

۱- مقدمه

گزارش موجود شامل روش های محاسبه و انتخاب تاسیسات مکانیکی شامل تجهیزات حرارتی و برودتی، تهویه و اگزاست، آبرسانی، دفع فاضلاب صنعتی و بهداشتی، آب باران و اطفاء حریق می باشد.

در این گزارش ضمن بررسی استانداردها و مراجع مختلف و انتخاب مبانی طرح، سیستم های مختلف تاسیسات مکانیکی مورد ارزیابی قرار گرفته و روش های مناسب به همراه مشخصات فنی اقلام و تجهیزات لازم انتخاب می گردد.

۲- ساختار گزارش

در این گزارش به نحوه و مبنای محاسبات و طراحی سیستم های مختلف تاسیسات مکانیکی و انتخاب تجهیزات آن ها پرداخته می شود. این سیستم ها عبارتند از:

- سیستم آبرسانی
- سیستم جمع آوری و دفع فاضلاب
- سیستم جمع آوری و دفع آب باران
- سیستم تعویض هوا
- سیستم اطفاء حریق
- سیستم گرمایش، سرمایش و تهویه مطبوع

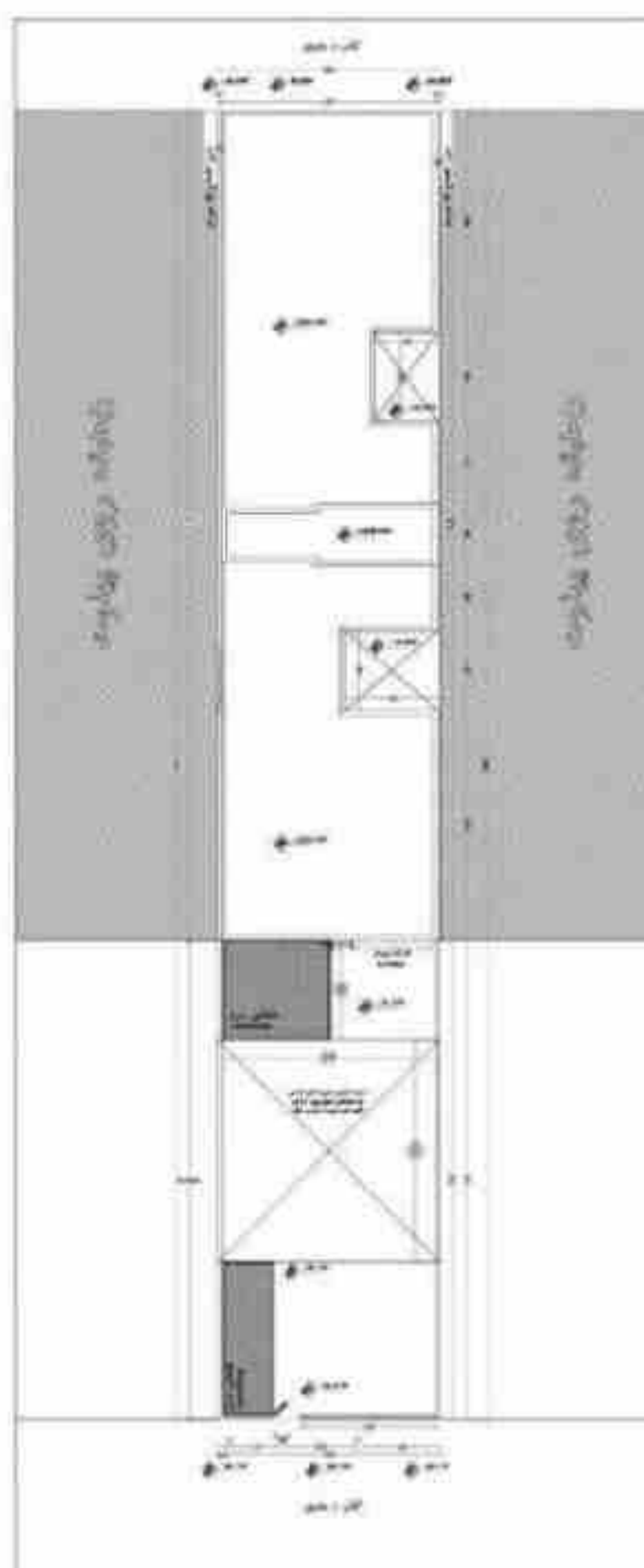
۳- استانداردها و مراجع

عمده ترین استانداردها و مراجع مختلفی که جهت برآورد نیازهای تاسیسات مکانیکی، مورد استفاده قرار گرفته، به شرح زیر می باشند. معیارهای معرفی شده در این بخش یا سایر بخشها مبنای انجام محاسبات، طراحی و استخراج روشهای اجرایی مناسب می باشد.

