

#vulnerabilitatenergètica

/01



Big Data energètic

en el sector residencial
del territori metropolità



**vulnerabilitat
tecnològica**

vulnerabilitat social

**vulnerabilitat
econòmica**

**vulnerabilitat
climàtica**

vulnerabilitat física



**vulnerabilitat
energètica**

és un concepte amb molts factors relacionats, per això, hem analitzat 11 variables de risc agrupades en 5 àmbits de vulnerabilitat:

/02



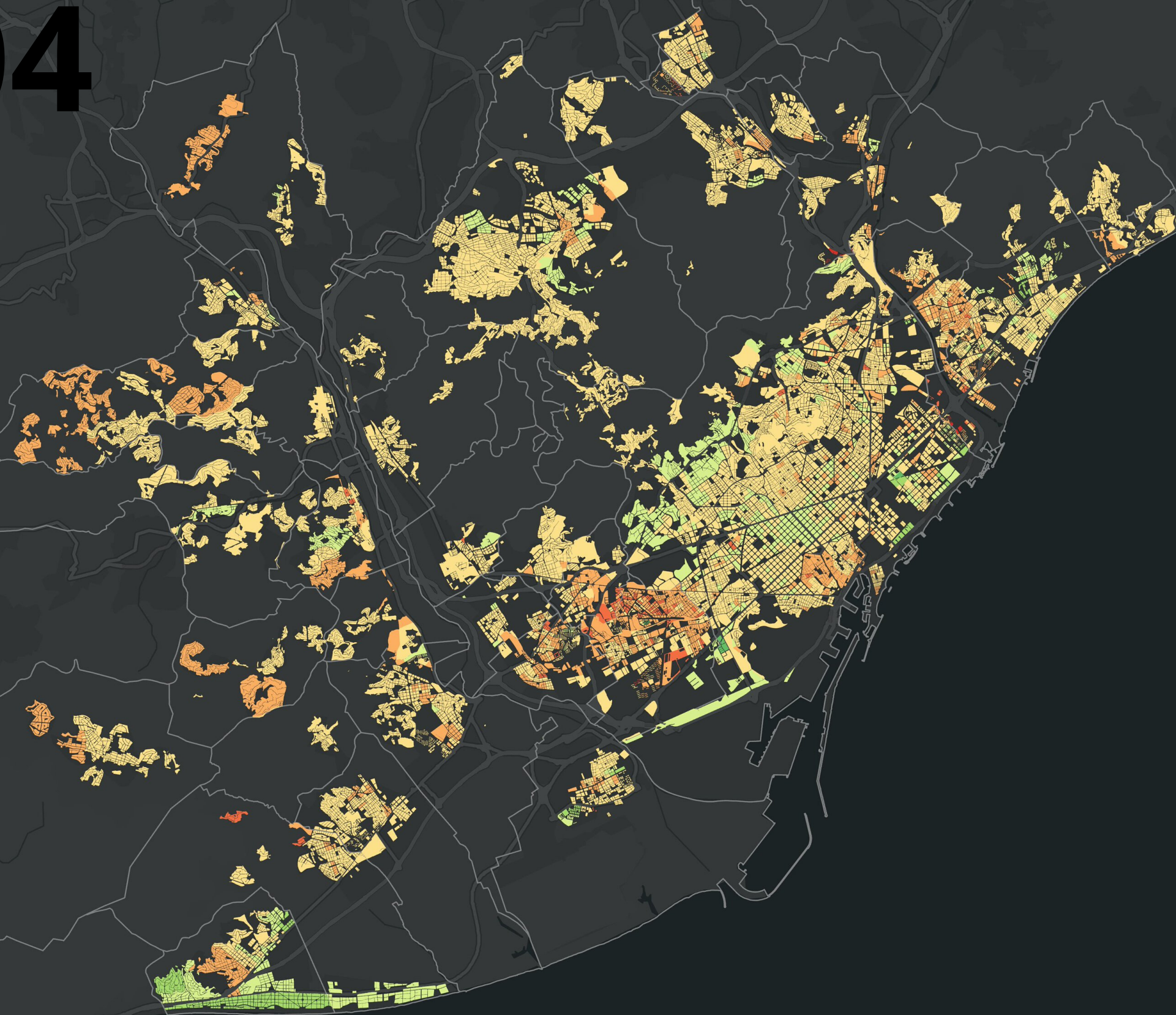
Què és la VULNERABILITAT ENERGÈTICA?

