

Xarxa de Calor i Transició Energètica

L'experiència de Sant Pere de Torelló

Ermen Llobet Martí, regidor TE de Sant Pere de Torelló
Jornada ACM. La Seu d'Urgell, 10 d'octubre de 2024



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Sant Pere de Torelló: xarxa de calor pionera a Catalunya

Sant Pere de Torelló és un municipi de 2.500 habitants situat al Nord d'Osona, a la Vall del riu Ges, al peu de la serra de Bellmunt, just on arrenca el sistema pre-pirinenc.

Compta amb un polígon industrial mitjà. Històricament va destacar la indústria de la torneria (sobretot de boix).

Anys 1986-90. Primera experiència de caldera de fins a 1 MW que alimenta la calefacció i aigua calenta del pavelló i fins a 100 habitatges, per iniciativa de l'ajuntament.

Comença un llarg i tortuós camí de visió mediambiental i de servei al poble, però també de maldecaps i patiments.

Tot plegat quan ningú no parlava encara de TRANSICIÓ ENERGÈTICA.



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Xarxa de calor de Sant Pere: un repàs històric

1990-95. L'ICAEN, Estabanell i Pahisa i l'Ajuntament llancen un projecte de cogeneració, basat en l'aprofitament dels residus de la indústria de la torneria, residus que ja són un problema mediambiental per al poble. S'instal·la una central d'1,7 MW elèctrics i s'aprofita la calor residual per a la xarxa de calefacció, que es va ampliant.

La generació elèctrica només arriba a funcionar unes setmanes per problemes de disseny. Estabanell i ICAEN acaben deixant el projecte que resta en mans de l'ajuntament.

1995-2000. L'ajuntament segueix eixamplant la xarxa amb poc recursos i baixa qualitat. Les granges de porcs comencen a pagar pels residus de fusta; s'acaba cremant “de tot”. S'acaba generant un dèficit municipal galopant. El 1999 hi ha un canvi històric d'alcaldia.



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Xarxa de calor de Sant Pere: un repàs històric

2000-2012. El nou consistori decideix concessionar la gestió de la planta amb una proposta que hi aportí la inversió. Es munta una nova caldera de 6 MW i es planteja un projecte d'incineradora subcomarcal per a cogeneració, que genera rebuig entre els pobles veïns. La Generalitat determina que s'hi ha de cremar biomassa forestal. Aquest període s'acaba quan el govern espanyol es carrega les primes a les renovables i la cogeneració.

2012-2018. L'Ajuntament reprèn la plena gestió de la planta, la xarxa i el servei. La xarxa es troba en una situació molt deteriorada; la Llei de Barris permet començar a renovar la xarxa i plantejar la instal·lació d'una nova caldera de 4,5 MW, que funcionarà plenament amb biomassa forestal. La voluntat de mantenir el servei a més de 600 famílies i empreses salva el projecte en diversos moments.



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Xarxa de calor de Sant Pere: un repàs històric

2019. Es du a terme la primera licitació d'estella forestal. Amb el nou consistori es crea la regidoria de Transició energètica: caldrà convertir el “marron” històric de la Tèrmica en el pilar d'un procés local de Transició energètica. **SPT** com un “líving Lab” de la TE local i ciutadana.

2020. Pandèmia L'ajuntament comença a estudiar el fenomen de les comunitats energètiques i impulsa un pla comarcal de TE, junt amb l'Agència de l'Energia d'Osona i Balenyà (projecte NEO).

2021. Segueixen les tasques de renovació de la xarxa. Comença a notar-se una millora en els rendiments de la xarxa. El preu de l'estella es manté a 14 €/MWh.

En paral·lel s'impulsa la creació de la comunitat energètica Cooperativa santperenca d'energia sostenible i poc després neixen les de Balenyà, Olost i Taradell.



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Xarxa de calor de Sant Pere: un repàs històric

2022. Segueix la renovació de la xarxa de calor en diferents sectors.

S'instal·len els primers comptadors digitals. Cap a finals d'any, en poques setmanes, el preu de l'estella s'enfila fins a 22-25 €/MWh.

En paral·lel: cessió de teulades municipals a la cooperativa energètica per a instal·lar-hi fotovoltaica per a autoconsum compartit.

Una vintena de cooperatives energètiques han estat creades a la comarca. Neix Osona Energia, cooperativa de segon grau de suport a les comunitats locals.



2023. Ampliació de la xarxa de calor al barri de la Riera i altres zones.

La xarxa compta amb prop de 700 abonats.

Osona Energia comença a incorporar comunitats de fora de la comarca.

Es posen en marxa les primeres cobertes fotovoltaïques per a autoconsum compartit .



