	Vel. Motor	Secció conducte	Cnstal.	Velocitat fluid.	Secció tub.	T ub.	Pèrdua aèrolica	ACS	Af 5
AV. Zona Pública									
	2 rnts	0,38 m2	0,62 m	4 rnts	0,19 m2	40x50			
	2 rnts	0,38 m2	0,62 m	4 rnts	0,19 m2	40x50		5400 dh	5920 dh
							0,1 kW	3695 dh	411 dh
	2 rnts	1,0 m2	1,0 m	6 rnts	0,32 m2	60x80		10560 dh	13400 dh
	2 rnts	0,29 m2	0,54 m	4 rnts	0,15 m2	40x40		1600 dh	1900 dh
Habit. Zona Privada									
	2 rnts	0,65 m2	0,74 m	4 rnts	0,28 m2	60x50			
	2 rnts	0,7 m2	0,84 m	4 rnts	0,36 m2	60x50		10800 dh	17930 dh
							0,45 kW	3579 dh	3962 dh
							0,3 kW	1698 dh	1900 dh

DIMENSIONAT DE LA CALDERA

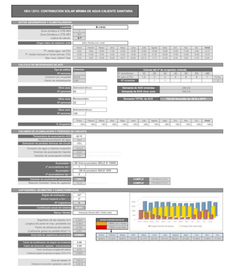
Potencia calefacció.				
Instal·lació Consistal. Zona Pública				
350 m2 x 150kcal/h m2 = 35000 kcal/h				
550 m2 x 150kcal/h m2 = 55000 kcal/h		**110 kW/h**	**Caldera**	**Viessmonal 200CM2 de 115 kW**
Instal·lació Ambiental Habitatge				**Viessmonal 200CM2 de 87 kW**
530 m2 x 150kcal/h m2 = 53000 kcal/h		**50 kW/h**	**Caldera**	
340 m2 x 150kcal/h m2 = 34000kcal/h		**40 kW/h**	**Fan-Coils**	TT C/I6 x 3
				TT C/I6 x 2

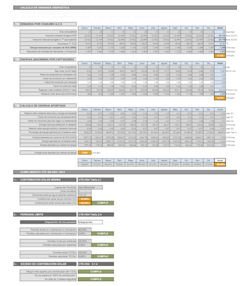
DIMENSIONAT DE LA UNITAT DE REFRIGERACIÓ

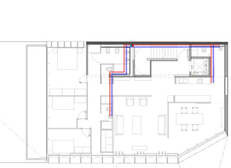
Potencia refrigeració.				
Instal·lació Consistal. Zona Pública				
350 m2 x 110kcal/h m2 = 33000 kcal/h				
550 m2 x 110kcal/h m2 = 73500 kcal/h		**122 kW/h**	**Unitat refrigeradora**	**NXW 600**
Instal·lació Ambiental o Habitatge				**NXW 500**
530 m2 x 110kcal/h m2 = 55000 kcal/h		**44 kW/h**	**Unitat refrigeradora**	
340 m2 x 110kcal/h m2 = 37400kcal/h		**40 kW/h**	**Fan-Coils**	TT C/I6 x 3
				TT C/I6 x 2

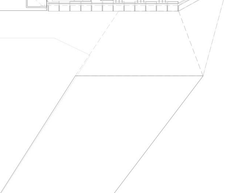
VITOCROSSAL 200

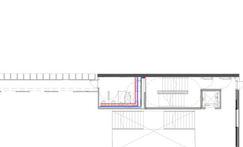
La caldera Vitocrossal 200 de Viessmann es una caldera a gas estanca amb enmaradors per radiació de condensació d'alta qualitat que arriba al rendiment de 97% (Hs) – 108% (Hi).









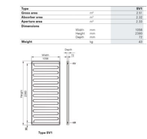


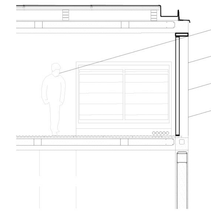
CÁLCUL DE LA CONTRIBUCIÓ DE L'ENERGIA SOLAR PER A ACS

El càlcul es segons la Normativa CTE HE4/2013 i està basat en determinació del consum de l'aigua calenta sanitària pels habitants de diferents tipus d'usos de l'edifici. En el projecte distingim entre les Oficines, Restauració, Habitatges i els Altres (Administratius). La ubicació de l'edifici es situa a la zona climàtica I, D1 (poca alçada i baixa incidència solar, a 51º de latitud). L'ocupació de l'edifici es de 100%.

