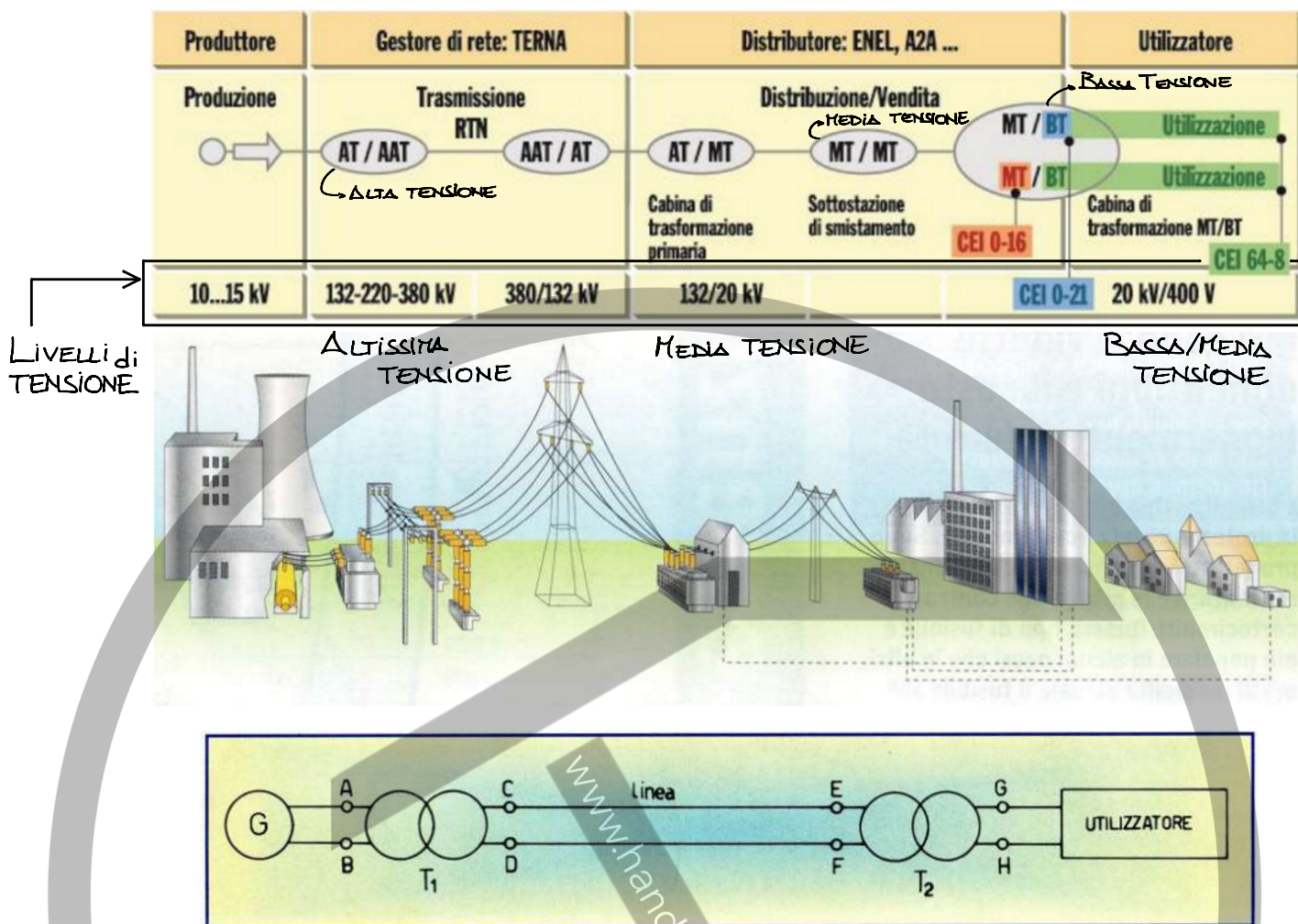


5.1) ⚡ Distribuzione e trasmissione dell'energia elettrica:



-> Tipologie distribuzione:

- **Produzione Accentrata:** e.e. prodotta in un solo luogo e trasportata da un vettore elettrico sino all'utilizzatore finale (Approccio tradizionale);
- **Produzione Distribuita:** e.e. prodotta in vari punti (pannelli solari) e distribuiti tramite la rete (**UNBUILDING**).

? Perché **TRASMISSIONE ALTA TENSIONE:** per mantenere una potenza d'utilizzo alta (quella percepita dalle utenze) ma diminuire la potenza dissipata (dalle linee) dobbiamo far variare la tensione:

- o I: la variazione di corrente ha effetti al quadrato sulla potenza,
- o R: è data dal cavo utilizzato per le linee;

=> Per questo trasportiamo la corrente ad alta tensione.

