TÍTOL	PROJECTE DE CLIMATITZACIÓ PER A UNA RESIDENCIA GERIÀTRICA.
ALUMNE	ALBERT LAZARO I ESTREMS
ASSIGNATURA	PROJECTE FINAL DE CARRERA
PROFESSOR	JOSEP Mª NACENTA
DATA	NOVEMBRE 2006
DOCUMENT	ANNEX A

RESUM

Aquest document recull els càlculs de la càrrega tèrmica realitzats, tant per als sistemes de calefacció com de refrigeració, de tots els recintes dels que consta la residència geriàtrica, així com els criteris de càlcul utilitzats.

SUMARI DE L'ANNEX A: CÀLCULS DE CÀRREGA TÈRMICA

pàg.

A.1. Objecte de l'annex 4

A.2. Estimació de les càrregues tèrmiques 4

A.2.1. Introducció 4

A.2.2. Condicions de projecte 6

A.2.3. Emmagatzament de calor. Diversitat 7

A.2.4. Variació de temperatura a l'espai ambdicionat 10

A.2.5. Diversitat de càrregues 11

A.2.6. Estratificació de calor 11

A.2.7. Guanys per insolació 12

A.2.8. Transmissió de calor a través de la estructura de l'edifici 16

A.2.8.1. Transmissió de calor a través de les parets exteriors 16

A.2.8.2. Transmissió de calor a través de les parets interiors 17

A.2.8.3. Diferència equivalent de temperatura. 17

A.2.8.4. Coeficient de transmissió global K 18

A.2.9. Infiltracions i ventilació 20

A.2.9.1. Infiltracions 20

A.2.9.2. Ventilació. Renovació amb aire exterior 22

A.2.10. Guanys interiors 23

A.2.10.1. Guanys deguts als usuaris 23

A.2.10.2. Guanys deguts a l'enllumenat 23

A.2.10.3. Guanys deguts a aparells varis 24

A.2.10.4. Guanys deguts a motors elèctrics 24

A.2.10.5. Guanys deguts a les canonades i dipòsits 25

A.2.10.6. Guanys deguts a la instal·lació 26

A.3. Càlculs de calefacció 26

A.4. Càlculs de refrigeració 63

A.5. Càlculs de calefacció de l'edifici complet 136

A.6. Càlculs de refrigeració de l'edifici complet 138

A.7. Resum de càlculs (locals adjacents no climatitzats) 141

A.8. Resum de càlculs (locals adjacents climatitzats) 145
A.9. Càlculs estimatius d'hores de funcionament dels equips 148

A.1. Objecte de l'annex

L'objecte d'aquest annex és la de presentar els càlculs numèrics realitzats per tal de dimensionar la maquinària necessària per ambdós sistemes de climatització. S'han realitzat tant per calefacció com per refrigeració dos models de fulls de càlcul, on s'han aplicat tots els conceptes, paràmetres i teories recollits a l'apartat número 2.

Es recullen aquí el resultats finals, diferenciant-los per recintes existents a la residència objecte de projecte.

A.2. Estudi del local. Estimació de càrregues tèrmiques

A.2.1. Introducció

La primera de les tasques a l'hora de realitzar un projecte de climatització és la d'estudiar el local o recinte en qüestió. La informació que es tregui d'aquest estudi serà vital en el moment de dimensionar correctament els equips necessaris.

La principal funció d'un sistema de climatització és la de mantenir, dins d'un espai determinat, unes condicions de comfort determinades. Per tal de saber les necessitats reals de la maquinària a instal·lar caldrà fer una estimació de la càrrega tenint en compte tots els factors que hi estiguin implicats.

Els aspectes físics bàsics a considerar a l'estudi de la càrrega tèrmica són:

- Orientació de l'edifici: situació del local, afecció del vent i el sol, ombres produïdes per d'altres recintes adjacents, tipus de superfícies del recinte i pròximes,...
- Ús del local
- Dimensió del local
- Alçada del sostre
- Característiques i acabats del local: portes, finestres, acabats de pintura, tipus d'estructura, escales, ascensors, ..

- Nombre d'ocupants: es tindrà molt en compte la seva activitat i temps d'estança al local
- Enllumenat: caldrà saber el tipus d'enllumenat i la seva potència.
- Motors i utensilis electrònics: se n'haurà de conèixer la seva ubicació, potència i us quotidià.
- Ventilació necessària
- Emmagatzament tèrmic: compren l'ús horari de funcionament del sistema
- Funcionament continu o intermitent

Quan es faci l'anàlisi del local, caldrà també determinar aspectes i informació del recinte, de forma que l'elecció del sistema adequat sigui més senzilla i òptima. Caldrà disposar d'informació de:

- Espais disponibles: saber la disposició dels forats de les escales, espai disponible, forats disposats per instal·lacions,...
- Possibles interferències amb d'altres conductes o instal·lacions
- Situació d'envans , entrades d'aire, desguassos,...
- Situació i capacitat de subministres d'energia elèctrica, d'aigua, gas i qualsevol altre font d'energia o subministreu necessari.
- Instal·lacions existents
- Facilitats de control i manteniment
- Reglamentació

Disposant ja de tota aquesta informació, es procedirà a realitzar l'estudi de càrrega tèrmica de l'edifici. S'haurà de tenir en compte el dia i hora en què, a criteri del tècnic i seguint uns paràmetres racionals, es donen les circumstàncies més desfavorables i els equips de climatització rebran una demanda màxima.

Per tal de fer-ho, i depenent de si es vol calefactar o refrigerar, es necessitaran paràmetres com són les temperatures exteriors, dies de boira a l'any, radiacions solars, situacions i hàbits interns dels recintes, etc.., que s'extrauran normalment del serveis meteorològics públics i de l'estudi de l'ús que se'n farà del local.

En el cas que presentem s'haurà de decidir l'hora i dia on la càrrega sigui màxima, tan per calefacció com per refrigeració.
En el primer dels casos i com a criteri general, la calefacció es calcularà en les hores més desfavorables, és a dir, les nocturnes, amb absència de radiació solar i sense tenir en compte càrregues internes que poguessin fer disminuir la demanda de calor total.

En el cas de refrigeració, lògicament s'escollirà un dia d'estiu, en principi al mes d'agost, durant el dia, on les temperatures exteriors i la radiació sigui màximes. En aquest cas si que es valoraran les càrregues internes, ja que formen un part notable de la demanda de refrigeració.

Davant la, de vegades, impossibilitat de decidir l'hora més desfavorable en el cas de la refrigeració, s'ha optat per fer els càlculs per 4 moments en el decurs del dia i agafar el més desfavorable per calcular les necessitats reals del recinte.

En el cas del càlcul del conjunt de l'edifici com a un recinte sol, s'ha escollit com a hora de demanda màxima les 18 h, ja que és l'hora on el rescalfament de la coberta i de les parets més assolellades fan que la demanda sigui màxima pel que fa a la refrigeració. La calefacció es calcularà lògicament a les hores nocturnes.

Finalment, un factor a tenir en compte és el de la variació de temperatura de comfort. Quan s'admet que les condicions de comfort pugui sobrepassar un cert límit de tolerància establerta durant un període curt de temps, això fa que la maquinaria necessària per climatitzar tot el local pugui ser de menor capacitat, cosa que implica un menor cost i consum energètic. Això només és aplicable en sistemes que treballen en continu, com és el cas que ens ocupa.

A.2.2. Condicions de projecte

Les condicions de projecte s'hauran de diferenciar entre dos tipus:

- les condicions exteriors de projecte, tant d'estiu com d'hivern
- les condicions interiors de projecte, tant normals com extremes

Per decidir les condicions exteriors de projecte s'utilitzarà les dades tabulades existents per Espanya i editades per Servei Meteorològic Nacional, on es pot apreciar, extrapolant la situació de la residència molt propera a Barcelona:

Ciutat	Condicions normals estiu		Variació diürna	Condicions normals hivern		Vents dominants orientació/ (km/h)	Altitud	Latitud
	Temperatura seca T_{db}	Humitat relativa Hr		T_{db}	Dies-grau acumulats			
Teià (Barcelona)	31	68	8	2	656	S / 8,5	95	41º 24

Figura 1. Condicions exteriors a la zona objecte de projecte

Les condicions normals d'estiu aquí presentades pertanyen a les 15h de la tarda d'un dia de juliol. Si es volgués conèixer les condicions d'altres dies de l'any, es podrien realitzar correccions mitjançant taules editades. En el nostre cas no es farà cap correcció, al voler tenir com a referència les dades més extremes en que es trobarà la residència.

En el cas de les condicions internes de comfort, tant per estiu com per hivern, es seguiran les recomanacions establertes i tabulades en la majoria de publicacions tècniques referents a climatització, així com prioritàriament al RITE. Segons aquest reglament, la temperatura interior de l'hivern ha d'oscil·lar entre els 20 i les 23 ºC, i a l'estiu entre els 23 i els 25ºC (veure taula 1. Condicions interiors recomanades als locals, annex E).

A.2.3. Emmagatzament de calor. Diversitat i estratificació

S'ha demostrat a mesura que s'han fet instal·lacions de climatització al llarg del anys que el mètode d'escollir equips que sigui capaços d'eliminar el guany instantani de calor o fred dins d'un espai a ambdicionar és erroni. Amb aquesta premissa s'acaba dissenyant un sistema sobredimensionat per la tasca que ha de realitzar.

L'objecte d'aquest apartat es la determinar les condicions que fan que es decideixi un equip no sobredimensionat pels diferents recintes, sobretot en el que pertoca a la càrrega de refrigeració, ja que és més sensible a sofrir canvis constants durant el temps d'ús. Un anàlisi de la situació revela que la causa d'aquest desfasament de condicions és degut a:

- Emmagatzament de calor a l'estructura, que provoca que en moments de demanda interna i radiació solar mínimes es pugui tenir una demanda molt elevada.
- La no simultaneïtat dels valors màxims de les càrregues.
- Estratificació de calor als recintes en alguns casos.

A més a més, la reducció de la capacitat dels equips i el seu funcionament a ple rendiment en el màxim d'hores del dia farà que el seu cost sigui menor i els costos originats de la seva explotació també disminueixin. La seva eficiència per tant augmentarà.

Tornant al primer dels punts d'aquest apartat, l'emmagatzament de calor a l'estructura de l'edifici i al mobiliari interior, s'origina per l'acumulació de calor en aquest materials. Aquesta acumulació és producte de la diferencia de temperatura amb el medi del voltant i/o de la radiació incident, que fa que augmenti la temperatura de la superfície i per conducció travessi fins a l'interior.

Aquest intercanvi de calor no es deriva tot en calor per conducció, que posteriorment s'emmagatzema, sinó que una part es dissipa per ambvecció al medi, fent que sigui la càrrega real de refrigeració.

La proporció entre la part emmagatzemada i la part dissipada (que és la càrrega real de refrigeració) varia considerablement depenent de si es tracta de radiació solar incident, de radiació produïda per la il·luminació interior, del tipus d'il·luminació, del nombre de persones que usen el local, etc.. Les proporcions estan tabulades i són producte dels estudis fets en diferents situacions reals.

De resultes d'això, el càlcul de la càrrega real de refrigeració es realitza mitjançant l'aplicació d'un factor tabulat que dependrà, a més a més dels factors exposats

anteriorment, de la temperatura interior, les hores diàries de funcionament del sistema o de sí el recinte està exposat a la radiació solar total o parcialment (veure taula 2 a taula 7, annex E).

En el cas de la no simultaneïtat de càrregues màximes l'explicació és lògica, ja que rarament totes les càrregues d'un recinte estaran simultàniament en funcionament en els seus valors màxims. Aquí es pot veure una representació gràfica d'aquesta situació:

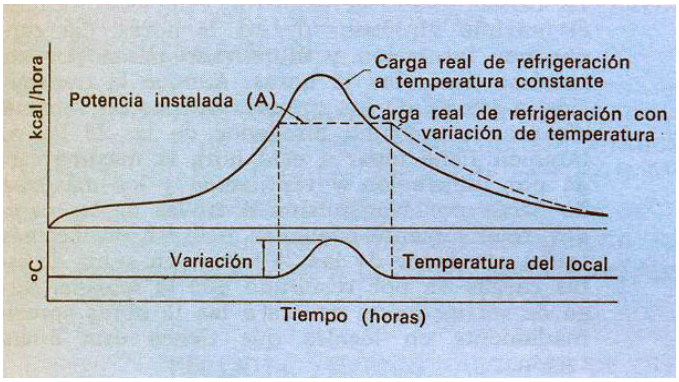


Figura 2. Càrrega real de refrigeració amb temperatura variable del local

Aquests aspecte s'accentua més encara si es tracta d'un edifici de varies plantes, com és el cas, amb diverses habitacions, on generalment es desitja un tracte individualitzat dels recintes, que els doti d'una certa flexibilitat.
En tot cas, la reducció en concepte d'emmagatzament i de diversitat s'haurà de fer sobre el sistema total prioritàriament (si és que ho permet), encara que no es descarta fer-ho individualment.

També lògicament s'hauran de tenir molt en compte les exigències del client, tenint molt clar que la reducció de càrrega global farà que el sistema sigui capaç d'assumir la seva tasca quasi totalment, excepte en casos d'hora punta.

En el cas que ens ocupa s'ha optat per tenir una visió conservadora en aquest aspecte, i s'ha tendit a sobrevalorar les càrregues pel fet de ser una residència de gent gran on, quan estigui a ple rendiment, les necessitats simultànies en certs recintes poder ser habituals.

De fet es dotarà als equips individualitzats de una potència suplementària aproximada d'un 15%, per tal que l'usuari final pugui tenir aquest *sobre-comfort*. S'ha de dir però que al considerar els càlculs entre tenir locals climatitzats adjacents al d'estudi (règim normal) i considerar que no ho estan (situació com s'han escollit els equips), en resulta una diferència d'entre un 7 i un 10%. Això demostra que el marge considerat del 15% no és sobredimensionat.

A.2.4. Variació de temperatura de l'espai condicionat

Un altre factor a considerar per tal de disminuir els equips de climatització és la decisió de permetre una petita variació de la temperatura del local durant un cert període de temps, quan les càrregues reals són màximes, és a dir, en hores punta.

Aquesta variació ve condicionada òbviament per diferents factors que s'han de tenir en compte a l'hora de prendre aquesta decisió i que són:

- la naturalesa del local i edifici,
- la superfície vidrada,
- tipus de materials, sobretot el terra, del recinte a ambdicionar

L'explicació dels factors és senzilla, ja que per exemple no es pot considerar de la mateixa forma la climatització d'un magatzem que el d'un quiròfan, ni és el mateix la ambstrucció d'un edifici amb materials d'alta qualitat i pes específic considerable a construccions realitzades amb materials senzills i de poca qualitat.

En el cas que ens ocupa, s'ha diferenciat entre els diferents usos i tipus del recintes, permeten una certa variació en locals comuns, com són menjadors o la sala d'actes, i sent molt conservadors en recintes com són les habitacions del residents, on el comfort ha de ser primordial, i on la variació de temperatura no representarà un reducció significativa dels equips individuals.
Tot això permetrà reduir considerablement la mida dels equips i optimitzar-los.
La variació permesa depenent del tipus de local variarà entre els 0 i els 2ºC, depenent de la seva naturalesa i de la sensibilitat dels usuaris que hi acostumen a estar.

S'adjunten les taules que s'han utilitzat coma criteri general per decidir aquest últim paràmetre (veure taula 8, annex E).

A.2.5. Diversitat de càrregues

S'ha tractat de diferent forma la calefacció que la refrigeració. En el cas de la calefacció les càrregues són molt clares i depenen clarament de la dissipació de calor del recinte amb l'exterior i els locals adjacents, sent tant importants com gran sigui la diferència de temperatures. En el cas de la refrigeració es considerarà la poca probabilitat de la simultaneïtat de totes les càrregues dels recintes a ambdicionar. Aquest paràmetre però podria ser en alguns casos conegut exactament, producte d'un estudi exhaustiu com el que per exemple hi hagi en una empresa d'oficines, on l'horari, el personal i la feina diària estigui fixada.

En el cas que ens ocupa i ja que no es disposa de dades fiables sobre la rutina a seguir al centre, s'ha tendit a ser ambservador pel fet que els usuaris de la instal·lació són molt sensibles als canvis de temperatura i és millor no dimensionar al límit inferior els equips. De totes formes s'ha tingut en compte uns certs factors que diferencien entre el tipus d'aplicació, els ocupants i el sistema d'il·luminació, que són els paràmetres més habituals.

S'ha extrapolat la residència a un hotel de grans dimensions, on el factor de diversitat dels ocupants oscil·la entre el 0,4 i el 0,6, i el factor de diversitat de la il·luminació entre el 0,3 i el 0,5. S'ha escollit un factor prudencial per ambdós càrregues de 0,58 (veure taula 9, annex E).

A.2.6. Estratificació del calor

La estratificació de calor al recinte és producte de diferents factors i normalment en resulta una diferència esglaonada de l'aire del recinte a mesura que s'avança cap al sostre. Aquesta sensació es més acusada en el cas de sostres alts i sobretot quan s'utilitza maquinària de climatització que usa aire per climatitzar i el retorn dels equips es realitza pel fals sostre del recinte. En aquests casos es pot produir una certa

estratificació de l'aire, que pot resultar molesta i disminuir considerablement el nivell de comfort del equips.

Per reduir aquest factor no desitjat al mínim i per tal de donar un nivell de comfort màxim, s'ha optat per utilitzar dos conceptes complementaris de màquines de climatització, que s'usaran indistintament en aquest projecte i que s'explicaran detalladament més endavant. Les característiques bàsiques de ambdues són:

1) màquines que impulsen l'aire a una alçada aproximada d'1 metre per damunt del terra. Amb aquest concepte es direcciona l'aire el més eficaçment possible cap als usuaris
2) màquines que impulsen l'aire des del sostre. El retorn però es farà a través de reixes i conductes propers al terra per forçar en tot moment la circulació de l'aire de manera descendent i que aquest arribi de manera òptima a l'usuari.

A.2.7. Guanys per insolació

En el cas de la refrigeració (en la calefacció no es considera), una part important de la càrrega a extreure és la radiació solar incident, sobretot la que penetra a l'edifici a través de les superfícies vidrades. L'objecte d'aquest apartat es justificar quin criteris s'han seguit per aambseguir els valors de la radiació que arriba a l'edifici.

El primer factor a tenir en compte, i que en alguns casos es menyspreable, és el nivell de ambtaminació, brutícia o boira existent a l'atmosfera, inclòs als vidres del centre. Aquest paràmetre no és molt important en el cas que ens ocupa i s'ha considerat que el nivell de neteja era òptima, però en alguns casos podria arribar a ser-ho en condicions de recintes ubicats en zones fortament industrialitzades o amb boires duradores. En aquest projecte s'ha considerat per la ubicació de l'edifici que la nitidesa de l'atmosfera estava garantida, ja que no està ubicat en cap zona amb indústria, i s'ha escollit un paràmetre de reducció de la radiació optimista del 0,97.

Deixant aquest aspecte aclarit, el guany de calor a través de les superfícies vidrades dependrà bàsicament de 3 factors:

- la situació geogràfica del centre, amb una latitud aproximada de 40º i una alçada d'uns 90 metres per damunt del nivell del mar
- de l'instant considerat, és a dir, més i hora
- la orientació de l'edifici

Per calcular aquesta radiació solar tenint en compte el moment més desfavorable i que l'edifici té façanes a totes les orientacions, s'han utilitzat taules comuns de radiació solar (veure taula 10, annex E).

Les correccions considerades d'aquests valors han sigut:

- normalment les superfícies vidrades tenen un 85% de la superfície vidre i l'altre 15% és el marc, en aquest cas metàl·lic. S'aplicarà un factor de 1/0,85 o 1,17.
- No s'aplicarà cap factor de brutícia del vidre. Es considera sempre net.
- No s'aplicarà cap factor producte de l'altitud, ja que l'edifici és a només uns 90 metres per sobre del nivell del mar

Tampoc s'ha considerat cap factor reductor pel que fa a cortines o persianes, ja que no es pot assegurar que estaran permanentment col·locades. S'agafarà doncs el cas més extrem, com si aquests paraments no estiguessin instal·lats. També es considerarà que el vidre és del tipus clar i sense cap tractament que n'alteri el seu comportament i/o coeficient absorbent.

Finalment tampoc no es considerarà l'ombra projectada per altres edificis perquè la residència està envoltada de terreny propi i més enllà d'edificacions més baixes a una distància de com a mínim 15 metres.

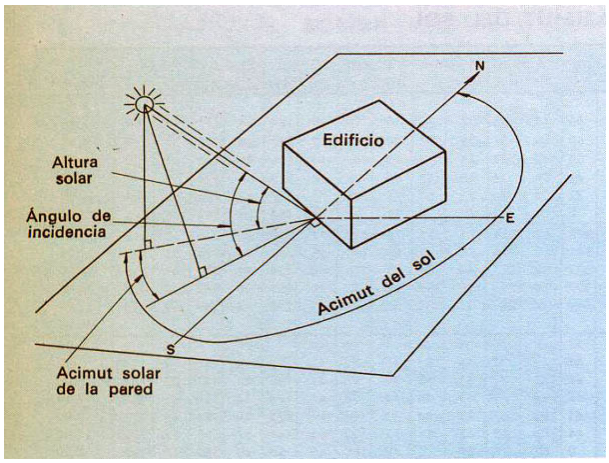


Figura 3. Angles solars.

Tampoc es considerarà que les finestres de l'edifici puguin tenir ombres projectades pels sortints del marc, ja que es troben enrasades amb l'estructura o es troben retirades només 2 o 3 cm, menyspreable en tots els casos.