La Normativa determina l'aportació mínima de la energia solar de 30% a l'aigua calenta sanitària que es realitza amb 6 captadors solars del tipus Viessmann Vitosol 200-F SV2A (vertical) amb d'inclinació a 45% integrada en la planta tècnica Sud de l'edifici. S'utilitzarà un Acumulador BDLE de 1000l.

L'aportació de d'instal·lació solar s'estima en 37% 91% durant l'any amb una mitjana de 69,5%.





SECCIÓ DE LA PLANTA TÈCNICA
AMB PANELLS SOLARS VITOSOL 100-F SV1
E: 1:50

E 1:50
0 0,5 1 2 3m

SUBMINISTRAMENT AIGUA I LA SEVA EVACUACIÓ

L'Ambaixada necessita subministrament d'aigua, gas, electricitat i telecomunicacions així com xarxes de clavegueram. Aquest subministrament es fa a partir de les xarxes públiques de Brussels. La connexió a la xarxa pública es fa des del carrer d'Etterbeek a prop de l'entrada al pati.

EVACUACIÓ D'AIGÜES NEGRES

Regim pluviomètric a Brussels es de 180mm/h – t=ñ/100=18
Càlcul de baixants i col•lectors segons CTE-HS5
La superfície de la coberta projectada es de 1000m2, 1 bonera cada 150 m2= 7 boneres situades al final de les parts inclinades de la coberta i a la part posterior de la part plana. Coberta de 150 m2 a mes de 4% de pendent – els canalons Ø150 pero mínim de 25x30 cm. Col•lectors a 2% Ø 250. Ventilació a 12 m Ø 50. L'arqueta de 60x70 cm.

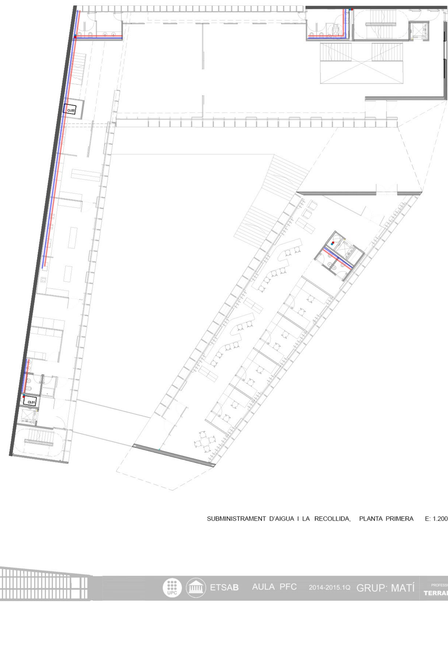
DIMENSIONANT DELS CABALS D'AIGUA
Cabal instantani mínim del aparells que requereixen subministrament d'aigua (a partir de la simplificació de la taula 2.1 del CTE HS4)

P8:	lavabos	11*0,1 =	1,1 l/s		k=1/√(25-1) =	0,2	
	WC	12*0,1 =	1,2 l/s				
	rentadores		1,2 l/s		Q inst.	1,1 l/s * 0,2 =	**0,71 L/S**
P1:	lavabos	7*0,1 =	0,7 l/s		k=1/√(20-1) =	0,23	
	WC	7*0,1 =	0,7 l/s				
	Dutxa		0,2 l/s				
	Fregad.					3,05 l/s * 0,23	
	Ind.	4*0,3=	1,2 l/s		Q inst.	=	**0,70 L/S**
	Lleves. Ind.		0,25 l/s				
P2:	lavabos	4*0,1 =	0,4 l/s		k=1/√(13-1) =	0,29	
	WC	4*0,1 =	0,4 l/s				
	Dutxa		0,2 l/s		Q inst.	1,7 l/s * 0,29 =	**0,49 L/S**
	Lleves.		0,13 l/s				
	Fregad.	2*0,2=	0,4 l/s				
P3:	lavabos	3*0,1 =	0,3 l/s		k=1/√(9-1) =	0,35	
	WC	2*0,1 =	0,2 l/s				
						1,35 l/s * 0,35	
	Bañera		0,3 l/s		Q inst.	=	**0,48 L/S**
	Lleves.		0,15 l/s				
	Fregad.		0,2 l/s				
	Lavad.		0,2 l/s				