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

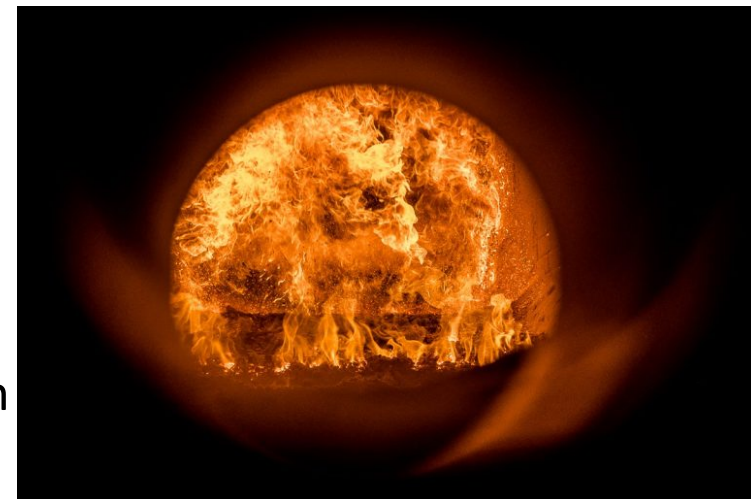
Xarxa de calor de Sant Pere: un repàs històric

2024. Projecte d'ampliació de la central tèrmica amb una segona caldera de 3,5 MW que substitueix la caldera de l'any 2000. Ha de reforçar la caldera de 2019 en puntes de fred i servei als nous abonats. A més ha d'alimentar el procés productiu de la principal indústria del polígon (que actualment consumeix en gas natural l'equivalent al 40% del consum de la resta del poble i té previst doblar la seva capacitat productiva i consum en 3 anys)

Osona Energia dona servei a més de 50 cooperatives de tot Catalunya, cobrint una població d'al voltant de mig milió de persones.

2025. Projecte per a renovar i ampliar completament la xarxa del poble i del polígon.

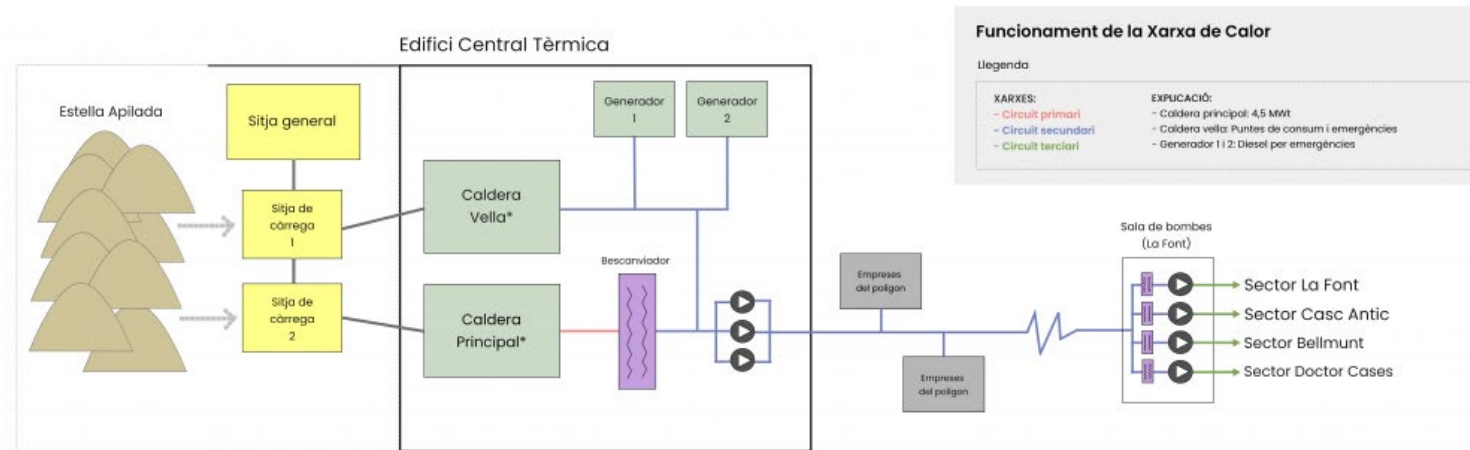
Les cooperatives completaran prop d'una 50ena de cobertes FV per a autoconsum compartit, algun parc fotovoltaic, projectes de mobilitat (punts de recàrrega i vehicles compartits) i una xarxa de calor i fred.



