالحوادث لا تقع تلقائيا بل ان لها اسبابا ، والحوادث يمكن تجنبها بممارسة التمييز السليم فى العمل وبالتفكير باستمرار فى مبادىء السلامة وتطبيقها .

ب – قواعـــد السلامـــة :–

التزم بالمبادىء التالية اثناء تأدية عملك .

١ – تأكد من معرفتك بالعمل وطريقة تأديته .

٢ – راجع كل مهمة جديدة لتحديد الاخطار المحتمل حدوثها .

٣ – بلغ عن جميع الاحداث غير العادية او التى كادت ان تقع وربما تسبب ضـــررا اذا تكـــررت .

٤ – هناك تعليمات خاصة من اجل التحكم فى الحالات الطارئة ويتوجب دراسة هـذه التعليمات وتفهمها فهما دقيقا شاملا وان نجعلها نصب اعيننا كما يجب علـــى كل موظف ان يعرف مسبقا الاجراءات التى يجب اتخاذها فى حالة الطوارىء كـل ضمن نطاق عمله .

جـ – تدريـب الشخص الجديـد :–

قدم ما تستطيع من مساعده وتعليمات خاصة للاشخاص الجدد او الاشخاص الذين ليست لديهم الخبرة الكافية بالعمل ، وعلى الموظفين المدربين ان يرشدهم الى انظمة

السلام الخاصة المتعلقة بالعمل الذى يعهد اليهم .

د – السلامـــة فى كل الاوقات :–

لا تتسرع بالانصراف واتبع انظمة السلامة عند انتهاء العمل او تغيير النوبـــة فالالم الذى يصيبك كذلك الخسارة والمضايقة اللتان يصيبان العمل لهم نفـــس التأثير فيما لوكانت اصابتك اثناء العمل او فى طريقك من البيت الى العمل او بالعكس

هـ – اخطـار اثنـاء المشـــى :–

تنبه لموضع قدمك وحاذر عند المشى فى منطقة العمل او الورشة او المكتب لكـــى لا تتعثر او تزل بك القدم او تنزلق او تسقط .

ويتوجب تنظيف الزيت المنسكب على الارض بسرعة ، كذلك الوقاية من اخطار التعثر بازالة اسبابه او وضع حواجز حولها .

استعمل الممرات والطرق والسلالم المعدة ولا تسلك طرقا مختصرة كاجتياز الانابيب وتجنب القفز من الاماكن العالية .

و – العمل فى الاماكـن العاليـة :–

التزم بهذه الاحتياطات عند العمل فى اماكن مرتفعة :–

١– لا تشتغل ابدا فى الاماكن المرتفعة اذا كانت حالتك تتأثر بهذا العمل بحيث يجعلك مضطرب الاعصاب او مريضا .

٢– عليك بحماية من يعملون تحت ، لا تسقط ابدا او تقذف بالعدد او المواد ، استعمل بدلا من ذلك حبال اليد ، وضع الاشياء الصغيرة فى سطل او كيـــس .

٣– قبل الشروع فى العمل تحت السقالات والمنصات تأكد من ان ليس ثمة خطر مـــن اشياء متساقطـــة .

٤– البس حزام الامان وبه حبل النجاة مربوطا باحكام وذلك فى اثناء العمل فى الاماكن المرتفعة حيث لا توجد حواجز او وسائل وقاية اخرى .

٥– لا تصعد الى الاسقف الغير مزودة بحواجز وممرات الا اذا أكد لك رئيسك المباشر انها مأونـــة .

ل– البعد المأمـــون :

١ – كـن على مسافة مأمونه من اماكن الخطـــر .

٢– لا تمشى ابدا او تقف تحت الاحمال المعلقة .

٣– عند العمل بالمطارق فى الورش اترك مسافة امينة بينك وبين زميلك فى العمل .

الوقايـــة الشخصيـــة

أ – يجب على كل موظف ان يزود بملابس عمل مناسبة لعمله ، فمثلا من اجل سلامة القدم يجب ان يلبس كل موظف احذية مأمونه ذات مقدمة صلبة ومتينة التركيب وتتوفر هذه الاحذية عن طريق شعبة السلامة وفيما يلى نوعية الملابس والمعدات الواقية :

١ – قبعات صلبـة : تصرف القبعات الصلبة الى الموظفين الذين يتطلب عملهـــم

دخولهم فى مناطق الصيانة ويجب لبسها اثناء العمل .

٢- بدلات العمل: يجرى تزويد الملابس الخاصة (بدلات العمل) كل حسب القسم الذى يعمل به لاستعمالها فى العمل .

٣- احذية ذات ساق عالية: تصرف الاحذية ذات الساق العالية لاستعمالها للوقاية من الاخطار المتصلة بالاعمال الخطرة .

٤- القفازات: تصرف القفازات للاقسام التى ينبغى على موظفيها استعمالها للوقاية مثل الصيانة واللحام والمختبر والتشغيل .

٥- جهاز التنفس: يجرى تزويد جهاز تنفس حيثما يوجد خطر على التنفس وتشمل هذه الاقنعة ذات الاكتفاء الذاتى والمزوده بهواء مضغوط يسرى حسب الطلب والاقنعة ذات العلبة وكمامات الغبار .

٦- النظارات: تتوفر للموظفين انواع مختلفة من واقيات العين ، مثل النظارات الواقية من المواد الكيماوية والشظايا واعمال اللحام .

ب- مناولة المواد :-

اتبع المبادىء التالية عند رفع الاشياء الثقيلة :-

١ - قدر ثقل الشىء قبل الرفع .

٢ - احصل على المساعدة عندما تكون الاثقال قريبة من او تزيد على طاقتك .

٣ - تجنب التواء الجسم بعدم الرفع او بذل الجهد الكبير ابدا عندما يكون الجسم فى وضع غير ملائم او خطر او عندما يكون موطىء القدم غير ثابت .

٤ - ارفع ببطىء معتمدا على الساقين ومحتفظا بالظهر فى وضع عمودى تقريبا وبقدر الامكان .

٥ - عند رفع الاحمال الثقيلة حاول ان تجعلها قريبة من الجسم .

جـ - رفع الاحمال بالروافع:

١ - اذا كان الحمل يرفع بالمعلات او الرافعات تأكد من انه مثبت باحكام قبل ان تضع اى جزء من جسمك اسفله ، استعمل المزيد من العنايه والحذر على الاسطح الملساء لتجنب الانزلاق او التزحلق .

٢ - تأكد من ان وصلات الحديد المستديرة او قطع الخشب التى توضع اسفل الاحمال لتسهيل زحزحتها متينة بدرجة كافية وموضوعة باحكام ، لا تقف تحت او بين وصلات الحديد او قطع الاخشاب عند العمل على نقل المواد .

٣ - لا تستعمل السلة او الحبل المصنوع من السلك على الاحمال ذات السطوح الملساء الا اذا تم اتخاذ الاحتياطات الكفيلة بمنع الانزلاق .

٤ - تجنب الاحمال ذات الاطراف الحادة بطريقة مناسبة لتفادى الاضرار بالمعدات او حبال الرفع .

٥ - تأكد من ان بكرة الرافعة فوق الحمل مباشرة قبل الرفع ، لا تقف تحت حمل معلق ، حذر الاخرين لكى يبتعدوا .

٦ - استعمل الاشارات اليدوية النموذجية المعتمدة للروافع.

٧ - اتبع هذه التعليمات عند نصب او تركيب معدات الروافع.

٨ – ثبت باحكام قواعد جميع الهياكل والاعمدة ذات البكرة اليدوية لمنعها من الاطاحة تحت الحمل .

٩ – لا تربط حبال (سلاسل) الشد او البكرات ذات المفصل الجانبي بدون موافقة محدودة على ذلك .

١٠ – لا تستعمل الدرابزين او السقالات لتثبيت الاحمال في مواضعها او لنصب المعدات .

د – اسطوانات الغاز :-

١ – تناول اسطوانات الغاز المضغوط بعناية وحذر بغية تفادي كسر الاجهزة .

٢ – لا تدحرج الاسطوانات عند نقلها .

٣ – لا تسقط او ترم الاسطوانات من الشاحن .

٤ – ثبت الاسطوانات بحيث لا يمكنها ان تتدحرج او تسقط .

٥ – عند نقل الاسطوانات في المنظمات واعد اغطية الفتحات .

٦ – ضع الاسطوانات على مسافة مأمونه بعيدا عن النيران او الانابيب الساخنة او مصادر الحرارة الاخرى ولا تخزنها بالقرب من المواد سريعة الاشتعال .

هـ – مناولة الانابيب :-

١ – كن حذرا عند استعمال او الحص على الانابيب .

٢ – ابعد الاصابع عن الاطراف المفتوحة لتفادي الانحشار بين الاشياء المجاوره او الاصابة بالجروح من الاطراف الحادة او اسنان اللوالب .

٣ – لا تدحرج الانبوب نحو الاقدام .

٤ – عند دحرجة انبوب على الواح خشب او اعواد مستعرضة اتخذ الاحتياطات الكفيلة بالسيطرة على عملية الدحرجة ، ويستحسن استعمال حبال رفع لنقل الانبوب الثقيل .

و – البراميل المليئة :-

التزم بالاحتياطات التالية عند نقل او تحريك البراميل المليئة .

١ – استعمل قفازات ذات كف جلدية للوقاية من الحواف الخشبية او الاطراف الحادة التي قد تسبب الجروح .

٢ – قبل سحب البراميل على جانبها تأكد من وجود مسافة تكفل لك السلامة وتأكد من ان الاخرين على بعد امين .

٣ – عند دحرجة البراميل او دفعها بعيدا عنك بيديك او عصا ، لا تستعمل القدمين لدحرجة البراميل .

٤ – اعمل على ان يكون الجميع بيعدين قبل بدء دحرجة البراميل على سر منحدر او جهاز النقل المتحرك .

٥ – لا تحاول رفع برميل على بدون مساعدة او استعانة بجهاز ميكانيكي رافع مخصص لذلك .

٦ – يجب تعديل وضع البراميل بسرعة اذا كانت ستوضع على ارضية من الحديد او الخرسانة وجعلها في وضع قائم لتفادي تدحرجها ، لا تحاول رفع لتقويم برميل على ارضية زلقة .

٧ – عند فتح البراميل التى كانت معرضة لحرارة الشمس او مصادر حرارية اخرى . قف بعيدا وافتح ببطء حتى يخف الضغط .

هـ – استعمال العدد :–

١ – ابحث عن اى خلل ممكن ان يجعل الاداة تنزلق او تنكسر او تتعطل بأى طريقة مثل :–

١ – الفكوك البالية او المشوهة فى مفاتيح الربط .

٢ – حبال الرفع والكابلات والسلاسل ، استعمل فقط المعدات التى تم فحصها من قبل المختصين .

٣ – لا تستعمل اى ادوات تكون فى حالة سيئة بل استبدلها بغيرها او بلغ عن حالتها الى رئيسك المباشر .

٤ – الزم الحذر عند استعمال او حمل العدد واحمل العدد بطريقة مأمونة حتى لا تؤذى الاخرين القريبين منك .