És la **combinació de factors de risc** en els habitatges, els quals poden ser de tipus tecnològic, social, econòmic, climàtic o de les característiques de la pròpia edificació, que poden conduir a una **situació de pobresa energètica**



/04

Energia AMB | 2020



Total àmbit tecnològic

- 0p
- 1p
- 2
- 3p
- 4p
- 5p
- 6p
- 7p
- 8p
- 9p
- 10p

Agrupa totes les variables vinculades amb la capacitat dels habitatges a tenir accés a serveis energètics moderns per garantir el confort



vulnerabilitat tecnològica (1/5)

/05




Energia AMB | 2020

Disponibilitat de
xarxes de
subministrament
energètic a les
parcel·les
residencials



vulnerabilitat tecnològica (2/5)

Nombre de subministraments energètics a part de l'elèctric

-  Parcel·les amb accés a xarxa d'electricitat, gas i calor - 0p
-  Parcel·les amb xarxa elèctric i de gas - 1,25p
-  Parcel·les sense accés a la xarxa de gas - 2,5p

/06

Energia AMB | 2020

Producció fotovoltaica per superfície
contruïda sobre rasant

- > 25 kWh/m² - 0p
- 20-25 kWh/m² - 0,5p
- 15-20 kWh/m² - 1p
- 10-15 kWh/m² - 1,5p
- 5-10 kWh/m² - 2p
- < 5 kWh/m² - 2,5p

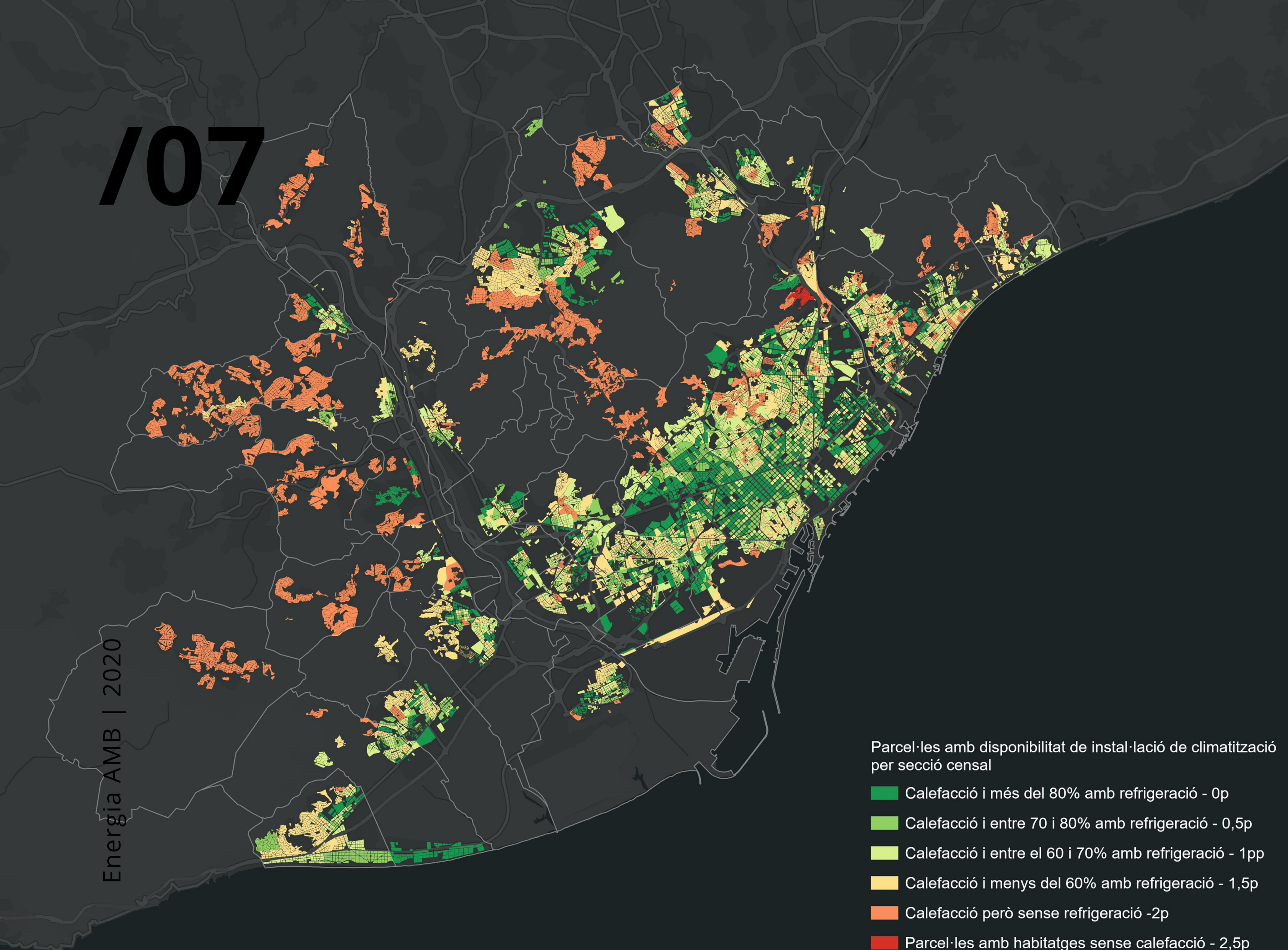
Possibilitat per part
dels edificis
d'habitatges de
generar energia a
partir de
renovables (en
aquest cas
fotovoltaica)