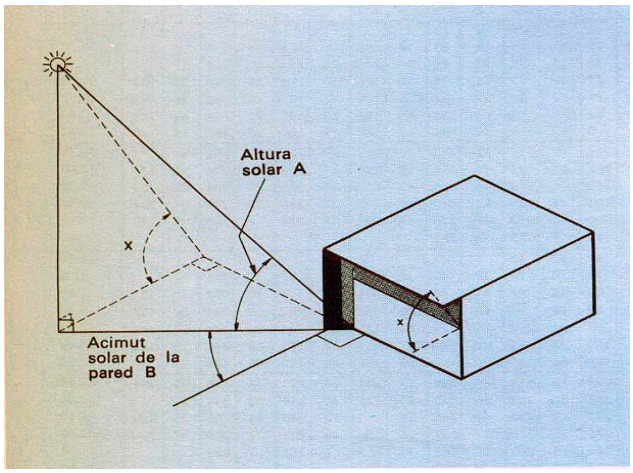


Figura 4. Ombres produïdes per volums avançats.

El que sí es tindrà en compte és l'ombra projectada per les ales de l'edifici (allà on s'ubiquen les habitacions dels residents) sobre l'ala del costat. Totes aquestes reduccions però s'han de considerar en el cas que s'ha previst als càlculs com de demanda màxima, que serà a l'estiu, al període entre juliol i agost, a les 18 de la tarda.

Agafant aquestes dades, tenim que:

- alçada del sol: 13º
- azimut del sol: 286º

Amb això es genera una ombra lateral de 0,5 m/m i una ombra vertical de 0,25 m/m.

Amb aquestes dades i les característiques de l'edifici es calcula l'ombra que genera l'edifici 4 sobre l'edifici 3, i l'edifici 3 sobre l'edifici 2.

1) Cas de l'edifici 4 sobre l'edifici 3:

L : longitud de l'edifici situat a l'ombra → L = 38 + 16 – (0,5 * 25) = 41,5 metres, tot l'edifici
H: alçada de l'edifici situat a l'ombra → H = 6,2 – (0,25 * 9,3) = 3,87 metres

2) Cas de l'edifici 3 sobre l'edifici 2:

L : longitud de l'edifici situat a l'ombra → L = 55 + 16 – (0,5 * 25) = 58,5 metres, tot l'edifici
H: alçada de l'edifici situat a l'ombra → H = 9,3 – (0,25 * 9,3) = 6,97 metres

Això fa que s'hagi de fer una reducció de la radiació incident en l'edifici per culpa de l'ombra que part de la residència fa sobre si mateixa. S'agafarà una reducció, comptant que les ales tenen pràcticament el 95 % de la superfície en orientació sud, de:

- superfície ala 4, que equival al 95% de la superfície sud · 2/8 alçades, no s'aplica cap reducció
- superfície ala 3, que equival al 95% de la superfície sud · 3/8 alçades, s'aplica una reducció del 41%
- superfície ala 2, que equival al 95% de la superfície sud · 3/8 alçades, s'aplica una reducció del 75%

D'aquestes dades se n'extreu que de la superfície encarada al sud, el 53,5% no presenta ombra i el 46,7% sí. Cal tenir-ho en compte a l'hora de fer els càlculs.

No es realitzaran càlculs per d'altres orientacions ni al 5% restant de façana en direcció sud, ja que a l'instant considerat de demanda màxima l'aportació d'aquestes superfícies és menyspreable vers el total.

CONCEPTE	% de la seva superfície orientada al sud	% de superfície respecte del total orientada al sud	% longitud afectada per l'ombra	% de l'alçada afectada per l'ombra	% reducció considerada en la radiació solar
Edifici 2	100	35,62	100	0,75	75,0
Edifici 3	100	35,62	100	0,41	41,0
Edifici 4	100	23,75	100	0	0
Altres façanes de l'edifici	5	5,00	0	0	0
Total		100			**46,7**

(Veure taula 11, annex E).

A.2.8. Transmissió de calor a través de les estructures de l'edifici

En aquest apartat s'exposaran els mètodes de càlcul i dades necessàries per determinar els guanys i les pèrdues de calor a través de l'estructura de l'edifici, tant a la seva part exterior com a la interior.

Els guanys o pèrdues de calor esdevenen a partir del flux de calor que resulta de la diferència de temperatura entre dos punts del mateix cos, des de la zona calenta fins a la zona freda.

A.2.8.1. Transmissió de calor a través de les parets exteriors

Els guanys de calor de l'estructura exterior es calcularan a l'hora de màxim flux tèrmic, i es deuen a la diferència de temperatura de l'aire que toquen les parts exteriors o interiors i a la calor absorbida per la part exterior. Com que el flux és inestable a mesura que el dia avança, es determinarà mitjançant el concepte empíric de *diferència equivalent de temperatura*, concepte que intenta aproximar el comportament del flux en règim no estacionari per tal de facilitar-ne els càlculs. Aquest concepte dependrà dels

diferents tipus de ambstruccions i orientacions, de la situació de l'edifici (és a dir, la latitud) i les condicions de projecte.

L'expressió que s'utilitzarà per calcular el flux tèrmic serà:

$$q = k \cdot A \cdot \Delta t_e \qquad (1)$$

on

q: flux de calor, en kW.
k : coeficient global de transmissió, $kW \cdot m^2 \cdot K$.
A: àrea considerada, en m^2.
Δt_e: diferència equivalent de temperatura, en K.

A.2.8.2. Transmissió de calor a través de les parets interiors

En el cas de les parets interiors, el flux tèrmic es calcula mitjançant la mateixa expressió abans presentada. El flux vindrà determinat per la diferència de temperatura entre ambdós cares de les parets de separació dels recintes. La diferència és que es pot considerar gairebé un regim estacionari, ja que les temperatures són quasi constants. No serà necessari doncs fer cap aproximació ni fer ús del concepte de *diferència equivalent de temperatura.*

A.2.8.3. Diferència equivalent de temperatura. Parets i sostres assolellats o amb ombra

El fenomen de la transmissió de calor a través de parets exteriors és difícil d'explicar d'entrada. Ve donat pel fet que la temperatura exterior de la paret marca la dinàmica del flux de calor transmès cap a l'interior de l'edifici i que aquesta no ve directament definida per les hores de màxima radiació.

Un augment de la temperatura exterior es tradueix en una disminució de la quantitat de calor absorbit que es cedeix al medi i en un augment del calor cedit a l'interior mitjançant la conducció a la superfície total, que depèn directament de la resistència i la

capacitat tèrmica de la ambstrucció (la capacitat tèrmica és la densitat pel calor específic i pel volum del seu material).
De resultes fa que el flux de calor pugui succeir inclòs durant les 24 h, produint un flux de calor a les hores nocturnes. El sistema depèn en gran proporció del període de funcionament dels equips interiors.

Tot això fa que la millor manera de calcular el flux de calor depenent de període de funcionament dels equips, orientació, horari, pes específic de la estructura,..., és ambsultant les taules que es presenten (veure taula 13 a taula 14, annex E), d'on parteix el concepte abans esmentat de la *diferència equivalent de temperatura*. De fet aquest concepte no és res més que un intent d'aproximar i regularitzar un procés que per la seva naturalesa no és estacionari i facilitar-ne així els càlculs.

A.2.8.4. Coeficient de transmissió global K

Aquest coeficient, expressat en $W/m^2 \cdot K$, indica la quantitat de calor intercanviada per segon en una paret, per m^2 de superfície d'aquesta i per la diferència de temperatura en graus K o ºC que existeix entre les cares exterior i interior.

La forma més correcta de calcular aquest coeficient és considerant la suma de resistències de cadascun dels gruixos dels diferents materials que formen la paret, i aambseguir després el coeficient global.

En aquest cas s'ha simplificat aquest concepte extrapolant tots els materials que formen el centre a taules existents en gairebé totes les publicacions de climatització, on es pot trobar els coeficients K necessaris pel càlcul del flux de calor. També s'han utilitzat coeficients proporcionats pel fabricant de certs revestiments. Aquí es presenta una relació dels coeficients K utilitzats als càlculs:

CONCEPTE	Tipus de material	Coeficient (kcal/h $\cdot m^2 \cdot K$)	Càlcul del flux de calor
Solera	Solera de formigó de gruix mitjà de 30 cm.	0,24	$Q = K \cdot A \cdot (T_{interior} - T_{exterior})$ [1]

[1] On A és l'àrea en m^2 de la superficie de càlcul

Murs de soterrani	Murs de formigó, parcialment enterrats, de formigó i de 30 cm de gruix.	1,25	$Q = K \cdot \text{Perímetre mur} \cdot (T_{interior} - T_{exterior})$ [2]
Paret soterrani (no enterrats)	Murs de formigó de 1300 kg/m^3, de 20 cm de gruix, enfoscat lleuger	1,12	$Q = K \cdot A \cdot (T_{interior} - T_{exterior})$
Paret exterior	Parament de totxana vista, amb aïllant, amb càmara d'aire, formant un pannell de 25 cm de gruix.	0,34	$Q = K \cdot A \cdot (T_{interior} - T_{exterior})$
Envà tipus	Parament doble, de gruix 13+13 mm, amb acabat per les dues cares	0,98	$Q = K \cdot A \cdot (T_{interior} - T_{exterior})$
Sostre	Sostre de formigó, amb fals sostre de pannells susPess, amb aïllant damunt la llosa.	0,63	$Q = 1{,}1 \cdot K \cdot A \cdot (T_{interior} - T_{exterior})$ [3]
Vidre	Vidre ordinari transparent, del tipus *Climalit*, amb cambra d'aire i gruixos 6+12+6 mm	1,90	$Q = K \cdot A \cdot (T_{interior} - T_{exterior})$ [4]
Coberta	Coberta de formigó, amb una capa impermeabilitzant, una capa d'aïllant i una capa de 10 cm de grava.	0,78	$Q = 1{,}1 \cdot K \cdot A \cdot (T_{interior} - T_{exterior})$ [5]

De manera excepcional s'aplicaran coeficients per tal d'ajustar el flux de calor a la realitat. En el cas del càlcul per un recinte on els recintes adjacents no estiguin climatitzats normalment i no en ambeguem la temperatura, es descomptaran 3 ºC de la temperatura interior considerada ($\Delta T - 3^{o}C$), seguint les publicacions de climatització ambsultades.

[2] En aquest cas especial el flux de calor dependrà de la profunditat d'enterrament dels murs del soterrani. Aquesta serà la manera de calcular el flux de calor, tenint en compte el nivell d'enterrament dels murs del soterrani de l'edifici.

[3] En aquest cas les taules expressades fan prendre un coeficient de majorització del 10%. Només s'aplicarà a l'hivern

[4] Les dades de K del vidre estan en W/m^2·K, i han estat proporcionades pel fabricant del vidre.

[5] És produeix el mateix cas que als sostres interiors i s'aplica un coeficient de majorització del 10%. Només s'aplicarà a l'hivern.

En cas de calcular el flux de calor de recintes que tenen cuines o sales de calderes adjacents, com és el cas en aquest projecte, s'afegiran 8 graus de temperatura de mitjana del recinte ($\Delta T+8^{o}C$).

S'adjunten les taules des d'on es poden extreure els coeficients de la gran majoria de materials de ambstrucció (veure taula 15 a taula 29, annex E), utilitzades als càlculs del projecte.

A.2.9. Infiltracions i ventilació

A.2.9.1. Infiltracions

La infiltració d'aire a l'interior de l'edifici és important en particular per l'entrada de vapor d'aigua i pot ambstituir en alguns casos una important càrrega tèrmica. Aquest cabal d'aire depèn de molts factors, entre els que estan l'estanqueïtat de portes i finestres, la porositat de les parets de l'edifici, alçada, escales, ascensors, direcció i velocitat del vent, etc...

En general molts d'aquests factors no poden ser calculats i s'han de considerar empíricament fent una estimació producte de l'experiència del projectista o ambsultant les publicacions existents. De totes formes però, les infiltracions es deuen sobretot a dos factors: la velocitat del vent i la diferència de densitat de l'aire o efecte xemeneia.

En el cas que ens ocupa i com a generalització, s'ha considerat que les infiltracions són menyspreables respecte al nivell de ventilació de que es dotarà l'edifici. La raó de la no consideració de la majoria de factors és:

- Velocitat del vent: la zona on està ubicat el centre no és especialment ventosa, amb vents dominants del sud-sudest, amb velocitats de 8,5 km/h. És l'habitualment anomenada *marinada*.
- Efecte xemeneia: No es tracta d'un edifici alt, amb una alçada màxima de 9,30 m. i l'efecte de la diferència de densitat serà menyspreable. Aquest efecte seria prou important amb alçades pròximes als 30 m.

- Protecció del medi: la serralada litoral, bastant propera a la ubicació del centre, crea una certa protecció en front de grans ventades.
- Estanqueïtat de portes, finestres i parets: en principi es considerarà tot el sistema pràcticament estanc. A més a més, l'ús que se li dóna a l'edifici, on els usuaris estan molt controlats per la seva condició de pacients, fa que encara més es minimitzi l'efecte esmentat.
- Escales: en aquest cas les escales de l'edifici es troben sectoritzades per raons de seguretat dels residents i per la normativa de defensa ambtra incendis, la NBE-CPI-96. Per tant l'efecte xemeneia serà mínim.
- Ascensors: les pèrdues als ascensors es considera menyspreable per l'ús que es donarà a aquest sistema, ja que la majoria dels residents no tenen autorització per canviar de planta. Serà utilitzat en hores determinades pels treballadors i residents del centre. L'efecte xemeneia serà menyspreable.

Per tal de refermar el fet de considerar menyspreable l'efecte de les infiltracions es considerarà la banda sud de l'edifici, que és on gairebé totes les habitacions hi tenen les finestres. Hi ha 135 habitacions, de les quals 99 tenen les finestres orientades al sud. Es considerarà el cas normal estipulat a les taules i anteriorment esmentat, és a dir, vent del sud, amb una velocitat de 8,5 km/h.

Les finestres de les habitacions són correderes, amb marcs metàl·lics i amb doble vidre, dels ja especificats anteriorment. Aquestes finestres duen a més a més una junta de goma que els dóna una cert grau d'estanqueïtat. La superfície de finestra amb possibilitats d'obertura és d'aproximadament 1,50 m^2.

Amb aquestes dades i juntament amb les taules existents es pot calcular que hi ha una infiltració de 7,3 m^3/h per cada finestra, amb una velocitat del vent de 12 km/h. Es corregirà aquest càlcul tenint en compte que es vol per a una velocitat de 8,5 km/h
Això suposa que el cabal d'aire infiltrat és de:

(135-3·12) habitacions · 7,3 m^3/h·habitació · (8,5/12) = 563,6 m^3/h

El percentatge d'aire infiltrat respecte del total és de:

100 · (563,3 m^3/h) / (34.900 m^3/h) = 1,6 %, menyspreable i assumible pels equips (veure taula 30, annex E).

A.2.9.2. Ventilació. Renovació amb aire exterior.

La ventilació a l'edifici, necessària per la supressió de males olors, ambients viciats, olors a tabac o desinfectants, etc..., serà contemplada en aquest projecte i serà considerada com una part essencial per a un correcte sistema de climatització. La taxa de ventilació necessària dependrà de cada tipus de local, de la seva ocupació i de les activitats que s'hi desenvolupin, i pot variar entre els 8,5 m^3/h i els 80 m^3/h aproximadament. Exemples clars de volums petits de ventilació són els magatzems i grans volums espais com són els gimnasos o vestuaris.

Per tal d'aplicar la taxa de ventilació adequada s'ha escollit com a referència la normativa UNE 100-091-91, que estableix els cabals d'aire exterior necessari en cada cas, complementades per d'altres publicacions

No s'aplicarà en cap cas la *ventilació controlada*, concepte pel qual es permet reduir en períodes de funcionament continuat i amb càrregues màximes el nivell d'aportació d'aire exterior, per tal de disminuir la potència dels equips de climatització. Aquest nivell de ventilació normal es recuperaria quan les càrregues fossin intermitges.

Encara que aquest tipus de ventilació es recomana quan els sistemes de climatització funcionen períodes iguals o superiors a 12 h/dia, i en el cas que ens ocupa així és, no s'ha cregut convenient per l'activitat que es desenvolupa al centre.

Les raons essencials són:

- la gent gran es molt delicada, summament sensibles a ambients viciats o carregats.
- en aquest tipus de centre s'acostumen a utilitzar desinfectants molt forts que provoquen fortes olors que s'han d'eliminar.

S'adjunten les taules complementàries utilitzades en aquest capítol per a decidir la ventilació més adequada en cada tipus de recinte (veure taula 31 a taula 33, annex E).

A.2.10. Guanys interiors

Els guanys interiors són les quantitats de calor latent i sensible que es produeixen a l'interior dels recintes ambdicionats, emeses pels ocupants, enllumenat interior, fonts de vapor, motors, canonades,... En aquest apartat se n'especifica la quantitat i la forma de calcular-los.

Només cal esmentar que aquests guanys d'energia només es consideraran lògicament en el càlcul de la càrrega tèrmica de refrigeració.

A.2.10.1. Guanys deguts als usuaris

El cos humà produeix una transmissió de calor cap al medi, que pot variar segons l'individu i l'activitat desenvolupada, i que ve donada per la temperatura més o menys constant del seu cos i per les reaccions químiques que s'hi produeixen al seu interior.

El que s'ha fet en aquest apartat és valorar la quantitat de calor sensible i calor latent que es dissipa al medi per individu, diferenciant l'activitat que realitza i les seves característiques. S'han utilitzat dades tabulades (veure taula 34, annex E).

A.2.10.2. Guanys deguts a l'enllumenat

L'enllumenat és una font de calor sensible, que es dissipa mitjançant radiació, ambvecció i conducció, i que depèn del tipus de sistema d'il·luminació.

En aquest projecte els guanys es resumeixen en els 2 sistemes d'il·luminació que s'utilitzen al centre, és a dir, fluorescència i incandescència. Els guanys sensibles són:

Tipus	Guanys sensibles (kcal/h)
Fluorescència	Potència útil (W) · 1,25 · 0,86
Incandescència	Potència útil (W) · 0,86

A.2.10.3. Guanys deguts a aparells varis

La gran majoria d'aparells d'ús normal són una font de calor latent i sensible. Davant la impossibilitat de saber exactament la quantitat i el tipus d'aparells que s'instal·laran a l'interior dels diferents recintes, s'ha optat per fer una estimació tenint en compte l'ús que se'n farà i el nombre d'individus que hi seran habitualment.

S'ha fet especial atenció en casos com la cuina i la bugaderia, on s'ha estimat la potència dissipada pels aparells que s'hi instal·laran. Així mateix s'ha previst especialment els aparells que es poden tenir en cadascuna de les 135 habitacions, i també els aparells que probablement estaran instal·lats als despatxos i espais de reunió comuns, com són ordinadors, ràdios, televisors,...

Apuntar però, i excepte de zones com la cuina i la bugaderia, l'aportació d'aquest aparells no és significativa respecte al total, i una instal·lació posterior de més consums no afectaria massa al conjunt.

A.2.10.4. Motors elèctrics

Els motors elèctrics, per la seva condició, ambstitueixen una font de calor sensible, ja que part de l'energia que consumeixen es dissipa directament. La quantitat total dissipada dependrà del rendiment de cada motor i serà igual a la potència del motor multiplicat per la diferència entre la unitat i el rendiment del motor (inferior sempre a ú).

En el cas que ens ocupa, la majoria de motors elèctrics existents al centre estan ubicats en recintes no climatitzats i amb ventilació al exterior. En aquest cas es troben instal·lacions com els motors dels ascensors, els grups de pressió de l'aigua potable, les bombes del sistema ambtra incendis, el grup electrogen, etc..

S'han considerat però alguns petits motors ubicats en zones comuns, com són la perruqueria, la sala de visionat de pel·lícules (una de les sales d'estar), etc...

A.2.10.5. Guanys deguts a les canonades i dipòsits

A les instal·lacions projectades en aquest centre s'ha previst que la totalitat de canonades circulin per passos d'instal·lacions en el sentit vertical i pels passadissos del centre en el sentit horitzontal, fins a arribar als diferents punts de consum. La raó d'aquest traçat és facilitar el manteniment i l'intentar minimitzar problemes als recintes interiors en cas de fuites. En general aquests tipus de guanys s'han menyspreat.

De tot això se'n deriva que els conductes circulant per zones no climatitzades, ja sigui perquè no interessa com és el cas dels passos verticals, com perquè aquestes parts es climatitzen mitjançant els recintes ambtigus, de vegades parcialment oberts.

Com que aquest conductes estan aïllats i circulen pel fals sostre, les pèrdues i afectació als recintes serà mínima. Els dos tipus de conductes que poden arribar més són: els de l'aigua calenta i els de calefacció que alimenten els fancoils, en el cas del segon tipus de climatització proposada al projecte.

El primer d'ells, que correspon a l'ACS, podria afectar mínimament als mesos d'estiu en cas d'algun tram on l'aïllant estigués defectuós. En el cas dels mesos d'hivern, ambtribuirà a la calefacció del centre, ja que els fals sostre tancat es considera part de la zona climatitzada.

En el cas dels conductes d'alimentació d'aigua calenta dels fancoils encara és menys significatiu, ja que només afectarà durant els mesos d'hivern i passarà exactament el mateix que amb l'ACS, que possiblement ambtribuirà a la climatització de l'edifici mitjançant els conductes.

Pel que fa a dipòsits, no existeixen fora de la sala de calderes, que no està climatitzada i que està aïllada de l'interior de l'edifici. Els dipòsits estan tancats i totalment aïllats segons la normativa vigent.

A.2.10.6. Guanys deguts a la instal·lació

En aquest apartat s'hi veuen inclosos guanys de calor referents a les pèrdues als conductes d'aire, als ventiladors dels aparells de clima de cada recinte, fugues als conductes d'impulsió, entrades d'aire als conductes de retorn, sistemes productors de vapor, etc.. Lògicament tots aquest sistemes poden tenir una repercussió només als mesos d'estiu.

Això es tradueix en escollir un coeficient de seguretat suficient, que pot variar normalment entre el 0 i el 5%. Aquest coeficient ja ha estat inclòs en el marge de seguretat del 15% agafat als equips interiors per tal de donar un marge de comfort tenint en compte la condició especial dels usuaris de la instal·lació.

El que si s'ha tingut en compte ha estat els equips o sistemes productors de vapor, en casos tan especials amb són els vestuaris i cuines.