٥ – لا تقذف او تسقط العدد بل ضعها برفق .

٦ – ضع الادوات عندما لا تكون قيد الاستعمال فى اماكنها لتفادى السقوط .

٧ – لا تحفظ صناديق العدد فى المناطق الشغالة بدون اذن .

٨ – استعمل العدد اليدوية كما ينبغى وبغاية الحذر .

٩ – لا تستعمل الوصلات اليدوية فى مفاتيح الربط او الادوات الاخرى التى لم تصمم لها .

١٠ – احفظ سداوح ومقابض العدد نظيفة من الزيت لمنع انزلاقها عند الاستعمال .

١١ – لا تستعمل ابدا مفتاح ربط الانابيب لشد البراغى او الصواميل .

١٢ – لا تستعمل مبارد يدوية بدون مقابض .

م – ادوات القوة الكهربائية او الهواء المضغوط :–

التزم بالاحتياطات التالية وغيرها مما قد يتطلبه الوضع عند استعمال ادوات تعمل بالقوة الكهربائية .

١ – أمن الادوات التى تدار اما بالطاقة الكهربائية او الهواء لمنع الدوران المفاجىء اذا تعطلت الاداة .

٢ – وجه الاداة التى تعمل بالهواء المضغوط نحو الارض واسحب الاداة من الآلة التى تدار بالهواء عندما لا تكون مستعملة .

ن – استعمال السلالم :–

اتبع الاجراءات التالية عند استعمال السلالم واستشر رئيسك المباشر فيما يتصل بالاجراءات الحسنة الاخرى .

١ – واجه السلم دائما ولتكن يداك طليقتين عند الصعود او الهبوط .

٢ – لا تحمل الاشياء الثقيلة الضخمة الحادة الاطراف او اى شىء خطر ، استعمل حبلا يدويا لرفعها او انزالها منفصلة كلا على حدة .

٣ – لا تستعمل سلالم معدنية اثناء العمل على المعدات الكهربائية او بالقرب منها .

٤ – لا تستعمل السلم ابدا كلوح على السقالة للسير عليه بل استعمل السلم للغرض المقصود منه فحسب .

٥ – يجب تثبيت السلالم المؤلفة من سلم أو أكثر من أسفل بواسطة شخص مساعد الى أن يتم ربطها باحكام فى القمة يجب تزويد كل السلالم بوسائل معدة لسلامة القدمين.
٦ – لايجوز ابدا صبغ السلالم ، اكشط أى صبغ متراكم و افحص السلالم للكشف عن العيوب قبل بدء العمل.
٧ – انقل السلالم الى مكان مأمون حين لا تكون فى الاستعمال.

ى – اجراءات استعمال السقالة :–

يجب الايتم نصب أو تعديل السقالة الا تحت اشراف مشرفين ميكانيكيين أو حرفيين مخولين.
التزم بمبادىء السلامة العامة التالية للحفاظ على امكانية الاعتماد على السقالة.
١ – تأكد من أن كل الأشافيل تكون دائما فى وضع رأسى ومستو.
٢ – استعمل درابزون للوقاية فى جميع منصات العمل بصرف النظر على العلو.
٣ – ضع دائما قواعد كافية من أجل الواح الأساس عند النصب على أرض رخوة.
٤ – اربط الأشافيل على الجدار أو الهيكل على ارتفاعات مناسبة.
٥ – يجب أن تكون الأشافيل القائمة بذاتها مزودة بدعائم من الحبال الشدادة على ارتفاعات مناسبة.

* قوانين السلامة للعمل على الضغط العالى *

آ – العمل على أجهزة الضغط العالى :–

يجب على الشخص المسؤول أن لايعمل فى أى جزء من أجهزة الضغط العالى بغرض الصيانة – التصليح – التنظيف – الفحص ، مالم تكون أجزاء هذه الأجهزة :–
١ – غير مكهربة
٢ – معزولة تماما عن الموصل الكهربائى.
٣ – جميع الاجزاء المعزولة من الجهاز موصلة تماما بالارض.
٤ – محاطة بسياج مثبت عليه ارشادات التحذير و الخطر.
٥ – اصدار اذن العمل الكهربائى.

ب – الأقفال المستعملة لسلامة العزل :–

تثبت الاقفال لسلامة العزل فى الاماكن المناسبة لتأمين سلامة المفاتيح الكهربائية و أغطية الاطراف الكهربائية وتحفظ المفاتيح الخاصة بالأقفال فى غرفة المهندس المسؤول وتكون مرفقة مع أذون العمل الكهربائية أو فى الخزانة الخاصة بها.

ج – العمل على الخطوط الهوائية و الانشاءات العالية :–

الأشخاص الذين يعملون على الخطوط الهوائية أو الانشاءات العالية لابد و أن يلبسوا أحزمة السلامة ويجب أن لايعمل أى شخص بمفرده على الخطوط الهوائية ، وقبل التسلق على الخطوط يجب التأكد بواسطة التوصيل الارضى و اذا وجدشك فى ذلك يجب عدم التسلق الا بأذن من شخص جدير مسؤول.

د – العمل على الاجهزة التى يمكن توصيل الكهرباء اليها من عدة دوائر تحكم :–

قبل تشغيل المفاتيح الكهربائية لعزلها ثم القيام بالتوصيل الارضى و اصدار اذن العمل الكهربائى من أجل

الصيانة ،التنظيف ، التصليح ، الفحص :ـ

على الاجهزة التى يمكن توصيلها من عدة دوائر تحكم ،يقوم مهندس التحكم المسئول بالترتيب مع مهندسي التحكم في الاماكن الاخرى للاتفاق على العزل ،ثم التوصيل الارضي وبعدها يصدر اذن العمل الكهربائي مع الاحتفاظ بمفاتيح أقفال السلامة في اماكنها المخصصة .

هـ الوصول الى أجهزة التوصيل للضغط العالي :ـ

يجب حفظ الاماكن التي تحتوى على قواطع وأجهزة الكهرباء ذات الضغط العالي مقفلة باقفال ثم الاحتفاظ بالمفاتيح بداخل الخزانة الخاصة لذلك وتكون تحت تصرف الشخص المسئول .

و تشغيل قواطع الكهرباء والعوازل :ـ

١ـ يجب عدم تشغيل قواطع الكهرباء بدون اذن من المهندس المسئول ما عدا ما هو متفق عليه حسب التشغيل الدورى في الحالات الطارئة .

٢ـ عندما يطلب المهندس المسئول تشغيل القواطع الكهربائية يجب ابلاغ الاشخاص المسؤولين في اماكن القواطع للاستعداد والفحص والقيام بالتشغيل .

٣ـ قبل عمل اى تشغيل في اماكن تحكم محلية والتى يمكن ان تؤثر على دوائر تحكم اخرى ، يجب على المهندس المسئول الاتصال بمهندسي التحكم للدوائر الاخرى والاتفاق فيما بينهم على القيام بعملية التشغيل ثم تسجل العملية في السجلات الخاصة للرجوع اليها عند الضرورة .

٤ـ في حالة طلب تشغيل سريع بدون الانتظار نتيجة لوجود خطر طارئ يجب الاتصال السريع المباشر بالمهندس المسئول بعد اتمام العملية مباشرة .

٥ـ عند ملاحظة اى خطأ أثناء عملية التشغيل يجب التبليغ عنها الى المهندس المسئول لاجراء الفحوصات اللازمة عليها .

٦ـ عند تبليغ اى شخص بالقيام بعملية تشغيل على اجهزة الضغط العالى يمكنه تقديم تقرير اعتراض الى المهندس المسئول ، واذا كان لا بد يمكن الرجوع الى المسئول الاعلى .

ز اللاسلكى والتليفونات :ـ

تستعمل التليفونات واللاسلكي في اماكن اجهزة الضغط العالى لتسجيل اى رسالة او مكالمة في دفتر السجلات الخاصة وللتأكد من ان الرسالة قد وصلت .

حـ دفاتر التسجيل لعمليات التشغيل :ـ

تجهز المحطات بدفاتر تسجيل لعمليات تشغيل اجهزة الضغط العالي ، وعلى مهندسي التشغيل في المحطات تسجيل كذلك في دفاترهم الخاصة .

ط التشغيل من اجل الفحص:ـ

عند عزل اى جزء من المعدات عن الموصل الكهربائي الرئيسي من اجل الفحص . فيجب على المهندس المسئول ان يعطى المبررات لعملية العزل والتوصيل الارضي ثم الفحص، وبعدها يصبح الشخص المسئول عن الفحص هو المسئول عن سلامة الجزء المعزول .

ق التوصيل الارضي :ـ

يجب ان لا يتم التوصيل الارضى للضغط العالى بدون تعليمات مباشرة من المهندس المسئول او اى شخص ينوب عنه مباشرة وبعدها تبلغ المهندس المسئول فورا بعد اتمام التوصيل الارضي ثم تسجل في اذن العمل الكهربائي وطبيعة العمل سواء للصيانة او الفحص.

ويمكن اجراء توصيلات ارضية اخرى بواسطة شخص جدير مسئول ويسجل ضمن اذن العمل الكهربائي .

ل- معـدات التوصيل الارضـي :-

أ عندما يراد تفريـغ اى جهاز كهربائي وتوصيله بالارض يجب اتباع الاتـي :-

١- بواسطة مفتاح التوصيل الارضي

٢- بـأى وسـيلة اخـرى يتفق عليها

٣- باستعمال سلك التوصيل الارضى وهـذه عمـومـا تستعمل في المحطـات او المحطات الفرعيـة

٤- سلك التوصيل الارضي يجب فحصـه كل ثلاثـة اشهـر للتأكـد من صلاحيتـه .

ب كيفيـة اسـتعمال سـلك التوصيـل الارضي :-

١- تأكـد من ان الدائرة الكهربائية المراد توصيلها بالارض معزولـة عن الموصل الكهربائي ويمكن التأكـد مـن ذلك باسـتعمال الفولتيمتر .

٢- وصـل الدائرة الكهربائية المعزولـة بالسلك الارضي .

٣- كل الاوجـه الكهربائية في الدائرة المعزولـة توصل بالارض حتى ولو ان العمل سيكون على وجـه واحـد فقط .

٤- من الممكن لقاطـع كهربائي مجهز بمفتاح توصيل ارضي ان يستعمل هـذا المفتاح . وفي هـذه الحالـه يكون جهاز الفتح للقاطـع الكهربائي غير شغال (معزول) قبل توصيل القاطـع الكهربائي بالارض وبعـد التوصيل يجب احكام عزل جهاز الفتح وتطبق هذه الطريقة على قواطـع الكهرباء ذو الضغط العالى ١٣٢٠٠٠ فـولـت

٥- يجب عـدم توصيل جهاز التوصيل الارضي في اى دائرة كهربائية ان لم يكن معزولة تماما عن الموصل الكهربائي

٦- عند رفـع (ازالة) جهاز التوصيل الارضي من اى نقطة يجب رفـع كل اجهزة التوصيل الارضي من نهايـة الوجـه قبـل توصيل الكهرباء .

