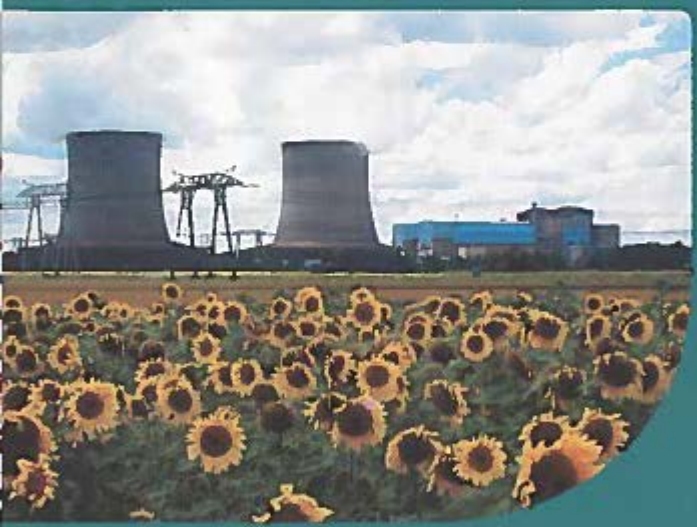
هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء
NUCLEAR POWER PLANTS AUTHORITY



أهداف الأمان
في
المحطات النووية

يهدف الأمان النووي إلى حماية الأشخاص والممتلكات والبيئة من أي مخاطر إشعاعية قد تنجم عن استخدام الطاقة النووية. ويتحقق ذلك من خلال ضمان - بدرجة عالية من التيقن - عدم وقوع حوادث نووية، وضمان أن تكون انبعاثات المواد المشعة أقل ما يمكن بما لايسبب ضرراً للإنسان والبيئة المحيطة.

يتوفر بالمفاعلات النووية نظم للأمان بغرض:

- **التحكم في التفاعلات النووية والسيطرة عليها.**
- **التبريد المستمر للوقود النووي سواء داخل المفاعل أو في أماكن التخزين.**
- **احتواء المواد المشعة ومنع تسربها إلى الإنسان أو البيئة المحيطة.**

يستند أمان تشغيل المحطات النووية إلى خمسة مبادئ أساسية ومتكاملة:

١. خضوع اختيار مواقع المحطات النووية لأدق الدراسات طبقاً لمعايير مصرية وعالمية بما يضمن تحقيق أعلى معدلات الأمان النووي.
٢. تطبيق معدلات صارمة لتوكيد وضمان الجودة أثناء عمليات التصميم والإنشاء والتشغيل والصيانة.
٣. وجود حواجز متعددة لاحتواء المواد المشعة ومنع تسربها إلى البيئة المحيطة.
٤. تأهيل العاملين والقائمين على التشغيل والصيانة وفقا لأعلى وأدق المقاييس الفنية والصحية والنفسية.
٥. المراقبة والتفتيش المستمر على أجهزة المحطة واختبارها بواسطة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية المصرية المستقلة تماما عن الجهة المشغلة للمحطة.

يهدف تصميم المفاعلات النووية إلى تحقيق الأمان طبقاً للأسس التالية:

- توفر أنظمة أمان ذاتية داخل المفاعل النووي بما يمنع انفجار المفاعل تحت أي ظرف من الظروف.
- تعدد وتنوع أجهزة التحكم في تشغيل المفاعل وفي إيقافه الآمن عند الضرورة.
- وجود أنظمة متكررة ومتنوعة ومعزولة عن بعضها البعض لتوفير أمان المفاعل في حالة الحوادث شاملة الكوارث الطبيعية والأنشطة البشرية.

يرتكز تحقيق الأمان في المحطات النووية على مبدأ الدفاع في العمق والذي يتكون بدوره من ثلاثة مستويات رئيسية متعاقبة وهي:

المستوى الأول

منع الحوادث

يتم تصميم المحطة النووية وفقاً لأدق المقاييس الهندسية المطبقة عالمياً، كما يتم اختيار أنسب المواد وأحدث الأجهزة ونظم التحكم للحد من أي احتمالات للحوادث، علاوة على الالتزام بقواعد ضمان وتوكيد الجودة في جميع مراحل التصميم والتصنيع والتركيب والتشغيل.

المستوى الثاني

التدخل لواد الحوادث ومنع تفاقمها

يتم توفير نظم أمان متعددة بالمحطة النووية لضمان سلامة التشغيل والإيقاف الآمن للمفاعل حتى في حالات الطوارئ. ويتحقق بمكونات نظم الأمان قواعد: التكرارية والتنوع والعزل فيما بينها، مع زيادة الاعتماد على أنظمة الأمان التلقائية التي تؤدي عملها وقت اللزوم دون أي اعتماد على التدخل من قبل المشغلين أو الحاجة إلى استخدام مصدر للكهرباء.