A.3. Càlculs de calefacció

Es presenten aquí els càlculs de calefacció

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE vestuarisPS

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	22
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	50%	8,5 gr/kgDhum	5,0
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	20 m.	4 m.	3 m. 190 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 684

Núm Persones:	12	Volum	190 m3
m3/h pers:	35	núm renov hora:	
m3/h·m2	9		

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	30	22	0,40	261,87	0,00	261,87
PARET EXTERIOR -SUBTERRANEA				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	4	22	1,9	167,2	0	167,2
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR				0	0	0
ENVANS	67,5	10 ºC	1,14	771,97	0,00	771,97
SOSTRE INTERIOR	76	10 ºC	0,81	614,64	0,00	614,64
SOLERA	76	22	0,28	468,29	0,00	468,29
MURS ENTERRATS	20	22	1,25	550,00	0,00	550,00
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				2833,97	0,00	2833,97
AIRE EXTERIOR (m3/h)	684	9,93	0,7	4754,48	0,00	4754,48
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				7588,46	15,00	8726,73

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE magatzems PS

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	19
TEMPERATURA INTERIOR:	21 ºC	50%	7,5 gr/kgDhum	4,0
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	12 m.	6 m.	3 m. 180 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 194,4

Núm Persones:	2	Volum	180 m3
m3/h pers:	13	núm renov hora:	
m3/h po rm2	2,7		

INFILTRACIÓ (m3/h): 0

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	18	19	0,40	135,70	0,00	135,70
PARET EXTERIOR -SUBTERRANEA				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
FINESTRA EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
FINESTRA EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
FINESTRA EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
PORTA EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
COBERTA				0,00	0,00	0,00
PAVIMENT INTERIOR				0,00	0,00	0,00
ENVANS	55	7 ºC	1,14	440,31	0,00	440,31
SOSTRE INTERIOR	72	7 ºC	0,81	407,60	0,00	407,60
SOLERA	72	19	0,28	383,15	0,00	383,15
MURS ENTERRATS	12	19	1,25	285,00	0,00	285,00
				0,00	0,00	0,00
				0,00	0,00	0,00
TOTAL				1651,76	0,00	1651,76
AIRE EXTERIOR (m3/h)	194,4	8,35	0,7	1136,27	0,00	1136,27
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				2788,03	15,00	3206,23

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE Cuina PS

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	20
TEMPERATURA INTERIOR:	22 ºC	50%	7,8 gr/kgDhum	4,3
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	17 m.	8 m.	3 m. 319 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **115,2**

Núm Persones:	4	Volum	319 m3
m3/h pers:	28,8	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h): **300** Utilitzem una campana compensada

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	45,75	20	0,40	363,05	0,00	363,05
PARET EXTERIOR -SUBTERRANEA				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	3	20	1,9	114,00	0,00	114,00
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR				0	0	0
ENVANS	55	8 ºC	1,14	503,21	0,00	503,21
SOSTRE INTERIOR	127,5	8 ºC	0,81	824,91	0,00	824,91
SOLERA	127,5	20	0,28	714,20	0,00	714,20
MURS ENTERRATS	17	20	1,25	425,00	0,00	425,00
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				2944,37	0,00	2944,37
AIRE EXTERIOR (m3/h)	415,2	8,853	0,7	2573,04	0,00	2573,04
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				5517,41	15,00	6345,02

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE Despatx PS

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	5 m.	5 m.	3 m. 63 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 108

Núm Persones:	2	Volum	63 m3
m3/h pers:	54	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	20	21	0,40	166,65	0,00	166,65
PARET EXTERIOR -SUBTERRANEA				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	1,5	21	1,9	59,85	0	59,85
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR				0	0	0
ENVANS	35	9 ºC	1,14	360,25	0,00	360,25
SOSTRE INTERIOR	25	9 ºC	0,81	181,96	0,00	181,96
SOLERA	25	21	0,28	147,04	0,00	147,04
MURS ENTERRATS	5	21	1,25	131,25	0,00	131,25
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				1047,01	0,00	1047,01
AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	9,427	0,7	712,68	0,00	712,68
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				1759,69	15,00	2023,64

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE Bugaderia PS

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	20
TEMPERATURA INTERIOR:	22 ºC	50%	7,8 gr/kgDhum	4,3
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	16 m.	6 m.	3 m. 240 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **108**

Núm Persones: 2 Volum 240 m3

m3/h pers: 54 núm renov hora:

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	33	20	0,40	261,87	0,00	261,87
PARET EXTERIOR -SUBTERRANEA				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	3	20	1,9	114	0	114
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR				0	0	0
ENVANS	67,5	-6	1,14	-463,18	0,00	-463,18
SOSTRE INTERIOR	96	8 ºC	0,81	621,11	0,00	621,11
SOLERA	96	20	0,28	537,75	0,00	537,75
MURS ENTERRATS	22	20	1,25	550,00	0,00	550,00
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				1621,55	0,00	1621,55
AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	8,85	0,7	669,29	0,00	669,29
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				2290,84	15,00	2634,46

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE menjador personal Ps

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	6 m.	6 m.	3 m. 90 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 432

Núm Persones: 8 Volum 90 m3

m3/h pers: 54 núm renov hora:

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	9	21	0,40	74,99	0,00	74,99
PARET EXTERIOR -SUBTERRANEA				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	2	21	2,5	105	0	105
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR				0	0	0
ENVANS	49,8	-6,3	1,14	-358,81	0,00	-358,81
SOSTRE INTERIOR	36	9 ºC	0,81	262,03	0,00	262,03
SOLERA	36	21	0,28	211,74	0,00	211,74
MURS ENTERRATS	6	21	1,25	157,50	0,00	157,50
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				452,45	0,00	452,45
AIRE EXTERIOR (m3/h)	432	9,427	0,7	2850,72	0,00	2850,72
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				3303,17	15,00	3798,65

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE banys central-dreta- PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	23 m.	7 m.	3 m. 394 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **500**

Núm Persones:	2	Volum	394 m3
lavabo	5	núm renov hora:	
m3/ por lavabo	100		

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	6	21	1,9	239,4	0	239,4
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	157,5	9 ºC	0,81	1146,38	0,00	1146,38
ENVANS	62,5	9 ºC	1,14	643,31	0,00	643,31
SOSTRE INTERIOR	157,5	9 ºC	0,81	1146,38	0,00	1146,38
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				3175,46	0,00	3175,46
AIRE EXTERIOR (m3/h)	500	9,427	0,7	3299,45	0,00	3299,45
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				6474,91	15,00	7446,15

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE banys-central - PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT		21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum		4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:					
DIMENSIONS RECINTE:	15 m.	6 m.	3 m.	225 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **300**

Núm Persones:	2	Volum	225 m3
lavabo	3	núm renov hora:	
m3/ por lavabo	100		

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	30	21	0,40	249,97	0,00	249,97
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	7,5	21	1,9	299,25	0	299,25
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	90	9 ºC	0,81	655,07	0,00	655,07
ENVANS	42,5	9 ºC	1,14	437,45	0,00	437,45
SOSTRE INTERIOR	90	9 ºC	0,81	655,07	0,00	655,07
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				2296,82	0,00	2296,82
AIRE EXTERIOR (m3/h)	300	9,427	0,7	1979,67	0,00	1979,67
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				4276,49	15,00	4917,96

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE banys-nord- PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	13 m.	6 m.	3 m.	195 m3

VENTILACIÓ (m3/h): **200**

Núm Persones:	2	Volum	195 m3
lavabo	2	núm renov hora:	
m3/ por lavabo	100		

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	78	9 ºC	0,81	567,73	0,00	567,73
ENVANS	95	9 ºC	1,14	977,83	0,00	977,83
SOSTRE INTERIOR	78	9 ºC	0,81	567,73	0,00	567,73
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				2113,29	0,00	2113,29
AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	9,427	0,7	1319,78	0,00	1319,78
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				3433,07	15,00	3948,03

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE banys sur - PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	5 m.	5 m.	3 m. 63 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **100**

Núm Persones: 2 Volum 63 m3

lavabo 1 núm renov hora:
m3/ por lavabo 100

INFILTRACIÓ (m3/h): **0**

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	25	9 ºC	0,81	181,96	0,00	181,96
ENVANS	50	9 ºC	1,14	514,65	0,00	514,65
SOSTRE INTERIOR	25	9 ºC	0,81	181,96	0,00	181,96
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				878,58	0,00	878,58
AIRE EXTERIOR (m3/h)	100	9,427	0,7	659,89	0,00	659,89
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				1538,47	15,00	1769,24

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE barra-distribuidors-Peluqueria- PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	9 m.	6 m.	3 m. 135 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 144

Núm Persones:	4	Volum	135 m3
m3/h pers:	36	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h): 300

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	52	21	0,40	433,28	0,00	433,28
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	4,5	21	1,9	179,55	0	179,55
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	54	9 ºC	0,28	136,12	0,00	136,12
ENVANS	22,5	9 ºC	1,14	231,59	0,00	231,59
SOSTRE INTERIOR	54	9 ºC	0,81	393,04	0,00	393,04
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				1373,59	0,00	1373,59
AIRE EXTERIOR (m3/h)	444	9,427	0,7	2929,91	0,00	2929,91
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				4303,50	15,00	4949,02

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE cafeteria- PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	20
TEMPERATURA INTERIOR:	22 ºC	50%	7,8 gr/kgDhum	4,3
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	13 m.	7 m.	3 m.	228 m3

VENTILACIÓ (m3/h): **1620**

Núm Persones:	30	Volum	228 m3
m3/h pers:	54	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	24	20	0,40	190,45	0,00	190,45
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	19	20	1,9	722	0	722
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	91	8 ºC	0,28	203,90	0,00	203,90
ENVANS	30	8 ºC	1,14	274,48	0,00	274,48
SOSTRE INTERIOR	91	8 ºC	0,81	588,76	0,00	588,76
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				1979,59	0,00	1979,59
AIRE EXTERIOR (m3/h)	1620	8,853	0,7	10039,30	0,00	10039,30
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				12018,89	15,00	13821,72

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE menjadors - PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT		21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum		4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:					
DIMENSIONS RECINTE:	14 m.	6 m.	3 m.	210 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 1080

Núm Persones: 30 Volum 210 m3

m3/h pers: 36 núm renov hora:

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	21,5	21	0,40	179,15	0,00	179,15
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	15	21	1,9	598,5	0	598,5
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	84	9 ºC	0,81	611,40	0,00	611,40
ENVANS	52,5	9 ºC	1,14	540,38	0,00	540,38
SOSTRE INTERIOR	84	9 ºC	0,81	611,40	0,00	611,40
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				2540,83	0,00	2540,83
AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	9,427	0,7	7126,81	0,00	7126,81
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				9667,64	15,00	11117,78

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE despatxs - PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	37 m.	6 m.	3 m.	555 m3

VENTILACIÓ (m3/h): **1080**

Núm Persones:	30	Volum	555 m3
m3/h pers:	36	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	147,15	21	0,40	1226,11	0,00	1226,11
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	33,6	21	1,9	1340,64	0	1340,64
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	222	9 ºC	0,81	1615,84	0,00	1615,84
ENVANS	118,2	9 ºC	1,14	1216,63	0,00	1216,63
SOSTRE INTERIOR	222	9 ºC	0,81	1615,84	0,00	1615,84
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				7015,06	0,00	7015,06
AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	9,427	0,7	7126,81	0,00	7126,81
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				14141,88	15,00	16263,16

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE edifici capilla-multiusos- PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT		20
TEMPERATURA INTERIOR:	22 ºC	50%	7,8 gr/kgDhum		4,3
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:					
DIMENSIONS RECINTE:	26 m.	15 m.	4 m.	1560 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 4320

Núm Persones:	100	Volum	1560 m3
m3/h pers:	43,2	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	125	20	0,40	991,95	0,00	991,95
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	13,5	20	1,9	513	0	513
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI	10	20	1,9	380,00	0,00	380,00
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR				0,00	0,00	0,00
ENVANS	51	8 ºC	1,14	466,61	0,00	466,61
SOSTRE INTERIOR	390	20	1,00	7810,03	0,00	7810,03
SOLERA	390	20	0,28	2184,62	0,00	2184,62
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				12346,22	0,00	12346,22
AIRE EXTERIOR (m3/h)	4320	8,853	0,7	26771,47	0,00	26771,47
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				39117,69	15,00	44985,34

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE	habitació-ala Ed2-Pb				
TEMPERATURA EXTERIOR:		2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:		23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:					
DIMENSIONS RECINTE:		8 m.	3 m.	3 m. 60 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **108**

Núm Persones: 2 Volum 60 m3

m3/h pers: 54 núm renov hora:

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	3	21	0,40	25,00	0,00	25,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	7,5	21	1,9	299,25	0	299,25
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR				0,00	0,00	0,00
ENVANS	22,5	9 ºC	1,14	231,59	0,00	231,59
SOSTRE INTERIOR	24	9 ºC	0,81	174,69	0,00	174,69
SOLERA	24	21	0,28	141,16	0,00	141,16
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				871,68	0,00	871,68
AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	9,427	0,7	712,68	0,00	712,68
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				1584,37	15,00	1822,02

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE habitació-ala Ed3 Pb

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	8 m.	3 m.	3 m. 60 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **108**

Núm Persones:	2	Volum	60 m3
m3/h pers:	54	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	3	21	0,40	25,00	0,00	25,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	7,5	21	1,9	299,25	0	299,25
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR				0,00	0,00	0,00
ENVANS	22,5	9 ºC	1,14	231,59	0,00	231,59
SOSTRE INTERIOR	24	9 ºC	0,81	174,69	0,00	174,69
SOLERA	24	21	0,28	141,16	0,00	141,16
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				871,68	0,00	871,68
AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	9,427	0,7	712,68	0,00	712,68
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				1584,37	15,00	1822,02

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE habitació-ala Ed4 Pb

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	8 m.	3 m.	3 m. 60 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **108**

Núm Persones:	2	Volum	60 m3
m3/h pers:	54	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	3	21	0,40	25,00	0,00	25,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	7,5	21	1,9	299,25	0	299,25
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR				0,00	0,00	0,00
ENVANS	22,5	9 ºC	1,14	231,59	0,00	231,59
SOSTRE INTERIOR	24	9 ºC	0,81	174,69	0,00	174,69
SOLERA	24	21	0,28	141,16	0,00	141,16
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				871,68	0,00	871,68
AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	9,427	0,7	712,68	0,00	712,68
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				1584,37	15,00	1822,02

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE hall - PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT		21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum		4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:					
DIMENSIONS RECINTE:	10 m.	18 m.	3 m.	450 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 144

Núm Persones: 4 Volum 450 m3

m3/h pers: 36 núm renov hora:

INFILTRACIÓ (m3/h): 2000

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	20	21	1,9	798	0	798
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR				0,00	0,00	0,00
ENVANS	90	9 ºC	1,14	926,36	0,00	926,36
SOSTRE INTERIOR	180	9 ºC	0,81	1310,14	0,00	1310,14
SOLERA	180	21	0,28	1058,70	0,00	1058,70
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				4093,21	0,00	4093,21
AIRE EXTERIOR (m3/h)	2144	9,427	0,7	14148,04	0,00	14148,04
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				18241,25	15,00	20977,44

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE sala estar - PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	10 m.	9 m.	3 m.	225 m3

VENTILACIÓ (m3/h): **864**

Núm Persones:	24	Volum	225 m3
m3/h pers:	36	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	15	21	1,9	598,5	0	598,5
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	90	9 ºC	0,81	655,07	0,00	655,07
ENVANS	18	9 ºC	1,14	185,27	0,00	185,27
SOSTRE INTERIOR	90	9 ºC	0,81	655,07	0,00	655,07
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				2093,92	0,00	2093,92
AIRE EXTERIOR (m3/h)	864	9,427	0,7	5701,45	0,00	5701,45
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				7795,37	15,00	8964,67

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE sala terapia-rehabilitació - PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT		21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum		4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:					
DIMENSIONS RECINTE:	32 m.	6 m.	3 m.	480 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 1350

Núm Persones:	25	Volum	480 m3
m3/h pers:	54	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h): 0

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	30	21	0,40	249,97	0,00	249,97
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	21,6	21	1,9	861,84	0	861,84
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	192	9 ºC	0,81	1397,49	0,00	1397,49
ENVANS	80	9 ºC	1,14	823,44	0,00	823,44
SOSTRE INTERIOR	192	9 ºC	0,81	1397,49	0,00	1397,49
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				4730,22	0,00	4730,22
AIRE EXTERIOR (m3/h)	1350	9,427	0,7	8908,52	0,00	8908,52
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				13638,74	15,00	15684,55

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE sala multiusos - PB

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	7 m.	7 m.	3 m.	123 m3

VENTILACIÓ (m3/h): **216**

Núm Persones:	6	Volum	123 m3
m3/h pers:	36	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	12	21	0,40	99,99	0,00	99,99
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	22,5	21	1,9	897,75	0	897,75
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	49	9 ºC	0,81	356,65	0,00	356,65
ENVANS	25	9 ºC	1,14	257,32	0,00	257,32
SOSTRE INTERIOR	49	9 ºC	0,81	356,65	0,00	356,65
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				1968,36	0,00	1968,36
AIRE EXTERIOR (m3/h)	216	9,427	0,7	1425,36	0,00	1425,36
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				3393,73	15,00	3902,78

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE banys-nord- P1

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT		21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum		4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:					
DIMENSIONS RECINTE:	13 m.	6 m.	3 m.	195 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **200**

Núm Persones:	2	Volum	195 m3
lavabo	2	núm renov hora:	
m3/ por lavabo	100		

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	78	9 ºC	0,81	567,73	0,00	567,73
ENVANS	95	9 ºC	1,14	977,83	0,00	977,83
SOSTRE INTERIOR	78	9 ºC	0,81	567,73	0,00	567,73
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				2113,29	0,00	2113,29
AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	9,427	0,7	1319,78	0,00	1319,78
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				3433,07	15,00	3948,03

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE menjadors - P1

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	14 m.	6 m.	3 m.	210 m3

VENTILACIÓ (m3/h): 1080

Núm Persones: 30 Volum 210 m3

m3/h pers: 36 núm renov hora:

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	21,5	21	0,40	179,15	0,00	179,15
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	15	21	1,9	598,5	0	598,5
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	84	9 ºC	0,81	611,40	0,00	611,40
ENVANS	52,5	9 ºC	1,14	540,38	0,00	540,38
SOSTRE INTERIOR	84	9 ºC	0,81	611,40	0,00	611,40
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				2540,83	0,00	2540,83
AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	9,427	0,7	7126,81	0,00	7126,81
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				9667,64	15,00	11117,78

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE habitació-ala Ed2-P1

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	8 m.	3 m.	3 m. 60 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 108

Núm Persones:	2	Volum	60 m3
m3/h pers:	54	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	3	21	0,40	25,00	0,00	25,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	7,5	21	1,9	299,25	0	299,25
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	24	9 ºC	0,81	174,69	0,00	174,69
ENVANS	22,5	9 ºC	1,14	231,59	0,00	231,59
SOSTRE INTERIOR	24	9 ºC	0,81	174,69	0,00	174,69
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				905,21	0,00	905,21
AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	9,427	0,7	712,68	0,00	712,68
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				1617,89	15,00	1860,57

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE habitació-ala Ed3-P1

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	8 m.	3 m.	3 m. 60 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 108

Núm Persones:	2	Volum	60 m3
m3/h pers:	54	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	3	21	0,40	25,00	0,00	25,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	7,5	21	1,9	299,25	0	299,25
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	24	9 ºC	0,81	174,69	0,00	174,69
ENVANS	22,5	9 ºC	1,14	231,59	0,00	231,59
SOSTRE INTERIOR	24	9 ºC	0,81	174,69	0,00	174,69
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				905,21	0,00	905,21
AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	9,427	0,7	712,68	0,00	712,68
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				1617,89	15,00	1860,57

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE Habitació-ala Ed4-P1

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	8 m.	3 m.	3 m. 60 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 108

Núm Persones:	2	Volum	60 m3
m3/h pers:	54	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	3	21	0,40	25,00	0,00	25,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	7,5	21	1,9	299,25	0	299,25
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	24	9 ºC	0,81	174,69	0,00	174,69
ENVANS	22,5	9 ºC	1,14	231,59	0,00	231,59
SOSTRE INTERIOR	24	21	1,00	504,65	0,00	504,65
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				1235,17	0,00	1235,17
AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	9,427	0,7	712,68	0,00	712,68
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				1947,85	15,00	2240,03

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE sala estar - P1

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	10 m.	9 m.	3 m.	225 m3

VENTILACIÓ (m3/h): **864**

Núm Persones:	24	Volum	225 m3
m3/h pers:	36	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	15	21	1,9	598,5	0	598,5
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	90	9 ºC	0,81	655,07	0,00	655,07
ENVANS	18	9 ºC	1,14	185,27	0,00	185,27
SOSTRE INTERIOR	90	9 ºC	0,81	655,07	0,00	655,07
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				2093,92	0,00	2093,92
AIRE EXTERIOR (m3/h)	864	9,427	0,7	5701,45	0,00	5701,45
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				7795,37	15,00	8964,67

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE zona central - P1

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	10 m.	18 m.	3 m.	450 m3

VENTILACIÓ (m3/h): **720**

Núm Persones: 20 Volum 450 m3

m3/h pers: 36 núm renov hora:

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	18	21	0,40	149,98	0,00	149,98
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	12	21	1,9	478,8	0	478,8
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	180	9 ºC	0,81	1310,14	0,00	1310,14
ENVANS				0,00	0,00	0,00
SOSTRE INTERIOR	180	9 ºC	0,81	1310,14	0,00	1310,14
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				3249,07	0,00	3249,07
AIRE EXTERIOR (m3/h)	720	9,427	0,7	4751,21	0,00	4751,21
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				8000,28	15,00	9200,32

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE habitació-ala Ed2-P2

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	8 m.	3 m.	3 m. 60 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): 108