**vulnerabilitat
tecnològica
(3/5)**

/07

Energia AMB | 2020



Parcel·les amb disponibilitat de instal·lació de climatització per secció censal

- Calefacció i més del 80% amb refrigeració - 0p
- Calefacció i entre 70 i 80% amb refrigeració - 0,5p
- Calefacció i entre el 60 i 70% amb refrigeració - 1pp
- Calefacció i menys del 60% amb refrigeració - 1,5p
- Calefacció però sense refrigeració -2p
- Parcel·les amb habitatges sense calefacció - 2,5p

Sources: Esri, HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Disponibilitat de sistemes i equips per garantir les condicions de confort tèrmic a l'interior dels habitatges








vulnerabilitat tecnològica (4/5)

/08

Energia AMB | 2020

Ús de les instal·lacions de climatització per parcel·les i agrupació censal

-  >75% us calefacció i >75% us refrigeració – 0p
-  >75% us calefacció i entre 50 i 75% us refrigeració – 0,625p
-  >75% us calefacció i sense us refrigeració – 1,25p
-  Entre el 50 i 75% us calefacció i sense refrigeració – 1,875p
-  <50% us calefacció i sense refrigeració – 2,5p

Sources: Esri, HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Anàlisi de l'ús es fa dels sistemes i equips per garantir les condicions de confort tèrmic dels habitatges



**vulnerabilitat
tecnològica
(5/5)**

/09

Energia AMB | 2020

Consum d'energia mínim per garantir diferents condicions de confort

-  > Llindars 3 - 0p
-  Entre Llindars 2 i Llindars 3 - 3,3p
-  Entre Llindars 1 i Llindars 2 - 6,6p
-  < Llindars 1 - 10p

Determina el consum d'energia mínim per garantir diferents llindars de confort:

- Ll. 1: no cobreix calefacció ni refrigeració
- Ll.2: cobreix calefacció però no refrigeració
- Ll.3: cobreix calefacció i refrigeració

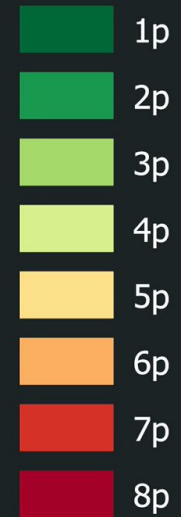


vulnerabilitat física (1/1)

/10

Energia AMB | 2020

Total àmbit climàtic



Identifica la relació entre clima i confort interior als habitatges en règim lliure, és a dir, considerant que no es fa ús de la instal·lació de climatització



vulnerabilitat climàtica (1/3)