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Xarxa de calor de Sant Pere. Principals característiques

- 20 km de xarxa de calor
- 700 Abonats
- 4,5 MW de potència de la caldera actual (Binder)
- Nova caldera de 3,5 MW (Uniconfort)
- Consum estella forestal: 5.500 t/any
- previsió 8.000 t/any
- 12.000 MWh/any Facturats (comptador)
- Previsió: 16.000 MWh/any
- Tarifa abonat: 63 €/MWh (industrial: 36 €/MWh)
- Preu estella forestal: 22-24 €/MWh
- Direcció tècnica: SUNO SCCL



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Successius models de propietat i gestió

Etapa	Tecnologia	Propietat i gestió
1990 - 1995	Cogeneració Residus torneria de fusta	Probell'92: societat a terços entre ICAEN, Estabanell i ajuntament SPT
1996 - 2000	Generació tèrmica Fusta industrial i altres	Gestió municipal
2000 - 2012	Caldera Principalment fusta industrial	Concessions privades amb compromís d'inversió i gestió.
2012 - 2018	Caldera Principalment fusta industrial	Gestió municipal. Acord de compensacions amb ex-concessionades
2019 - 2024	Caldera nova + suport cald. Vella Biomassa forestal	Gestió municipal
2025 -	Dues calderes + dipòsit tampó Biomassa forestal	Gestió municipal



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Subministrament de calor industrial: solució financera+legal via tecnologia

- La indústria pot arribar a tenir uns consums tèrmics molt elevats.
- A Sant Pere una sola indústria consumeix un 30% del consum tèrmic total del poble, actualment amb gas natural i té previst doblar el seu consum en tres anys.
- La possibilitat de subministrar-li calor d'origen renovable és una gran oportunitat per a la TE del poble.
- En el cas de Sant Pere la indústria ens va plantejar el possible subministrament de vapor a 180º. Això encaria el projecte en 1 M€ que estaven disposats a finançar però no es va trobar la forma legal de fer-ho
- Finalment l'ajuntament subministrarà aigua calenta (95º) amb la caldera nova i ells s'han instal·lat una **bomba de calor industrial** per elevar la temperatura fins a vapor a 180º.



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Sostenibilitat econòmica. El rendiment de la xarxa, factor clau

- L'eficiència de la xarxa és un aspecte fonamental:
 - El 2018 el rendiment de la xarxa a SPT era del 46-47%
 - Actualment s'acosta al 60%
 - En dos anys, amb els projectes d'ampliació i renovació de la tèrmica i la xarxa, el rendiment estarà prop del 65%
 - Arrossegarem encara un error històric: molts punts de connexió es troben a l'interior dels habitatges i tenim pèrdues difícils de controlar
- L'estacionalitat dels consums penalitza molt: a l'estiu els consums són molt baixos i el rendiment cau molt.
- Amb el subministrament industrial, regular al llarg de l'any, es millorarà força el rendiment mitjà
- UNA XARXA NOVA HA DE TENIR UN 75-80% DE RENDIMENT



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Sostenibilitat econòmica. Control de costos

1. **El cost de l'estella**. A finals de 2022, en pocs mesos, el cost es va incrementar en un 60-70% i difícilment baixarà. Això s'ha hagut de repercutir en les taxes de la xarxa. També hem comprovat que alguns elaboradors (petits) de proximitat tenen dificultats d'oferir preus competitius.
2. **El cost de personal**. És el segon cost més important. A Sant Pere l'equip ha estat sobredimensionat pels problemes de manteniment a la central i a la xarxa.
3. El **cost de l'electricitat** és important (consum de bombes). S'està mitigant amb fotovoltaica, però no s'acobla al sol.

Conclusions a Sant Pere. En els darrers anys el balanç econòmic ha estat equilibrat (sense comptar amortitzacions). L'increment del cost de l'estella es va compensant amb la millora de rendiment i increment del volum de servei.



La **gestió de personal** és un tema crític: relleus generacionals, adaptació a canvis.. I més complicada en l'àmbit públic.



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Altres aspectes

Acceptació social.

A Sant Pere de Torelló l'acceptació social ha estat sempre força elevada. La recent crisi de preus ha ajudat a decidir-se a alguns. En algunes cases unifamiliars el cost de connexió pot ser un fre.

Petjada ecològica i Transició energètica.

- La xarxa estalvia l'emissió de 2.760 tCO₂/any
- Això representa el 20% de les emissions que hi hauria al poble
- Amb la finalització dels projectes en curs:
 - l'estalvi d'emissions es pot duplicar
 - La reducció percentual pot augmentar fins al 30-35%
- Amb un bon manteniment dels filtres de la central, els nivells d'emissions de contaminants estan molt per sota dels límits



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Conclusió i reflexions

- La xarxa de Sant Pere, amb més de 35 anys, és una història de dificultats i superació, però sobretot una **història d'èxit i un referent** de país, en un context de Transició energètica
- Avui, començant de nou, tot es pot fer molt millor i tenim gent molt preparada
- Les **xarxes de calor** alimentades per fonts renovables són una **solució cabdal** per a accelerar la Transició energètica
- L'evolució climàtica apunta a més fred i menys calor
- La biomassa sola no pot ser l'única solució tèrmica
- Probablement haurem de centrar l'ús de la biomassa forestal a les àrees de muntanya i als consums industrials (podria la biomassa atreure indústria al Pirineu, com ho van fer l'aigua i el carbó fa cent anys?)
- Hem d'engegar també **altres solucions en paral·lel!**