Núm Persones:	2	Volum	60 m3
m3/h pers:	54	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	3	21	0,40	25,00	0,00	25,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	7,5	21	1,9	299,25	0	299,25
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	24	6,3	0,81	122,28	0,00	122,28
ENVANS	22,5	6,3	1,14	162,11	0,00	162,11
SOSTRE INTERIOR	24	21	1,00	504,65	0,00	504,65
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				1113,29	0,00	1113,29
AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	9,427	0,7	712,68	0,00	712,68
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				1825,97	15,00	2099,87

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE habitació-ala Ed3-P2

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	8 m.	3 m.	3 m. 60 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **108**

Núm Persones:	2	Volum	60 m3
m3/h pers:	54	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	3	21	0,40	25,00	0,00	25,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	7,5	21	1,9	299,25	0	299,25
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	24	9 ºC	0,81	174,69	0,00	174,69
ENVANS	22,5	9 ºC	1,14	231,59	0,00	231,59
SOSTRE INTERIOR	24	21	1,00	504,65	0,00	504,65
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				1235,17	0,00	1235,17
AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	9,427	0,7	712,68	0,00	712,68
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				1947,85	15,00	2240,03

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE zona central - P2

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	10 m.	18 m.	3 m.	450 m3

VENTILACIÓ (m3/h): **720**

Núm Persones:	20	Volum	450 m3
m3/h pers:	36	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	64	21	0,40	533,27	0,00	533,27
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	12	21	1,9	478,8	0	478,8
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	180	9 ºC	0,81	1310,14	0,00	1310,14
ENVANS				0,00	0,00	0,00
SOSTRE INTERIOR	180	21	1,00	3784,86	0,00	3784,86
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				6107,08	0,00	6107,08
AIRE EXTERIOR (m3/h)	720	9,427	0,7	4751,21	0,00	4751,21
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				10858,29	15,00	12487,03

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE sala estar - P2

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	10 m.	9 m.	3 m.	225 m3

VENTILACIÓ (m3/h): **864**

Núm Persones:	24	Volum	225 m3
m3/h pers:	36	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	15	21	1,9	598,5	0	598,5
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	90	9 ºC	0,81	655,07	0,00	655,07
ENVANS	18	9 ºC	1,14	185,27	0,00	185,27
SOSTRE INTERIOR	90	21	1,00	1892,43	0,00	1892,43
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				3331,28	0,00	3331,28
AIRE EXTERIOR (m3/h)	864	9,427	0,7	5701,45	0,00	5701,45
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				9032,73	15,00	10387,63

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE menjadors - P2

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum	4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	14 m.	6 m.	3 m.	210 m3

VENTILACIÓ (m3/h): 1296

Núm Persones:	36	Volum	210 m3
m3/h pers:	36	núm renov hora:	

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	21,5	21	0,40	179,15	0,00	179,15
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR	15	21	1,9	598,5	0	598,5
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	84	9 ºC	0,81	611,40	0,00	611,40
ENVANS	52,5	9 ºC	1,14	540,38	0,00	540,38
SOSTRE INTERIOR	84	21	1,00	1766,27	0,00	1766,27
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				3695,69	0,00	3695,69
AIRE EXTERIOR (m3/h)	1296	9,427	0,7	8552,17	0,00	8552,17
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				12247,87	15,00	14085,05

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE banys-nord- P2

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT		21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	8,2 gr/kgDhum		4,7
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:					
DIMENSIONS RECINTE:	13 m.	6 m.	3 m.	195 m3	

VENTILACIÓ (m3/h): **200**

Núm Persones:	2	Volum	195 m3
lavabo	2	núm renov hora:	
m3/ por lavabo	100		

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0	0	0
PARET EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
FINESTRA EXTERIOR				0	0	0
LLUERNARI				0	0	0
PORTA EXTERIOR				0	0	0
COBERTA				0	0	0
PAVIMENT INTERIOR	78	9 ºC	0,81	567,73	0,00	567,73
ENVANS	95	9 ºC	1,14	977,83	0,00	977,83
SOSTRE INTERIOR	78	21	1,00	1640,11	0,00	1640,11
SOLERA				0,00	0,00	0,00
MURS ENTERRATS				0	0	0
				0	0	0
				0	0	0
TOTAL				3185,66	0,00	3185,66
AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	9,427	0,7	1319,78	0,00	1319,78
CARGA TOTAL CALEFACCIÓ:				4505,44	15,00	5181,26

A.4. Càlculs de refrigeració

Es presenten aquí els càlculs de refrigeració.

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE: magatzems PS

TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT REL.:		70%	gr/Kg: 20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	26 ºC	% HUMITAT REL.:		50%	gr/Kg: 16,5
DIFERENCIA:	5 ºC				4
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:					
DIMENSIONS RECINTE:	12 m.	6 m.	3 m.	180 m3	

FACTOR DE EMMAGATZAMENT	
Període de funcionament de la instal·lació	12 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura	5,75
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)	528,54
Factor de emmagatzament sobre carga tèrmica	0,93
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA	0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT	1
FACTOR DE DIVERSITAT	0,5

GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)				
GUANY SOLAR (W/m2)	**10h**	**12h**	**15h**	**18h**

VENTILACIÓ (m3/h): 194,4

Núm Persones:	2
m3/h pers:	
m3/h per m2:	2,7

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals
m3/h per m2:

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	30	5 ºC	0,40	59,52	0,00	59,52
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
TRANSM. EXCEPT. PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE				0,00	0,00	0,00
	ENVÀ	55	5 ºC	1,14	314,51	0,00	314,51
	PAVIMENT	72	5 ºC	0,28	100,83	0,00	100,83
	SOSTRE	72	5 ºC	0,81	291,14	0,00	291,14
	AIRE EXTERIOR (m3/h)						

INTERN.	PERSONES		2	51,6	103,20	0,00	103,20
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		72	10 W/m2	720,00	0,00	720,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	194,4	1,45	0,7	229,43	0,00	229,43
	TOTAL CALOR SENSIBLE				1818,63	0,00	1818,63
LATENT.	PERSONES		2	34,4	68,80	0,00	68,80
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	194,4	2,84	0,7	449,38	0,00	449,38
	TOTAL CALOR LATENT				518,18	0,00	518,18
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-414,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-446,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						0,00
	TOTAL REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**1698,33**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	vestuaris					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	26 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	16,5
DIFERENCIA:	5 ºC					4
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		20 m.	4 m.	3 m.	190 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						7,2
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						635,23
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,66
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
		350,9 W/m2	52,0 W/m2	47,8 W/m2	21,8 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**684**					
Núm Persones:	12					
m3/h pers:						
m3/h per m2:	9					
INFILTRACIÓ (m3/h):						
m totals:						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	4	581,42	0,376	874,45	0,00	874,45
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	52	13,7	0,40	282,67	0,00	282,67
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
TRANSM. EXCEPT. PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	4	5 ºC	1,9	38,00	0,00	38,00
	ENVÀ	67,5	5 ºC	1,14	385,99	0,00	385,99
	PAVIMENT	76	5 ºC	0,28	106,43	0,00	106,43
	SOSTRE	76	5 ºC	0,81	307,32	0,00	307,32
	AIRE EXTERIOR (m3/h)						

INTERN.	PERSONES		12	52,46	629,52	0,00	629,52
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		76	10 W/m2	760,00	0,00	760,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	684	1,45	0,9	1037,92	0,00	1037,92
	TOTAL CALOR SENSIBLE				4422,29	0,00	4422,29
LATENT.	PERSONES		12	44,72	536,64	0,00	536,64
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		2 Kg/h	600	1200,00		1200,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	684	2,84	0,9	2032,89	0,00	2032,89
	TOTAL CALOR LATENT				3769,53	0,00	3769,53
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-547,20
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-963,08
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-577,14
	TOTAL REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**7020,06**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	cuina						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	25 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		16
DIFERENCIA:	6 ºC						4,5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		17 m.	8 m.	3 m.	319 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							4,8
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							519,36
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,77
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							2
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**		**12h**		**15h**	**18h**
		52,0 W/m2		52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**115,2**						
Núm Persones:	4						
m3/h pers:	28,8						
INFILTRACIÓ (m3/h):	**300**	Utilizaremos una campana extractora compensada					
m totals:							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	3	581,42	0,376	655,84	0,00	655,84
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	62,5	19,8 ºC	0,40	491,02	0,00	491,02
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
TRANSM. EXCEPT. PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	3	6 ºC	1,9	34,20	0,00	34,20
	ENVÀ	55	6 ºC	1,14	377,41	0,00	377,41
	PAVIMENT	127,5	6 ºC	0,28	214,26	0,00	214,26
	SOSTRE	127,5	6 ºC	0,81	618,68	0,00	618,68
	AIRE EXTERIOR (m3/h)						

INTERN.	PERSONES		4	61,06	244,24	0,00	244,24
	MOTORS		5	1200 W.	6000,00	0,00	6000,00
	IL·LUMINACIÓ		127,5	10 W/m2	1275,00	0,00	1275,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	415,2	1,74	0,5	420,02	0,00	420,02
	TOTAL CALOR SENSIBLE				10330,67	0,00	10330,67
LATENT.	PERSONES		2	58,48	116,96	0,00	116,96
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		2 Kg/h	600	1200,00		1200,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	415,2	3,20	0,5	771,25	0,00	771,25
	TOTAL CALOR LATENT				2088,21	0,00	2088,21
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-1224,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-818,10
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-505,00
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**11352,55**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	despatx						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		5 m.	5 m.	3 m.	63 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,15
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							624,50
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,66
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**		**15h**	**18h**
			350,9 W/m2	52,0 W/m2	47,8 W/m2		21,8 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**108**						
Núm Persones:	2						
m3/h pers:	54						
INFILTRACIÓ (m3/h):							
m totals:							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	1,5	581,42	0,376	327,92	0,00	327,92
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	12,5	13,7	0,40	67,95	0,00	67,95
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
TRANSM. EXCEPT. PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	1,5	7 ºC	1,9	19,95	0,00	19,95
	ENVÀ	35	7 ºC	1,14	280,20	0,00	280,20
	PAVIMENT	25	7 ºC	0,28	49,01	0,00	49,01
	SOSTRE	25	7 ºC	0,81	141,53	0,00	141,53
	AIRE EXTERIOR (m3/h)						

INTERN.	PERSONES		2	51,6	103,20	0,00	103,20
	MOTORS		2	250 W.	500,00	0,00	500,00
	IL·LUMINACIÓ		25	10 W/m2	250,00	0,00	250,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	2,03	0,7	178,45	0,00	178,45
	TOTAL CALOR SENSIBLE				1918,21	0,00	1918,21
LATENT.	PERSONES		2	34,4	68,80	0,00	68,80
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	3,55	0,7	312,07	0,00	312,07
	TOTAL CALOR LATENT				380,87	0,00	380,87
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-153,75
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-211,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-216,43
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**1975,58**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	bugaderia					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	25 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	16
DIFERENCIA:	6 ºC					4,5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		16 m.	6 m.	3 m.	240 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						12 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						6,25
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						576,85
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,86
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						2
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
		52,0 W/m2	52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**108**					
Núm Persones:	2					
m3/h pers:	54					
INFILTRACIÓ (m3/h):						
m totals:						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	3	581,42	0,376	655,84	0,00	655,84
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	55	19,8 ºC	0,40	432,09	0,00	432,09
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
TRANSM. EXCEPT. PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	3	6 ºC	1,9	34,20	0,00	34,20
	ENVÀ	67,5	6 ºC	1,14	463,18	0,00	463,18
	PAVIMENT	96	6 ºC	0,28	161,33	0,00	161,33
	SOSTRE	96	6 ºC	0,81	465,83	0,00	465,83
	AIRE EXTERIOR (m3/h)						

INTERN.	PERSONES		2	52,46	104,92	0,00	104,92
	MOTORS		1	3000 W.	3000,00	0,00	3000,00
	IL·LUMINACIÓ		96	10 W/m2	960,00	0,00	960,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	1,74	0,7	152,96	0,00	152,96
	TOTAL CALOR SENSIBLE				6430,35	0,00	6430,35
LATENT.	PERSONES		2	44,72	89,44	0,00	89,44
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		1 Kg/h	600	600,00		600,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	3,20	0,7	280,86	0,00	280,86
	TOTAL CALOR LATENT				970,30	0,00	970,30
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-1200,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-577,18
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-564,02
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**5818,36**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	menjador personal					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	7 ºC					5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		6 m.	6 m.	3 m.	90 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						7,8
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						622,75
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,66
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
		52,0 W/m2	52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**432**					
Núm Persones:	8					
m3/h pers:	54					
m3/h per m2:						
INFILTRACIÓ (m3/h):						
m totals:						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	2	581,42	0,376	437,23	0,00	437,23
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	18	19,8 ºC	0,40	141,41	0,00	141,41
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
TRANSM. EXCEPT. PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	2	7 ºC	1,9	26,60	0,00	26,60
	ENVÀ	49,8	7 ºC	1,14	398,68	0,00	398,68
	PAVIMENT	36	7 ºC	0,28	70,58	0,00	70,58
	SOSTRE	36	7 ºC	0,81	203,80	0,00	203,80
	AIRE EXTERIOR (m3/h)						

INTERN.	PERSONES		8	52,46	419,68	0,00	419,68
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		36	10 W/m2	360,00	0,00	360,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	432	2,03	0,7	713,80	0,00	713,80
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2771,78	0,00	2771,78
LATENT.	PERSONES		8	44,72	357,76	0,00	357,76
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR			600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	432	3,55	0,7	1248,27	0,00	1248,27
	TOTAL CALOR LATENT				1606,03	0,00	1606,03
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-280,80
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-568,72
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-288,57
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**3725,67**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	bany central dreta						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	25 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		16
DIFERENCIA:	6 ºC						4,5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		23 m.	7 m.	3 m.	394 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							4,1
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							198,33
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,66
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
			52,0 W/m2	52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**500**						
Núm Persones:	2						
lavabos:	5						
m3/h por lavabo:	100						
INFILTRACIÓ (m3/h):							
m totalse							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	6	581,42	0,376	1311,68	0,00	1311,68
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
TRANSM. EXCEPT. PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	6	6 ºC	1,9	68,40	0,00	68,40
	ENVÀ	62,5	6 ºC	1,14	428,87	0,00	428,87
	PAVIMENT	157,5	6 ºC	0,81	764,25	0,00	764,25
	SOSTRE	157,5	6 ºC	0,81	764,25	0,00	764,25
	AIRE EXTERIOR (m3/h)						

INTERN.	PERSONES		2	52,46	104,92	0,00	104,92
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		157,5	10 W/m2	1575,00	0,00	1575,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	500	1,74	0,9	910,46	0,00	910,46
	TOTAL CALOR SENSIBLE				5927,83	0,00	5927,83
LATENT.	PERSONES		2	44,72	89,44	0,00	89,44
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	500	3,20	0,9	1671,78	0,00	1671,78
	TOTAL CALOR LATENT				1761,22	0,00	1761,22
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-645,75
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-884,68
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-865,71
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**6086,85**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	bany central					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	25 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	16
DIFERENCIA:	6 ºC					4,5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		15 m.	6 m.	3 m.	225 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						4,1
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						318,96
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,66
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
		52,0 W/m2	52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**300**					
Núm Persones:	2					
lavabos:	3					
m3/h por lavabo:	100					
INFILTRACIÓ (m3/h):						
m totalse						
m3/h per m2:						

CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
VIDRE	7,5	581,418	0,376	1639,60	0,00	1639,60
VIDRE				0,00	0,00	0,00
VIDRE				0,00	0,00	0,00
LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
PARET	30	19,8 ºC	0,40	235,69	0,00	235,69
PARET				0,00	0,00	0,00
PARET				0,00	0,00	0,00
SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
TOTAL VIDRE	7,5	6 ºC	1,9	85,50	0,00	85,50
ENVÀ	42,5	6 ºC	1,14	291,63	0,00	291,63
PAVIMENT	90	6 ºC	0,81	436,71	0,00	436,71
SOSTRE	90	6 ºC	0,81	436,71	0,00	436,71

AIRE EXTERIOR (m3/h)						
PERSONES		2	65	130,00	0,00	130,00
MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
IL·LUMINACIÓ		90	10 W/m2	900,00	0,00	900,00
INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
AIRE EXTERIOR (m3/h)	300	1,74	0,9	546,27	0,00	546,27
TOTAL CALOR SENSIBLE				4702,12	0,00	4702,12
PERSONES		2	70	140,00	0,00	140,00
INSTRUMENTACIÓ						0,00
VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
AIRE EXTERIOR (m3/h)	300	3,20	0,9	1003,07	0,00	1003,07
TOTAL CALOR LATENT				1143,07	0,00	1143,07
REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-369,00
REDUCCIÓ DIVERSITAT						-585,00
REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-1082,14
TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**4380,42**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	bany nord					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	25 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	16
DIFERENCIA:	6 ºC					4,5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:	13 m.	6 m.	3 m.	195 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						4,1
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						241,44
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,66
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**		**18h**
VENTILACIÓ (m3/h):	**200**					
Núm Persones:	2					
lavabos:	2					
m3/h por lavabo:	100					
INFILTRACIÓ (m3/h):						
m totalse						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	0	6 ºC	1,9	0,00	0,00	0,00
	ENVÀ	95	6 ºC	1,14	651,89	0,00	651,89
	PAVIMENT	78	6 ºC	0,81	378,49	0,00	378,49
	SOSTRE	78	6 ºC	0,81	378,49	0,00	378,49

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	52,46	104,92	0,00	104,92
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		78	10 W/m2	780,00	0,00	780,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	1,74	0,9	364,18	0,00	364,18
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2657,96	0,00	2657,96
LATENT.	PERSONES		2	44,72	89,44	0,00	89,44
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	3,20	0,9	668,71	0,00	668,71
	TOTAL CALOR LATENT				758,15	0,00	758,15
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-319,80
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-487,18
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						0,00
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**3000,50**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	bany nord						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	25 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		16
DIFERENCIA:	6 ºC						4,5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		13 m.	6 m.	3 m.	195 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							4,1
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							241,44
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,66
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
VENTILACIÓ (m3/h):	**200**						
Núm Persones:	2						
lavabos:	2						
m3/h por lavabo:	100						
INFILTRACIÓ (m3/h):							
m totalse							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	0	6 ºC	1,9	0,00	0,00	0,00
	ENVÀ	95	6 ºC	1,14	651,89	0,00	651,89
	PAVIMENT	78	6 ºC	0,81	378,49	0,00	378,49
	SOSTRE	78	6 ºC	0,81	378,49	0,00	378,49

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	52,46	104,92	0,00	104,92
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		78	10 W/m2	780,00	0,00	780,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	1,74	0,9	364,18	0,00	364,18
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2657,96	0,00	2657,96
LATENT.	PERSONES		2	44,72	89,44	0,00	89,44
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	3,20	0,9	668,71	0,00	668,71
	TOTAL CALOR LATENT				758,15	0,00	758,15
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-319,80
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-487,18
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						0,00
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**3000,50**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	bany sud					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	25 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	16
DIFERENCIA:	6 ºC					4,5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		5 m.	5 m.	3 m.	63 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						4,1
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						282,50
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,66
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
		128,3 W/m2	199,3 W/m2	69,6 W/m2	21,8 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**100**					
Núm Persones:	2					
lavabos:	1					
m3/h por lavabo:	100					
INFILTRACIÓ (m3/h):						
m totalse						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE				0,00	0,00	0,00
	ENVÀ	50	6 ºC	1,14	343,10	0,00	343,10
	PAVIMENT	25	6 ºC	0,81	121,31	0,00	121,31
	SOSTRE	25	6 ºC	0,81	121,31	0,00	121,31

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	52,46	104,92	0,00	104,92
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		25	10 W/m2	250,00	0,00	250,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	100	1,74	0,9	182,09	0,00	182,09
	TOTAL CALOR SENSIBLE				1122,73	0,00	1122,73
LATENT.	PERSONES		2	44,72	89,44	0,00	89,44
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	100	3,20	0,9	334,36	0,00	334,36
	TOTAL CALOR LATENT				423,80	0,00	423,80
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-102,50
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-222,18
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						0,00
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**1405,12**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	barra-distribuidors-Perruqueria						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		16
DIFERENCIA:	7 ºC						4,5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		9 m.	6 m.	3 m.	135 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,25
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							413,26
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,77
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
			128,3 W/m2	199,3 W/m2	69,6 W/m2	21,8 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**144**						
Núm Persones:	4						
m3/h:	36						
INFILTRACIÓ (m3/h):	**300**						
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	4,5	193,36	0,376	327,16	0,00	327,16
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	33	3,7 ºC	0,40	48,45	0,00	48,45
	PARET	20	19,8 ºC	0,40	157,12	0,00	157,12
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	4,5	7 ºC	1,9	59,85	0,00	59,85
	ENVÀ	22,5	7 ºC	1,14	180,13	0,00	180,13
	PAVIMENT	54	7 ºC	0,28	105,87	0,00	105,87
	SOSTRE	54	7 ºC	0,81	305,70	0,00	305,70

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	61,06	122,12	0,00	122,12
	MOTORS		6	250 W.	1500,00	0,00	1500,00
	IL·LUMINACIÓ		54	10 W/m2	540,00	0,00	540,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	444	2,03	0,7	733,62	0,00	733,62
	TOTAL CALOR SENSIBLE				4080,03	0,00	4080,03
LATENT.	PERSONES		2	58,48	116,96	0,00	116,96
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		1 Kg/h	600	600,00		600,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	444	3,20	0,7	1154,65	0,00	1154,65
	TOTAL CALOR LATENT				1871,61	0,00	1871,61
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-337,50
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-389,54
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-251,92
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**5718,58**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE: cafeteria

TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	7 ºC				5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:					
DIMENSIONS RECINTE:	13 m.	7 m.	3 m.	228 m3	

FACTOR DE EMMAGATZAMENT				
Període de funcionament de la instal·lació				16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura				5,25
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)				287,12
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica				0,77
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA				0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT				1
FACTOR DE DIVERSITAT				0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)				199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)	**10h**	**12h**	**15h**	**18h**
	128,3 W/m2	199,3 W/m2	69,6 W/m2	21,8 W/m2
	52,0 W/m2	52,0 W/m2	47,8 W/m2	117,4 W/m2