أذون العمـل الكهـربائيـة

أ- الترتيب لاصـدارهـا :-

١- أذون العمل الكهربـائية لغرض الصيانة او الفحص يجب اصدارها بواسطـة المهندس المسئول والذى يحتفظ بنسخـة من كل اذن عمـل .

٢- العمل على اجهزة الضغط العالى يجب ان يقوم به شخص مسئول لان ذلك يحتاج الى خبرة ومعرفة جيدة بالعمل لتفادى الاخـطار وذلك بعد اصدار اذن العمل موقـع من كل من المهندس المسئول ومهندس الصيانة المسئول .

٣- مهندس الصيانة المسئول الذى وقـع على اذن العمل الكهربائى يجب ان يباشر سير العمل بنفسـه وليس مسموحا لـه اطلاقا ان يترك اشرافـه على العمل لاى شخص آخـر مهما كانت خبرتـه تفاديا لوقوع اخطار .

٤- يعـزل الجهاز الكهربائي ، القواطـع الكهربائية ، المعدات الكهربائية وتوصل بالارض استعدادا لاصدار اذن العمل الكهربائي لغرض

الصيانـة ، التنظيف ، الفحـص

ب- الاحتياطـات أثنـاء العمـل :-

١- الجهاز المعزول وموصل بالارض من اجـل الصيانة تحت اذن عمل كهربائي يستمر في العزل مـا دام اذن العمـل سـاريا .

٢- الجـهاز المعزول وموصـل بالارض من اجـل الفحص (الاختبار) تحت تصريـح مؤقت للاختبار تحت مسئولية شخص يكون مسئولا عن انظمة السلامـة اثناء الفحص عليه بعـد انتهـاء الفحص رفـع التوصيـل الارضي .

ج - الغاء اذن العمل الكهربائى :-

بعد الانتهاء من الصيانة ، التنظيف، التطليح ، الفحص على أى جهاز أو دائرة كهربائية تحت اذن عمل كهربائى ، على المهندس المسؤول أن يوقع على الغاء اذن العمل ثم يتصل بمهندس النوبة الأول المسؤول للتوقيع على الالغاء ويرفع العزل بما فيه السلك الارضى ثم يفحص ويوصل بالدائرة الكهربائية .

" المواد الخطرة الكيماوية "

١ - عند العمل أو التواجد بالقرب من حامض أو صودا كاوية أو أى مواد كيماوية آكلة أو مواد أخرى محتوية عليها ، اتخذ كل الاحتياطات لتفادى الملامسة المباشرة حيث أنها قد تسبب حروقا شديدة أو تسمما حادا .
٢ - ارتد ملابس واقية حسب أوامر رئيسك المباشر وارتد على الاقل النظارات والقفازات الكيماوية .
٣ - اذا تعرضت لمواد كيماوية آكلة فاغسل فورا الاجزاء المصابة بكميات وافرة من المياه الجارية واخلع الملابس الملوثة مباشرة وراجع العيادة الطبية لاجراء مزيد من المعالجة .
٤ - ان بعض الكيميائيات وان لم تكن قوية بدرجة تكفى لاحداث حروق فورية ، يمكن أن تسبب تهيجات جلدية اذا تكررت ملامستها .
٥ - يمكن بعض المواد أن تسبب تهيجا فى الجهاز التنفسى اذا تنفس المرء أتربتها أو ابخرتها ، فالبس أجهزة التنفس اللازمة عند العمل بها أو بالقرب منها .
٦ - يمكن أن تسبب بعض المواد وان لم يشعر بها المرء فى الحال تسمما حادا أو شاملا فلتتأكد اذن من خصائص كل مادة تتناولها واتخذ الاحتياطات حسب التوجيهات .

" الاسعافات الأولية "

آ - الخدمات الطبية :-

الخدمات الطبية متوفرة للجميع ولمدة (٢٤) ساعة يوميا ، وعندما يقع أى حادث فالمصاب يرسل فورا الى المستوصفات القريبة من مكان العمل وينقل بواسطة سيارة الاسعاف.

ب - التنفس الاصطناعى :-

افحص المصاب لمعرفة ما اذا كان يتنفس وذلك بوضع اليد على الحجاب الحاجز فى الصدر واذا لم يكن يتنفس فنظف الفم والحنجرة وابدأ بالتنفس الصناعى واستمر فى ذلك الى أن تتم استعادة التنفس التلقائى وهناك طريقتين لاجراء التنفس الاصطناعى :-

آ - تنفس الانقاذ من الفم الى الفم :-

١ - ضع المصاب على ظهره بسرعة مع مراعاة أن يكون الرأس منخفضا عن بقية الجسم .
٢ - استخرج المواد الغريبة من فم المصاب وحنجرته بحركة ماسحة من اصبع السبابة .
٣ - امسك برأس المصاب الى الخلف والفك الاسفل الى أعلى والى الامام وأفضل وسيلة لبلوغ ذلك هى بادخال الابهام فى فم المصاب بحيث تكون السبابة تحت الذقن رافعا الفك الأسفل الى أعلى.

٤ – خذ نفسا عميقا من الهواء واطبق بفمك بشدة على فم المصاب واضغط على أنفه لاغلاقه بحيث يمنع تسرب الهواء.
٥ – انفخ فى فم المصاب مستعملا نفسا قويا يملأ بالهواء رئتى شخص بالغ الرشد.
٦ – ارفع فمك واسمح للمصاب بالزفير، وبينما يتوقف المنقذ للتنفس، يتيح ذلك الفرصة لرئتى المصاب لتنكمش طاردتا الهواء الى الخارج.
٧ – كرر النفخ عدة مرات ولمقدار (١٢) مرة فى الدقيقة للكبار ، (١٥) مرة فى الدقيقة للصغار .

يوجد جهاز تنفس لممارسة تنفس الانقاذ بطريقة الفم الى الفم بدون ملامسة شخص فى العيادات الطبية .

ب – التنفس الاصطناعى بضغط الظهر ورفع الذراعين :-

١ – ضع المصاب على بطنه ، وذراعاه ممدودتان ومثبتتان ويداه تشكلان وسادة لرأسه .
٢ – نظف فم المصاب وحنجرته من أى شىء غريب وذلك بحركة ماسحة من أصبع السبابة .
٣ – اركع عند رأس المصاب ، ضع يديك على ظهره بحيث يتلامس ابهاما يديك وبحيث يكون عقبا اليدين تحت خط يسير بين أعلى المصاب وعلى أن تكون الأصابع موزعة نحو الخارج والى أسفل.
٤ – ابدأ حركات اهتزاز بطيئة نحو الأمام ومرفقيك متزنان فى وضع مستقيم بازلا ضغطا ثابتا وخفيفا الى أسفل على ظهر المصاب ، استمر بحركات الضغط الهزازة هذه الى الامام الى أن يصبح ذراعاك فى وضع عمودى تقريبا .
٥ – ارفع الضغط عن الظهر بسرعة ثم ابدأ حركات هزازة بطيئة باتجاه عكسى للحركة الأولى مبتدأ بالانزلاق من ذراعى المصاب تحت المرفقين والى الخلف .
٦ – امسك بذراعيه واستمر فى الحركات الهزازة باتجاه الخلف رافعا الذراعين حتى تشعر بالمقاومة فى كتفيه انزل ذراعيه الى الارض مكملا الدورة ويتوجب تكرار هذه الدورة (١٢ مرة فى الدقيقة) .

ايقاف النزيف :-

اذا كان المصاب يعانى من نزيف شديد ، فاستعمل طريقة الضغط على الجرح مباشرة ، يمكن وقف أغلب حالات النزيف بهذه الطريقة ، فاذا استمر النزيف بالرغم من ذلك فاستعمل الضغط بالأصبع ثم يرسل للطبيب بعد ذلك مباشرة لاجراء أى عملية لوقف النزيف .

قواعد الأمن الصناعى

مقدمة :

- الثورة الصناعية بتقدمها التكنولوجى خلقت احوالا يعتبر الأمن الصناعى عمل تخصصى فنى.
- الخسائر المالية المترتبة على حوادث العمل جذبت الانتباه الى توفير الأمن الصناعى والوصول الى أعلى درجات الكفاية الانتاجية .
- المحافظة على عناصر الانتاج الثلاثة :
  العامل - الخامات - الآلات
- نشأت فى المراكز الصناعية الكبيرة أحوال صحية صناعية كانت لها أثر كبير فى اصابات العمل فبذلت الجهود الفنية لمنع الحوادث وتقليل التكاليف والتعويضات التى كان يلتزم بها صاحب العمل.
- تلزم قوانين بعض الدول صاحب العمل بتوفير وسائل الوقاية للعاملين داخل مكان العمل .

(تكوين لجنة الأمن الصناعى فى كل منشأة بها خمسون عاملا فاكثر)

مسببات الحوادث :

هناك أسباب عديدة للتصرفات غير المأمونة والتى تؤدى الى وقوع اصابات منها :-

(١) عدم المبالاة بالأخطار
(٢) عدم الانتباه للتعليمات
(٣) عدم المبالاة بصفة عامة
(٤) الثقة الزائدة (الغرور)
(٥) شرود الذهن
(٦) التسرع
(٧) تشتت الذهن (السرحان)
(٨) الغضب
(٩) عدم الصبر
(١٠) المزاح
(١١) المجهود الزائد

تعليمات الأمان العامة :

(١) كل حادث بسبب وهذا السبب يمكن منعه
(٢) تأكد من معرفتك القيام بأى عمل قبل البدء فيه - وفى حالة الشك يجب استشارة رئيسك.
(٣) تجنب المناطق الخطرة ولا تختصر الطريق وتمر فيها.
(٤) لا تدخن فى أى مكان به لوحة تحظر التدخين .
ولا تلق أعقاب السجاير باهمال.
(٥) لا تخاطر بالقيام بمفردك بعمل يستلزم مساعدة زملائك.
(٦) على الشخص الذى يقوم بعمل خطر أن يكون بالقرب منه شخص آخر لمراقبته .
(٧) لا تستعمل العدد اليدوية التالفة أو الغير ملائمة أو تقذف بها من شخص لآخر .

(٨) احرص على أن تكون بعيدا عن الأجزاء المتحركة من الآلات لا يعلق ثوبك بها فتصاب .
(٩) لا تستعمل الصناديق أو الكراسى أو البراميل بدلا من استعمال السلم
(١٠) الشعر الطويل والملابس الفضفاضة - خطر عند العمل على الآلات المتحركة المكشوفة أو فى المعامل أو أثناء تداول مواد كيماوية .
(١١) نظف مكانك بعد انتهاء العمل - وارجع العدد ثانية الى مكانها وتأكد من ازالة المسامير والخردة (والكهنة) التى تركت .
(١٢) الخرق والاسطبه والمهملات يجب أن تلقى فى الأوعية المخصصة لها ويجب أن تنظف الأرضية من الزيوت والشحوم .
(١٣) لا تهمل فى استعمال أجهزة الوقاية الشخصية المناسبة .
(١٤) تذكر دائما أن لحظة اهمال واحدة قد يعقبها الندم مدى الحياة .
(١٥) تذكر دائما قول الله تعالى : (ولا تلقوا بايديكم الى التهلكة) .