/11

Energia AMB | 2020

Nombre d'hores mig de desconfort a l'hivern per habitatge per secció censal

- < 700 h - 0p
- 700-1400 h - 1p
- 1400-2100 h - 2p
- 2100-2800h - 3p
- 2800-3500 h - 4p
- > 3500 h - 5p

Nombre d'hores de
disconfort a
l'hivern a l'interior
dels habitatges
($<17^{\circ}\text{C}$)



**vulnerabilitat
climàtica (2/3)**

/12

Energia AMB | 2020

Nombre d'hores mig de desconfort a l'estiu per habitatge per secció censal

- < 1000 h - 0p
- 1000-1400 h -1p
- 1400 - 1800 h -2 p
- 1800 - 2200 h - 3p
- 2200-2600 h - 4p
- > 2600 h - 5p

Nombre d'hores de
desconfort a l'estiu
a l'interior dels
habitatges
(>25,8°C)

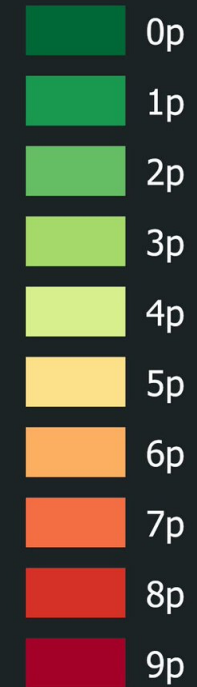


**vulnerabilitat
climàtica (3/3)**

/13

Energia AMB | 2020

Total àmbit econòmic



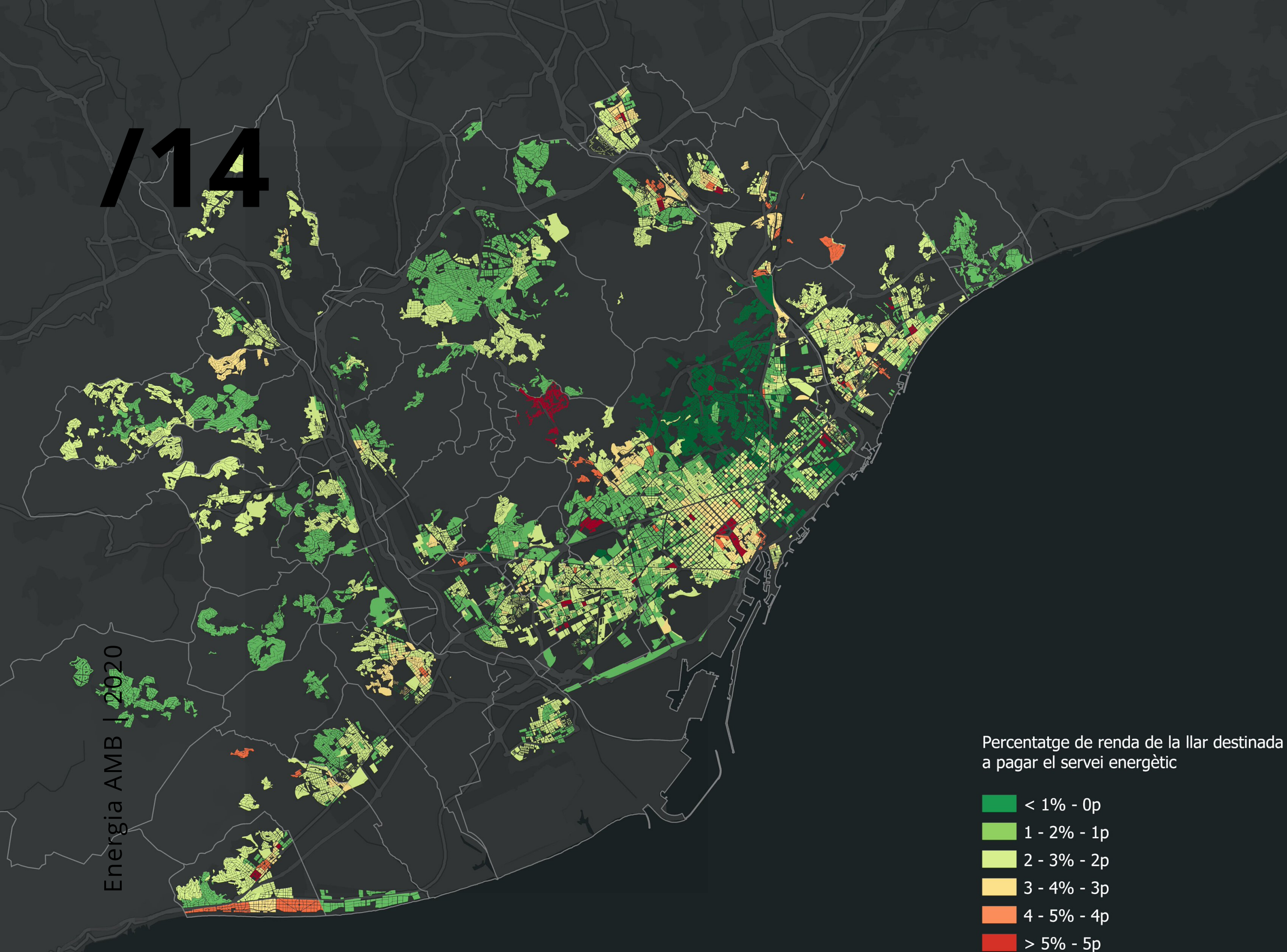
Relaciona la renda de les llars amb la seva despesa energètica



