

EVERSOURCE

EVERSOURCE

شركة Eversource Energy للطاقة

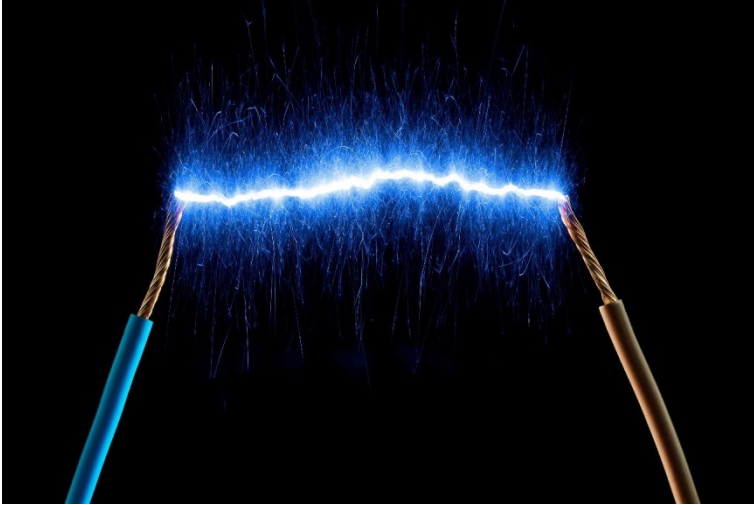
كتيب تعريف عن الكهرباء

ما المقصود بالكهرباء؟



- الكهرباء (Electricity) هي تدفق للطاقة الكهربائية أو الشحن الكهربائي. وتجمع الكهرباء ما بين كونها جزءًا أساسيًا من الطبيعة كما أنها أحد أكثر أشكال الطاقة استخدامًا.
- وتُعرّف الكهرباء بأنها تدفق للإلكترونات عبر سلك أو محلول.
- ويتم تحويل الكهرباء إلى أشكال أخرى من الطاقة كالحرارة أو الحركة داخل الأجهزة التي نستخدمها.

كيف تنتقل الكهرباء؟



الجهد الكهربائي!

- الجهد الكهربائي أو الفولطية (Voltage) هو الخاصية الكهربائية التي تتسبب في تدفق تيار كهربائي. ويتم إنتاج الجهد الكهربائي بواسطة مُولّد. كما توفر البطاريات أيضًا جهدًا كهربائيًا.

التيار!

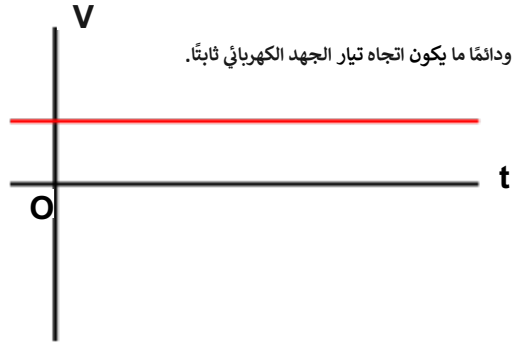
- التيار الكهربائي (Electric current) هو تيار من الجسيمات المشحونة، كالإلكترونات أو الأيونات، والتي تنتقل عبر مُوصِّل أو عبر الفراغ.

أنواع التيار الكهربائي

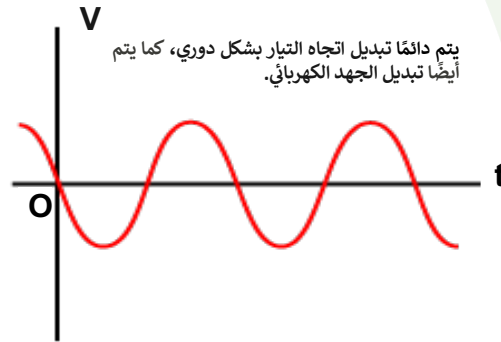
تعمل الدوائر الكهربائية باستخدام أحد نوعي التيار:

- التيار المتردد - التيار المتردد (Alternating Current) أو AC على سبيل الاختصار) هو تيار كهربائي يعكس الاتجاه ويغير حجمه بشكل دوري. ويعتبر التيار المتردد أكثر فاعلية في توصيل الطاقة للمنازل ومباني المكاتب الإدارية وما إلى ذلك.
- التيار المستمر - التيار المستمر أو المباشر (Direct Current أو DC على سبيل الاختصار) هو تدفق أحادي الاتجاه للشحنة الكهربائية. وتُعد البطارية من الأمثلة على التيار المستمر. وتستخدم الأجهزة الإلكترونية عادةً التيار المستمر.