Ajuntament de
Sant Pere de Torelló

Xarxa pilot de calor i fred de 5ª generació: geotèrmia, bomba de calor i FV

Potència: 400 kW

Usuaris: 40 (x 10 kW)

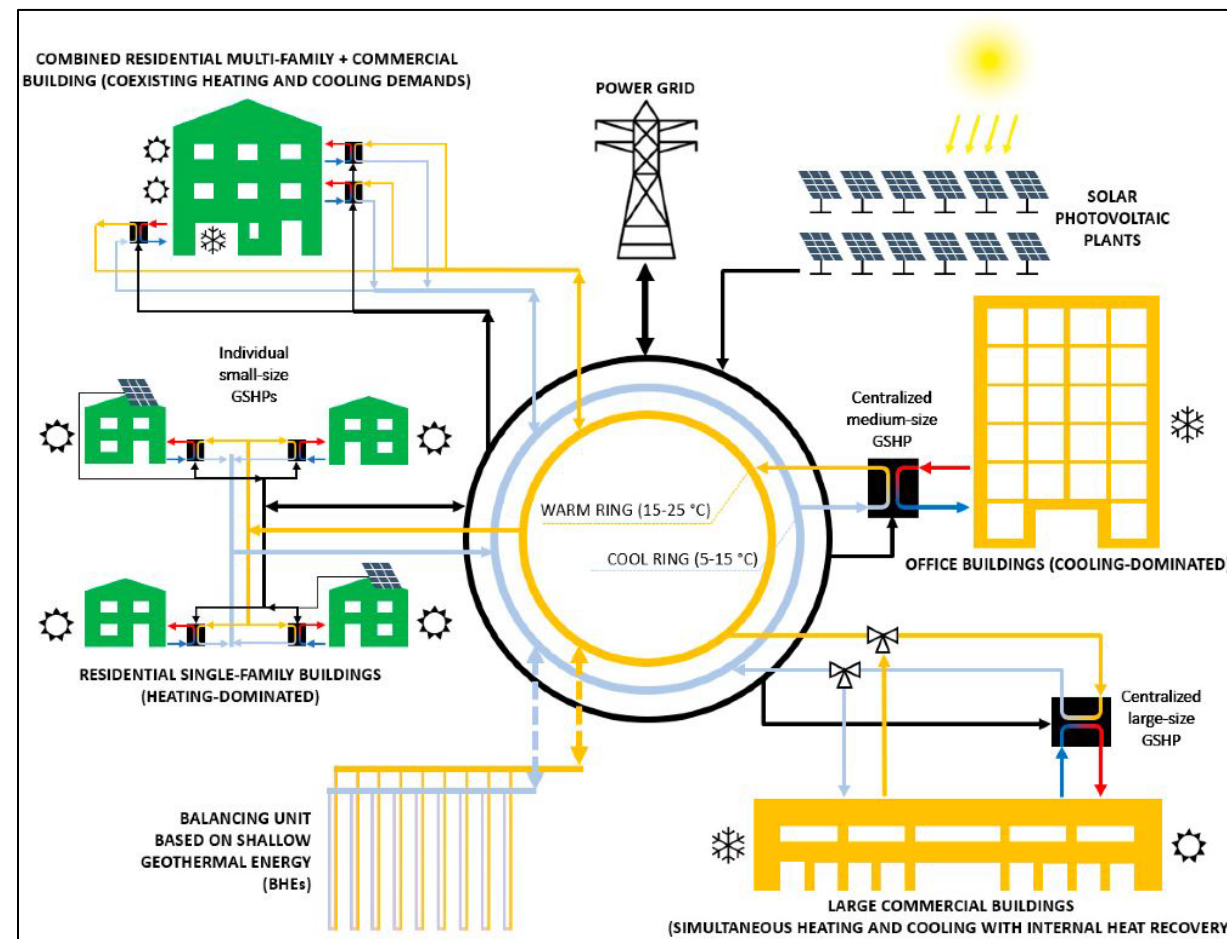
Xarxa: 2 circuits, 1,5 km, aigua 15-20°C

Geotèrmia, bombes de calor, fotovoltaica

Camp FV: 500 kWp

Concepte: intercanvis de calor a baixa Temp.

PROMOCIÓ: Com. Energ. Balenyà Sostenible
amb suport de SUNO i OSONA ENERGIA



Moltes gràcies per l'atenció!

ermen.llobet@gmail.com

