أنظمة التأريض في نظام القدرة:

إن أنظمة التأريض المستخدمة في نظام القدرة تكون بتأريض نقطة التعادل للمحولات والمولدات ذات الوصل النجمي، والطرق المستخدمة لذلك هي:

التأريض المباشر Solid Earthing

ويستخدم لتأريض نقطة التعادل للمحولات من جهة الوصل النجمي وهي تفيد بالسماح لتدرج سماكة عازلية الملفات نحو الأسفل باتجاه النقطة الحيادية ويستخدم هذا الإجراء على الغالب عند الجهود (١٠٠) ك. ف فأكثر، وإن ممانعة التأريض في هذه الحالة هي الممانعة بين نقطة التعادل والأرضي وتمثل بممانعة الناقل الأرضي نفسه والمقاومة للقضيب الأرضي أو الصفيحة (Earth-Plate) والأرض.

وتعرف طريقة التأريض المباشر بنظام التأريض الفعال (Effective Earthed System). وأثناء عطل وجه مع الأرضي فإن جهد أي وجه مع الأرضي لأي طور سليم لا يتجاوز ٨٠٪ من الجهد بين وجهين في النظام المدروس.

التأريض باستخدام مقاومة Resistance-Earthing

وفي هذا النوع من التأريض توصل مقاومة بين النقطة النجمية والأرضي ويعرف بالتأريض غير الفعال (Non-effective earthing).

التأريض باستخدام مفاعلة Reactance-Earthing

وتستخدم مفاعلة بدلاً من المقاومة للوصل بين النقطة النجمية والأرض ويعرف أيضاً بالتأريض غير الفعال، ويتم اختيارها بشكل سليم لتلائم متطلبات أجهزة الحماية.

ويبين الشكل ١٦ أنواع التأريض الطبيعي المستخدم حيث إن (a) يمثل التأريض المباشر و(b) التأريض من خلال مقاومة و(c) التأريض من خلال مفاعلة.

التأريض باستخدام ملف إخماد القوس (أو ملف بترسون)

Arc-suppression (Peterson) Coil Earthing

ويتم وصل النقطة النجمية إلى الأرض بواسطة مفاعلة وتكون قيمة مفاعلتها بحيث يمكن التحكم بضبطها بحيث تتوافق بشكل أكبر أو أقل من قيمة السعات بين الوجهين السليمين والأرض عندما يكون الوجه الثالث موصول إلى الأرض بشكل مباشر، عندئذ فإن تيار القوس يساوي إلى مجموع التيارات السعوية. والتيار المار في المفاعلة أي يساوي إلى الصفر، حيث إن التيارين للمفاعلة والتيار السعوي انفراج بمقدار (١٨٠°) درجة أي متعاكسان، ويؤدي ذلك إلى إطفاء القوس. وتعتبر ملف بترسون فعالة تماماً في منع الضرر الناتج عن الأقواس الأرضية، وتجهز هذه المفاعلة بمآخذ (Tapping) بحيث يمكن تغيير