vulnerabilitat econòmica (1/3)

/14

Energia AMB | 2020



Percentatge de renda de la llar destinada a pagar el servei energètic

- < 1% - 0p
- 1 - 2% - 1p
- 2 - 3% - 2p
- 3 - 4% - 3p
- 4 - 5% - 4p
- > 5% - 5p

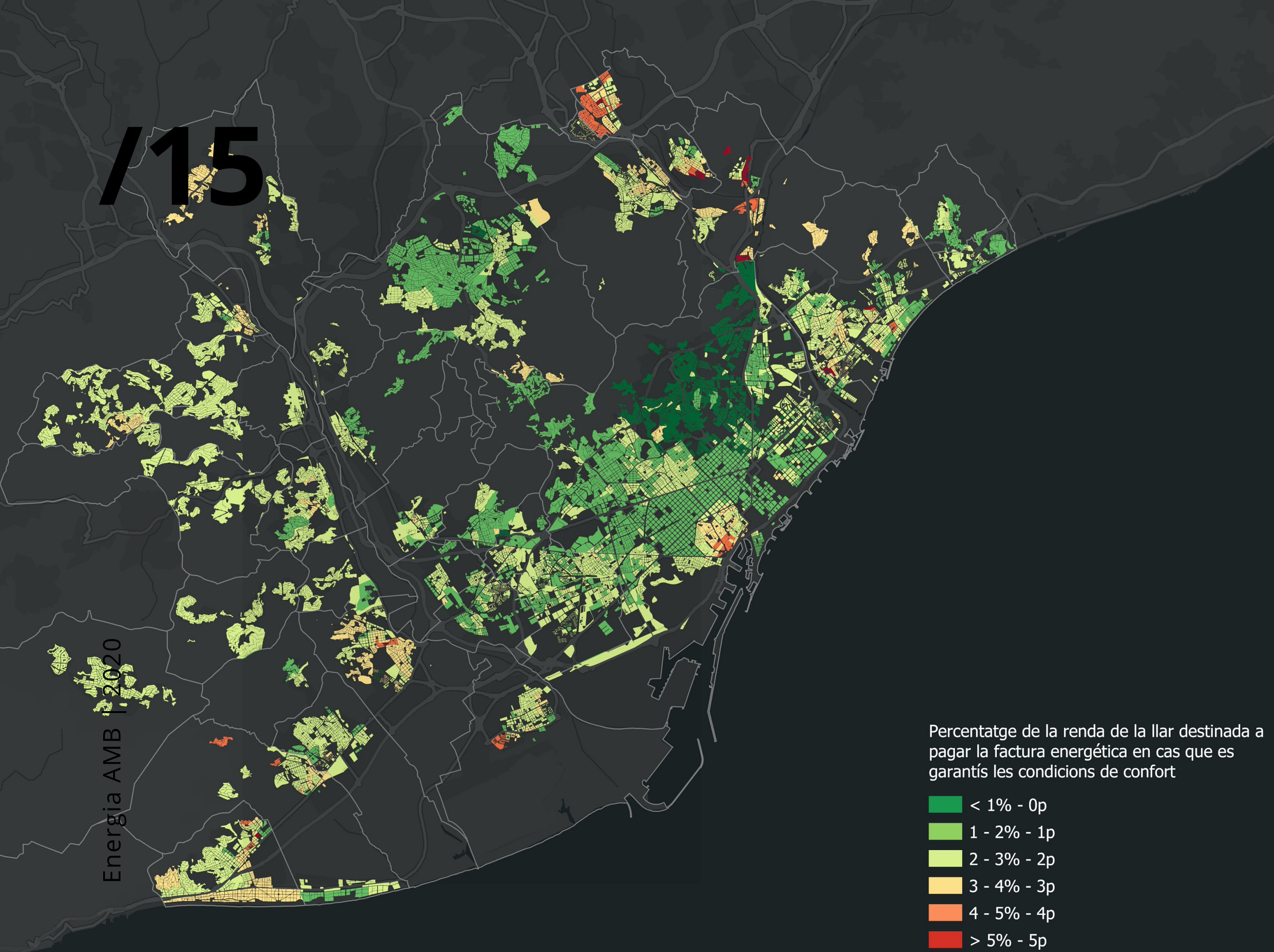
Relació entre la despesa energètica real amb la renda mitjana de la llar per secció censal