التيار المباشر (DC)



التيار المتردد (AC)



ما الذي ينتج الكهرباء؟

التوليد:

- يتم إنتاج الكهرباء عندما تتفاعل قوى معينة (كالقوى الميكانيكية أو المغناطيسية أو الحرارة) مع موارد الطاقة، مثل الوقود الأحفوري أو الطاقة الشمسية أو الرياح.
- تقوم عمليات مختلفة بتحويل الطاقة الكامنة من هذه الموارد إلى تيار كهربائي، وهو انتقال للجسيمات المشحونة.



أمثلة على توليد الكهرباء

- مصادر الطاقة!
- يتم توليد معظم الكهرباء باستخدام الوقود الأحفوري والطاقة النووية والموارد المتجددة.
- وتشمل الموارد المتجددة طاقة الرياح والطاقة المائية والطاقة الشمسية، على سبيل المثال لا الحصر.



مقياس التوليد الكهربائي

النطاق الصغير

- يتضمن مُولّدات بقدرة توليد تقل عن 1 ميغاواط * (MW). وعادةً ما توجد هذه المولّدات في مكان استهلاك الكهرباء أو بالقرب منه. على سبيل المثال، تعتبر الألواح الشمسية في المنازل صغيرة الحجم.

النطاق الواسع

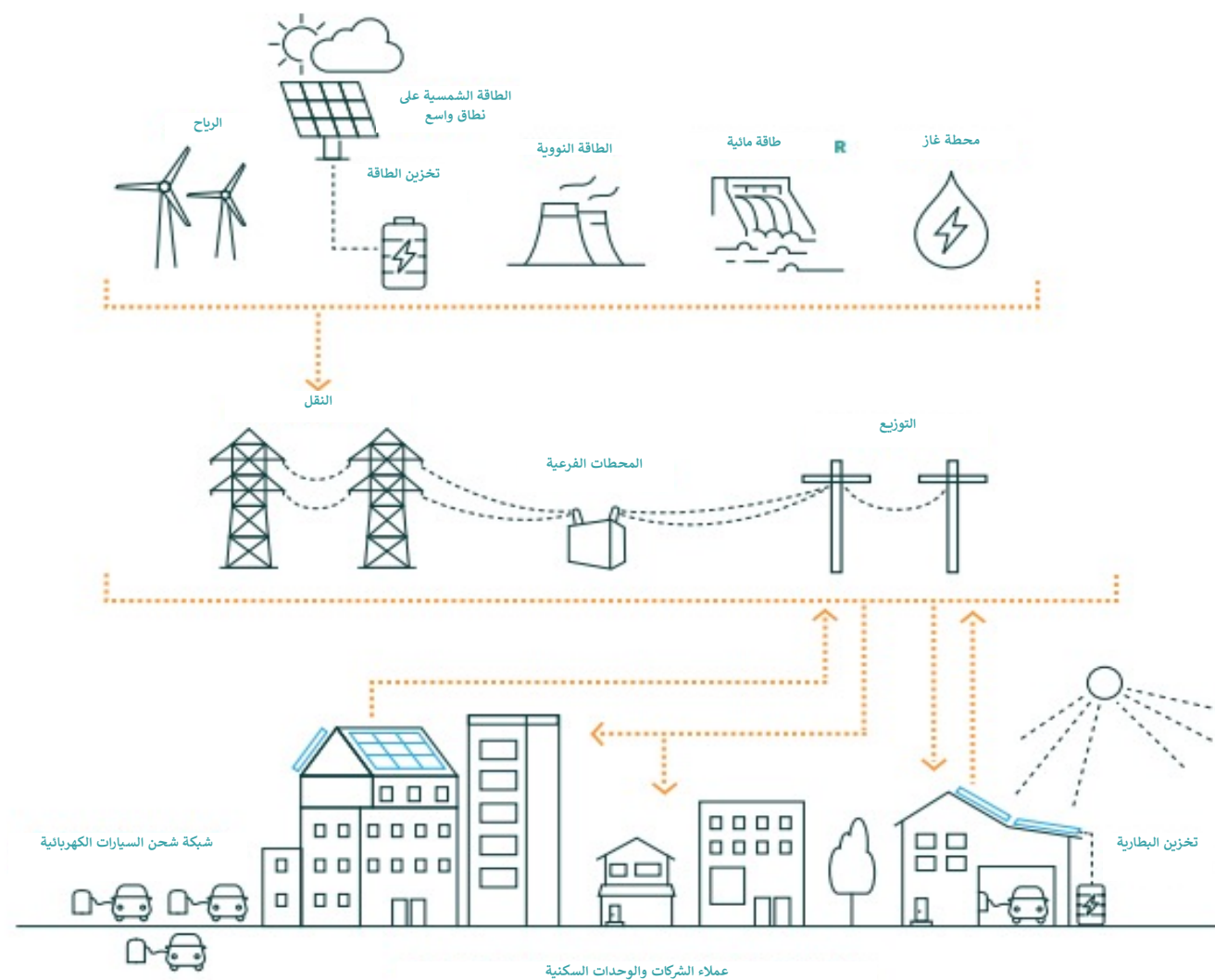
- يشمل النطاق الكبير للمرافق توليد الكهرباء وقدرة محطات الطاقة الكهربائية بما لا يقل عن 1 ميغاوات * من إجمالي قدرة توليد الكهرباء.
- * 1 ميغاواط يكفي لتزويد الكهرباء إلى 400 إلى 900 منزل.