🔧 ENTI DI GENERAZIONE & DISTRIBUZIONE devono essere diverse per ogni linea;

🔧 È trasportata nel 95% dei casi in alternata, ma può essere trasportata anche in continua.

Classificazione livelli di Tensione (V):

-> Classifichiamo i livelli di tensione nelle linee elettriche:

- TRASMISSIONE E.:** (OPERATORE: TERNA)
- ♦ AAT: Altissima tensione: $V > 132 \text{ kV}$;
 - ♦ AT: Alta tensione: $30 \text{ kV} < V < 132 \text{ kV}$;
- DISTRIBUZIONE E.:**
- ♦ MT: Media Tensione: $1 \text{ kV} < V < 30 \text{ kV}$; (ENEL, A2A)
- Utilizzo E.:**
- ♦ BT: Bassa Tensione: $V < 1000 \text{ V}$;

TENSIONE CUI È TRASPORTATA
L'ENERGIA (CASE/FABBRICHE)

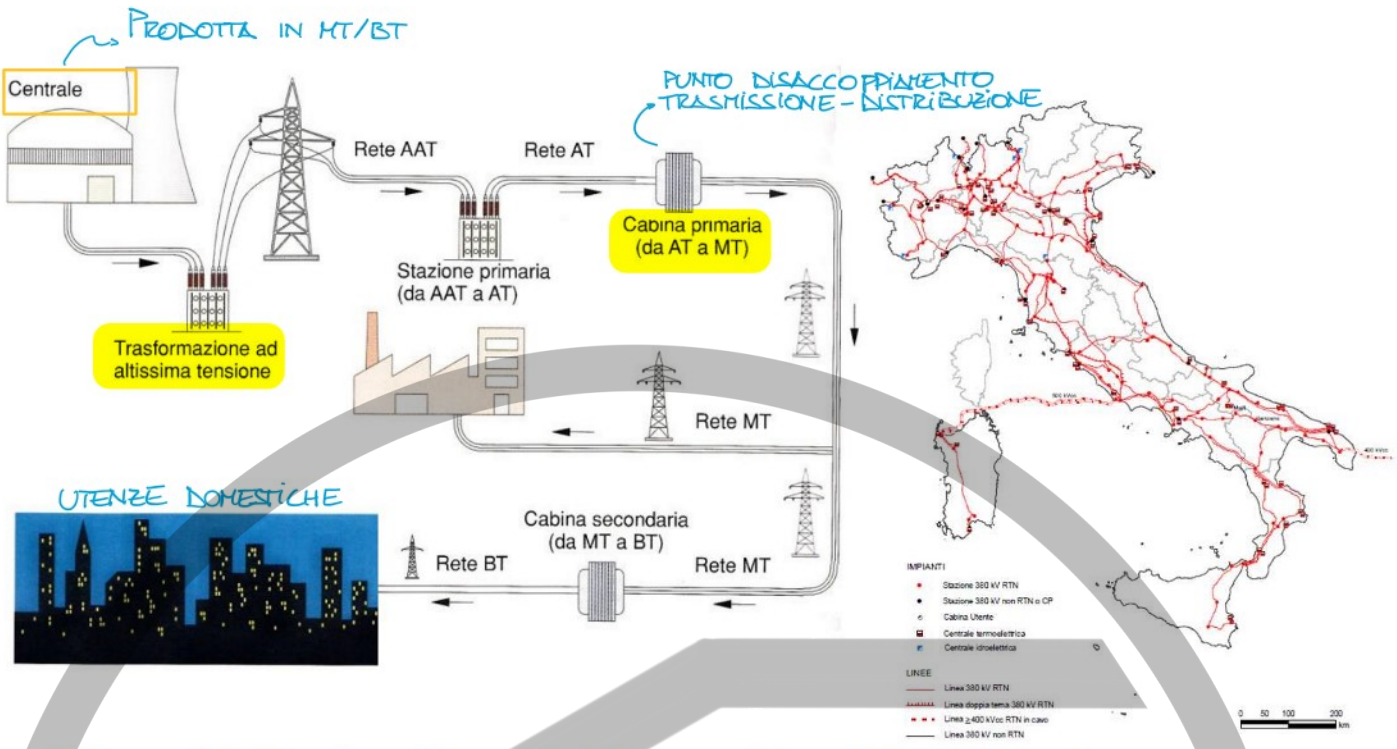
? Come passiamo da un livello di tensione ad un altro?

-> Serve una macchina elettrica: il trasformatore, una macchina elettrica statica (non ha parti in movimento), sono in grado di elevare/ abbassare i livelli di tensione.