VENTILACIÓ (m3/h):	**1620**
Núm Persones:	30
m3/h:	54
INFILTRACIÓ (m3/h):	**300**
m2 totals	
m3/h per m2:	

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	10	193,36	0,376	727,03	0,00	727,03
	VIDRE	9	13,82	0,376	46,78	0,00	46,78
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	24	3,7 ºC	0,40	35,23	0,00	35,23
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	19	7 ºC	1,9	252,70	0,00	252,70
	ENVÀ	30	7 ºC	1,14	240,17	0,00	240,17
	PAVIMENT	91	7 ºC	0,28	178,41	0,00	178,41
	SOSTRE	91	7 ºC	0,81	515,16	0,00	515,16

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		30	61,06	1831,80	0,00	1831,80
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		91	10 W/m2	910,00	0,00	910,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1920	2,03	0,9	4078,84	0,00	4078,84
	TOTAL CALOR SENSIBLE				8816,13	0,00	8816,13
LATENT.	PERSONES		30	58,48	1754,40	0,00	1754,40
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1920	3,55	0,9	7132,94	0,00	7132,94
	TOTAL CALOR LATENT				8887,34	0,00	8887,34
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-477,75
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-2248,10
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-595,84
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**16539,05**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	menjadors						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		14 m.	6 m.	3 m.	210 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							12 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							4,30
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							299,90
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,70
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**		**15h**	**18h**
			350,9 W/m2	52,0 W/m2	47,8 W/m2		21,8 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**1080**						
Núm Persones:	30						
m3/h:	36						

INFILTRACIÓ (m3/h):

m2 totals
m3/h per m2:

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	15	581,42	0,376	3279,20	0,00	3279,20
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	21,5	13,7	0,40	116,87	0,00	116,87
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	15	7 ºC	1,9	199,50	0,00	199,50
	ENVÀ	52,5	7 ºC	1,14	420,30	0,00	420,30
	PAVIMENT	84	7 ºC	0,28	164,69	0,00	164,69
	SOSTRE	84	7 ºC	0,81	475,53	0,00	475,53

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		30	61,06	1831,80	0,00	1831,80
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		84	10 W/m2	840,00	0,00	840,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	2,03	0,7	1784,49	0,00	1784,49
	TOTAL CALOR SENSIBLE				9112,38	0,00	9112,38
LATENT.	PERSONES		30	58,48	1754,40	0,00	1754,40
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	3,55	0,7	3120,66	0,00	3120,66
	TOTAL CALOR LATENT				4875,06	0,00	4875,06
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-361,20
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-2213,10
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-2295,44
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**10485,36**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	despatxos						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		37 m.	6 m.	3 m.	555 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							437,44
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,55
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**		**18h**
			52,0 W/m2	52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**1080**						
Núm Persones:	30						
m3/h:	36						

INFILTRACIÓ (m3/h):

m2 totals
m3/h per m2:

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	21,6	581,42	0,376	4722,04	0,00	4722,04
	VIDRE	12	52,00	0,376	234,62	0,00	234,62
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	147,15	19,8 ºC	0,40	1156,05	0,00	1156,05
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	33,6	7 ºC	1,9	446,88	0,00	446,88
	ENVÀ	118,20	7 ºC	1,14	946,23	0,00	946,23
	PAVIMENT	222	7 ºC	0,81	1256,77	0,00	1256,77
	SOSTRE	222	7 ºC	0,81	1256,77	0,00	1256,77

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		30	61,06	1831,80	0,00	1831,80
	MOTORS		11	250 W.	2750,00	0,00	2750,00
	IL·LUMINACIÓ		222	10 W/m2	2220,00	0,00	2220,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	2,03	0,7	1784,49	0,00	1784,49
	TOTAL CALOR SENSIBLE				18605,65	0,00	18605,65
LATENT.	PERSONES		30	58,48	1754,40	0,00	1754,40
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	3,55	0,7	3120,66	0,00	3120,66
	TOTAL CALOR LATENT				4875,06	0,00	4875,06
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-1332,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-2903,10
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-2726,17
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**18997,36**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	aula capella					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	7 ºC					5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		26 m.	15 m.	5 m.	1755 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						12 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						4,30
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						256,16
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,55
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,3
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)	16h					599,4 W/m2

GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**	**18h**
	0este	52,0 W/m2	52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2
	este	350,9 W/m2	52,0 W/m2	47,8 W/m2	21,8 W/m2
	sostre	776,9 W/m2	560,7 W/m2	662,2 W/m2	114,7 W/m2

VENTILACIÓ (m3/h):	**4320**	
Núm Persones:	100	
m3/h:	43,2	
INFILTRACIÓ (m3/h):	**300**	
m2 totals		
m3/h per m2:		

	CONCEPTE	**SUP. (m2)**	**GUANY SOLAR ó Dt**	**FACTOR.**	**W. PARCIAL**	**% SUPL.**	**W.TOTAL**
SOLAR VIDRE	VIDRE	7,5	581,42	0,376	1639,60	0,00	1639,60
	VIDRE	6	40,60	0,376	91,59	0,00	91,59
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI	10	648,00	0,376	2436,48	0,00	2436,48
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	80	3,7 ºC	0,40	117,45	0,00	117,45
	PARET	27,5	19,8 ºC	0,40	216,05	0,00	216,05
	PARET	17,5	11,4 ºC	0,40	79,16	0,00	79,16
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
SOSTRES	TOTAL VIDRE	23,5	7 ºC	1,9	312,55	0,00	312,55
	ENVÀ	51	7 ºC	1,14	408,29	0,00	408,29

	PAVIMENT	390	7 ºC	0,28	764,62	0,00	764,62
	SOSTRE	390	19,8	0,91	7029,03	0,00	7029,03
	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		100	70,52	7052,00	0,00	7052,00
	MOTORS		4	250 W.	1000,00	0,00	1000,00
	IL·LUMINACIÓ		390	10 W/m2	3900,00	0,00	3900,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	4620	2,03	0,7	7633,66	0,00	7633,66
	TOTAL CALOR SENSIBLE				32680,47	0,00	32680,47
LATENT.	PERSONES		100	113,52	11352,00	0,00	11352,00
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	4620	3,55	0,7	13349,50	0,00	13349,50
	TOTAL CALOR LATENT				24701,50	0,00	24701,50
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-1677,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-6691,20
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-2292,22
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**53729,78**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	habitació ala E2						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		8 m.	3 m.	3 m.	60 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							270,47
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,62
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							0
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**		**15h**	**18h**
			128,3 W/m2	199,3 W/m2	69,6 W/m2		21,8 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**108**						
Núm Persones:	2						
m3/h:	54						
INFILTRACIÓ (m3/h):							
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	7,5	193,36	0,376	545,27	0,00	545,27
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	3	11,4	0,40	13,57	0,00	13,57
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	7,5	7 ºC	1,9	99,75	0,00	99,75
	ENVÀ	22,5	7 ºC	1,14	180,13	0,00	180,13
	PAVIMENT	24	7 ºC	0,28	47,05	0,00	47,05
	SOSTRE	24	7 ºC	0,81	135,87	0,00	135,87

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	51,6	103,20	0,00	103,20
	MOTORS		2	250 W.	500,00	0,00	500,00
	IL·LUMINACIÓ		24	10 W/m2	240,00	0,00	240,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	2,03	0,7	178,45	0,00	178,45
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2043,29	0,00	2043,29
LATENT.	PERSONES		2	34,4	68,80	0,00	68,80
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	3,55	0,7	312,07	0,00	312,07
	TOTAL CALOR LATENT				380,87	0,00	380,87
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						0,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-206,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-338,07
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**2162,10**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE: habitació ala E3

TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		8 m.	3 m.	3 m.		60 m3	

FACTOR DE EMMAGATZAMENT	
Període de funcionament de la instal·lació	24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura	6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)	270,47
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica	0,62
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA	0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT	0
FACTOR DE DIVERSITAT	0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)	199,3 W/m2

GUANY SOLAR (W/m2)	**10h**	**12h**	**15h**	**18h**
	128,3 W/m2	199,3 W/m2	69,6 W/m2	21,8 W/m2

VENTILACIÓ (m3/h): 108

Núm Persones: 2
m3/h: 54

INFILTRACIÓ (m3/h):

m2 totals
m3/h per m2:

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	7,5	193,36	0,376	545,27	0,00	545,27
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	3	11,4	0,40	13,57	0,00	13,57
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	7,5	7 ºC	1,9	99,75	0,00	99,75
	ENVÀ	22,5	7 ºC	1,14	180,13	0,00	180,13
	PAVIMENT	24	7 ºC	0,28	47,05	0,00	47,05
	SOSTRE	24	7 ºC	0,81	135,87	0,00	135,87

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	51,6	103,20	0,00	103,20
	MOTORS		2	250 W.	500,00	0,00	500,00
	IL·LUMINACIÓ		24	10 W/m2	240,00	0,00	240,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	2,03	0,7	178,45	0,00	178,45
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2043,29	0,00	2043,29
LATENT.	PERSONES		2	34,4	68,80	0,00	68,80
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	3,55	0,7	312,07	0,00	312,07
	TOTAL CALOR LATENT				380,87	0,00	380,87
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						0,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-206,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-338,07
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**2162,10**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	habitació ala E4						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		8 m.	3 m.	3 m.	60 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							270,47
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,62
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							0
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**		**15h**	**18h**
			128,3 W/m2	199,3 W/m2	69,6 W/m2		21,8 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**108**						
Núm Persones:	2						
m3/h:	54						
INFILTRACIÓ (m3/h):							
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	7,5	193,36	0,376	545,27	0,00	545,27
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	3	11,4	0,40	13,57	0,00	13,57
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	7,5	7 ºC	1,9	99,75	0,00	99,75
	ENVÀ	22,5	7 ºC	1,14	180,13	0,00	180,13
	PAVIMENT	24	7 ºC	0,28	47,05	0,00	47,05
	SOSTRE	24	7 ºC	0,81	135,87	0,00	135,87

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	51,6	103,20	0,00	103,20
	MOTORS		2	250 W.	500,00	0,00	500,00
	IL·LUMINACIÓ		24	10 W/m2	240,00	0,00	240,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	2,03	0,7	178,45	0,00	178,45
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2043,29	0,00	2043,29
LATENT.	PERSONES		2	34,4	68,80	0,00	68,80
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	3,55	0,7	312,07	0,00	312,07
	TOTAL CALOR LATENT				380,87	0,00	380,87
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						0,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-206,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-338,07
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**2162,10**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	hall residencia					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	7 ºC					5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:	10 m.	18 m.	3 m.	450 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						4,30
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						203,75
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,75
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,3
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
		52,0 W/m2	52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**144**					
Núm Persones:	4					
m3/h:	36					
INFILTRACIÓ (m3/h):	**2000**					
m2 totals						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	20	581,42	0,376	4372,26	0,00	4372,26
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	20	7 ºC	1,9	266,00	0,00	266,00
	ENVÀ	90	7 ºC	1,14	720,51	0,00	720,51
	PAVIMENT	180	7 ºC	0,81	1019,00	0,00	1019,00
	SOSTRE	180	7 ºC	0,81	1019,00	0,00	1019,00

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		4	51,6	206,40	0,00	206,40
	MOTORS		4	250 W.	1000,00	0,00	1000,00
	IL·LUMINACIÓ		180	10 W/m2	1800,00	0,00	1800,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	2144	2,03	0,7	3542,55	0,00	3542,55
	TOTAL CALOR SENSIBLE				13945,72	0,00	13945,72
LATENT.	PERSONES		4	34,4	137,60	0,00	137,60
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	2144	3,55	0,7	6195,09	0,00	6195,09
	TOTAL CALOR LATENT				6332,69	0,00	6332,69
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-774,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-643,20
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-3279,20
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**17919,32**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	sala estar						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		10 m.	9 m.	3 m.	225 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							4,10
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							188,00
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,75
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
VENTILACIÓ (m3/h):	**864**						
Núm Persones:	24						
m3/h:	36						
INFILTRACIÓ (m3/h):	**500**						
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE				0,00	0,00	0,00
	ENVÀ	18	7 ºC	1,14	144,10	0,00	144,10
	PAVIMENT	90	7 ºC	0,81	509,50	0,00	509,50
	SOSTRE	90	7 ºC	0,81	509,50	0,00	509,50

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		24	51,6	1238,40	0,00	1238,40
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		90	10 W/m2	900,00	0,00	900,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1364	2,03	0,7	2253,75	0,00	2253,75
	TOTAL CALOR SENSIBLE				5555,25	0,00	5555,25
LATENT.	PERSONES		24	34,4	825,60	0,00	825,60
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1364	3,55	0,7	3941,28	0,00	3941,28
	TOTAL CALOR LATENT				4766,88	0,00	4766,88
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-369,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-1482,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						0,00
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**9741,80**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	sala terapia					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	7 ºC					5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		27 m.	6 m.	3 m.	405 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						268,24
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,75
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,4
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
		52,0 W/m2	52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**1350**					
Núm Persones:	25					
m3/h:	54					
INFILTRACIÓ (m3/h):	**300**					
m2 totals						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	21,6	581,42	0,376	4722,04	0,00	4722,04
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	30	19,8	0,40	235,69	0,00	235,69
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	21,6	7 ºC	1,9	287,28	0,00	287,28
	ENVÀ	80	7 ºC	1,14	640,45	0,00	640,45
	PAVIMENT	162	7 ºC	0,81	917,10	0,00	917,10
	SOSTRE	162	7 ºC	0,81	917,10	0,00	917,10

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		25	61,06	1526,50	0,00	1526,50
	MOTORS		2	250 W.	500,00	0,00	500,00
	IL·LUMINACIÓ		162	10 W/m2	1620,00	0,00	1620,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1650	2,03	0,9	3505,25	0,00	3505,25
	TOTAL CALOR SENSIBLE				14871,42	0,00	14871,42
LATENT.	PERSONES		25	113,52	2838,00	0,00	2838,00
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1650	3,55	0,9	6129,87	0,00	6129,87
	TOTAL CALOR LATENT				8967,87	0,00	8967,87
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-972,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-2393,80
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-3541,53
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**19471,75**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	sala multiusos						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		7 m.	7 m.	3 m.	123 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							365,00
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,75
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
			128,3 W/m2	199,3 W/m2	69,6 W/m2	21,8 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**216**						
Núm Persones:	6						
m3/h:	36						
INFILTRACIÓ (m3/h):	**300**						
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	12	193,36	0,376	872,44	0,00	872,44
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	22,5	11,4	0,40	101,77	0,00	101,77
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	12	7 ºC	1,9	159,60	0,00	159,60
	ENVÀ	25	7 ºC	1,14	200,14	0,00	200,14
	PAVIMENT	49	7 ºC	0,81	277,39	0,00	277,39
	SOSTRE	49	7 ºC	0,81	277,39	0,00	277,39

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		6	61,06	366,36	0,00	366,36
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		49	10 W/m2	490,00	0,00	490,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	516	2,03	0,7	852,59	0,00	852,59
	TOTAL CALOR SENSIBLE				3597,69	0,00	3597,69
LATENT.	PERSONES		6	113,52	681,12	0,00	681,12
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	516	3,55	0,7	1490,98	0,00	1490,98
	TOTAL CALOR LATENT				2172,10	0,00	2172,10
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-294,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-768,74
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-654,33
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**4660,64**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	bany nord					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	25 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	6 ºC					5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		13 m.	6 m.	3 m.	195 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						4,1
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						241,44
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,66
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**
VENTILACIÓ (m3/h):	**200**					
Núm Persones:	2					
lavabos:	2					
m3/h por lavabo:	100					
INFILTRACIÓ (m3/h):						
m totalse						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE				0,00	0,00	0,00
	ENVÀ	95	6 ºC	1,14	651,89	0,00	651,89
	PAVIMENT	78	6 ºC	0,81	378,49	0,00	378,49
	SOSTRE	78	6 ºC	0,81	378,49	0,00	378,49

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	52,46	104,92	0,00	104,92
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		78	10 W/m2	780,00	0,00	780,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	1,74	0,9	364,18	0,00	364,18
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2657,96	0,00	2657,96
LATENT.	PERSONES		2	44,72	89,44	0,00	89,44
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	3,55	0,9	743,02	0,00	743,02
	TOTAL CALOR LATENT				832,46	0,00	832,46
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-319,80
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-487,18
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						0,00
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**3085,95**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	menjadors					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	7 ºC					5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		14 m.	6 m.	3 m.	210 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						12 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						4,30
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						299,90
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,70
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**
			350,9 W/m2	52,0 W/m2	47,8 W/m2	21,8 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**1080**					
Núm Persones:	30					
m3/h:	36					

INFILTRACIÓ (m3/h):

m2 totals
m3/h per m2:

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	15	581,42	0,376	3279,20	0,00	3279,20
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	21,5	13,7	0,40	116,87	0,00	116,87
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	15	7 ºC	1,9	199,50	0,00	199,50
	ENVÀ	52,5	7 ºC	1,14	420,30	0,00	420,30
	PAVIMENT	84	7 ºC	0,81	475,53	0,00	475,53
	SOSTRE	84	7 ºC	0,81	475,53	0,00	475,53

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		30	61,06	1831,80	0,00	1831,80
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		84	10 W/m2	840,00	0,00	840,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	2,03	0,7	1784,49	0,00	1784,49
	TOTAL CALOR SENSIBLE				9423,22	0,00	9423,22
LATENT.	PERSONES		30	58,48	1754,40	0,00	1754,40
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	3,55	0,7	3120,66	0,00	3120,66
	TOTAL CALOR LATENT				4875,06	0,00	4875,06
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-361,20
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-2213,10
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-2295,44
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**10842,83**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	habitació ala E2						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		8 m.	3 m.	3 m.	60 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							270,47
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,62
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							0
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**		**15h**	**18h**
			128,3 W/m2	199,3 W/m2		69,6 W/m2	21,8 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**108**						
Núm Persones:	2						
m3/h:	54						

INFILTRACIÓ (m3/h):

m2 totals
m3/h per m2:

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	7,5	193,36	0,376	545,27	0,00	545,27
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	3	11,4	0,40	13,57	0,00	13,57
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	7,5	7 ºC	1,9	99,75	0,00	99,75
	ENVÀ	22,5	7 ºC	1,14	180,13	0,00	180,13
	PAVIMENT	24	7 ºC	0,81	135,87	0,00	135,87
	SOSTRE	24	7 ºC	0,81	135,87	0,00	135,87

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	51,6	103,20	0,00	103,20
	MOTORS		2	250 W.	500,00	0,00	500,00
	IL·LUMINACIÓ		24	10 W/m2	240,00	0,00	240,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	2,03	0,7	178,45	0,00	178,45
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2132,10	0,00	2132,10
LATENT.	PERSONES		2	34,4	68,80	0,00	68,80
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	3,55	0,7	312,07	0,00	312,07
	TOTAL CALOR LATENT				380,87	0,00	380,87
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						0,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-206,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-338,07
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**2264,23**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	habitació ala E3						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		8 m.	3 m.	3 m.	60 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							270,47
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,62
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							0
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
			128,3 W/m2	199,3 W/m2	69,6 W/m2	21,8 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**108**						
Núm Persones:	2						
m3/h:	54						
INFILTRACIÓ (m3/h):							
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	7,5	193,36	0,376	545,27	0,00	545,27
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	3	11,4	0,40	13,57	0,00	13,57
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	7,5	7 ºC	1,9	99,75	0,00	99,75
	ENVÀ	22,5	7 ºC	1,14	180,13	0,00	180,13
	PAVIMENT	24	7 ºC	0,81	135,87	0,00	135,87
	SOSTRE	24	7 ºC	0,81	135,87	0,00	135,87

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	51,6	103,20	0,00	103,20
	MOTORS		2	250 W.	500,00	0,00	500,00
	IL·LUMINACIÓ		24	10 W/m2	240,00	0,00	240,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	2,03	0,7	178,45	0,00	178,45
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2132,10	0,00	2132,10
LATENT.	PERSONES		2	34,4	68,80	0,00	68,80
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	3,55	0,7	312,07	0,00	312,07
	TOTAL CALOR LATENT				380,87	0,00	380,87
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						0,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-206,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-338,07
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**2264,23**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	habitació ala E4						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		8 m.	3 m.	3 m.	60 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							270,47
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,62
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							0
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**		**15h**	**18h**
			128,3 W/m2	199,3 W/m2	69,6 W/m2		21,8 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**108**						
Núm Persones:	2						
m3/h:	54						
INFILTRACIÓ (m3/h):							
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	7,5	193,36	0,376	545,27	0,00	545,27
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	3	11,4	0,40	13,57	0,00	13,57
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	7,5	7 ºC	1,9	99,75	0,00	99,75
	ENVÀ	22,5	7 ºC	1,14	180,13	0,00	180,13
	PAVIMENT	24	7 ºC	0,81	135,87	0,00	135,87
	SOSTRE	24	19,8 ºC	0,91	432,56	0,00	432,56

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	51,6	103,20	0,00	103,20
	MOTORS		2	250 W.	500,00	0,00	500,00
	IL·LUMINACIÓ		24	10 W/m2	240,00	0,00	240,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	2,03	0,7	178,45	0,00	178,45
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2428,79	0,00	2428,79
LATENT.	PERSONES		2	34,4	68,80	0,00	68,80
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	3,55	0,7	312,07	0,00	312,07
	TOTAL CALOR LATENT				380,87	0,00	380,87
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						0,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-206,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-338,07
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**2605,43**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	sala estar						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		10 m.	9 m.	3 m.	225 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							4,10
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							188,00
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,75
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							417,65
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
VENTILACIÓ (m3/h):	**864**						
Núm Persones:	24						
m3/h:	36						
INFILTRACIÓ (m3/h):	**500**						
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	15	7 ºC		0,00	0,00	0,00
	ENVÀ	18	7 ºC	1,14	144,10	0,00	144,10
	PAVIMENT	90	7 ºC	0,81	509,50	0,00	509,50
	SOSTRE	90	7 ºC	0,81	509,50	0,00	509,50