قواعد أمان عامة :

(آ) ماكينات التشغيل

(الخراطة - الثقب - التفريز - القشط - التجليخ ...)

(١) يجب قطع التيار عن الماكينة عندما يغادرها العامل لأى سبب .
(٢) عدم السماح للعمال بلبس الملابس المفكوكة أو أربطة الرقبة وأن تكون الأكمام قصيرة .
(٣) تزويد العمال بنظارات واقية واجبارهم على استعمالها .
(٤) عدم قياس الشغلة أثناء دوران الماكينة .
(٥) استعمال فرشة لازالة الرايش وأن تزود كل ماكينة بفرشاة خاصة والاحتياط التام عند استعمال الهواء المضغوط فى التنظيف (٩٠ - ١٠٠ رطل / بوصة ٢) - طرد الرايش فى الجهة المضادة للعامل .
(٦) عدم رفع العامل شغلة ثقيلة بدون استعمال رافعة أو معاونة أحد زملائه .
(٧) العدة (المبلطة) تتسبب فى تلف التروس .
(٨) استعمال المفتاح المناسب فى ربط القلاووظ (دائما شدّ المفتاح فى اتجاهك - ثبت المفتاح فى الموضع المضبوط وارفعه بأمان بكلتا اليدين .
(٩) اذا استعملت (منجله) لا تحاول ربطها بضرب اليد بالمطرقة خوفا من تطاير المطرقة أو كسر الفتيل حامل اليد - ويجب التحقق من أمان ربط مسامير المنجلة بالقاعدة .
(١٠) عدم ازالة الرايش باليد وعدم تركه يتراكم على شكل لفة طويلة .
(١١) عند العمل على (المقاشط) يجب مراعاة عدم وضع اليد أو الأصابع بين العدة والشغلة وعدم المرور باليد العادية على حواف المعدن الحادة .
(١٢) عند العمل على ماكينات التجليخ يجب استعمال واقيات العين والتأكد من وجود درع واقى فوق حجر الجلخ - اختيار الجلخ المناسب .
كسر حجر الجلخ والاهتزاز نتيجة عدم التثبيت قد يسببان بعض الحوادث .
(١٣) عند بدء عمليات الصقل والتنعيم لا يجب أن يرتدى العامل قفازا اذ ربما تنحشر وتسحب يد العامل للحجر - وعند (صقل) قطع صغيرة يمكن مسكها بمرشدات التشغيل .
(١٤) قبل بدء العمل على أى ماكينة تأكد أن كل الحواجز مثبتة تماما .

(١) لا تستعمل ماسورة أو مفتاح آخر لتزيد طول المفتاح - بل استعمل مفتاح أطول.

(٢) عند استعمال المفتاح ذو الفك المتحرك (الانجليزى) - تأكد عند تركيبه بأن فتحة الفك تكون فى أتجاه الشد.

(٣) استعمل المفاتيح فقط للغرض الذى من أجله صنعت ولا تستعملها بدلا من الشاكوش أو المتلة لأن هذا يتلفها ويصيبك بجروح.

(٤) استعمل المفك المناسب للشغلة بحيث لا يكون أكبر أو أصغر من فتحة المسمار.

(٥) لا تمسك الشغلة بيديك عند استعمال المفك بل ثبتها على المنجلة أو على سطح مستوى.

(٦) استعمل المفك فقط فى ربط أو حل المسامير ولا تستعمله بدل المتلة أو (الأجنة).

(٧) استعمل الشاكوش وهو بحالة جيدة (اليد مثبتة جدا ونظيفة ورأسه غير مفرطح).

(٨) كلما أمكن - البس النظارة الواقية عند استعمال الشاكوش.

(٩) عند الدق بالشاكوش لا تلتفت الى مكان آخر كى لا تصيب نفسك أو زملائك.

(١٠) استعمل العدد الكهربائية وهى فى حالة جيدة وحافظ عليها دائما وتأكد أن العدة متصلة بالأرض.

(١١) لا تحمّل العدد الكهربائية فوق طاقتها لأنك بذلك سوف تزيد الحمل على الموتور.

٥٥٥٥٥٥٥٥٥٥٥

(ج) السلالم النقالى LADDERS

(١) تأكد أن السلم فى حالة جيدة (درجات مزحلقة - عدم وجود خطاف لتثبيت السلم من أعلى).

(٢) تجنب وضع السلم أمام الأبواب (الا اذا أغلقت جيدا) كذلك تجنب تركيزه من أعلى على مهمات غير مثبتة .

(٣) يجب وضع السلم بزاوية مناسبة والا يصطدم به أحد من المارة ولايجوز أن يقف عليه شخصان فى وقت واحد.

(٤) لا تربط سلمين ببعضهما - استعمل سلما واحدا طويلا.

(٥) لا تستعمل درجات السلم فى تحميل السقالات أو المشايات.

(٦) واجه السلم أثناء صعودك أو نزولك .

(٧) استعمل كلتا اليدين عند الصعود أو النزول.

(٨) استعمل حبلا لمناولة المواد.

(٩) لا يجب أن يكون حذاؤك مبتلا أو به آثار زيت.

(١٠) لا يجوز استعمال السلالم المعدنية بواسطة عمال الكهرباء أو بجوار المهمات الكهربائية.

(١١) بعد انتهاء العمل ارجع السلم الى مكانه - ويراعى عند التخزين وجود تهوية كافية وبعيدا عن أنابيب البخار ويستحسن تعليقها على الحائط بخطاف (السلم المبلل يسهل كسره).

(١٢) يجب تخصيص سلالم لكل قسم ووضع علامة عليها بذلك.

مقدمة :

- يقاوم سطح الجلد الى حد ما التيار الكهربائى (٠٠٠ر١٠٠ـ٠٠٠ر٦٠٠أوم) اذا كان الجلد جافا ، أما اذا ابتل الجلد فتقل المقاومة الى (٠٠٠ر١ أوم) ويمر التيار فورا الى الدم وخلال أنسجة الجسم.
- مقاومة الجلد تقل كلما زاد الضغط الكهربائى.
- تقع الاصابات والوفيات من (الصدمة الكهربائية) بسبب أحد آثار التيار الاتيه على الجسم :ـ

x) انقباض فى عضلات الصدر فيتداخل مع التنفس وقد يحدث منها اختناق
x) تحلل وقتى فى المراكز العصبية ينتج عنه توقف التنفس
x) تداخل فى النظام الطبيعى للقلب فتتوقف الدورة الدموية وتحدث الوفاة.

- تقع اصابات أخرى بسبب (الومضات الكهربائية flash over) وهى حروق غائرة وبطيئة الشفاء وربما تشمل جزءا كبيرا من الجسم.
- قد يحدث السقوط من مكان مرتفع بسبب الصدمة الكهربائية من آلة تالفة ينتج عنها انقباض فى العضلات يسبب اختلال التوازن.

قواعد عامه :

(١) لا تضع أى أدوات كهربائية على الأرض بحيث تكون عرضة للبلل.
(٢) عند العمل على أى توصيلات أو آلات كهربائية يجب أولا عزل التيار ولبس القفاز المازل.
(٣) يجب أن تكون الأسلاك الكهربائية بعيدة عن درجات الحرارة العالية
(٤) فى المناطق الخطرة لا يجوز استعمال سوى التوصيلات الكهربائية الغير قابلة للاشتعال.
(٥) لا تربط أسلاك الكهرباء فى أعمدة معدنية أو مسامير أو تعرضها للبلل بالماء والزيوت.
(٦) اذا حدث وتكهرب أحد ولم يستطع أن يفك قبضته من السلك فلا تحاول أن تجذبه بيدك ـ أقطع التيار أولا ان أمكن ـ أو البس قفازا من المطاط أو لف على يدك قطعة من القماش الجاف قبل أن تلمس المصاب.
(٧) عند فتح أو قفل مفتاح السويتش يجب أن تقوم بهذه العملية بكل سرعة (فتح وقفل المفتاح ببطء يسبب احتراق سطح السويتش) ويجب دائما تغيير مقابض السويتش المكسورة.
(٨) اذا اشتغلت على دائرة كهربائية فاستعمل يدا واحدة فقط وضع يدك الأخرى خلف ظهرك لأن خطر الصدمة الكهربائية هى التى تسرى من يد الى أخرى.
(٩) لاطفاء حرائق الكهرباء لا تستعمل المياه أو وحدة اطفاء يدخل فى تركيبها الماء أو وحدات الاطفاء بالصودا الكاوية أو الرغوة فكلها موصل جيد للكهرباء.
استعمل الوحدات المخصصة للكهرباء (ثانى أكسيد الكربون ـ تترا كلوريد الكربون)
(١٠) ضع علامات تحذير على الأماكن الخطرة.

* توضع الأسلاك فى مواسير طلب وتكون معزولة بمعازل مناسب لمكان العمل مثل الأسبستوس للمكان التى تشتد به الحرارة والمطاط الصناعى فى الأماكن المعرضة للعوامل الجوية .
* توصل الماكينات بالأجزاء المعدنية بالأرض
* تكون المنصهرات Fuses مناسبة للتيار المستهلك .
* تكون الأسلاك غير محملة بتيار أزيد من اللازم .
* عدم وجود شرر كهربائى للمحركات فى مكان توجد به مواد ملتهبة .

ooooooooooooo

(هـ) الأونـــــاش CRANES

(١) يجب تركيب الحواجز ومهمات الأمان قبل بدء العمل بالأوناش .
(٢) لا يسمح لأى شخص بالعمل على الونش خلاف العامل المخصص له .
(٣) يجب عدم الصعود الى قمة الونش أو السماح لأى شخص بتعلقه لأداء عملية معينة الا بعد فتح السويتش الرئيسى ووضع علامة تحذير .
(٤) يجب أن يكون العامل متيقظا وفى أتم صحة ، واذا شعر بأى توعك قبل أو أثناء العمل عليه أن يبلغ بذلك فورا .
(٥) من الخطر أن تقف تحت حمل معلق عند نقله بالونش .
(٦) يجب أعطاء اشارة تحذير عند رفع أى ثقل ومنع المرور أثناء العملية .
(٧) لا يجوز استعمال (صانى) مصنوع من الحبال فى رفع أشياء طبة حادة الجوانب .

ooooooooooooo

(و) المخـــازن STORES

(١) النظافة والترتيب عامل مهم للحد من الحوادث - رص المهمات رصا صحيحا منتظما .
(٢) يجب استعمال السلم للأرفف العالية - ولا يجوز أن يصعد شخص فوق الأرفف أو الصناديق أو الكراسى والبراميل - محاولا تناول أى شىء .
(٣) تأكد من ازالة المسامير والأخشاب التى بها مسامير والخردة وغيرها من المهمات التى تركت .
(٤) بلغ فورا عن الأسلاك الكهربائية الغير معزولة عزلا تاما أو المتآكلة أو المهملة .
(٥) يجب مراعاة العناية الكافية عند تخزين اسطوانات الهواء والغازات المضغوطة اذ يجب أن تكون فى وضع رأسى ومربوطه دائما حتى لا تسقط .
(٦) يجب تخزين الخشب فى بناء منفصل عن محل العمل وأن تكون الأرض صلبة وجافة ليس بها رشح مياه أو رطوبة .
(٧) عند رص الأكياس يجب أن تكون أفواهها الى الجانب الداخلى من الرصة وعند ارتفاع ٥ أقدام تزحزح الرصة العليا صفا الى الداخل - ولا يسمح بحال سحب كيس من أسفل .
(٨) عند رص المواسير على طبقات ، توضع ألواح من الخشب بين كل رصة وأخرى وتثبت خوابير فى نهايتها والا تكون بارزة فتعيق السير بالممرات أو يصطدم بها أحد .