vulnerabilitat econòmica (2/3)

/15

Energia AMB | 2020



Percentatge de la renda de la llar destinada a pagar la factura energètica en cas que es garantis les condicions de confort

- < 1% - 0p
- 1 - 2% - 1p
- 2 - 3% - 2p
- 3 - 4% - 3p
- 4 - 5% - 4p
- > 5% - 5p

Relació entre la despesa energètica teòrica per cobrir la demanda de calefacció i refrigeració amb la renda mitjana de la llar per secció censal



**vulnerabilitat
econòmica
(3/3)**

/16

Energia AMB | 2020

Total àmbit social



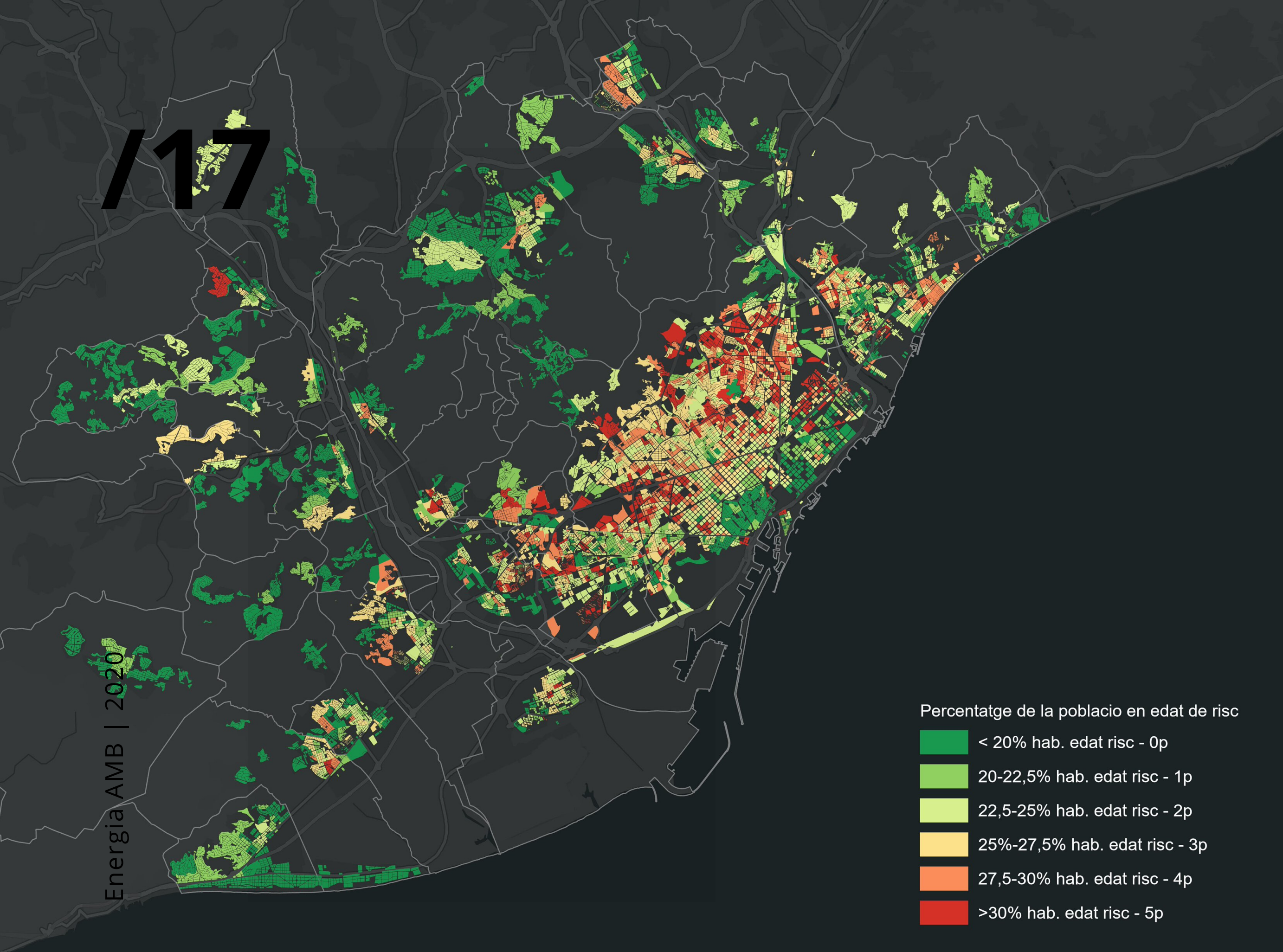
Determina els col·lectius socials més vulnerables a les variacions de les temperatures



vulnerabilitat social (1/3)

17

Energia AMB | 2020



Percentatge de la població en edat de risc

- < 20% hab. edat risc - 0p
- 20-22,5% hab. edat risc - 1p
- 22,5-25% hab. edat risc - 2p
- 25%-27,5% hab. edat risc - 3p
- 27,5-30% hab. edat risc - 4p
- >30% hab. edat risc - 5p