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		24	51,6	1238,40	0,00	1238,40
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		90	10 W/m2	900,00	0,00	900,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1364	2,03	0,7	2253,75	0,00	2253,75
	TOTAL CALOR SENSIBLE				5555,25	0,00	5555,25
LATENT.	PERSONES		24	34,4	825,60	0,00	825,60
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1364	3,55	0,7	3941,28	0,00	3941,28
	TOTAL CALOR LATENT				4766,88	0,00	4766,88
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-369,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-1482,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						0,00
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**9741,80**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	sala multiusos					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	7 ºC					5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		10 m.	18 m.	3 m.	450 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						216,39
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,75
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
		52,0 W/m2	52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**720**					
Núm Persones:	20					
m3/h:	36					
INFILTRACIÓ (m3/h):	**300**					
m2 totals						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	6	581,42	0,376	1311,68	0,00	1311,68
	VIDRE	3	60,49	0,376	68,23	0,00	68,23
	VIDRE	3	256,36	0,376	289,17	0,00	289,17
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	20	19,8	0,40	157,12	0,00	157,12
	PARET	22	1,37	0,40	11,94	0,00	11,94
	PARET	22	1,85	0,40	16,15	0,00	16,15
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	12	7 ºC	1,9	159,60	0,00	159,60
	ENVÀ			1,14	0,00	0,00	0,00
	PAVIMENT	180	7 ºC	0,81	1019,00	0,00	1019,00
	SOSTRE	180	7 ºC	0,81	1019,00	0,00	1019,00

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		20	51,06	1021,20	0,00	1021,20
	MOTORS		4	250 W.	1000,00	0,00	1000,00
	IL·LUMINACIÓ		180	10 W/m2	1800,00	0,00	1800,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1020	2,03	0,7	1685,35	0,00	1685,35
	TOTAL CALOR SENSIBLE				9558,46	0,00	9558,46
LATENT.	PERSONES		20	34,4	688,00	0,00	688,00
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1020	3,55	0,7	2947,29	0,00	2947,29
	TOTAL CALOR LATENT				3635,29	0,00	3635,29
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-1080,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-1754,60
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-1251,81
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**10473,44**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	habitació ala E2						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:			70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:			50%	gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		8 m.	3 m.	3 m.	60 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							270,47
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,62
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							0
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**		**18h**
			128,3 W/m2	199,3 W/m2	269,6 W/m2		21,8 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**108**						
Núm Persones:	2						
m3/h:	54						
INFILTRACIÓ (m3/h):							
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	7,5	193,36	0,376	545,27	0,00	545,27
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	3	11,4	0,40	13,57	0,00	13,57
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	7,5	7 ºC	1,9	99,75	0,00	99,75
	ENVÀ	22,5	7 ºC	1,14	180,13	0,00	180,13
	PAVIMENT	24	7 ºC	0,81	135,87	0,00	135,87
	SOSTRE	24	19,8 ºC	0,91	432,56	0,00	432,56

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	51,6	103,20	0,00	103,20
	MOTORS		2	250 W.	500,00	0,00	500,00
	IL·LUMINACIÓ		24	10 W/m2	240,00	0,00	240,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	2,03	0,7	178,45	0,00	178,45
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2428,79	0,00	2428,79
LATENT.	PERSONES		2	34,4	68,80	0,00	68,80
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	3,55	0,7	312,07	0,00	312,07
	TOTAL CALOR LATENT				380,87	0,00	380,87
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						0,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-206,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-338,07
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**2605,43**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	habitació ala E3						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:			70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:			50%	gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		8 m.	3 m.	3 m.	60 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							270,47
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,62
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							0
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							199,3 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**		**18h**
			128,3 W/m2	199,3 W/m2	69,6 W/m2		21,8 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**108**						
Núm Persones:	2						
m3/h:	54						

INFILTRACIÓ (m3/h):

m2 totals
m3/h per m2:

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	7,5	193,36	0,376	545,27	0,00	545,27
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	3	11,4	0,40	13,57	0,00	13,57
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	7,5	7 ºC	1,9	99,75	0,00	99,75
	ENVÀ	22,5	7 ºC	1,14	180,13	0,00	180,13
	PAVIMENT	24	7 ºC	0,81	135,87	0,00	135,87
	SOSTRE	24	19,8 ºC	0,91	432,56	0,00	432,56

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	51,6	103,20	0,00	103,20
	MOTORS		2	250 W.	500,00	0,00	500,00
	IL·LUMINACIÓ		24	10 W/m2	240,00	0,00	240,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	2,03	0,7	178,45	0,00	178,45
	TOTAL CALOR SENSIBLE				2428,79	0,00	2428,79
LATENT.	PERSONES		2	34,4	68,80	0,00	68,80
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	108	3,55	0,7	312,07	0,00	312,07
	TOTAL CALOR LATENT				380,87	0,00	380,87
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						0,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-206,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-338,07
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**2605,43**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	zona central						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		10 m.	18 m.	3 m.	450 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							6,00
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							216,39
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,75
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**		**12h**		**15h**	**18h**
		52,0 W/m2		52,0 W/m2	528,3 W/m2	465,6 W/m2	
VENTILACIÓ (m3/h):	**720**						
Núm Persones:	20						
m3/h:	36						
INFILTRACIÓ (m3/h):	**300**						
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	6	581,42	0,376	1311,68	0,00	1311,68
	VIDRE	3	60,49	0,376	68,23	0,00	68,23
	VIDRE	3	256,36	0,376	289,17	0,00	289,17
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	20	19,8	0,40	157,12	0,00	157,12
	PARET	22	1,37	0,40	11,94	0,00	11,94
	PARET	22	1,85	0,40	16,15	0,00	16,15
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	12	7 ºC	1,9	159,60	0,00	159,60
	ENVÀ			1,14	0,00	0,00	0,00
	PAVIMENT	180	7 ºC	0,81	1019,00	0,00	1019,00
	SOSTRE	180	19,8	0,91	3244,17	0,00	3244,17

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		20	51,06	1021,20	0,00	1021,20
	MOTORS		4	250 W.	1000,00	0,00	1000,00
	IL·LUMINACIÓ		180	10 W/m2	1800,00	0,00	1800,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1020	2,03	0,7	1685,35	0,00	1685,35
	TOTAL CALOR SENSIBLE				11783,62	0,00	11783,62
LATENT.	PERSONES		20	34,4	688,00	0,00	688,00
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1020	3,55	0,7	2947,29	0,00	2947,29
	TOTAL CALOR LATENT				3635,29	0,00	3635,29
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-1080,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-1754,60
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-1251,81
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**13032,38**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	sala estar						
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:		20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:		15,5
DIFERENCIA:	7 ºC						5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:							
DIMENSIONS RECINTE:		10 m.	9 m.	3 m.	225 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT							
Període de funcionament de la instal·lació							16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura							4,10
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)							188,00
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica							0,75
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA							0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT							1
FACTOR DE DIVERSITAT							0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)							
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**	
VENTILACIÓ (m3/h):	**864**						
Núm Persones:	24						
m3/h:	36						
INFILTRACIÓ (m3/h):	**500**						
m2 totals							
m3/h per m2:							

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE				0,00	0,00	0,00
	ENVÀ	18	7 ºC	1,14	144,10	0,00	144,10
	PAVIMENT	90	7 ºC	0,81	509,50	0,00	509,50
	SOSTRE	90	19,8	0,91	1622,08	0,00	1622,08

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		24	51,6	1238,40	0,00	1238,40
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		90	10 W/m2	900,00	0,00	900,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1364	2,03	0,7	2253,75	0,00	2253,75
	TOTAL CALOR SENSIBLE				6667,83	0,00	6667,83
LATENT.	PERSONES		24	34,4	825,60	0,00	825,60
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1364	3,55	0,7	3941,28	0,00	3941,28
	TOTAL CALOR LATENT				4766,88	0,00	4766,88
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-369,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-1482,00
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						0,00
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**11021,27**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	menjadors					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	15,5
DIFERENCIA:	7 ºC					5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:		14 m.	6 m.	3 m.	210 m3	
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						12 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						4,30
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						299,90
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,70
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						599,4 W/m2
GUANY SOLAR (W/m2)			**10h**	**12h**	**15h**	**18h**
			350,9 W/m2	52,0 W/m2	47,8 W/m2	21,8 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**1080**					
Núm Persones:	30					
m3/h:	36					
INFILTRACIÓ (m3/h):						
m2 totals						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE	15	581,42	0,38	3279,20	0,00	3279,20
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET	21,5	13,7	0,40	116,87	0,00	116,87
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	15	7 ºC	1,9	199,50	0,00	199,50
	ENVÀ	52,5	7 ºC	1,14	420,30	0,00	420,30
	PAVIMENT	84	7 ºC	0,81	475,53	0,00	475,53
	SOSTRE	84	19,8 ºC	0,91	1513,94	0,00	1513,94

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		30	61,06	1831,80	0,00	1831,80
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		84	10 W/m2	840,00	0,00	840,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	2,03	0,7	1784,49	0,00	1784,49
	TOTAL CALOR SENSIBLE				10461,63	0,00	10461,63
LATENT.	PERSONES		30	58,48	1754,40	0,00	1754,40
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	1080	3,55	0,7	3120,66	0,00	3120,66
	TOTAL CALOR LATENT				4875,06	0,00	4875,06
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-361,20
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-2213,10
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-2295,44
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**12037,00**

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	bany nord					
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		70%	gr/Kg:	20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	25 ºC	% HUMITAT RELATIVA:		50%	gr/Kg:	16
DIFERENCIA:	6 ºC					4,5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:						
DIMENSIONS RECINTE:	13 m.	6 m.	3 m.	195 m3		
FACTOR DE EMMAGATZAMENT						
Període de funcionament de la instal·lació						16 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura						4,1
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)						241,44
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica						0,66
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA						0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT						1
FACTOR DE DIVERSITAT						0,5
GUANY SOLAR MÁXIMA (W/m2)						
GUANY SOLAR (W/m2)		**10h**	**12h**	**15h**		**18h**
VENTILACIÓ (m3/h):	**200**					
Núm Persones:	2					
lavabos:	2					
m3/h por lavabo:	100					
INFILTRACIÓ (m3/h):						
m totalse						
m3/h per m2:						

	CONCEPTE	SUP. (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	VIDRE				0,00	0,00	0,00
	LLUERNARI				0,00	0,00	0,00
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	PARET				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE SOL				0,00	0,00	0,00
	SOSTRE OMBRA				0,00	0,00	0,00
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE				0,00	0,00	0,00
	ENVÀ	95	6 ºC	1,14	651,89	0,00	651,89
	PAVIMENT	78	6 ºC	0,81	378,49	0,00	378,49
	SOSTRE	78	19,8	0,91	1405,81	0,00	1405,81

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		2	52,46	104,92	0,00	104,92
	MOTORS		0	250 W.	0,00	0,00	0,00
	IL·LUMINACIÓ		78	10 W/m2	780,00	0,00	780,00
	INSTRUMENTACIÓ				0,00	0,00	0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	1,74	0,7	283,25	0,00	283,25
	TOTAL CALOR SENSIBLE				3604,35	0,00	3604,35
LATENT.	PERSONES		2	44,72	89,44	0,00	89,44
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		0 Kg/h	600	0,00		0,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	200	3,20	0,7	520,11	0,00	520,11
	TOTAL CALOR LATENT				609,55	0,00	609,55
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-319,80
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-487,18
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						0,00
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ.	15%				15,00	**3917,96**

A.5. Càlculs de calefacció de l'edifici complet

Es presenten aquí els càlculs de calefacció de l'edifici, considerant-lo com un recinte únic sense divisions. Aquest càlcul permetrà dimensionar l'equip central que alimentarà als equips interiors distribuïts per tot l'edifici.

Fulla de necessitats tèrmiques. Calefacció

DADES DEL RECINTE Edifici complet

TEMPERATURA EXTERIOR:	2 ºC	70%	3,5 gr/kgDT	21
TEMPERATURA INTERIOR:	23 ºC	50%	7,8 gr/kgDhum	4,3

REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:
DIMENSIONS RECINTE: 7.600 m2 útils, amb una altura d'aproximadamene 2,70 metros

VENTILACIÓ (m3/h): **34977,6** És la suma de totes les ventilacions de l'edifici

Núm Persones: 280 Volum

m3/h pers: 54 núm renov hora:

INFILTRACIÓ (m3/h):

m totals:
m3/h per m:

CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	DT	COEF.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
PARET EXTERIOR	4082,23	21	0,40	34014,68	0,00	34014,68
PARET EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
PARET EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
FINESTRA EXTERIOR SUD	840,00	21 ºC	1,90	33516,00	0,00	33516,00
FINESTRA EXTERIOR NORD	607,50	21 ºC	1,90	24239,25	0,00	24239,25
FINESTRA EXTERIOR EST	157,70	21 ºC	1,90	6292,23	0,00	6292,23
FINESTRA EXTERIOR OEST	55,60	21 ºC	1,90	2218,44	0,00	2218,44
PORTA EXTERIOR				0,00	0,00	0,00
COBERTA	3816,74	21 ºC	1,00	80254,61	0,00	80254,61
PAVIMENT INTERIOR				0,00	0,00	0,00
ENVANS				0,00	0,00	0,00
SOSTRE INTERIOR				0,00	0,00	0,00
SOLERA	3917,48	21 ºC	0,28	23041,36	0,00	23041,36
MURS ENTERRATS	567,08	21 ºC	1,25	14885,93	0,00	14885,93
				0,00	0,00	0,00
				0,00	0,00	0,00
TOTAL				218462,51	0,00	218462,51
AIRE EXTERIOR (m3/h)	34977,6	9,143	0,70	223860,14	0,00	223860,14
CÀRREGA TOTAL CALEFACCIÓ				**442322,65**	15,00	**508671,05**

A.6. Càlculs de refrigeració de l'edifici complet

Es presenten aquí els càlculs de refrigeració de l'edifici, considerant-lo com un recinte únic sense divisions. Aquests càlcul permetrà dimensionar l'equip central que alimentarà als equips interiors distribuïts per tot l'edifici.

Fulla de necessitats tèrmiques. Refrigeració

DADES DEL RECINTE:	EDIFICI COMPLET			
TEMPERATURA EXTERIOR:	31 ºC	% HUMITAT RELATIVA:	70%	gr/Kg: 20,5
TEMPERATURA INTERIOR:	24 ºC	% HUMITAT RELATIVA:	50%	gr/Kg: 15,5
DIFERENCIA:	7 ºC			5
REFERÈNCIA EN PLÀNOL Núm.:				
DIMENSIONS RECINTE:	7.600 m2 útils, amb una altura d'aproximadament 2,70 metres			
FACTOR DE EMMAGATZAMENT				
Període de funcionament de la instal·lació				24 h/dia.
Factor de emmagatzament amb variació de temperatura				5,25
Pes por m2 de superfície de sòl (kg/m2)				355,28
Factor de emmagatzament sobre càrrega tèrmica				0,77
FACTOR DE NETEJA DE LA ATMOSFERA				0,97
VARIACIÓ DE LA TEMPERATURA A L'ESPAI CONDICIONAT				1
FACTOR DE DIVERSITAT				0,5
GUANY SOLAR MÁX (W/m2)	**18h**			
DIRECCIÓ	**SOSTRE**	**SUD**	**NORD**	**EST** **OEST**
	560,0 W/m2	276,0 W/m2	38,0 W/m2	238,0 W/m2 38,0 W/m2
VENTILACIÓ (m3/h):	**34997,4**			
Núm Persones:	280			
m3/h:	54			
INFILTRACIÓ (m3/h):				
m2 totals				
m3/h per m2:				

	CONCEPTE	SUPERFÍCIE (m2)	GUANY SOLAR ó Dt	FACTOR.	W. PARCIAL	% SUPL.	W.TOTAL
SOLAR VIDRE	VIDRE SUD	840,00	143,23	0,38	45237,83	0,00	45237,83
	VIDRE NORD	607,50	36,86	0,38	8419,56	0,00	8419,56
	VIDRE EST	157,70	36,86	0,38	2185,62	0,00	2185,62
	VIDRE OEST	55,60	36,86	0,38	770,58	0,00	770,58
	LLUERNARI	45,00	543,2	0,38	9190,94	0,00	9190,94
SOLAR + TRANSM. PARETS Y SOSTRES	PARET SUD	1872,28	8,1 ºC	0,40	6017,34	0,00	6017,34
	PARET NORD	2794,47	3,7 ºC	0,40	4102,52	0,00	4102,52
	PARET EST	692,58	4,8 ºC	0,40	1319,04	0,00	1319,04
	PARET OEST	383,71	19,2 ºC	0,40	2923,19	0,00	2923,19
	SOSTRE	3816,74	18,7 ºC	0,91	64968,02	0,00	64968,02
PARETS Y SOSTRES	TOTAL VIDRE	1650,20	7 ºC	1,90	21947,66	0,00	21947,66
	ENVÀ						
	PAVIMENT	3917,48	7 ºC	0,28	7680,45	0,00	7680,45
	SOSTRE	3816,74	7 ºC	0,81	21607,01	0,00	21607,01

	AIRE EXTERIOR (m3/h)						
INTERN.	PERSONES		280	61,06	17096,80	0,00	17096,80
	MOTORS		1	84750	84750,00	0,00	84750,00
	IL·LUMINACIÓ		7600	10 W/m2	76000,00	0,00	76000,00
	INSTRUMENTACIÓ						
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	34997,4	2,03	0,90	74348,30	0,00	74348,30
	TOTAL CALOR SENSIBLE				448564,87	0,00	448564,87
LATENT.	PERSONES		280	58,48	16374,40	0,00	16374,40
	INSTRUMENTACIÓ						0,00
	VAPOR		6 Kg/h	600	3600,00		3600,00
	AIRE EXTERIOR (m3/h)	34997,4	3,55	0,90	130017,97	0,00	130017,97
	TOTAL CALOR LATENT				149992,37	0,00	149992,37
	REDUCCIÓ VARIACIÓ TEMP.						-39900,00
	REDUCCIÓ DIVERSITAT						-54735,60
	REDUCCIÓ EMMAGATZAMENT						-41316,19
	TOTAL CÀRREGA REFRIGERACIÓ	15%			**462605,44**	15,00	**531996,26**

A.7. Resum de càlculs (locals adjacents no climatitzats)

Aquí es recullen els resums, tant de calefacció com de refrigeració, de tots els recintes de l'edifici. En aquest cas s'ha considerat la versió més pessimista, és a dir, locals adjacents no climatitzats.

Resum de càrregues de calefacció

Local	Nº Recintes iguals	Ample	Llargada	Potencia calefacció (W)	Rati (W/m2)	Potència total (kW)
magatzems PS	1	12	6	3.206,23	44,53	3,21
Vestuaris PS	1	20	3,8	8.726,73	114,83	8,73
Cuina PS	1	17	7,5	6.345,02	49,76	6,35
Despatx PS	1	5	5	2.023,64	80,95	2,02
Bugaderia PS	1	16	9	2.634,46	18,29	2,63
Menjadors personal PS	1	6	6	3.798,65	105,52	3,80
Subtotal planta sótano					**68,98**	**26,73**
banys central-dreta+despatxos-PB	1	23	7	7.446,15	46,25	7,45
banys-central - PB	1	15	6	4.917,96	54,64	4,92
banys-nord- PB	1	13	6	3.948,03	50,62	3,95
banys sud - PB	1	5	5	1.769,24	70,77	1,77
barra-distribuidors-Perruqueria-PB	1	9	6	4.949,02	91,65	4,95
cafetería- PB	1	13	7	13.821,72	151,89	13,82
menjadors - PB	2	14	6	11.117,78	132,35	22,24
despatxos - PB	1	37	6	16.263,16	73,26	16,26
edifici capella-multiusos- PB	1	26	15	44.985,34	115,35	44,99
habitació-ala Ed2-PB	12	8	3	1.822,02	75,92	21,86
habitació-ala Ed3-PB	15	8	3	1.822,02	75,92	27,33
habitació-ala Ed4-PB	14	8	3	1.822,02	75,92	25,51
hall - PB	1	10	18	20.977,44	116,54	20,98
sala estar - PB	3	10	9	8.964,67	99,61	26,89
sala multiusos - PB	1	7	7	3.902,78	79,65	3,90
sala terapia-rehabilitación - PB	1	27	6	15.684,55	96,82	15,68
Subtotal planta baja					**87,95**	**262,50**
banys-nord- P1	1	13	6	3.948,03	50,62	3,95
menjadors - P1	2	14	6	11.117,78	132,35	22,24
habitació-ala Ed2-P1	23	8	3	1.860,57	77,52	42,79
habitació-ala Ed3-P1	17	8	3	1.860,57	77,52	31,63
habitació-ala Ed4-P1	14	8	3	2.240,03	93,33	31,36
sala estar - P1	2	10	9	8.964,67	99,61	17,93
zona central - P1	1	10	18	9.200,32	51,11	9,20
Subtotal planta primera					**83,15**	**159,10**
habitació-ala Ed2-P2	23	8	3	2.099,87	87,49	48,30
Habitació-ala Ed3-P2	17	8	3	2.240,03	93,33	38,08
zona central - P2	1	10	18	12.487,03	69,37	12,49
sala estar - P2	1	10	9	10.387,63	115,42	10,39
menjadors - P2	1	14	6	14.085,05	167,68	14,09
banys-nord- P2	1	13	6	5.181,26	66,43	5,18
Subtotal planta segunda					**99,95**	**128,52**
Total					**85,79**	**576,85**

