- دوائر الأجهزة والمرحلات التي تقوم بإمداد نظام الحماية بقيم كل من الجهد والتيار والقدرة الفعالة والقدرة غير الفعالة ودرجات الحرارة والضغوط ومعدلات السريان ، ..... الخ ، وذلك لحماية المولدات والتوربينات
- دوائر الاتصالات داخل المحطة وكذلك الاتصالات بباقي أجزاء المنظومة من محطات أخرى ومراكز تحكم وهذه الدوائر تشمل دوائر الهاتف واللاسلكي ودوائر الاتصالات باستخدام موجات الراديو الدقيقة (الميكروويف) وكذلك دوائر الاتصالات المحملة على خطوط نقل القدرة (Transmission-line carrier)

وما يحدث في محطة التوليد ليس إنتاجا للطاقة الكهربية من العدم – فالطاقة لا تفنى ولا تستحدث إلا بإذن الله تعالى - ولكن ما يحدث هو تحويل إحدى صور الطاقة الأولية إلى طاقة كهربية وقد يستلزم الأمر تحويل الطاقة إلى عدة صور قبل الوصول إلى الصورة الكهربية، ونحن وإن كان اهتمامنا الأكبر بالجانب الكهربي فإننا سنعطي فكرة مبسطة عن أنواع محطات التوليد المختلفة وكيفية توليد الكهرباء بها دون خوض في تفاصيل الجانب الميكانيكي حيث إنك أخي المتدرب ستدرسه بالتفصيل في مقرر محطات التوليد ونقل القدرة.

وأهم أنواع محطات التوليد والتي تستخدم لتوليد كميات كبيرة من الطاقة هي:

١ -٣ -١ المحطات الحرارية Thermal Power Stations

وهى المحطات التي تعتمد في تشغيلها على حرق الوقود (الفحم – الزيت الخام - المازوت – الديزل – الغاز الطبيعي) ويمكن تقسيمها إلى:

المحطات البخارية Steam power stations

حيث تستغل الطاقة الحرارية الناتجة عن حرق الوقود في تسخين الماء وإنتاج بخار عند ضغط مرتفع ودرجة حرارة عالية ثم يستغل هذا البخار في إدارة توربين بخاري بسرعة عالية قد تصل إلى ٣٦٠٠ لفة في الدقيقة والتي بدورها تقوم بإدارة المولد لإنتاج الكهرباء، و شكل ١ -٢ يوضح أهم مكونات المحطة البخارية.