الشبكة الكهربائية



- يرتبط توليد الكهرباء على نطاق المرافق ببعضها البعض عبر "نيو إنغلاند" وعبر الولايات المتحدة بأكملها عن طريق خطوط نقل للجهد الكهربائي العالي.
- وتقدّم كل هذه الخطوط معًا نوعًا من الطرق السريعة الفائقة التي تنقل الكهرباء من محطات الطاقة إلى المحطات الكهربائية الفرعية وأنظمة التوزيع المحلية، والتي توصلها في النهاية إلى المنازل والشركات.
- ويتمثل مزيج هذه المكونات فيما نطلق عليه اسم "الشبكة الكهربائية الأمريكية".



EVERSOURCE

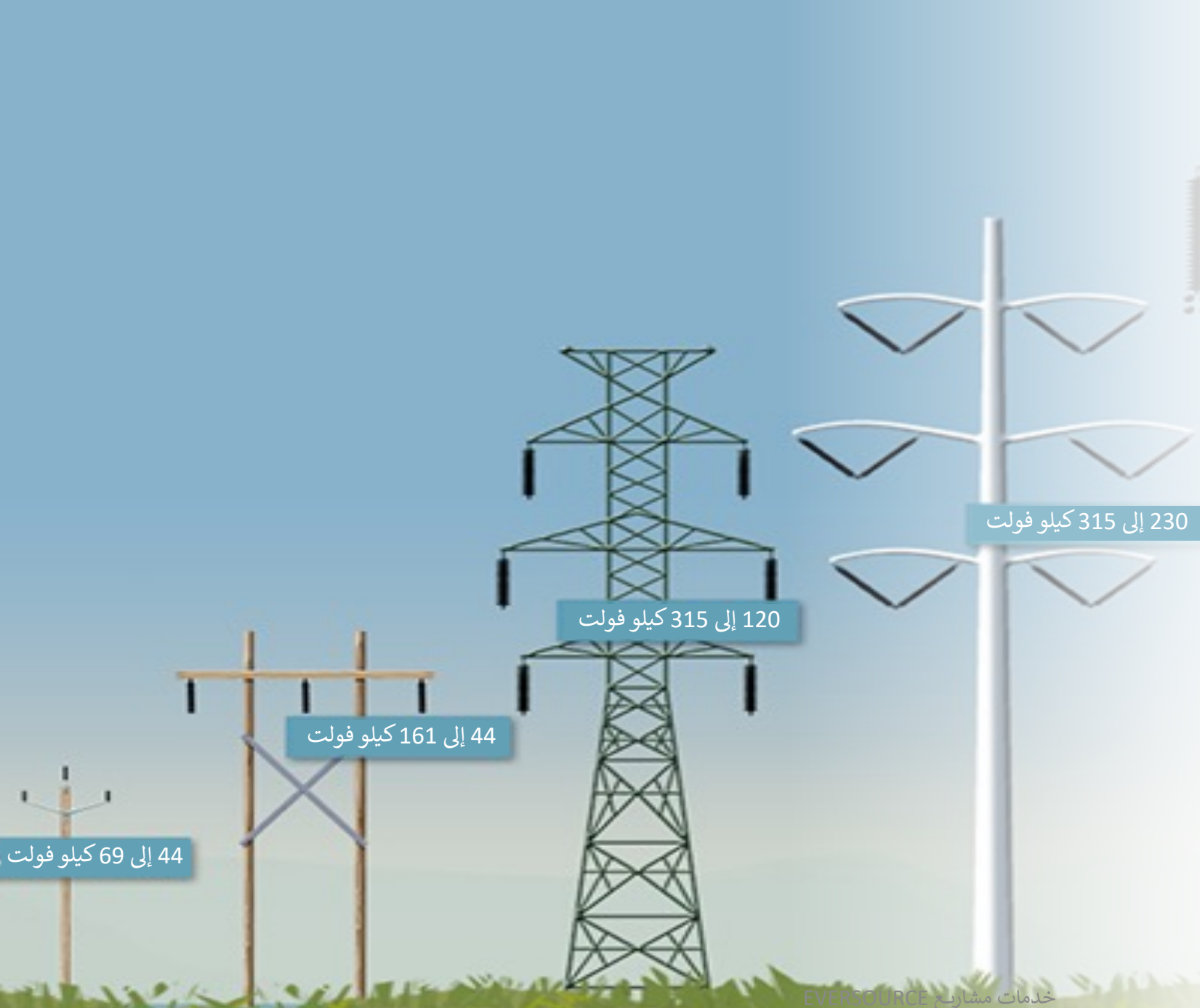
الطاقة

نظام النقل الكهربائي لشركة Eversource

- الخطوط الهوائية
- النقل تحت الأرض
- المحطات الكهربائية الفرعية

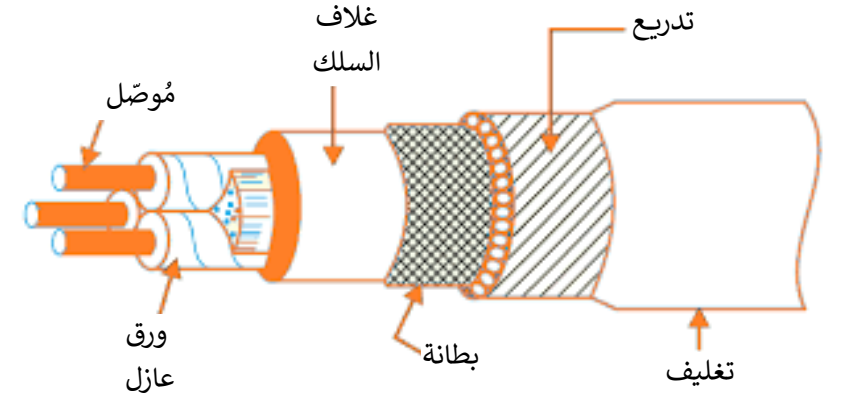
خطوط النقل الهوائي

- تعمل خطوط النقل الهوائي (Overhead) التابعة لشركة Eversource على نقل جهد كهربائي يصل إلى 345,000 فولت لنقل الطاقة المجمعة.
- ويجب أن تكون تلك الخطوط مخصصة للجهد الكهربائي العالي لتقليل فقدان الطاقة إلى الحد الأدنى، حيث تنتقل الكهرباء لمسافات طويلة من مكان توليدها إلى مكان استخدامها.



خطوط النقل تحت الأرض

- تُستخدم خطوط النقل تحت الأرض لنقل الطاقة عبر المناطق المأهولة بالسكان أو تحت الماء أو في أي مكان تقريبًا لا يمكن استخدام الخطوط الهوائية فيه.



المحطات الفرعية

المحطات الكهربائية الفرعية (Electric substations)

- هي واجهة بينية تصل ما بين أنظمة النقل والتوزيع.
- تحتوي على معدات تعمل على خفض الجهد الكهربائي للنقل وتوزيع الطاقة على المستهلكين من خلال دوائر التوزيع
- تعمل كمركز لتدفق الطاقة إلى المستهلكين للمجتمع الذي تقع فيه.