.....

(و) لحام الحديد والرصاص

(١) قبل القيام بعملية اللحام ، يجب دراسة مكان العملية واتخاذ الاجراءات الخاصة بمنع الحريق والنص بمهمات الوقاية اللازمة (فى الأماكن الخطرة - التصريح باذن كتابى موقع عليه من شخص مسؤول) .

(٢) أثناء عملية اللحام بالكهرباء - على العامل أن يلبس الملابس الواقية الكاملة (الجوانتى - المريلة - غطاء الأذرع والساقين - ووجه اللحام) حتى ولو كانت العملية تستغرق ثوان .

(٣) لا تترك قميصك مفتوحا عند الرقبة أو أى جزء آخر من جسمك مكشوف ، لأن الشرر المتطاير نتيجة اللحام قد يدخل بين ملابسك ويسبب لك حروق .

(٤) لا تستعمل (وجه لحام) غير سليم أو بزجاج مكسور .

(٥) تأكد أن جميع الكابلات الكهربائية ووصلاتها سليمة وغير مكشوفة .

(٦) يجب تنظيف الأرضيات الخشبية تماما ويفضل تغطيتها بصفائح معدنية أو ما يماثلها من المواد الغير قابلة للاحتراق .

(٧) يجب أن تتم عمليات اللحام فى مكان مهتوى تهوية جيدة لمنع تجمع الغازات السامة الناتجة من العملية أو احتمال نقص الاكسجين فى الأماكن المحصورة (الغلايات - أوانى الضغط - التانكات) .

(٨) لا يجوز وضع أنابيب الأستيلين أو الهيدروجين داخل الأجهزة والصهاريج وأن تكون بعيده بقدر الامكان عن مكان العمل بحيث لا يلمسها شرر أو جزيئات محترقة .

(٩) اسطوانات الاكسجين والاستيلين يجب دائما عند استعمالها أو تخزينها أن تكون فى وضع رأسى (المحبس الى أعلى) وأن تحفظ فى مكان به تيارات هوائية ورطبة .

(١٠) الاسطوانات الفارغة يجب أن توضع عليها علامة ظاهرة وتعامل مثل معاملة الاسطوانات المملوءة تماما وتخزن فى مكان منفصل .

(١١) يجب استعمال حوامل النقل المخصصة لنقل الاسطوانات .

(١٢) اذا تأثرت العين بأشعة أقواس اللحام بالكهرباء - فلا تضع فيها مطلقا أى قطرة الا بأمر الطبيب . والأسلم أن تضع نقطة زيت حلو .

(١٣) الأوانى التى كانت تحتوى مواد أو سوائل قابلة للالتهاب يجب تنظيفها تماما أو ملئها بغاز خامل قبل البدء بأى عملية لحام أو قطع .

ooooooooooooo

(ز) المعامل الكيماوية

(١) لا يجوز أن يوضع على منضدة العمل من السوائل القابلة للاشتعال الا أقل كمية تكفى لاجراء الاختبار ويكون سكب هذه السوائل على مناضد معزولة فقط.

(٢) لا يجوز سكب سوائل ساخنة أو زيوت ثقيلة فى الأحواض والبالوعات .

(٣) عند تسخين مواد سريعة الاشتعال - يستعمل حمام ماء.

(٤) تحفظ كل المواد القابلة للالتهاب وقطع القماش المبللة بالزيت بعيدا عن النيران أو أنابيب السوائل الساخنة .

(٥) تخصص منضدة لاجراء عملية نقل السوائل من وعاء لآخر بشرط أن تكون خالية من أجهزة توليد الحرارة .

(٦) محظور استعمال المواد الخطرة الا تحت الاشراف الفعلى لرئيس المختبر.

(٧) يجب لبس قفازات من المطاط عند العمل على قلويات قوية .

(٨) يجب لبس نظارات واقية أو أقنعة شفافة على الوجه عند العمل على جهاز تحت ضغط أو تخلخل .

.....

(٩) العمال الذين يلامسون الزيوت الثقيلة بكثرة عليهم أن يكثروا من غسل الاجزاء العارية من أجسامهم جيدا بالماء الدافىء والصابون .

(١٠) العمال المنوط بهم غسل الزجاجات فى المختبر عليهم أن يلبسوا قفوط من المطاط وقفازات من المطاط ونظارات كاسية عند معالجة مواد كيماوية أو سوائل .

(١١) عند استعمال مركب طيار يجب اتخاذ الحيطة حتى لا يسقط أى شىء على الجسم أو الملابس أو يحدث استنشاق للابخرة المتطايرة من المركب .

(١٢) تجنب وضع الزجاجات المحتوية على أحماض أو قلويات على أرفف عالية .

(١٣) لا تسكب الماء أبدا على حامض الكبريتيك بل الأصح أن تسكب الحامض على الماء .

(١٤) اذا حدث واتبلت يدك أو ملابسك بمادة كيماوية فابتعد عن النار أو الأجهزة الكهربائية وأن تعمل على ازالة الآثار فى الحال .

(١٥) لا تغسل البقع الموجودة على ملابسك بالبنزين فزيادة على مساعدة ذلك فى تسبب الحرائق فانه قد يسبب لك قرحا فى الجلد (اكزيما) .

(١٦) عند انسكاب حامض على الأرض يعادل بالجير المشبع بالماء أو أى مادة قلوية ولتنظيف الحامض من على الأرض يستعمل محلول كربونات صودا مركزة (١٠-٢٠٪) .

****

ثانيا : معدات الوقاية الشخصية

مقدمـــــه :

- الوقاية الشخصية من الأخطار تتوفر بالمراحل الاتيه :
  * التهيئة المناسبة لظروف العمل بالوسائل الهندسية وهذه أفضل الطرق اذ أنها لا تعتمد على سلوك الافراد وتصرفاتهم .
  * حواجز واقية عن مصدر الخطر كحماية من الأخطار المحيطة المباشرة
  * معدات الوقاية الشخصية الملائمة .
- يجب أن تتوفر فى معدات الوقاية الشخصية سهولة الاستعمال بحيث لا تتسبب فى تعطيل الانتاج .
- يجب أن تتبع وسائل مقنعة لاجبار العمال على استعمالهم للمعدات بدافع ذاتى .

****

.....

تعليمات عامة عن أجهزة الوقاية الشخصية :

(١) يجب لبس قفازات من المطاط عند العمل على خطوط كهربائية سواء كانت مكهربة أو غير مكهربة .

(٢) يجب لبس الأحذية ذات الجيتر boots في الأماكن التي يحتمل فيها التعرض لرشاش المواد الكيماوية .

(٣) يجب لبس النظارات الواقية في الحالات الآتيه :

١ - عند ازالة صدأ المعادن بواسطة الشاكوش .
٢ - ادارة ماكينات يحتمل فيها تطاير أشياء من الشغلة .
٣ - استعمال البخار أو الماء تحت ضغط للتنظيف .
٤ - استعمال أو نقل المواد الآكله أو المواد الكيماوية .
٥ - استعمال أجهزة رش البوية (الدهان) .
٦ - عند اللحام أو القطع بالأكسجين مع اختيار العدسات الملونة الخاصة .

(٤) أقنعة الوجه - يجب استعمالها عند وجود رشاش مواد كيماوية وعند تفريغ الأحماض أو عند صب أو طلاء المعادن .

(٥) الكمامات ومعدات التنفس : يجب استعمالها فيما خصصت له في الجو المملوء بالغازات والابخرة والرذاذ .

(٦) حزام الوقاية : من ألزم الأشياء للذين يشتغلون في مناطق مرتفعة .

****

.....

جدول الأخطار ومهمات الوقاية اللازمة

نوع النشاط	نوع التعرض	مهمات الوقاية اللازمة
عمال الفلايات تنظيف وتشغيل	ـ التعرض للحرارة عند ملامسة الاجهزة الساخنة . ـ التعرض لوهج النيران ـ التعرض لسقوط المهمات فوق الرأس ـ التعرض للذرات الكربونية الناتجة من مخلفات الاحتراق ـ التعرض للاتساخ .	٥ قفازمن الاسبستوس أوجلد الكروم ٥ وجه وقائى من الفبر ـ شباك من الزجاج المحتم ٥ خوذة واقية ٥ جهاز تنفس بمرشح ٥ أوفرول .
عمال اللحام	ـ التعرض للاشعاعات الضارة ـ التعرض لتطاير الرايش الساخن ـ التعرض لسقوط الاشياء ـ التعرض للاتساخ	٥ قفاز من الجلد كروم ٥ غطاء للذراع من الجلد كروم ٥ غطاء للساق ٥ مريلة أو أوفرول ٥ خوذة لحام ـ نظارة واقية ـ حذاء وقاية .
عمال الدهان	ـ تعرض العينين للرايش المتطاير أثناء عملية التنظيف بالقشط ـ التعرض لاستنشاق الابخرة وذرات مواد الطلاء ـ التعرض للاتساخ	٥ نظارة واقية ٥ كمامة واقية بمرشح قطن ٥ أوفرول
المختبر	ـ ملامسة وطرطشة المواد الكيماوية ـ التعرض للبلل ـ التعرض للغازات والأبخرة ـ التعرض للاتساخ الشديد	٥ مريلة بلاستيك ٥ قفاز من المطاط (مقاوم للاحماض) ٥ جهاز تنفس ملائم ـ غطاء للوجه والرأس ٥ أوفرول ـ حذاء مطاط برقبة .
الكهرباء	ـ التعرض للتكهرب ـ التعرض للسقوط	٥ قفاز من المطاط الخالى من الكربون ٥ حزام واقى ـ أوفرول
العتالة	ـ التعرض لسقوط الاشياء على الرأس والقدمين ـ تعرض اليدين للتسلخات والزنق ـ التعرض للاتساخ	٥ خوذة واقية ـ حذاء واقى ٥ قفاز جلد ٥ أوفرول

مكافحة الحرائق

(٢٩)

مقدمة

للحرائق المحتملة فى محطات القوى مخاطر تختلف عن غيرها من الاماكن نظرا لقابلية الاشتعال الكبيرة للمواد المستعملة فى الأجهزة الكهربائية .

وفى جميع الحالات التى تندلع فيها النيران تلعب العوامل التالية جزءا مهما .

١ - مكان الحريق .
٢ - درجة القابلية للاشتعال للمادة المحترقة .
٣ - الوقت الذى يمر قبل السيطرة على الحريق .
٤ - الوسائل الممكن استعمالها لمكافحة الحريق ومناسبة هذه الوسائل للتغلب على الحريق .