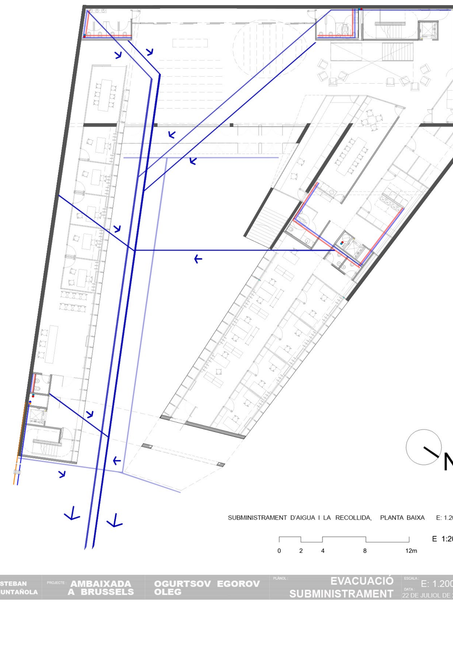
Abac de 4 canonades v=1m/SPB canonada-Ø 30
P1 canonada= Ø 30
Tot l'edifici: Caudal Q= 2,38 l/S
P2 canonada= Ø 26 Canonades= Ø 60 P3 canonada= Ø 26

Considerant una velocitat d´1 m/s i que les canonades són de coure, resulta que segons l'abac de les 4 columnes el diàmetre de les canonades de Ø 60 i les pèrdues de 20 mm.c.a./m

Lavabos:	públics	11+8+3		Ø 40		
	privats	1+2	UD 47	Ø 32		
Dutxa	privats	2	UD 4	Ø 40		
Banyera	privada	1	UD 3	Ø 40		
WC:	públics	12+7+3				
	privats	1+2	UD 122	Ø 110		
Fregadors:	públics	4				
	privats	2	UD 28	Ø 50		
Boneres		1+2	UD 9	Ø 50		
Lavavaixelles:	públics	1				
	privats	1		Ø 40		
Rentadores:	públics	2				
	privats	2	UD 27	Ø 50		
			UD 239	Baixants	Ø 90- Ø 110	Col·lectors 2% Ø 110



SUBMINISTRAMENT D'AIGUA I LA RECOLLIDA, PLANTA TERCERA E: 1:200



SUBMINISTRAMENT D'AIGUA I LA RECOLLIDA, PLANTA SEGONA E: 1:200

Tots els càlculs s'han efectuat a partir de CTE-HS5. El diàmetre dels baixants que evacuen les aigües residuals de WC han de presentar un diàmetre mínim de Ø 110 mm. Cal augmentar els valors fins als mínims.

Cal especificar que tant els baixants de les aigües pluvials com els de les aigües fecals arriran a buscar la xarxa pública per unes caixes en la solera sobre els lgtus de la planta baixa.

Els baixants son de polipropilè amb una hèlix interior que assegura que la càrrega baixi mes suaument i en conseqüència sense produir sorolls.

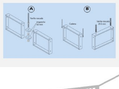
CÁLCUL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

AUDITORI

SUPERFÍCIES A TENIR EN COMPTE
- parets amb panell de pedra natural
  - coef. abs = 0,05
  - sup = 96 m2
  - Absorció = 4,8 m2
- parets amb panells de fusta
  - coef. abs = 0,07
  - sup = 20 m2
  - Absorció = 1,4 m2
- paviment de rajoles ceràmiques
  - coef. abs = 0,04
  - sup = 180 m2
  - Absorció = 7,2 m2
- sostre de formigo vist
  - coef. abs. = 0,04
  - sup = 180 m2
  - Absorció = 7,2 m2
- tancament de vidre
  - coef. abs = 0,04
  - sup = 50 m2
  - Absorció = 2 m2
- fusta wengue (cadires)
  - coef. abs = 0,4
  - sup = 24 m2
  - Absorció = 9,6 m2
- panells acústics ISOVER bafles
  - coef. abs = 0,6
  - sup = 16 m2
  - Absorció = 9,6 m2