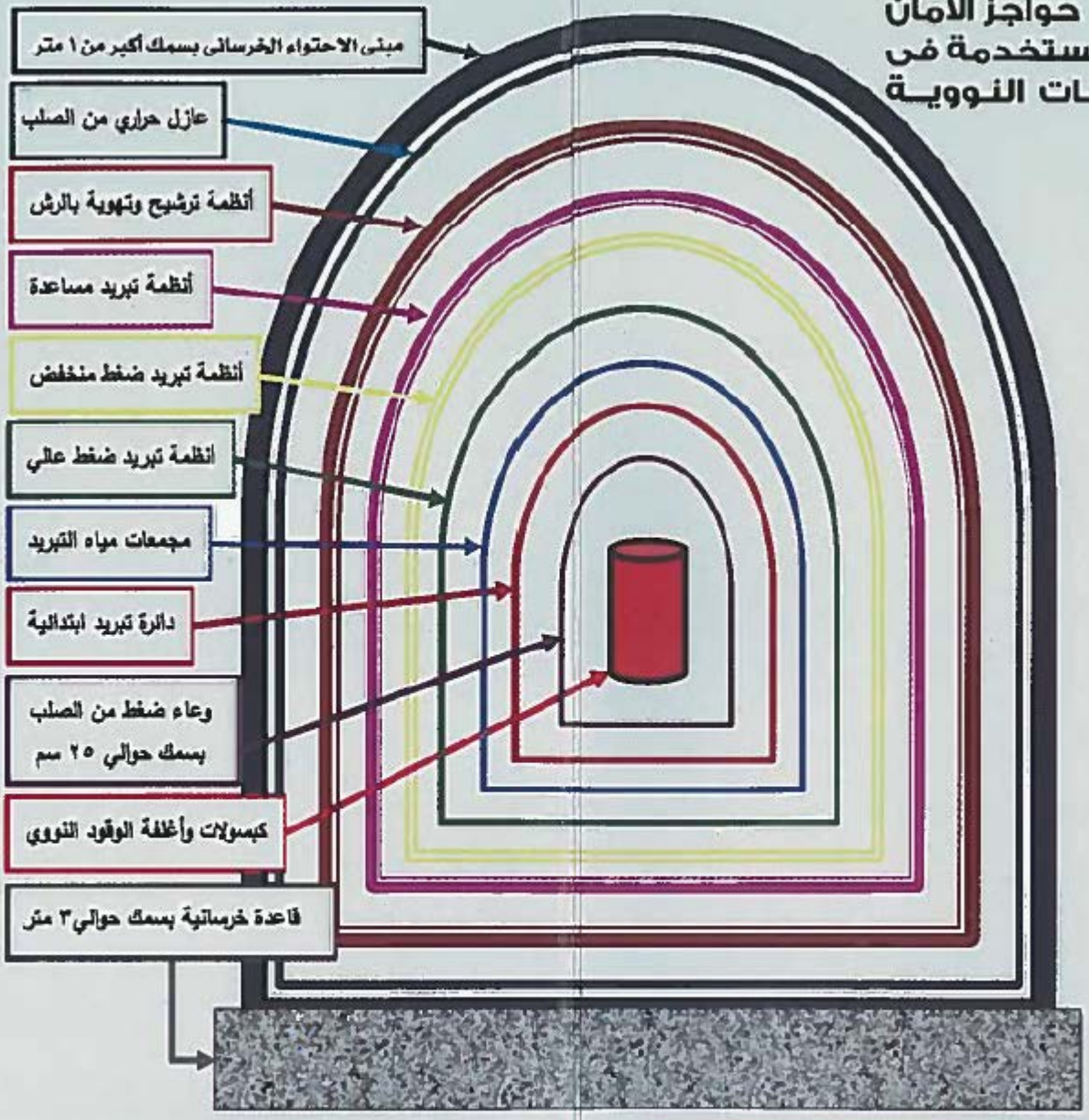
المستوى الثالث

التخفيف من وطأة الحوادث

يعتمد على استخدام حواجز هندسية متعددة لاحتواء ومنع أي تسرب إشعاعي، وتصمم هذه الحواجز بناءاً على تحليل كافة السيناريوهات المتوقعة والافتراضية، وتقييم تأثيرات كل منها شاملة احتمالات وقوع خطأ بشري وتتابع عطب مكونات ونظم الأمان.

مطابع التجارية

حواجز الأمان المستخدمة فى المحطـات النـوويـة



المحطات النووية طاقة نظيفة:

الدخان الابيض الخارج من أبراج التبريد الملحقة بالمحطات النووية ما هو إلا بخار ماء ناتج عن تبريد الماء الساخن الخارج من مكثف المحطة النووية ولا يمثل أي تلوث للبيئة

لجنة الثقافة والإعلام النووي

مجمع وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة

شارع امتداد رمسيس – العباسية

ت: ٠٢٢٣٦١٦٣٧٢ فاكس: ٠٢٢٣٦١٦٤٧٦

www.nppa.gov.eg

مطابع الهيئة العربية للتصنيع