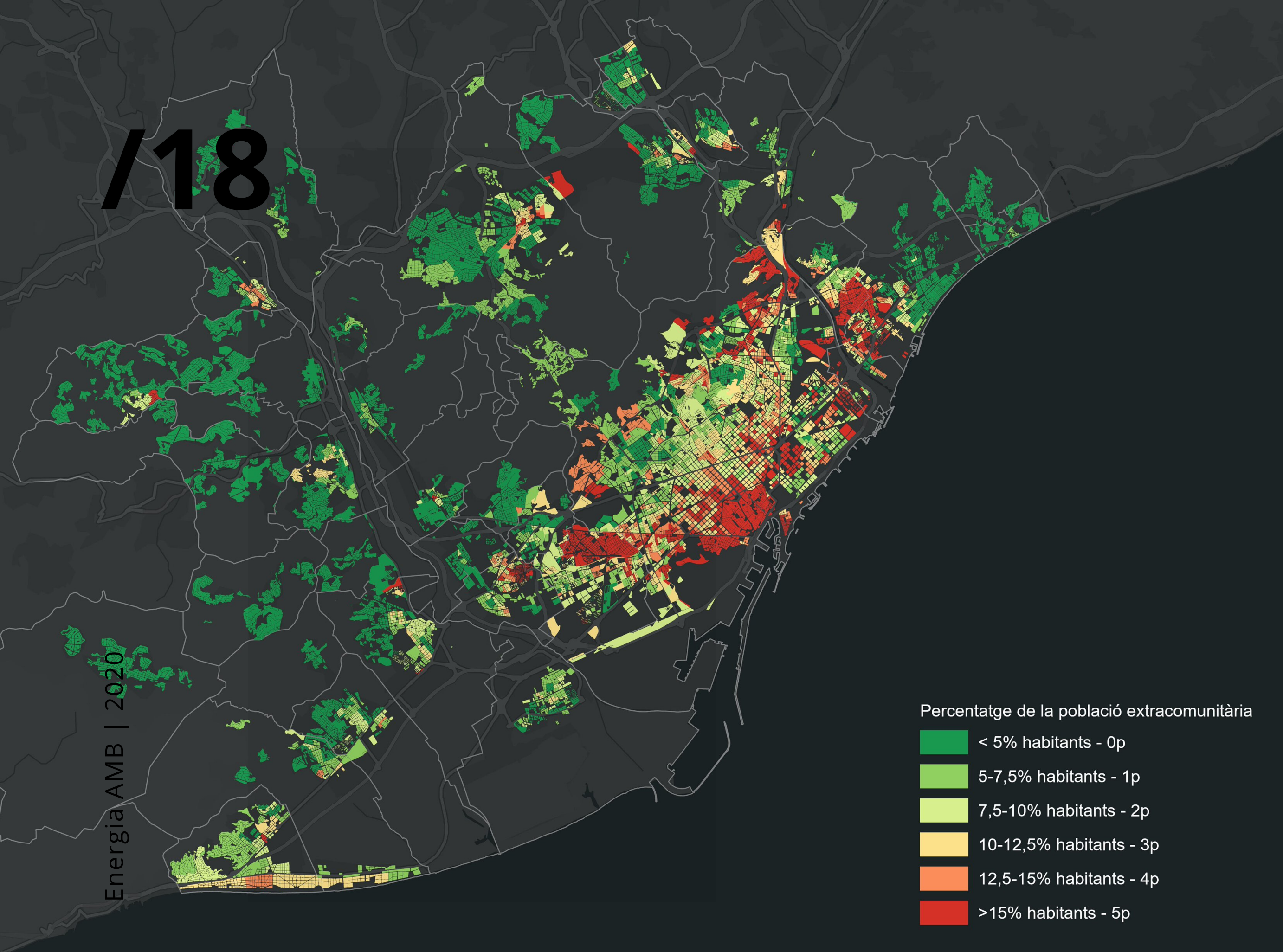
Determina el % de població en edat de risc (menors a 5 anys i majors a 65 anys) respecte a la població total



vulnerabilitat social (2/3)

/18

Energia AMB | 2020



Sources: Esri, HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Determina el % de població estrangera no comunitària respecte a la població total



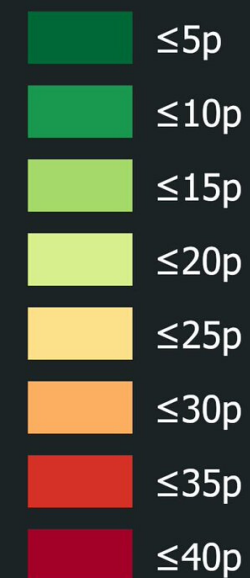
vulnerabilitat social (3/3)

/19

Energia AMB 1 | 2020

Les seccions censals més vulnerables globalment superen els 29,9 punts (p). La màxima vulnerabilitat es situa en 34,5 p (sobre 50 p) i s'ubica a l'Hospitalet de Llobregat

Total vulnerabilitat



La vulnerabilitat energètica final és el resultat del sumatori de la puntuació obtinguda en els 5 àmbits de vulnerabilitat anteriorment indicats



vulnerabilitat energètica final

/20

Ecologia > Sostenibilitat > Transició energètica > Mapa energètic

Mapa energètic

El mapa energètic metropolità és la primera cartografia energètica de detall que es produeix a nivell europeu amb dades reals i d'alta resolució.

Mapa energètic

<http://www.amb.cat/web/ecologia/sostenibilitat/transicio-energetica/mapa-energetic>

Consum elèctric AMB v2.0

Consum elèctric AMB

CONSUM MITJÀ (KWH)

- MOLT BAIX
- BAIX
- MODERAT
- ALT
- MOLT ALT

Energia AMB | 2020