ÁREA EQUIVALENT TOTAL ABSORCIÓ = Σa * S = 41,8 m2
COEFICIENT ABS, ACÚSTICA DE L'AIRE = 0,006
VOLUM SALA = 180 m2 * 3,5 m = 630 m3
Temps Reverberació TR = 0,16 * V / A = (seg.)
TR = 0,16 * 630 / 41,8 = 2,41 seg
A / V = TR
TR = 41,8 m2 / 630 m3 = 0,07 m-1 < 0,2 m-1
VALOR LÍMIT CTE 0,2 m2/m3 recinte

El projecte incorpora panells acústics - Bafles de ISOVER per reduir els temps de reverberació. Es muntaran en bandes horitzontals als cel rasos de les plantes 1, 2 i 3, i en bandes verticals a l'Auditori. Tenen un coeficient d'absorció fins a 1,1 abs en col•locació horitzontal o 0,6 abs en posició vertical.



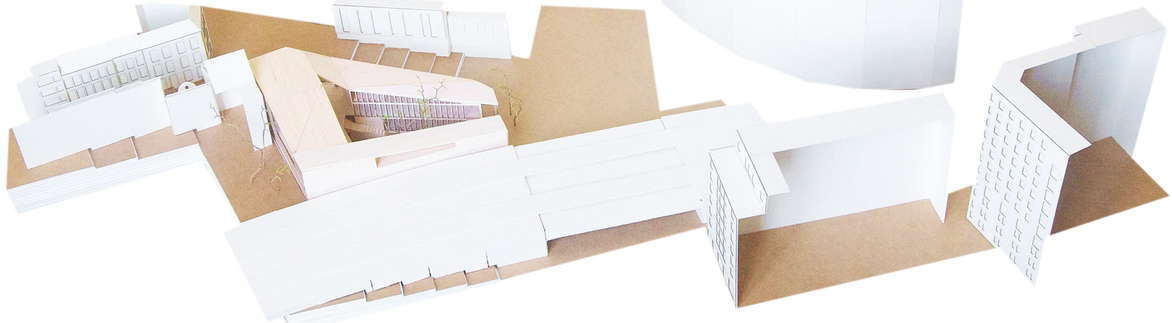
SALA DE RECEPCIONS

SUPERFÍCIES A TENIR EN COMPTE
- parets amb panell de pedra natural
  - coef. abs = 0,05
  - sup = 12 m2
  - Absorció = 0,6 m2
- panells amb panells de fusta
  - coef. abs = 0,07
  - sup = 35 m2
  - Absorció = 2,5 m2
- paviment de rajoles ceràmiques
  - coef. abs = 0,04
  - sup = 100 m2
  - Absorció = 4 m2
- tancament de vidre
  - coef. abs = 0,04
  - sup = 71,8 m2
  - Absorció = 2,9 m2
- fusta wengue (cadires)
  - coef. abs = 0,4
  - sup = 12 m2
  - Absorció = 4,8 m2
- panells acústics ISOVER bafles
  - coef. abs = 0,6
  - sup = 40 m2
  - Absorció = 24 m2

ÁREA EQUIVALENT TOTAL ABSORCIÓ = Σa * S = 38,8 m2
COEFICIENT ABS, ACÚSTICA DE L'AIRE = 0,006
VOLUM SALA = 100 m2 * 3m = 300 m3
Temps Reverberació TR = 0,16 * V / A = (seg.)
TR = 0,16 * 300 / 38,8 = 1,24 seg
A / V = TR
TR = 38,8 m2 / 300 m3 = 0,13 m-1 < 0,2 m-1
VALOR LÍMIT CTE 0,2 m2/m3 recinte

SUBMINISTRAMENT D'AIGUA I LA RECOLLIDA, PLANTA PRIMERA E: 1:200

SUBMINISTRAMENT D'AIGUA I LA RECOLLIDA, PLANTA BAIXA E: 1:200

E 1:200
0 2 4 8 12m

ETSAB AULA PFC 2014-2015.1Q GRUP: MATÍ PROFESSOR ESTEBAN TERRADAS MUNTANOLA PROJECTE AMBAIXADA A BRUSSELS OGURTSOV EGOROV OLEG PLANOL EVACUACIÓ SUBMINISTRAMENT ESCALA E: 1:200 DATA 22 DE JULIOL DE 2015 PLANOL NUM 14