ومن الممكن أن يكون موضع الاجهزة الكهربائية بحيث أن اندلاع النيران يتسبب فى خطر حقيقى مما جعل تركيب وصيانة أنظمة مكافحة الحريق ضرورة ملحّة .

ويأتى فى المكان الاول الكميات الكبيرة من الزيت المخزونة فى قطاعات مختلفة من المحطة وأسهما الزيت العازل للقواطع ، المحولات ، الكابلات ثم زيت التشحيم للتربينات والوحدات المساعدة .

ومن الاشياء الهامة فى نظام مكافحة الحرائق هو تقسيم المحطة حيثما سمح بذلك المبنى والوحدات وأثناء تطبيق هذه القواعد يجب أن تضع فى الاعتبار

١ - منع الحرائق
٢ - السيطرة على الحرائق وعدم اعطاب الاجزاء الصالحة
٣ - استخدام الطرق المتبعة فى مكافحة الحرائق .

ويعتمد منع الحرائق بصورة رئيسية على التصميم والتركيب والمواد والاجهزة الوقائية المستعملة فى مختلف أجزاء المحطة .

وللحد من انتشار الحرائق فان فصل الاجزاء المهمة عن بعضها (فصلا عضويا) يساعد فى ذلك كثيرا .

وفى الوقت الحاضر فان الطرق والمعدات المستعملة فى مكافحة الحريق كثيرة ومتعددة ولكن مع اكتساب الخبرة فلقد اصبحت بعض هذه الطرق من الاشياء القياسية الثابتة .

ويعتمد اطفاء النار على القاعدتين الرئيسيتين التاليتين :-

١ - خفض درجة الحرارة تحت درجة الاشتعال .
٢ - منع الهواء الزائد .

كما أن الكشف عن الحريق هو أيضا نقطة هامة وأهم طريقتين متبعتين لاكتشاف الحريق هما :

١ - الكشف الحرارى Heat Detection
٢ - الكشف الدخانى Smoke Detection

ومن العادة تزويد المحطات بالمعدات اليدوية وفى حالة استعمالها يجب وضع الطفايات داخل وخارج المبانى .

يوجد أنواع مختلفة مثل حامض الصودا Soda Acid ، برومو كلورو داى فلورو ميثان B.C.F. والرغوة الكيماوية Chemical Foam ثانى أكسيد الكربون Co_2 .

حامض الصودا ليس مناسبا أبدا لاطفاء الحرائق الناتجة من أصل كهربائى ولكنه مناسب جدا لبعض المخازن القابلة للاشتعال ومواد الحشو (Packing) أما المواد الاخرى فهى مناسبة لاطفاء الحرائق الناتجة عن زيت المازل .

أما المنشآت الثابتة لمكافحة الحرائق فتتكون من نوعين رئيسيين

١ - غازيـــة ٢ - سائلة

بالنسبة للمنشآت الغازية فهناك استعمال ثانى أكسيد الكربون Co_2

وبالنسبة للمنشآت السائلة فيمكن استعمال الماء أو الرغوة الميكانيكية Mechanical Foam .

وقبل أخذ القرار النهائى بالنسبة للمنشأة يجب اعتبار عدد من العوامل مثل : سلامة الانسان والمحطة ، امكانية الاعتماد عليها ، الصيانة ، التكلفة الاساسيه ، الحيز المطلوب ومدى ترابطها بالمحطة الموجودة وما يمكن بناؤه .

للغازات الخامله (غير القابلة للاشتعال) ميزة اطفاء الحريق حال اندلاعه بدون التسبب فى احداث عطب أو تغيير يذكر بعكس ما يحدث من جراء استعمال الماء فى اطفاء الحريق .

وفى الانظمة التى تستعمل الماء فان نشر طبقة من خليط الماء والزيت على جميع سطح الاحتراق يحجز الهواء ويطفى النار .

اطفاء النار فى مكان محدد يعتمد على اغراق Flooding المكان بالغاز وجعل الجو خامل وغير مساعد للاحتراق وكذلك للتزويد بكمية اضافية من الغاز لتعوض عن الغاز المتسرب .

تزويد الغاز الاضافى يتم لاعطاء عامل سلامة معقول لضمان اطفاء كامل ودائم للحريق . الجو الذى يحتوى على ١٧٪ من ثانى أكسيد الكربون يعتبر خامل والمتبع فى اطفاء الحريق هو اعطاء كمية من الغاز الموجود فى صفة سائل بالاسطوانات تجعل تركيز الغاز ٥٠٪ بالنسبة للحجم المراد السيطره عليه .

واجمالا فان ٥ - ٨ أرطال من ثانى أكسيد الكربون كافية لحجم ١٠٠ قدم مكعب .

ولفحص الاسطوانه من التسرب يجب وزنها .

ثانى أكسيد الكربون له ١٧٪ قوة عازلية Dielectric Strength أكبر من الهواء

ولجميع حالات الحرائق العادية الناتجة من زيت التربينات والمعدات الكهربائية يظهر أن الخرطوم العادى المزود بفتحات موزعة خاصة Diffuser Nozzles يمكن أن يعالج هذه الحالات بكفاءة وبتكاليف أقل .

وغرف المفاتيح الكهربائية تزود بمنشآت غازية تستخدم ثانى أكسيد الكربون أو الميثيل بروماييد ومزودة لاعطاء اشارة أوتوماتيكية على لوحة مراقبة فى حالة حدوث أى حريق . وهناك كثيرون يفضلون استعمال ثانى أكسيد الكربون . وتشغيل اسطوانات الغاز يتم من لوحة المراقبة بطريق كهربائى كما يمكن تشغيلها محليا .

الحرائق التى تحدث فى غرف المفاتيح الكهربائية غالبا ما يسبقها انفجار مما يسبب فى كسر نوافذ المبنى الامر الذى يتطلب أخذ هذه النقطة فى الاعتبار عند تصميم المبنى والشبابيك . يمكن تركيب مروحة استخلاص فى كل غرفة مفاتيح كهربائية لاستخلاص الغازات والروائح بسرعة بعد أن تتم عملية الاطفاء وفى

.....

لحظات قصيرة بعد ابتداء العطب فان الدخان قد يكون كثيفا لدرجة لا يمكن رؤية النور داخل الغرفة وقد يكون هذا الدخان ذو طبيعة مخيفة بحيث يمر فترة غير قصيرة قبل التمكن من دخول الغرفة لتقدير الخسائر واجراء التعديلات المطلوبة لاعادة الدوائر الكهربائية الممكن اعادتها . وتوضع أجهزة الكشف (ريليهات) في أماكن مناسبة حتى يمر أقل وقت قبل أن تشتغل أجهزة الانذار .

كما يجب وضع اشارات مختلفه تحذر من يشغلون الغرف المزوده بأجهزة وقاية للحريق وضرورة مغادرتهم في الحال. لذلك يجب أن تكون جميع الممرات خاليه من العوائق في جميع الاوقات .

لوقاية المحولات ومجارى الكابلات تستعمل في العادة المعدات المائية البخاخة تحت ضغط عال ومن العادة أن تكون هذه بشكل أوتوماتيكي كامل وان كان وجود بعض المعدات التي تشغل يدويا ولكن على مسافة آمنة من الموقع . والاشارات المتبعة في غرفة المفاتيح والتحذيرات هي نفسها في هذه الحالة (أي تكون مجمعة على لوحة في غرفة المراقبه) .

ويجب الاحتفاظ بفريق متدرب على مكافحة الحرائق في جميع محطات الطاقة الكهربائية . والمعدات المطلوبة لهذه الفرق تكون عادة هي :

ألبسه واقيه Protective Clothing خوذات Helmets كمامات Gas Masks
خراطيم Hoses أنابيب قائمة Stand Pipes مفاتيح المحابس Hydrant Keys
حبال قويه (متينه) Breaching أنابيب للوصل Branch Pipes مضخه متنقله Portable Pump

ويجب أن يكون هناك مصدر للمياه الحلوة ويمكن استعمال مياه البحر أو أبراج التبريد في حالة وجود مضخة .

ويمكن توفير وقت كبير في مكافحة الحريق في حالة تزويد البنايات الهامة والمحطات بمصدر جاف ويمكن شحن هذا المصدر الجاف عن طريق مضخة ثابتة أو متنقلة وتفضل المضخات التي تدار بالبخار أو البترول بالرغم من أن المضخات الكهربائية قد تكون ذات فائدة كبيرة ويمكن تركيب محبس دائم على كل مستوى من الغلايات، التربينات ، وغرف المعدات الكهربائية وفي أي نقطة أخرى مهمة في المحطة . وفي نقطة تغذية يوجد صندوق به خرطوم ذو طول معين جاهز للاستعمال. كما أن وضع جرادل مملوءة بالرمل في أماكن مختلفه تكون ذات فائدة في اطفاء الحرائق المحدودة

من الواضح أن الانظمة التي تعتمد على الماء تكون مناسبة للمعدات الكهربائية المكشوفة وللمحولات كما أن الانظمة التي تعتمد على الغاز تكون مفضلة للمنشآت المقفلة . ولأن الحريق يستلزم المكافحة الفورية فيجب اعتماد الانظمة الاوتوماتيكية لأن الانظمة الغير أوتوماتيكية تعتمد على العنصر الانساني لهذا قد تحصل بعض الاخطاء وبالنسبة للانظمة المائية يجب ملاحظة ١) ضغط الماء ٢) كمية الماء المتوفرة . ٣) درجة حرارة الجو .

يمكن المحافظة على ضغط الماء بالمضخات أو خزن الماء في خزانات تحت ضغط الهواء . ولمنع تأثير الجليد على المعدات أثناء الطقس البارد تملأ أنابيب الكشف عن الحريق بالهواء تحت ضغط ٢٥ رطل / □" (٢٥ رطل / بوصه ٢)

الماء الموجه بخرطوم (ليس مزود بفتحات موزعة) الى زيت محترق يمكن أن يسبب انفجار وبالتالي يؤخر عمل رجال الاطفاء . الخرطوم العادى المركب على مصدر المياه والمزود بفتحات موزعة مفيد ورخيص . الفتحات الموزعة Diffuser Nozzle توجه الماء بشكل اسطوانه مجوفه حيث تختصر مقطع مساحة الماء الى رقم منخفض لمكافحة حريق شديد تضبط الفتحه الموزعة أولا لترمى الماء بشكل نفاث متوازى ومجوف لكى يمكن مكافحة النار من مسافة آمنه وربما أكثر ملاءمة ، ويكون استعمال

الماء لخفض الحرارة على قاعدة الحريق وعندما يمكن السيطرة على الحريق تعدل الفتحات الموزعة لترش الماء بشكل شمسيه وعندها يمكن لرجل الاطفاء الاقتراب كثيرا من النار وعند ذلك يمكن توجيه هذه الشمسيه من الماء الى قاعدة النار وتلطيفها ويمكن تطبيق هذه الطريقة دون عمل المحطه (ميته dead) وتكون مناسبه للاستعمال فى حالات الحريق فى المعدات الكهربائية المساعدة ، المحولات، زيت التربينات، زيت الوقود للغلايات .