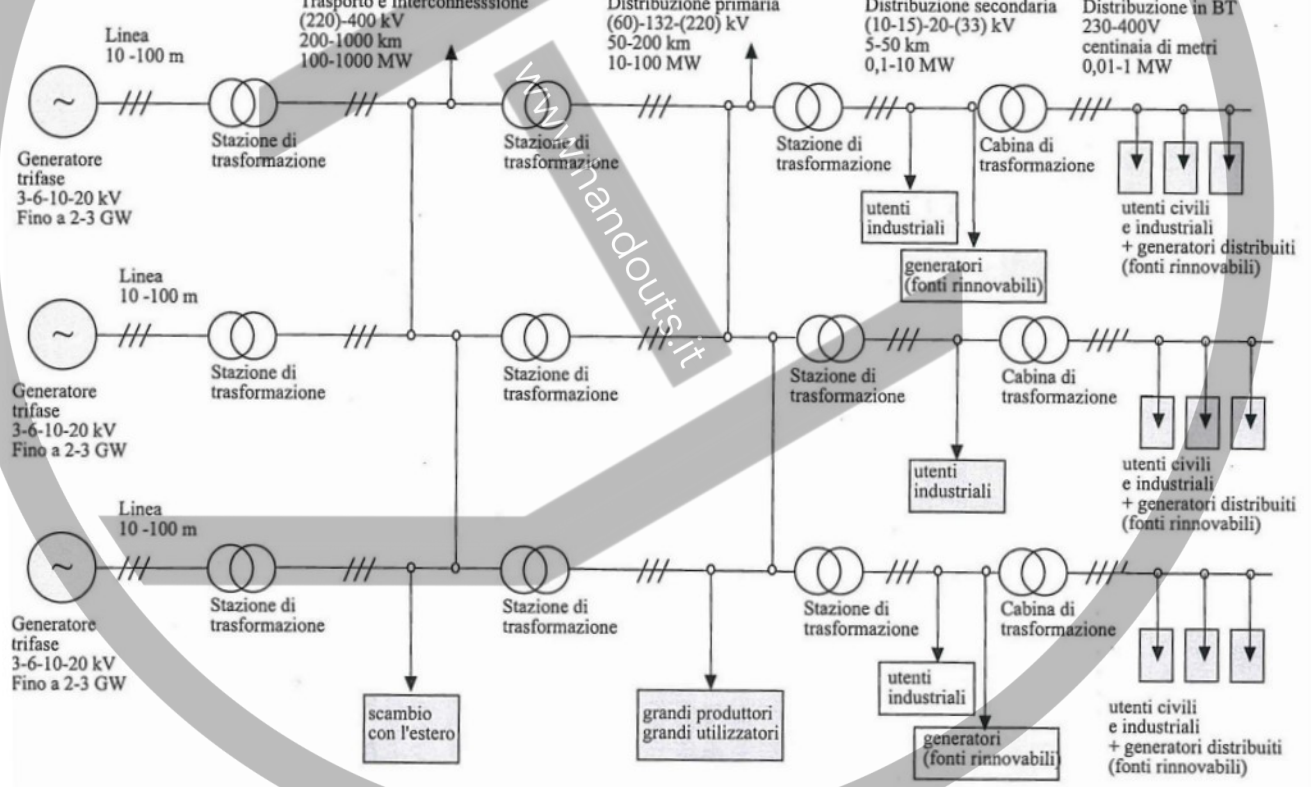
Sum-Up:

- Il sistema elettrico ha come fine la distribuzione di **potenza elettrica** e non un contenuto informatico;
- È un sistema multi-livello caratterizzato da **livelli di tensione elettrica** che vanno da livelli elevatissimi sino a valori residui bassi;
- Ha bisogno di un componente, il **trasformatore**, per alzare o abbassare i livelli di tensione.

5.2) ⚡ Distribuzione e trasmissione dell'energia elettrica:



Schema sintetico di un sistema elettrico con differenti livelli di tensione:



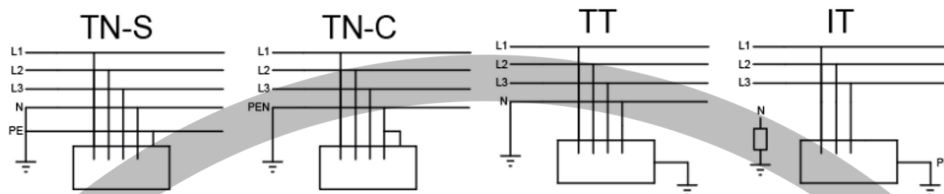
5.3) ⚡ Distribuzione e trasmissione dell'energia elettrica:

Classificazione impianti:

-> I sistemi di alimentazione sono classificati in base allo stato del neutro e delle masse rispetto alla terra. Vengono indicati con due lettere:

- Prima lettera = I, il neutro non è collegato a terra oppure è collegato a terra tramite un'impedenza,
- Prima lettera = T, il neutro è collegato a terra,
- Seconda lettera = N, masse collegate al neutro del sistema,
- Seconda lettera = T, masse collegate a terra.