Resum de càrregues de refrigeració

Local	Nº hab.	A (m)	L (m)	Potència refriger. (W)	Rati (W/m2)	Pot. total (kW)	Pot. Simult. 10h (kW)	Pot. Simult. 12h (kW)	Pot. Simult. 15h (kW)	Pot. Simult. 18h (kW)
magatzems PS	1	12	6	1.698,3	23,59	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
vestuarisPS	1	20	3,8	7.020,1	92,37	7,02	6,90	6,75	6,75	6,73
Cuina PS	1	17	7,5	11.352,5	89,04	11,35	11,22	11,22	11,34	11,32
Despatx PS	1	5	5	1.975,6	79,02	1,98	1,93	1,87	1,87	1,87
Bugaderia PS	1	16	6	5.818,4	60,61	5,82	5,73	5,73	5,81	5,80
Menjador personal-PS	1	6	6	3.725,7	103,49	3,73	3,59	3,59	3,71	3,70
Subtotal planta sótano					**74,69**	**31,59**	**31,07**	**30,86**	**31,18**	**31,12**
banys central-dreta-PB	1	23	7	6.086,9	37,81	6,09	5,68	5,68	6,05	6,00
banys-central - PB	1	15	6	4.380,4	48,67	4,38	3,87	3,87	4,33	4,27
banys-nord- PB	1	13	6	3.000,5	38,47	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
banys sud - PB	1	5	5	1.405,1	56,20	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
barra-distribuidors-Perruqueria-PB	1	9	6	5.718,6	105,90	5,72	5,69	5,72	5,67	5,65
cafeteria- PB	1	13	7	16.539,1	181,75	16,54	16,51	16,57	16,46	16,47
menjadors - PB	2	14	6	10.485,4	124,83	20,97	20,19	19,18	19,16	19,08
despatxos - PB	1	37	6	18.997,4	85,57	19,00	17,19	17,19	18,93	18,70
edifici capella-multiusos- PB	1	26	15	53.729,8	137,77	53,73	53,59	52,92	53,69	52,66
habitacio-Ed 2-PB	12	8	3	2.162,1	90,09	25,95	25,11	26,02	24,35	23,74
habitacio-Ed 3-PB	15	8	3	2.162,1	90,09	32,43	31,39	32,53	30,44	29,67
habitacio-Ed 4-PB	14	8	3	2.162,1	90,09	30,27	29,29	30,36	28,41	27,70
hall - PB	1	10	18	17.919,3	99,55	17,92	16,92	16,92	17,82	17,70
sala estar - PB	3	10	9	9.741,8	108,24	29,23	29,23	29,23	29,23	29,23
sala multiusos - PB	1	7	7	4.660,6	95,12	4,66	4,59	4,67	4,52	4,47
sala terapia-rehabilitación - PB	1	27	6	19.471,7	120,20	19,47	18,40	18,40	19,36	19,24
Subtotal planta baja					**94,40**	**290,75**	**282,06**	**283,67**	**282,84**	**278,98**
banys-nord- P1	1	13	6	3.086,0	39,56	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
menjadors - P1	2	14	6	10.842,8	129,08	21,69	20,91	19,89	19,88	19,79
habitacio-Ed 2-P1	23	8	3	2.264,2	94,34	52,08	50,47	52,22	49,03	47,85

habitacio-Ed 3-P1	17	8	3	2.264,2	94,34	38,49	32,92	34,06	31,97	31,21
habitacio-ala Ed 4-P1	14	8	3	2.605,4	108,56	36,48	35,50	36,57	34,62	33,90
sala estar - P1	2	10	9	9.741,8	108,24	19,48	19,48	19,48	19,48	19,48
zona central - P1	1	10	18	10.473,4	58,19	10,47	10,44	10,44	10,71	10,68
Subtotal planta 1ª					**90,33**	**181,77**	**172,81**	**175,76**	**168,78**	**166,00**
habitacio-Ed 2-P2	23	8	3	2.605,4	108,56	59,92	58,32	60,07	56,88	55,70
habitacio-Ed 3-P2	17	8	3	2.605,4	108,56	44,29	38,04	39,18	37,09	36,32
zona central - P2	1	10	18	13.032,4	72,40	13,03	13,00	13,00	13,27	13,24
sala estar - P2	1	10	9	11.021,3	122,46	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02
menjadors - P2	1	14	6	12.037,0	143,30	12,04	11,65	11,14	11,13	11,09
banys-nord- P2	1	13	6	3.918,0	50,23	3,92	3,92	3,92	3,92	3,92
Subtotal planta 2ª					**100,92**	**144,23**	**135,95**	**138,33**	**133,31**	**131,29**
Total					**91,32**	**648,34**	**621,89**	**628,62**	**616,11**	**607,38**

A.8. Resum de càlculs (locals adjacents climatitzats)

Aquí es recullen els resums, tant de calefacció com de refrigeració, de tots els recintes de l'edifici. Aquests càlculs es presenten només són a títol informatiu, de forma que es pugui veure la diferència entre considerar un criteri o un altre.

Resum de càrregues de calefacció

Local	Nº Recintes iguals	Ample (m)	Llargada (m)	Potència calefacció (W)	Rati (W/m2)	Potència total (kW)
magatzems PS	1	12	6	3.025,14	42,02	3,03
vestuarisPS	1	20	4	8.184,56	102,31	8,18
Cuina PS	1	17	7,5	5.963,19	46,77	5,96
Despatx PS	1	5	5	1.836,58	73,46	1,84
Bugaderia PS	1	16	9	2.455,90	17,05	2,46
Menjadors personal PS	1	6	6	3.708,25	103,01	3,71
Subtotal planta sótano					**64,10**	**25,17**
banys central-dreta+despatxos-PB	1	23	7	6.433,21	39,96	6,43
banys-central - PB	1	15	6	4.315,04	47,94	4,32
banys-nord- PB	1	13	6	3.218,94	41,27	3,22
banys sud - PB	1	5	5	1.466,13	58,65	1,47
barra-distribuidors-Perruqueria-PB	1	9	6	4.686,56	86,79	4,69
cafeteria- PB	1	13	7	13.514,92	148,52	13,51
menjadors - PB	2	14	6	10.509,49	125,11	21,02
despatxos - PB	1	37	6	14.728,49	66,34	14,73
edifici capella-multiusos- PB	1	26	15	44.851,19	115,00	44,85
habitacion-ala Ed2-PB	12	8	3	1.681,85	70,08	20,18
habitacion-ala Ed3-PB	15	8	3	1.681,85	70,08	25,23
habitacion-ala Ed4-PB	14	8	3	1.681,85	70,08	23,55
hall - PB	1	10	18	20.205,85	112,25	20,21
sala estar - PB	3	10	9	8.448,75	93,88	25,35
sala multiusos - PB	1	7	7	3.567,92	72,81	3,57
sala terapia-rehabilitación - PB	1	27	6	14.436,20	89,11	14,44
Subtotal planta baja					**81,74**	**246,75**
banys-nord- P1	1	13	6	3.218,94	41,27	3,22
menjadors - P1	2	14	6	10.509,49	125,11	21,02
habitacion-ala Ed2-P1	23	8	3	1.660,14	69,17	38,18
habitacion-ala Ed3-P1	17	8	3	1.660,14	69,17	28,22
habitacion-ala Ed4-P1	14	8	3	2.099,87	87,49	29,40
sala estar - P1	2	10	9	8.448,75	93,88	16,90
zona central - P1	1	10	18	8.296,32	46,09	8,30
Subtotal planta primera					**76,03**	**145,24**
habitacion-ala Ed2-P2	23	8	3	2.099,87	87,49	48,30
habitacion-ala Ed3-P2	17	8	3	2.099,87	87,49	35,70
zona central - P2	1	10	18	12.035,03	66,86	12,04
sala estar - P2	1	10	9	10.097,71	112,20	10,10
menjadors - P2	1	14	6	13.687,69	162,95	13,69
banys-nord- P2	1	13	6	4.648,04	59,59	4,65
Subtotal planta segunda					**96,10**	**124,46**
Total					**80,04**	**541,62**

Resum de càrregues de refrigeració

Local	Nº hab.	A (m)	L (m)	Potència refriger. (W)	Rati (W/m2)	Pot. total (kW)	Pot. Simult. 10h (kW)	Pot. Simult. 12h (kW)	Pot. Simult. 15h (kW)	Pot. Simult. 18h (kW)
magatzems PS	1	12	6	1.169,8	16,25	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
vestuarisPS	1	20	4	6.468,2	80,85	6,47	6,35	6,20	6,20	6,18
Cuina PS	1	17	7,5	10.656,6	83,58	10,66	10,52	10,52	10,64	10,63
Despatx PS	1	5	5	1.743,6	69,74	1,74	1,70	1,64	1,64	1,64
Bugaderia PS	1	16	6	5.191,4	54,08	5,19	5,11	5,11	5,18	5,17
Menjador personal-PS	1	6	6	3.590,4	99,73	3,59	3,46	3,46	3,58	3,56
Subtotal planta sótano					**67,37**	**28,82**	**28,30**	**28,09**	**28,41**	**28,35**
banys central-dreta-PB	1	23	7	4.961,4	30,82	4,96	4,56	4,56	4,92	4,87
banys-central - PB	1	15	6	3.710,5	41,23	3,71	3,20	3,20	3,66	3,60
banys-nord- PB	1	13	6	2.190,4	28,08	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
banys sud - PB	1	5	5	1.068,3	42,73	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
barra-distribuidors-Perruqueria-PB	1	9	6	5.427,0	100,50	5,43	5,40	5,43	5,38	5,36
cafeteria- PB	1	13	7	16.078,9	176,69	16,08	16,05	16,11	16,00	16,01
menjadors - PB	2	14	6	9.962,7	118,60	19,93	19,15	18,13	18,12	18,03
despatxos - PB	1	37	6	17.292,2	77,89	17,29	15,49	15,49	17,23	17,00
edifici capella-multiusos- PB	1	26	15	53.151,7	136,29	53,15	53,01	52,34	53,12	52,08
habitacio-Ed 2-PB	12	8	3	1.983,2	82,63	23,80	22,96	23,87	22,21	21,59
habitacio-Ed 3-PB	15	8	3	1.983,2	82,63	29,75	28,70	29,84	27,76	26,99
habitacio-Ed 4-PB	14	8	3	1.983,2	82,63	27,76	26,79	27,85	25,91	25,19
hall - PB	1	10	18	16.559,8	92,00	16,56	15,56	15,56	16,46	16,34
sala estar - PB	3	10	9	9.168,6	101,87	27,51	27,51	27,51	27,51	27,51
sala multiusos - PB	1	7	7	4.288,6	87,52	4,29	4,22	4,30	4,15	4,10
sala terapia-rehabilitación - PB	1	27	6	18.252,1	112,67	18,25	17,18	17,18	18,14	18,02
Subtotal planta baja					**87,17**	**271,72**	**263,03**	**264,64**	**263,81**	**259,95**
banys-nord- P1	1	13	6	2.275,9	29,18	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
menjadors - P1	2	14	6	10.166,9	121,04	20,33	19,55	18,54	18,53	18,44
habitacio-Ed 2-P1	23	8	3	2.041,5	85,06	46,96	45,35	47,10	43,91	42,73

habitacio-Ed 3-P1	17	8	3	2.041,5	85,06	34,71	29,58	30,72	28,63	27,87
habitacio-ala Ed 4-P1	14	8	3	2.449,7	102,07	34,30	33,32	34,39	32,44	31,72
sala estar - P1	2	10	9	9.168,6	101,87	18,34	18,34	18,34	18,34	18,34
zona central - P1	1	10	18	9.469,0	52,61	9,47	9,44	9,44	9,71	9,67
Subtotal planta 1ª					**82,41**	**166,37**	**157,86**	**160,80**	**153,83**	**151,04**
habitacio-Ed 2-P2	23	8	3	2.449,7	102,07	56,34	54,74	56,49	53,29	52,12
habitacio-Ed 3-P2	17	8	3	2.449,7	102,07	41,64	35,70	36,84	34,76	33,99
zona central - P2	1	10	18	12.530,2	69,61	12,53	12,50	12,50	12,77	12,73
sala estar - P2	1	10	9	10.699,1	118,88	10,70	10,70	10,70	10,70	10,70
menjadors - P2	1	14	6	11.595,5	138,04	11,60	11,21	10,70	10,69	10,65
banys-nord- P2	1	13	6	3.325,5	42,63	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
Subtotal planta 2ª					**95,55**	**136,14**	**128,17**	**130,56**	**125,53**	**123,51**
Total					**84,26**	**603,05**	**577,36**	**584,09**	**571,58**	**562,85**

A.9. Càlculs estimatius d'hores de funcionament dels equips

En aquest apartat es presenten els càlculs estimatius de les hores de funcionament dels equips, per tal de poder valorar el cost energètic que comporta els sistema de climatització. Es considera que l'ocupació del centre es plena i que els recintes estan ocupats i requereixen climatització de mitjana unes 16 hores al dia.

Primerament es procedirà tenint en compte com a dades inicials les potències de la maquinària principal de climatització de ambdós sistemes, ja sigui la potència elèctrica màxima absorbida, com la potència tèrmica que desenvolupen. També tindrà en compte les dades meteorològiques extretes del Servei Meteorològic Nacional, de l'ICAE, de publicacions de climatització, etc..

A continuació i seguint aquests dades es determinen les hores anuals de funcionament dels equips en un cas o altre, dividint el rang de temperatures en intervals de 2 graus, entre 0 i 32ºC.

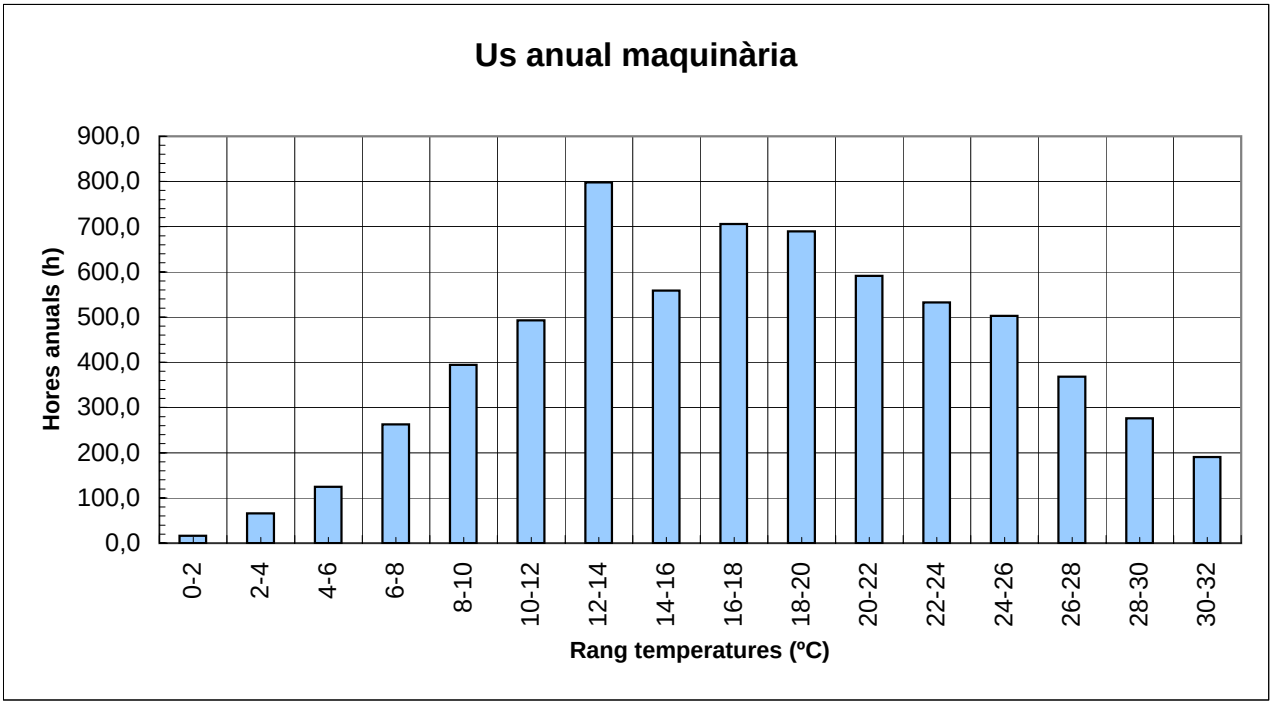
Seguidament es realitzen càlculs estimatius de necessitats tèrmiques considerant l'edifici amb un recinte.

A partir d'aquí i juntament amb dades proporcionades pel fabricant de la maquinaria, s'extreu la potència elèctrica que consumeixen els equips i multiplicant per les hores anuals de funcionament s'aconseguirà el consum elèctric que se'n deriva.

DADES ESTIMATIVES DE L'ÚS DE LA MAQUINÀRIA ANUALMENT

NOTA: S'estima que la maquinaria de climatització s'utilitzarà una mitjana de 16 hores diaries, amb la següent proporció.

Rang de Temperatures exteriors (ºC)	% hores anuals amb aquest rang de temperatures	Hores anuals equivalents (h)
0-2	0,2	16,4
2-4	0,8	65,7
4-6	1,4	124,8
6-8	3,0	262,8
8-10	4,5	394,2
10-12	5,6	492,8
12-14	9,1	798,3
14-16	6,4	558,5
16-18	8,1	706,3
18-20	7,9	689,9
20-22	6,8	591,3
22-24	6,1	532,2
24-26	5,7	502,6
26-28	4,2	367,9
28-30	3,2	275,9
30-32	2,2	190,5
TOTAL	75	6570,00



DADES ESTIMATIVES DE L'ÚS DE LA MAQUINÀRIA SEGONS RANG TEMPERATURES

% potència utilitzada a la maquinaria	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 30-32º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 28-30º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 26-28º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 24-26º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 22-24º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 20-22º C
100,0	80,0	70,0	50,0	20,0	0,0	0,0
80,0	10,0	15,0	20,0	15,0	5,0	0,0
60,0	5,0	10,0	15,0	15,0	10,0	0,0
40,0	5,0	5,0	10,0	15,0	10,0	10,0
20,0	0,0	0,0	5,0	15,0	25,0	20,0
0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	50,0	70,0
Mitjana d'ús	93,0	90,0	80,0	50,0	19,0	8,0

% potència utilitzada a la maquinaria	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 0-2º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 2-4º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 4-6º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 6-8º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 8-10º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 10-12º C
100,0	90,0	80,0	60,0	30,0	10,0	5,0
80,0	10,0	10,0	25,0	10,0	20,0	20,0
60,0	0,0	5,0	5,0	20,0	30,0	30,0
40,0	0,0	5,0	10,0	30,0	30,0	25,0
20,0	0,0	0,0	0,0	10,0	5,0	10,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	10,0
Mitjana d'ús	98,0	93,0	87,0	64,0	57,0	51,0

% potència utilitzada a la maquinaria	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 12-14º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 14-16º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 16-18º C	%hores a aquesta potència amb la temperatura exterior de 18-20º C
100,0	10,0	5,0	0,0	0,0
80,0	10,0	5,0	5,0	0,0
60,0	25,0	10,0	5,0	0,0
40,0	25,0	20,0	10,0	0,0
20,0	15,0	20,0	20,0	20,0
0,0	15,0	40,0	60,0	80,0
Mitjana d'ús	46,0	27,0	15,0	4,0

DADES SISTEMA D'AIGUA, RHUE 100-AG, HITACHI. MODE REFRIGERACIÓ. DADES PROPORCIONADES PEL FABRICANT

Temperatura de condensació de l'aire d'entrada (ºC)	Temperatura d'impulsió de l'aigua (ºC)	Potència frigorífica (kW)	Potència elèctrica consumida (kWe)
25,0	5,0	253,5	65,2
	6,0	261,9	66,0
	7,0	270,4	66,8
	8,0	278,8	67,5
	9,0	287,3	68,3
	10,0	295,7	69,1
	11,0	304,2	69,8
	12,0	312,7	70,6
	13,0	321,1	71,4
	14,0	329,6	72,1
	15,0	338,0	72,9
30,0	5,0	244,9	71,4
	6,0	253,3	72,2
	7,0	261,7	73,0
	8,0	270,0	73,8
	9,0	278,4	74,6
	10,0	286,8	75,4
	11,0	295,2	76,1
	12,0	303,6	76,9
	13,0	312,0	77,7
	14,0	320,3	78,5
	15,0	328,7	79,3
35,0	5,0	229,8	77,2
	6,0	237,9	78,0
	7,0	**246,0**	**78,8**
	8,0	254,1	79,6
	9,0	262,2	80,4
	10,0	270,3	81,3
	11,0	278,4	82,1
	12,0	286,5	82,9
	13,0	294,6	83,7
	14,0	302,7	84,5
	15,0	310,8	85,3
40,0	5,0	214,7	84,7
	6,0	222,5	85,6
	7,0	230,3	86,4
	8,0	238,2	87,3
	9,0	246,0	88,1
	10,0	253,8	89,0
	11,0	261,6	89,9
	12,0	269,4	90,7
	13,0	277,2	91,6
	14,0	285,0	92,4
	15,0	292,8	93,3
43,0	5,0	205,7	89,2
	6,0	213,3	90,1
	7,0	221,0	91,0
	8,0	228,6	91,9
	9,0	236,2	92,8
	10,0	243,8	93,6
	11,0	251,5	94,5
	12,0	259,1	95,4
	13,0	266,7	96,3
	14,0	274,4	97,2
	15,0	282,0	98,1

DADES SISTEMA D'AIGUA, RHUE 100-AG, HITACHI. MODE CALEFACCIÓ. DADES PROPORCIONADES PEL FABRICANT

Temperatura de condensació de l'aire d'entrada (ºC)	Temperatura d'impulsió de l'aigua (ºC)	Potència calorífica (kW)	Potència elèctrica consumida (kWe)
15,0	35,0	313,9	70,4
	40,0	312,6	76,0
	45,0	311,3	84,7
	50,0	310,0	96,8
	55,0	308,7	112,0
10,0	35,0	284,7	69,3
	40,0	282,1	74,9
	45,0	279,5	83,4
	50,0	276,8	94,9
	55,0	274,2	109,2
6,0	35,0	269,2	68,8
	40,0	261,6	74,0
	45,0	**254,0**	**82,4**
	50,0	248,1	93,8
	55,0	242,2	107,7
5,0	35,0	255,6	68,2
	40,0	251,6	73,9
	45,0	247,6	82,1
	50,0	243,7	93,0
	55,0	239,7	106,4
0,0	35,0	226,5	67,0
	40,0	221,1	72,8
	45,0	215,8	80,8
	50,0	210,5	91,1
	55,0	205,1	103,7
-5,0	35,0	197,3	65,9
	40,0	190,6	71,8
	45,0	184,0	79,5
	50,0	177,3	89,2
	55,0	170,6	100,9
-10,0	35,0	168,2	64,8
	40,0	160,1	70,7
	45,0	152,1	78,2
	50,0	144,1	87,4
	55,0	136,1	98,1
-15,0	35,0	139,0	63,6
	40,0	129,7	69,6
	45,0	120,3	76,9
	50,0	110,9	85,5
	55,0	101,6	95,3