فى المحطات الفرعية الهامة تزود بجهاز مكافحة حريق أوتوماتيكى ثابت واذا أخذنا فى الاعتبار امكانية حدوث ازاحة للاشياء الثابتة ودرجة الوقاية المطلوبة فانه يستحسن وجود محابس للاطفاء كاجراء احترازى Back up.

حيث يستعمل النظام المائى الاوتوماتيكى داخل المحطات يجب وجود ماخذ خارجي يمكن لفريق الاطفاء وصل خرطوم عليه ومكافحة النار من الخارج . والفكرة منه هى زيادة ضغط الماء فى حالة نزوله قبل اطفاء النار .

فى بعض المحطات الفرعية للمستهلكين ذات الضغط العالى يقوم رجال الاطفاء بتفقدها بصفه دوريه وكل مستهلك عادة يكون معه مفتاح للوصول الى المحطة الفرعية . كما أن ضباط فرق الاطفاء يتلقون تعليمات لفتح قواطع التيار ذات الضغط العالى حال وصولهم فى حالة استدعائهم .

فيما يلى تعليمات نموذجيه لغسيل العوازل ذات ضغط ١٢٠ كيلوفولت :

١ - طول خط الماء Jet ليس أقل من ٢٠ قدم .
٢ - يجب أن يقطع خط الماء قبل اتصاله بالعازل ليصبح بخا .
٣ - المقاومة للماء ليس أقل من ٢٠٠٠ أوم / سم ٣
٤ - فتحة الخرطوم يجب أن تكون موصلة للارض تماما بواسطة موصلين لهما مقطع مناسب .

نظام مكافحة الحرائق فى محطة الشعيبه الشماليه :

بعد المقدمة التى بينا فيها الأنظمة المتبعة فى مكافحة الحرائق عامة نأتى الى نظام مكافحة الحرائق الأتوماتيكى فى محطة الشعيبه الشمالية . يعتمد هذا النظام الأتوماتيكى على الماء المضغوط بواسطة مضخات تدار بمحركات الديزل وعلى خزان ماء مضغوط بواسطة الهواء ، كما يعتمد على كواشف الحرائق المتبعة (ترموستات) وعلى محابس التدفق .

١ - الماء : ومصدره خزانات المياه الخام بالمحطة RAW WATER ويخزن الماء الخاص بالاطفاء فى خزانين سعة كل منهما ٢٥,٠٠٠ جالون امبراطورى ومحابس التعبئة عليها مفتوحة باستمرار ، وتتحكم بارتفاع الماء فيها عن طريق عوامه .

٢ - مضخات الماء - ويوجد مضخات تدار بمحركات الديزل ، كما أن محرك الديزل يبدأ حركته بواسطة مشغلات (STARTERS) تعتمد على مجموعتين من البطاريات (٥٠ فولت تيار ثابت) وتشتغل هذه المحركات :

١ - محليا - عن طريق احدى المجموعتين من البطاريات بواسطة زر .
٢ - أتوماتيكيا - آ - عند انخفاض الضغط الى ٨٠ رطل / بوصة مربعة
وتتوقف عند ضغط ١١٠ رطل / البوصة المربعة
ب - بواسطة اشارة من محبس التدفق عند حدوث حريق.

ويجب عمل فحص دورى لهذه المضخات للتأكد من عملها بشكل أتوماتيكى . كما يجب التأكد من حالة البطاريات باستمرار وخزانات الوقود وخزانات المياه وضمان فتح المحابس المطلوبه بالشكل الصحيح .

.....

٣ ـ كواشف الحريق (DETECTOR) : وهى عبارة عن ترموستات(THERMOSTAT) تتمدد مع الحرارة وظيفتها قفل وصلة فى دائرة محبس التدفق (DELUGE VALVE) وهناك نوعان مستعملان :ـ

١ ـ الترموستات المركبة لكشف حرائق المحولات وهى حمراء وتعمل عند درجة حرارة ٣٢٥ فه .

٢ ـ الترموستات المستعملة لكشف حرائق زيت التربينات وهى بيضاء وتعمل عند درجة حرارة ٢٢٥ فه .

٤ ـ خزانات الماء المضغوط (PRESSURE TANK) :

هذا الخزان يعبأ عن طريق مضخة تدار بواسطة محرك كهربائى بواسطة زر ، قوتها ١٥ جالون / دقيقه ، كما يضغط الماء فيه عن طريق ضاغط هواء سعته ١٦ قدم٣ / الدقيقة . ويشتغل عند ضغط ٨٥ رطل / بوصه٢ . ويتوقف عند ضغط ٩٥ رطل / بوصه مربعة ، وفائدة هذا الخزان هو امداد الماء قبل أن تبدأ المضخات حركتها ويصب هذا الخزان فى الأنبوب الذى تصب فيه المضخات كما سنوضح ذلك فى اللوحة المرفقة .

٥ ـ محابس التدفق (DELUGE VALVES) :

وهذه المحابس تكون مقفلة فى الأحوال العادية ولكن عند حدوث حريق فان الترموستات عند درجة حراره ٣٢٥ فه تكتمل الدائرة الكهربائية للملف الموجود داخل هذه المحابس وتؤثر على الثقل الملحق بالصمام مما تسبب فى فتح المحبس وتتدفق المياه الى الأجزاء المحترقة عن طريق الفتحات الحاصة NOZZLES المركبة على مستويات مختلفة من المحولات، وعندما يفتح محبس التدفق يحصل ما يلى : ١) تذهب اشارة أوتوماتيكية لمضخات المياه للعمل حالا .

٢) يدق جرس الانذار الخاص بالجزء المحترق (BELL)

٣) يدق جرس الانذار العمومى (SIREN)

ويتم هذا عن طريق دائرة كهربائية موضحة باللوحات المرفقة . تستعمل هذه المحابس للمحولات فقط ، والمركب حاليا منها ١٤ محبس تعمل بشكل أوتوماتيكى على المحولات التالية :

١) الوحدة رقم واحد UNIT I ٣ محابس . آ) المحول المولد

٢) الوحدة رقم ٢ UNIT II ٣ محابس . ب) محول الوحدة

٣) الوحدة رقم ٤ UNIT IV ٣ محابس . ج) محول الوحدة المساعده .

٤) محول المحطة المساعده رقم ١ و رقم ٢ (STATION AUX. TRANSF.) ٢ محابس

أن مكافحة الحريق لزيت التربينات تتم عن طريق محابس تفتح باليد ولكن يوجد ترموستات مركبة على خطوط الزيت تعطى انذارا بالحريق فقط وتعمل هذه الترموستات عند درجة حرارة ٢٢٥ فه . وبعد انهاء الحريق يجب عمل تجهيز للتشغيل (RESET) لمحبس التدفق لكى يكون جاهزا للعمل ويتم ذلك :

١ ـ تصريف الماء (DRAIN) من داخل المحبس ومن الأنابيب الممتدة من المحبس حتى الفتحات عن طريق خط التصريف الملحق بالمحبس .

٢ ـ فتح غطاء المحبس وسحب الثقل الى وضعه الطبيعى وأثناء ذلك يقفل محبس الماء قبله .

٣ ـ ارجاع المفاتيح الزئبقية MERCURY SWITCH الى حالتها الأصلية .

PRE-ACTION or DELUGE VALVE-MODEL C

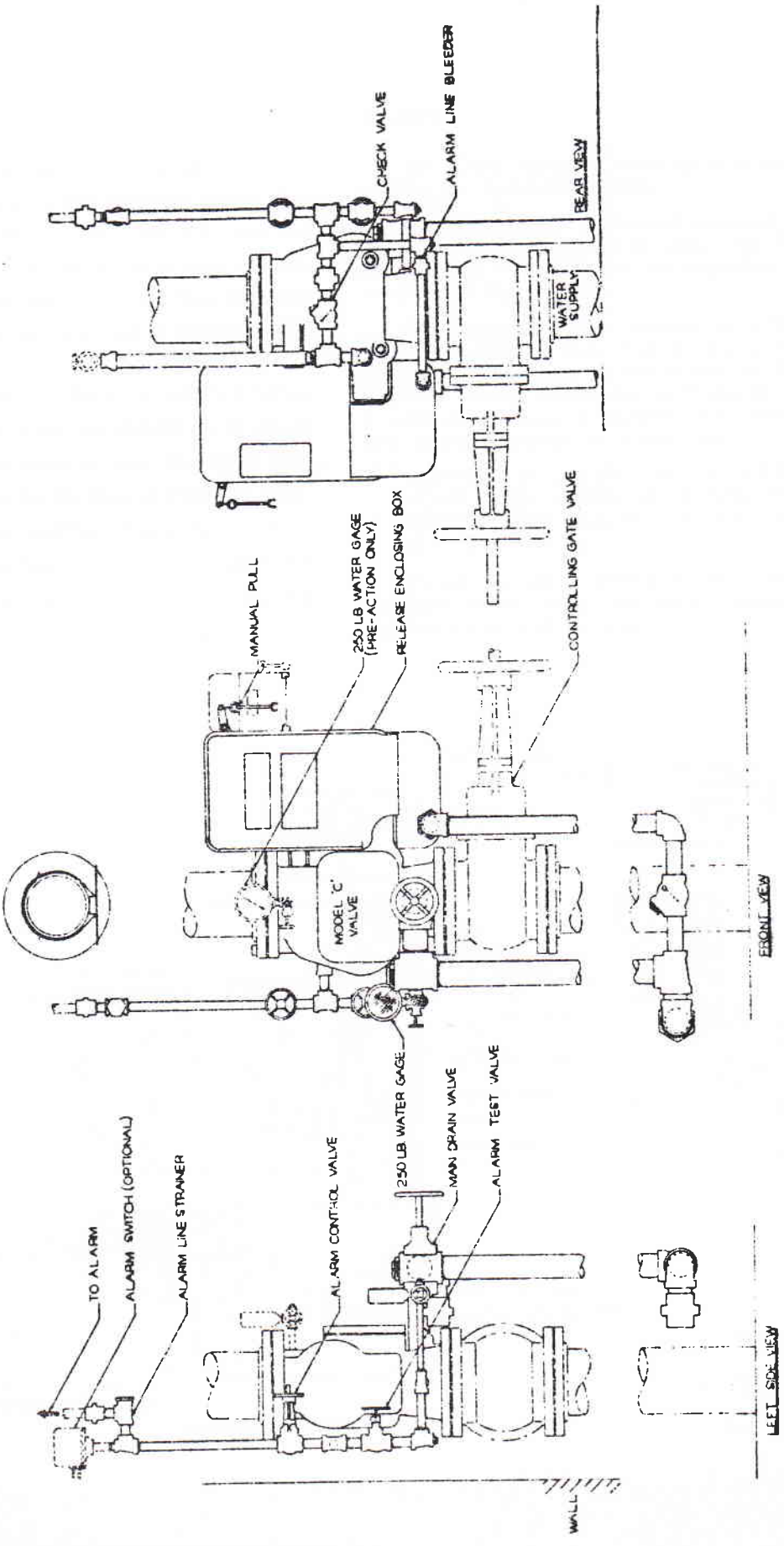

FIGURE 1
Typical Installation
Model "C" Valve

Dwg. No. SB 316

© "AUTOMATIC" SPRINKLER CORPORATION OF AMERICA 1960

Model C Valve (Figs. 1 & 2)

Figure 2 shows the Model C Valve which is used to restrain the flow of water to the sprinkler piping. The valve is tripped by a Release mechanism that drops the Release Weight on the Latch Arm which, in turn, releases the Clapper. The Clapper rests on a brass Seat Ring and consists of a Frame, Clapper Stop, and a U-Shaped Rubber Facing held in place by a Retaining Plate. Since the Clapper is under pressure from the water supply, tripping it causes the pressure to rotate the Clapper on its Hinge Pin thereby allowing the water to flow. The valve may also be tripped manually by the Manual Pull. The Clapper is kept from reseating itself by Clapper Stop Lugs on the inside of the Valve Body. In order to reseat the Clapper, the Handhole Cover must be removed and the Clapper must be lowered on its seat manually.