Detto questo possiamo individuare tre tipi di sistemi di alimentazione:

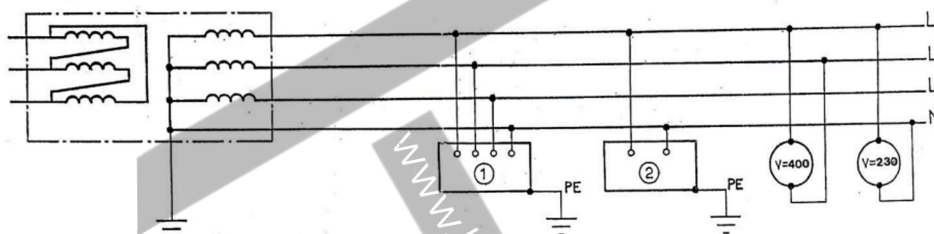


Sistema TT,

-> **DEF:** quando l'impianto elettrico alimentato direttamente in bassa tensione dall'azienda fornitrice.

- Il conduttore di neutro è considerato attivo a tutti gli effetti e, come tale, deve essere sezionabile.
- In un sistema TT l'impianto di terra della cabina del fornitore che trasforma la media tensione in bassa è diverso dall'impianto di terra dell'edificio alimentato.

-> **Utilizzo:** È quanto accade all'interno delle abitazioni private (solitamente 230 V monofase).



Sistema TN:

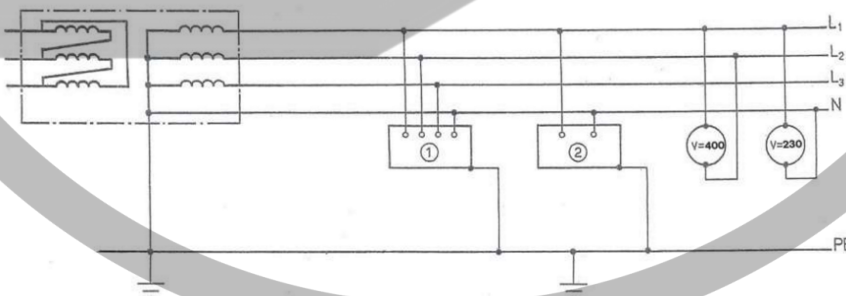
-> **DEF:** neutro a terra con le masse collegate direttamente al neutro oppure tramite il conduttore di protezione.

- Il guasto a terra può assumere tutte le caratteristiche di un cortocircuito.

-> **Utilizzo:** Presente negli impianti industriali, la cabina di trasformazione non è del fornitore, ma è parte integrante dell'impianto stesso e l'impianto di terra è unico.

-> **Tipologie:**

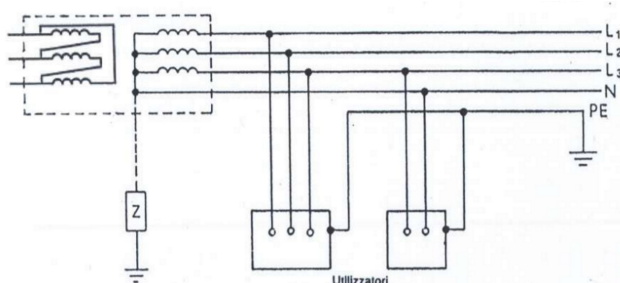
- **Sistema TN-C**, è un sistema in cui neutro e PE sono lo stesso conduttore. È in pratica un sistema a quattro fili composto da tre fasi più un conduttore di neutro e di protezione chiamato PEN;
- **Sistema TN-S**, un sistema a cinque fili composto generalmente dalle tre fasi, dal neutro e dal conduttore di protezione che viene denominato PE; Sistema detto TN ibrido, non è altro che un mixage dei due precedenti.



- Il sistema TN ibrido si utilizza negli impianti con cabina utente propria.

Sistema IT

-> **DEF:** il neutro è isolato o collegato a terra tramite impedenza, mentre le masse sono collegate ad una terra locale. Il principale vantaggio di questo sistema è la continuità del servizio.



5.4) ⚡ Distribuzione e trasmissione dell'energia elettrica:

UNBUNDLING: La traduzione del termine inglese Unbundling è, letteralmente, "spacchettamento", "separazione", "disaggregazione". L'Unbundling, o separazione contabile, fa riferimento all'obbligo di suddivisione dei dati contabili tra le diverse attività che svolge un'azienda.

SOVRACCARICO = sovracorrente che si manifesta in un circuito elettricamente sano

CORTOCIRCUITO = sovracorrente che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti fra i quali esiste tensione in condizioni ordinarie di esercizio

CONDUTTURE: Viene definita conduttura l'insieme costituito dai conduttori elettrici e dagli elementi che ne assicurano l'isolamento, il fissaggio e l'eventuale protezione meccanica.