DADES SISTEMA REFRIGERANT, RAS 30FXN, HITACHI. MODE REFRIGERACIÓ. DADES PROPORCIONADES PEL FABRICANT

Temperatura de condensació de l'aire d'entrada (ºC)	Potència total de les unitats interiors combinades (%)	Capacitat frigorífica a temperatura d'entrada de l'aire interior de 24ºC (kW)	Potència elèctrica consumida a temperatura d'entrada de l'aire interior de 24ºC (kWe)
10,0	10,0	43,32	9,27
12,0		43,16	9,32
14,0		43,00	9,40
16,0		42,84	9,48
18,0		42,68	9,53
20,0		42,56	9,61
22,0		42,44	9,65
24,0		42,28	9,69
26,0		42,16	9,78
28,0		42,04	9,83
30,0		42,00	9,87
32,0		41,88	9,91
34,0		41,76	9,95
35,0		41,72	9,95
36,0		41,68	10,00
38,0		41,60	10,00
40,0		41,52	10,04
10,0	20,0	43,32	9,27
12,0		43,16	9,32
14,0		43,00	9,40
16,0		42,84	9,48
18,0		42,68	9,53
20,0		42,56	9,61
22,0		42,44	9,65
24,0		42,28	9,69
26,0		42,16	9,78
28,0		42,04	9,83
30,0		42,00	9,87
32,0		41,88	9,91
34,0		41,76	9,95
35,0		41,72	9,95
36,0		41,68	10,00
38,0		41,60	10,00
40,0		41,52	10,04
10,0	30,0	43,32	9,27
12,0		43,16	9,32
14,0		43,00	9,40
16,0		42,84	9,48
18,0		42,68	9,53
20,0		42,56	9,61
22,0		42,44	9,65
24,0		42,28	9,69
26,0		42,16	9,78
28,0		42,04	9,83
30,0		42,00	9,87
32,0		41,88	9,91
34,0		41,76	9,95
35,0		41,72	9,95
36,0		41,68	10,00
38,0		41,60	10,00
40,0		41,52	10,04
10,0	40,0	47,09	10,07
12,0		46,91	10,13
14,0		46,73	10,22
16,0		46,56	10,31
18,0		46,39	10,36
20,0		46,26	10,45
22,0		46,13	10,49
24,0		45,96	10,54
26,0		45,83	10,64
28,0		45,69	10,68
30,0		45,65	10,72
32,0		45,52	10,77
34,0		45,39	10,81
35,0		45,35	10,81
36,0		45,30	10,87
38,0		45,21	10,87
40,0		45,13	10,91

10,0		52,91	11,32
12,0		52,71	11,38
14,0		52,51	11,48
16,0		52,32	11,58
18,0		52,12	11,64
20,0		51,98	11,74
22,0		51,83	11,79
24,0		51,64	11,84
26,0	50,0	51,49	11,95
28,0		51,34	12,00
30,0		51,29	12,05
32,0		51,15	12,10
34,0		51,00	12,15
35,0		50,95	12,15
36,0		50,90	12,21
38,0		50,80	12,21
40,0		50,71	12,26
10,0		63,49	13,78
12,0		63,25	13,78
14,0		63,02	13,84
16,0		62,78	13,90
18,0		62,55	14,03
20,0		62,37	14,15
22,0		62,20	14,34
24,0		61,96	14,52
26,0	60,0	61,79	14,71
28,0		61,61	14,90
30,0		61,55	15,21
32,0		61,38	15,46
34,0		61,20	15,77
35,0		61,14	15,96
36,0		61,08	16,14
38,0		60,97	16,46
40,0		60,85	16,83
10,0		73,58	16,70
12,0		73,47	16,76
14,0		73,29	16,83
16,0		73,11	16,95
18,0		72,94	17,08
20,0		72,64	17,20
22,0		72,41	17,39
24,0		72,12	17,64
26,0	70,0	71,76	17,89
28,0		71,41	18,20
30,0		71,06	18,51
32,0		70,65	18,82
34,0		70,18	19,26
35,0		69,89	19,51
36,0		69,77	19,63
38,0		69,30	20,07
40,0		68,77	20,57
10,0		84,59	19,66
12,0		84,41	19,72
14,0		84,24	19,79
16,0		84,06	19,91
18,0		83,77	20,10
20,0		83,48	20,28
22,0		83,12	20,53
24,0		82,77	20,78
26,0	80,0	82,36	21,09
28,0		81,89	21,40
30,0		81,37	21,84
32,0		80,84	22,21
34,0		80,25	22,65
35,0		79,90	22,90
36,0		79,61	23,15
38,0		78,90	23,71
40,0		78,20	24,27
10,0		97,24	21,93
12,0		91,12	91,93
14,0		96,82	22,05
16,0		96,46	22,18
18,0		96,10	22,31
20,0		95,51	22,56
22,0		94,85	22,82
24,0		94,07	23,13
26,0	90,0	93,17	23,45
28,0		92,22	23,89
30,0		91,08	24,34
32,0		89,89	24,78
34,0		88,57	25,35
35,0		87,92	25,60
36,0		87,92	25,92
38,0		87,26	26,49
40,0		85,70	27,19

10,0		110,08	24,31
12,0		109,89	24,35
14,0		109,59	24,37
16,0		109,04	24,50
18,0		108,38	24,69
20,0		107,53	24,89
22,0		106,55	25,21
24,0		105,40	25,53
26,0	100,0	104,06	25,98
28,0		102,55	26,43
30,0		100,85	26,95
32,0		98,96	27,47
34,0		96,96	28,05
35,0		95,87	28,43
36,0		94,78	28,76
38,0		92,41	29,46
40,0		89,90	30,24
10,0		110,56	26,26
12,0		110,39	26,44
14,0		110,06	26,67
16,0		109,61	26,91
18,0		109,10	27,33
20,0		108,48	27,75
22,0		107,75	28,23
24,0		106,91	28,82
26,0	110,0	106,01	29,42
28,0		105,00	30,14
30,0		103,88	30,91
32,0		102,64	31,75
34,0		101,29	32,64
35,0		100,56	33,18
36,0		99,83	33,66
38,0		98,31	34,67
40,0		96,69	35,80
10,0		111,07	26,45
12,0		110,91	26,62
14,0		110,64	26,80
16,0		110,21	27,03
18,0		109,67	27,37
20,0		109,01	27,77
22,0		108,20	28,24
24,0		107,28	28,81
26,0	120,0	106,20	29,39
28,0		105,00	30,02
30,0		103,65	30,77
32,0		102,24	31,58
34,0		100,67	32,50
35,0		99,80	32,96
36,0		98,83	33,42
38,0		97,09	34,46
40,0		95,14	35,50
10,0		111,19	24,69
12,0		111,08	24,65
14,0		110,82	24,76
16,0		110,45	24,98
18,0		109,97	25,32
20,0		109,29	25,77
22,0		108,49	26,27
24,0		107,60	26,94
26,0	130,0	106,59	27,67
28,0		105,38	25,49
30,0		104,06	29,46
32,0		102,58	30,53
34,0		100,94	31,65
35,0		100,10	32,32
36,0		99,25	32,88
38,0		97,41	34,28
40,0		95,40	35,78

DADES SISTEMA REFRIGERANT, RAS 30FXN, HITACHI. MODE CALEFACCIÓ. DADES PROPORCIONADES PEL FABRICANT

Temperatura de condensació de l'aire d'entrada (ºC)	Potència total de les unitats interiors combinades (%)	Capacitat frigorífica a temperatura d'entrada de l'aire interior de 24ºC (kW)	Potència elèctrica consumida a temperatura d'entrada de l'aire interior de 24ºC (kWe)
-20,0	10,0	19,84	12,81
-17,0		21,00	12,88
-15,0		28,98	22,78
-13,0		29,08	20,98
-11,0		29,17	19,21
-9,0		29,26	17,40
-7,0		29,31	15,60
-6,0		29,31	14,69
-5,0		29,31	14,38
-3,0		29,31	13,65
-1,0		31,22	12,93
1,0		33,42	12,25
3,0		35,52	11,75
5,0		37,62	12,16
6,0		38,70	12,48
7,0		40,01	12,75
9,0		42,61	13,34
11,0		45,20	13,92
13,5		48,47	14,65
15,0		50,42	15,10
-20,0	20,0	19,84	12,81
-17,0		21,00	12,88
-15,0		28,98	22,78
-13,0		29,08	20,98
-11,0		29,17	19,21
-9,0		29,26	17,40
-7,0		29,31	15,60
-6,0		29,31	14,69
-5,0		29,31	14,38
-3,0		29,31	13,65
-1,0		31,22	12,93
1,0		33,42	12,25
3,0		35,52	11,75
5,0		37,62	12,16
6,0		38,70	12,48
7,0		40,01	12,75
9,0		42,61	13,34
11,0		45,20	13,92
13,5		48,47	14,65
15,0		50,42	15,10
-20,0	30,0	19,84	12,81
-17,0		21,00	12,88
-15,0		28,98	22,78
-13,0		29,08	20,98
-11,0		29,17	19,21
-9,0		29,26	17,40
-7,0		29,31	15,60
-6,0		29,31	14,69
-5,0		29,31	14,38
-3,0		29,31	13,65
-1,0		31,22	12,93
1,0		33,42	12,25
3,0		35,52	11,75
5,0		37,62	12,16
6,0		38,70	12,48
7,0		40,01	12,75
9,0		42,61	13,34
11,0		45,20	13,92
13,5		48,47	14,65
15,0		50,42	15,10

-20,0	40,0	21,56	13,92
-17,0		22,83	14,00
-15,0		31,50	24,76
-13,0		31,60	22,80
-11,0		31,71	20,88
-9,0		31,81	18,91
-7,0		31,86	16,95
-6,0		31,86	15,97
-5,0		31,86	15,63
-3,0		31,86	14,84
-1,0		33,94	14,05
1,0		36,33	13,31
3,0		38,61	12,77
5,0		40,90	13,22
6,0		42,06	13,56
7,0		43,49	13,86
9,0		46,32	14,50
11,0		49,13	15,13
13,5		52,69	15,92
15,0		54,81	16,41
-20,0	50,0	24,23	15,64
-17,0		25,65	15,73
-15,0		35,39	27,82
-13,0		35,51	25,62
-11,0		35,63	23,46
-9,0		35,74	21,25
-7,0		35,80	19,05
-6,0		35,80	17,94
-5,0		35,80	17,56
-3,0		35,80	16,67
-1,0		38,13	15,79
1,0		40,82	14,96
3,0		43,38	14,35
5,0		45,95	14,85
6,0		47,26	15,24
7,0		48,87	15,57
9,0		52,04	16,29
11,0		55,20	17,00
13,5		59,20	17,89
15,0		61,58	18,44
-20,0	60,0	29,07	18,57
-17,0		30,78	18,79
-15,0		42,18	33,27
-13,0		42,18	30,72
-11,0		42,18	28,22
-9,0		42,18	25,67
-7,0		42,12	23,18
-6,0		42,12	21,90
-5,0		43,08	21,24
-3,0		45,12	20,02
-1,0		47,04	18,74
1,0		49,02	17,52
3,0		52,20	17,85
5,0		55,38	18,19
6,0		57,06	18,30
7,0		59,04	18,85
9,0		63,06	19,96
11,0		67,08	21,07
13,5		72,12	22,46
15,0		75,18	23,29

-20,0	70,0	33,92	21,58
-17,0		35,91	21,76
-15,0		50,29	34,31
-13,0		50,42	32,93
-11,0		50,60	31,56
-9,0		50,66	30,19
-7,0		50,85	28,82
-6,0		50,91	28,13
-5,0		51,53	27,16
-3,0		52,77	25,33
-1,0		54,00	23,44
1,0		57,22	21,50
3,0		60,93	21,27
5,0		64,64	20,98
6,0		66,56	21,27
7,0		68,85	21,90
9,0		73,49	23,04
11,0		78,13	24,24
13,5		83,88	25,73
15,0		87,35	26,64
-20,0	80,0	38,76	24,40
-17,0		41,04	23,97
-15,0		56,37	34,07
-13,0		56,74	33,90
-11,0		56,98	33,73
-9,0		57,29	33,61
-7,0		57,53	33,44
-6,0		57,72	33,39
-5,0		57,90	32,20
-3,0		58,33	29,71
-1,0		58,82	27,28
1,0		63,16	24,79
3,0		67,26	23,94
5,0		71,35	23,03
6,0		75,94	24,11
7,0		75,94	24,11
9,0		80,95	25,30
11,0		86,03	26,54
13,5		92,33	28,07
15,0		96,12	28,97
-20,0	90,0	43,61	27,91
-17,0		46,17	28,08
-15,0		59,06	34,53
-13,0		60,90	34,22
-11,0		62,68	33,92
-9,0		64,59	33,61
-7,0		66,36	33,25
-6,0		67,28	33,13
-5,0		67,87	32,70
-3,0		69,06	31,91
-1,0		70,24	31,12
1,0		73,46	30,27
3,0		78,27	28,99
5,0		83,07	27,66
6,0		85,43	27,47
7,0		88,26	28,14
9,0		94,12	29,42
11,0		99,90	30,76
13,5		107,20	32,40
15,0		111,54	33,43

-20,0	100,0	48,45	31,23
-17,0		51,30	31,36
-15,0		59,24	33,53
-13,0		62,70	33,03
-11,0		66,16	32,53
-9,0		69,62	32,02
-7,0		73,08	31,58
-6,0		74,85	31,33
-5,0		75,80	31,84
-3,0		77,76	32,84
-1,0		79,66	33,91
1,0		81,56	34,91
3,0		86,86	33,22
5,0		92,08	31,46
6,0		94,73	30,58
7,0		97,92	31,27
9,0		104,30	32,65
11,0		110,74	34,03
13,5		118,75	35,73
15,0		123,57	36,80
-20,0	110,0	48,96	31,10
-17,0		51,84	31,27
-15,0		56,54	32,05
-13,0		59,74	31,45
-11,0		63,00	30,85
-9,0		66,20	30,24
-7,0		69,39	29,64
-6,0		71,02	29,34
-5,0		72,65	29,76
-3,0		75,98	30,66
-1,0		79,24	31,51
1,0		82,57	32,42
3,0		87,85	31,87
5,0		93,07	31,33
6,0		95,74	31,09
7,0		99,00	31,81
9,0		105,39	33,32
11,0		111,78	34,83
13,5		119,80	36,64
15,0		124,63	37,79
-20,0	120,0	49,22	30,85
-17,0		52,11	31,06
-15,0		53,88	30,43
-13,0		56,88	29,74
-11,0		59,81	29,05
-9,0		62,75	28,35
-7,0		65,69	27,66
-6,0		67,19	27,31
-5,0		69,44	27,66
-3,0		74,00	27,35
-1,0		78,56	29,10
1,0		83,13	29,74
3,0		88,38	30,38
5,0		93,69	31,01
6,0		96,31	31,30
7,0		99,50	32,11
9,0		105,88	33,73
11,0		112,25	35,29
13,5		120,25	37,32
15,0		125,00	38,48

-20,0	130,0	49,52	32,82
-17,0		52,43	32,87
-15,0		54,65	31,87
-13,0		57,59	31,04
-11,0		60,53	30,27
-9,0		63,47	29,49
-7,0		66,41	28,59
-6,0		67,88	28,27
-5,0		70,14	28,53
-3,0		74,74	29,17
-1,0		79,27	29,82
1,0		83,87	30,46
3,0		89,14	31,29
5,0		94,40	32,06
6,0		96,98	32,45
7,0		100,10	33,03
9,0		106,17	34,18
11,0		112,35	35,34
13,5		120,01	36,76
15,0		124,67	37,65

CONSUM TOTAL SEGONS RANG TEMPERATURES DE LA RHUE 100-AG, HITACHI

Rang de temperatures (ºC)	Consum elèctric (kWh/unitat)
0-2	1.623,9
2-4	6.334,1
4-6	10.099,9
6-8	13.815,3
8-10	18.514,8
10-12	17.289,6
12-14	34.837,9
14-16	11.296,4
16-18	10.249,9
18-20	1.943,8
Subtotal Calefacció	126.005,7
20-22	3.448,7
22-24	7.293,8
24-26	17.741,5
26-28	20.327,0
28-30	16.960,0
30-32	11.964,6
Subtotal Refrigeració	77.735,6
Total unitari	203.741,2
Total maquinària	407.482,5

CONSUM TOTAL SEGONS RANG TEMPERATURES DE LA RAS 30-FXN, HITACHI

Rang de temperatures (ºC)	Consum elèctric (kWh/unitat)
0-2	546,1
2-4	2.036,1
4-6	3.506,1
6-8	5.403,1
8-10	7.120,4
10-12	8.691,5
12-14	13.725,9
14-16	6.112,5
16-18	4.978,1
18-20	2.083,2
Subtotal Calefacció	54.203,0
20-22	1.739,7
22-24	3.127,6
24-26	6.724,1
26-28	7.592,9
28-30	6.443,8
30-32	4.680,0
Subtotal Refrigeració	30.308,1
Total unitari	84.511,1
Total maquinària	591.577,8

Càlcul d'hores de funcionament de la maquinària de climatització

Dades inicials

Observatori	Temperatura (ºC)
Temperatura mensual mitjana 2003 Observatori Fabra	15,7
Temperatura mensual mitjana 2003 Malgrat de -mar	15,9

Sistema tipus	Potència elèctrica màxima de catàleg (kWe)	Calefacció	Refrigeració
Sistema refrigerant	237,3	665	595
Sistema d'aigua	199,6	540	535

Local tipus	T exterior calefacció (ºC)	T interior calefacció (ºC)	T exterior refrigeració (ºC)	T interior refrigeració (ºC)	Necessitats tèrmiques calefacció (kW)	Necessitats tèrmiques refrigeració (kW)
Edifici complet	2	23	31	24	508,67	532,00

Càlculs estimatius

Rang de Temperatures exteriors(ºC)	% hores anuals amb aquest rang de temperatures	Hores anuals equivalents (h)	Necessitats tèrmiques associades (W)	% Desviament	Potència consumida estimada sistema refrigerant (kWe)	Potència consumida estimada del sistema d'aigua (kWe)	Consum elèctric estimat del sistema refrigerant (kW·h)	Consum elèctric estimat sistema d'aigua (kW·h)	Consum elèctric real del sistema refrigerant, una màquina (kW·h)	Consum elèctric real sistema d'aigua, una màquina (kW·h)	Consum elèctric total real del sistema refrigerant (kW·h)	Consum elèctric total real sistema d'aigua (kW·h)	Diferència entre sistemes càlculs estimatius	Diferència entre sistemes càlculs reals
0-2	0,2	16,4	548.928,9	7,9	256,1	215,4	4206,1	3537,9	546,1	1623,9	3.822,6	3247,9	383,6	290,0
2-4	0,8	65,7	508.671,1	-	237,3	199,6	15590,6	13113,7	2036,1	6334,1	14.252,4	12668,2	1.338,2	445,5
4-6	1,4	124,8	460.416,6	- 9,5	214,8	180,7	26812,1	22552,4	3506,1	10099,9	24.542,4	20199,9	2.269,7	2.352,6
6-8	3,0	262,8	410.163,0	- 19,4	191,3	160,9	50285,5	42296,6	5403,1	13815,3	37.821,9	27630,5	12.463,5	14.666,1
8-10	4,5	394,2	362.308,3	- 28,8	169,0	142,2	66627,8	56042,6	7120,4	18514,8	49.843,1	37029,6	16.784,8	19.013,1
10-12	5,6	492,8	311.654,9	- 38,7	145,4	122,3	71640,9	60259,3	8691,5	17289,6	60.840,8	34579,2	10.800,1	25.680,1
12-14	9,1	798,3	265.399,6	- 47,8	123,8	104,1	98833,1	83131,5	13725,9	34837,9	96.081,6	69675,8	2.751,5	13.455,6
14-16	6,4	558,5	219.144,3	- 56,9	102,2	86,0	57092,0	48021,7	6112,5	11296,4	42.787,3	22592,8	14.304,7	25.429,0
16-18	8,1	706,3	168.890,6	- 66,8	78,8	66,3	55646,8	46806,1	4978,1	10249,9	34.846,6	20499,8	20.800,1	26.306,3
18-20	7,9	689,9	116.637,9	- 77,1	54,4	45,8	37536,6	31573,1	2083,2	1943,8	14.582,1	3887,7	22.954,5	27.685,5
20-22	6,8	591,3	70.382,6	- 86,2	32,8	27,6	19414,8	16330,4	1739,7	3448,7	12.177,8	6897,3	7.237,1	9.433,0
22-24	6,1	532,2	-	- 100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3127,6	7293,8	21.893,1	14587,6	- 21.893,1	- 14.587,6
24-26	5,7	502,6	273.638,3	- 48,6	122,1	102,7	61346,9	51600,7	6724,1	17741,5	47.068,8	35483,0	14.278,2	16.117,7
26-28	4,2	367,9	335.834,3	- 36,9	149,8	126,0	55114,7	46358,6	7592,9	20327,0	53.150,6	40654,0	1.964,1	5.704,6
28-30	3,2	275,9	415.972,8	- 21,8	185,5	156,1	51199,9	43065,7	6443,8	16960,0	45.106,8	33920,0	6.093,1	9.145,7
30-32	2,2	190,5	531.996,3	-	237,3	199,6	45212,8	38029,8	4680,0	11964,6	32.759,9	23929,2	12.452,9	14.100,6
TOTAL	75	6570,00					**716560,7**	**602720,2**	***30308,1***	***77735,6***	**591577,8**	**407482,5**	**124982,9**	**195237,7**