ALARMS

The Alarm System is made up of a combination of electric and hydraulic devices.

In order to alert maintenance personnel and/or fire officials, an Electric Alarm is used. This Alarm is actuated by a Weight Switch not dependent on flow of water. (See Fig. 2)

The Hydraulic Alarm consists of a Water Motor Gong (See Fig. 3). This gong is usually located near the main valve setup on the outside of the building. A second Alarm, Electric Switch Model 86, is available if additional warning is desired. It is actuated by the flow of water through the Alarm Line.

CAUTION: IN ORDER FOR THE WATER MOTOR GONG AND MODEL 86 ALARM SWITCH TO OPERATE, THE ALARM CONTROL VALVE MUST BE OPEN. (See Fig. 1)

To test the above devices, a Test Valve has been provided. When testing, the Alarm Control Valve and the Test Valve must be open.

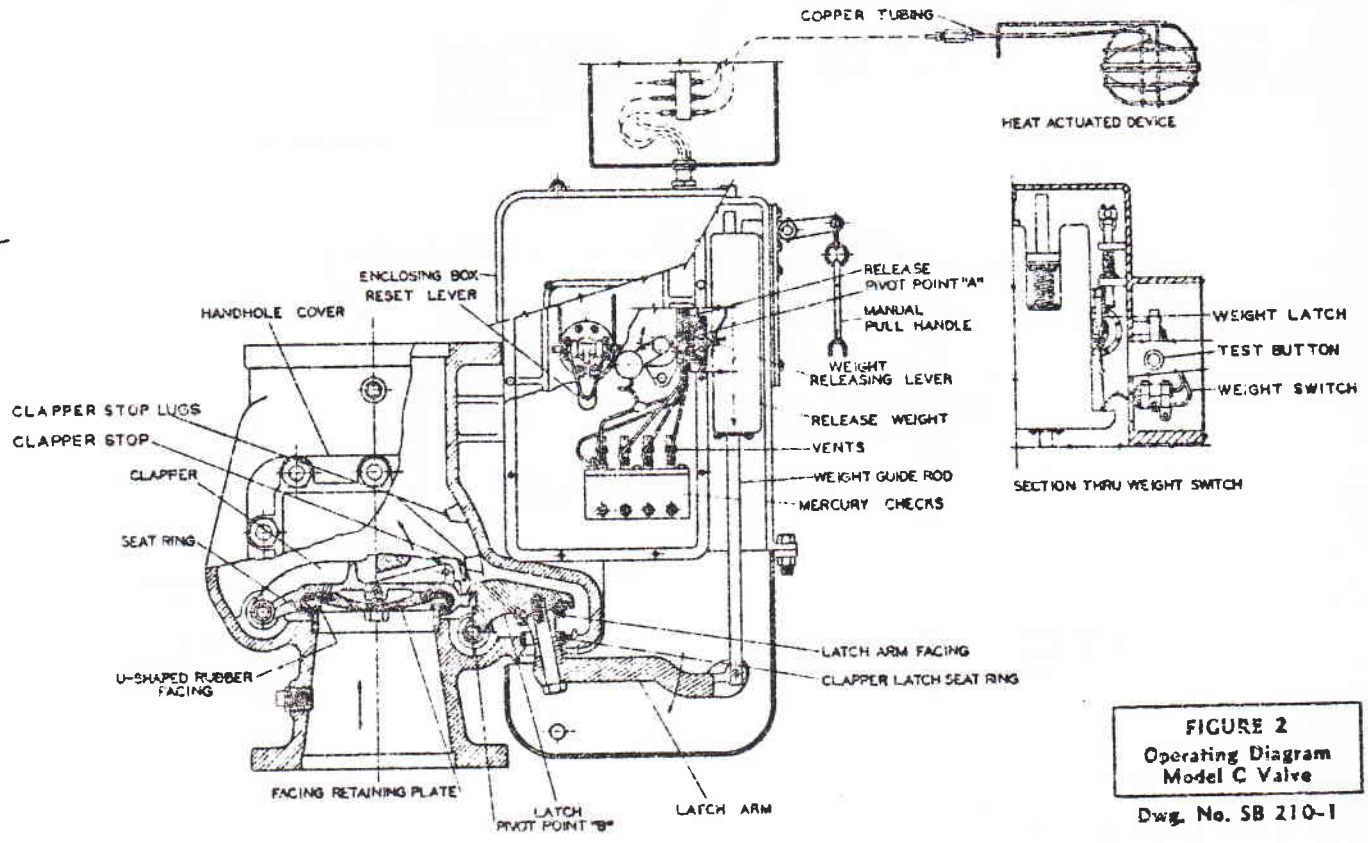

FIGURE 2
Operating Diagram
Model C Valve

Dwg. No. SB 210-1

© "AUTOMATIC" SPRINKLER CORPORATION OF AMERICA 1960

Heat Actuated Device (H.A.D.) (Fig. 4)

The Heat Actuated Device consists of a hollow metal chamber, containing no moving parts, connected to ⅛" Copper Tubing.

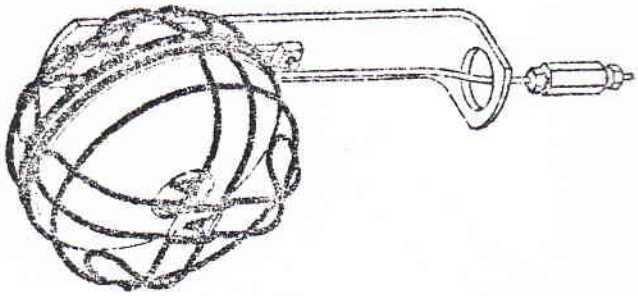

FIGURE 4
H.A.D. with Identification Tag "A" fastened to H.A.D. Guard

Dwg. No. SB-267-1

The Rate-of-Rise Release (Fig. 5)

The Rate-of-Rise Release, at the other end of the tubing, consists of an enclosed, sensitive Diaphragm connected by trigger mechanism and levers to a Weight Release. Any abnormal rise in temperature around the H.A.D. quickly warms the air inside, and expands it, causing an increase in pressure. This increase in pressure is conveyed through the tubing to the Release where it is used to trip the valve.

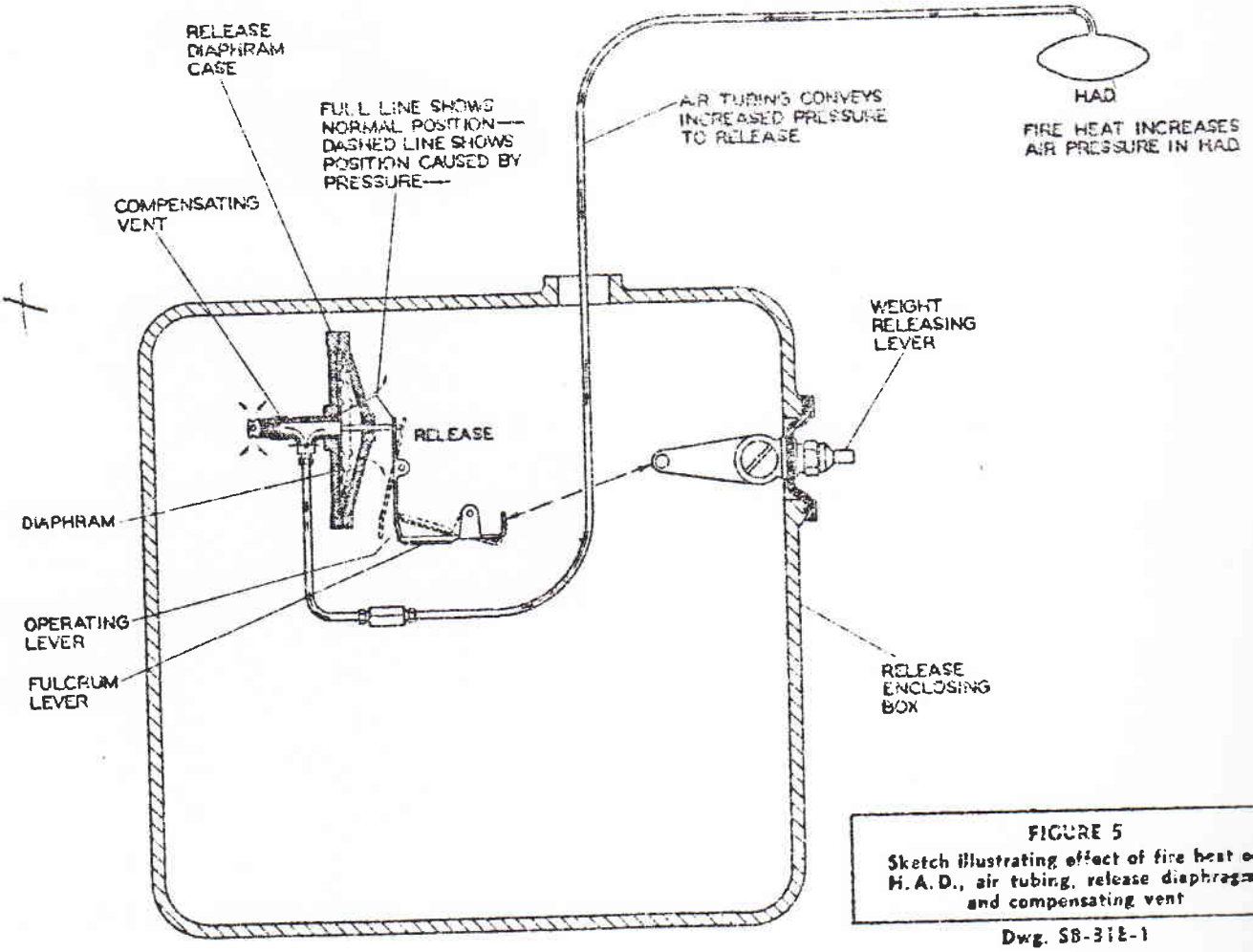

FIGURE 5
Sketch illustrating effect of fire heat on H.A.D., air tubing, release diaphragm, and compensating vent

Dwg. SB-318-1

© "AUTOMATIC" SPRINKLER CORPORATION OF AMERICA 1960