

Smart grid

CIGRE: nagyfesz. átviteli hálózatok fejlesztés

Smart hálózat:

- átviteli- és elosztóhálózatok is igaz (az átvitel már meglehetősen smart).
- magában foglal hagyományos és továbbított elemeket
- magas megbízhatóság és monitorozás
- kommunikációs infrastruktúra
- jobb hálózati működés
- fogantató...

"Smartfontés":

- potenciális és környezeti hatások maximalizálása
- gazdasági hatékonyság növelése
- a biztonság, a minőség és a működőképeség maximalizálása.

Az IT-területben rejlő lehetőségeket használják az okos-energetika.

Smart hálózat: már az USA-ban és az EU-ban.

Hagyományos hálózat:

- korlátozott kapacitású teljességgel: ma ez elég nagy kárit. A régi távvezetéseket többnyire nem ilyen célból építik.

- centralizált irányítás
- Lőzet értékesítés techn.
- nagy erővel
- regionális ellátásra optimalizált technika
 - lelet fogyasztóhoz Lőzet → nem kell vill. energiát venni
 - lelet fogyasztóhoz Lőzet : olaj, gáz
 - környezeti / stratégiai szempont: egy egység kiterjesztésével nem bonyolítanak meg.

Tantós a hűtővit is.

 - hűtővitő szabványos és kiterjesztési feltétel

Ismeret hálózat:

- energiatermelés hálózati: egyre kisebb egységekkel.
 Akár kis nukleáris egységeket is lehet.
 ilyen van → is: atomtengerpartoknál pl.
 Ezek a terrorizmussal szemben is megoldást
 jelenthetnek.
- energiatermelés hálózati: a legfőbb fogyasztó is termelő
 lehet maga is
- hálózati vértétel a kapacitások alakításában.
- a rendelkezéseltekénti szabványok. A kapacitásokon alapuló
 hálózat volt.

Központi és elosztott energiatermelés együttesen.

- megbízhatóság. A digitális világ új követelményeket is állít.

- nyálkosság
- flexibilitás : a fogantó DSM
- humanizált környezeti keretek.

Internet stílusú VÉL: belép / fogantó \Leftrightarrow upload / download.
A hálózat ön maga heterozza meg a konfiguráció-
ját.

Elonkott termelés, megújuló, igény keríti rendelkez.

Vertuális dolgozókat: van egy fogantó egység, ami olyan,
hogy megfizetben is tudjon működni.

- biztonság : zavar tülése
- minőség : dolgozókat vill. csopiz
- megbízhatóság
- rendelkezése állás : hozzáférés

Dereguláció:

- a piacot ne érje nemreklímás, a rendszerproblémát ne
- a piac fizessen

A smartonitás döntéit valószínűleg nem egyes háztartások,
hanem nagyobb fogantó fogják tudni behatárolni (van sa-
jút termelés, tárolás, stb.)

Intelligens képzéket.

A tarifák legyennek dinamikusak.

A smart hálózatban DC is: a napfényt egyenlőtlenül állítanak elő. DC-n káa van a tárolás is (akkumulátorok).

A terelés (fogasztás) nagy része AC.

4 rétege:

- döntési intelligencia
- kommunikáció
- értékelő/beavatkozó
- energia elvezetés/ tárolás/ felhasználás.

"Felső" rétegi koncepció a smart gridben.

Smart metering

Olcsó mérés. Nagyon fontos - kétirányú kommunikáció.

HKV is elterjedt. Mo-n ez ~1000MW (pl. bojlerok).

- automatikus mérő-leolvasás
 - mérési adat menedzsment \rightarrow mérővisztaerakció a fogyasztóval (leolvasás és energia-megterhelés)
 - fejlett mérési infrastruktúra
 - mérőregiónok terjedése
 - kétirányú kommunikáció
 - elég gyors leolvasás a hálózat tervezhetőségéhez
 - támogatja a fejlett tarifarendszert (ez lehet döntős a fogyasztóval)
 - lehetővé teszi a táplálás hibáinak észlelését, ill. a feljebbrendezett szabályozását
- Az adat viszont a fogyasztóval.

- biztonság és személyiség-védelem
- vesztés megelőzése
- lehetővé teszi az elosztott energiatendelést.

^{személy} fogyasztói információ nyújtása, ami nem képezet fogyasztó-
ul és jó legyen.

- a mérő üzemeltető vill. energia monitorozást biztosítson.
- ^{előre} ~~előre~~ fizetés / kártérítési fizetés támogatása

A bemeneti igény nagyon nagy.

A smart metering mögött nincs smart grid, energiában nem is jó.

A hálózat felépítése

Energiaforrás és energiatülséglet nem egy helyen van el.

A villamosenergia hálózat: (a névleges fesz + a vonali fesz.)

- fogyasztói hálózat: 0,4kV (fázisban 230V) : fogyasztói KIF

- elosztói hálózat: 6-70kV. Mo-n. 10kV és 20kV.

↓
Lehet gép és KÖF, pl. erőművi talptávközpont.
energiaelosztás közepes ~~konstan~~ távolságra.

10kV: kábel

20kV: ábraközvetítés

régen 33kV is.

elsősorban.

- föelosztói hálózat: 120kV Mo-n.
(110-220kV)

- ábrítási határok: 220kV, 400kV

(3-500kV)

Mo-u. 750kV

Ez az a ról, ahol az energiatárolás történik.

A gépészeti a hálózaton van az állóvona \rightarrow rögzített helyig, 10-25kV-os határolt lenni. Mo-u. 18,6kV ált. a növekedés fenntartás.

Az egyes fenntartásmentesített eltérő átviteli távolságok:

400kV \rightarrow 1000A-t is át tud vinni

$S = 1000 \text{ MVA}$, akár 500km-ig is.
(Mo-u. nem ilyen hosszú)

120kV \rightarrow 500A terhelés, 100MVA, 60km-ig

20kV \rightarrow 200A terhelés, 10MVA, $l = 10\text{km}$ -ig.
(95mm² Aludrót)

0,4kV \rightarrow 100A, $S = 0,1 \text{ MVA}$ -ig, $l = 500\text{m}$ -ig.

optimum: $< 250\text{kVA}$ Átvitel.