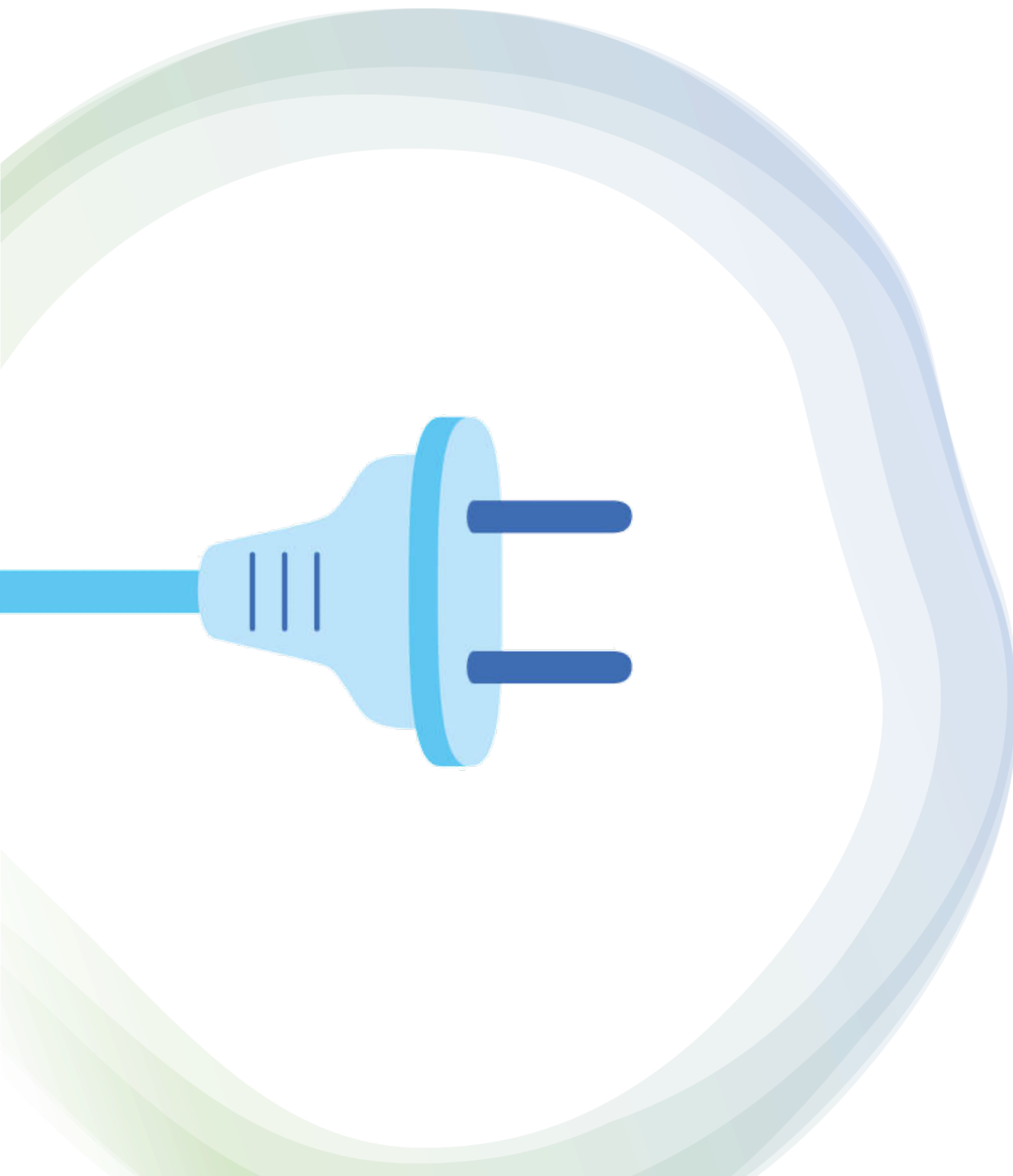


معدات المحطات الفرعية

- يضيف مُحوّل المحطة الفرعية (Transformer) سعة طاقة للمجتمع الذي تقع فيه.
- وتساعد قواطع الدائرة (Circuit breakers) ومجموعة متنوعة من معدات الحماية والتحكم في ضمان عمل المحطة الفرعية بأمان وكفاءة.
- ومع توفير عدد احتياطي من المعدات، فإن ذلك يسمح بالقدرة على إعادة توجيه تدفق الطاقة لضمان الاعتمادية والموثوقية في حالة حدوث عطل أو فشل بالمعدات.

من التوليد إلى المستهلك

- تصل الطاقة الكهربائية الناشئة من مصادر التوليد الصغيرة والكبيرة إلى منزلكم عن طريق خطوط النقل والتوزيع التابعة لشركة Eversource.
- المحطات الفرعية ضرورية؛ فهي تراقب تدفق الطاقة وتوفر الحماية للنظام كما تضمن الاعتمادية والموثوقية.



هل لديكم أية أسئلة؟

معلومات الاتصال

خدمات مشروع Eversource

هاتف: 833-836-0302

بريد إلكتروني: ProjectInfoMA@eversource.com

EVERSOURCE