ASHRAE	انجمن مهندسين تهويه مطبوع آمريكا
ASME	انجمن مهندسين مكانيك آمريكا
AWWA	انجمن كارهاي آبي آمريكا
NFPA	انجمن ملي اطفاء حريق
	مقررات ملي ساختمان
	نشریه ۲۷۱ دفتر تدوین ضوابط و معیار های فنی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

۴- تعریف پروژه

۴-۱- موقعیت پروژه



سایت پلان

NO: 1-2011

۴-۲- اجزای اصلی پروژه

ساختمان های اصلی طرح که بایستی برای آنها تاسیسات مکانیکی پیش بینی گردد، به شرح زیر می باشند:

تعداد واحدها	مساحت	کاربری	نام فضا
۱۰ واحد مسکونی	۲۷۸۱،۳۶	مسکونی	۵ طبقه روی زمین ۱ طبقه همکف ۲ طبقه زیرزمین

۵- سیستم آب مصرفی

۵-۱- مقدمه سیستم آب مصرفی

نظر به اینکه میزان مصرف آب معیار اصلی در طراحی تاسیسات آبرسانی و شبکه‌های توزیع آن می‌باشد، ضروری است که جهت تعیین میزان مصرف در این پروژه، عوامل موثر در آن مشخص و بررسی گردند. اصولاً مصرف آب تابع عوامل مختلفی نظیر شرایط اقتصادی، شرایط اقلیمی و نوع فعالیت مردم بوده و درصد تاثیر هر یک نیز متفاوت است.

۵-۲- میزان تقاضای آب مصرفی

برای تعیین میزان آب مصرفی و فشار موردنیاز در قسمت‌های مختلف، از آیین‌نامه‌ها و استانداردهای کشور از جمله مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان (تعیین حداکثر مصرف محتمل لحظه‌ای) استفاده شده است. در این مبحث حداکثر مصرف محتمل لحظه‌ای برای هر وسیله بهداشتی در جدولی آورده شده، و بر اساس آن می‌توان حداکثر مصرف محتمل لحظه‌ای را برای هر قسمت بدست آورد. سپس به کمک جدولی دیگر با توجه به ضریب همزمانی این مقدار را می‌توان به مصرف واقعی تبدیل نمود. میزان و نوع مصرف آب، تابع شرایط گوناگون مکانی، زمانی، آب و هوایی، سطح بهداشت منطقه و غیره می‌باشد. این مقدار در استانداردهای گوناگون متفاوت می‌باشد. در این پروژه، مقادیر مصرف محتمل لحظه‌ای ساختمان‌ها مطابق فهرست ذیل اقتباسی از مبحث ۱۶ تعیین گردیده است.

SFU			نوع کنترل	نوع تصرف، سکونت یا اشتغال	لوازم بهداشتی
کل	گرم	سرد			
۱۰	-	۱۰	فلاش ولو ۱،۱/۴ اینچ	عمومی	توالت
۵	-	۵	فلاش تانک	عمومی	توالت
۱۰	-	۱۰	فلاش ولو ۱ اینچ	عمومی	پیسوار
۵	-	۵	فلاش ولو ۳/۴ اینچ	عمومی	پیسوار
۳	-	۳	فلاش تانک	عمومی	پیسوار
۲	۱،۵	۱،۵	شیر	عمومی	دستشویی
۴	۳	۳	شیر	عمومی	وان
۴	۳	۳	شیر مخلوط	عمومی	دوش
۳	۲،۲۵	۲،۲۵	شیر	ادارات و غیره	سینک عمومی
۴	۳	۳	شیر	هتل، رستوران	سینک آشپزخانه
۰،۲۵	-	۰،۲۵	شیر ۳/۸ اینچ	ادارات و غیره	آبخوری
۶	-	۶	فلاش ولو ۱،۱/۴ اینچ	خصوصی	توالت
۲،۲	-	۲،۲	فلاش تانک	خصوصی	توالت
۰،۷	۰،۵	۰،۵	شیر	خصوصی	دستشویی
۱،۴	۱	۱	شیر	خصوصی	وان
۱،۴	۱	۱	شیر مخلوط	خصوصی	دوش
۱،۴	۱	۱	شیر	خصوصی	سینک آشپزخانه
۱،۴	۱	۱	شیر	خصوصی	سینک رختشویی
۸	۳	۶	فلاش ولو	خصوصی	گروه لوازم بهداشتی حمام کامل
۳،۶	۱،۵	۲،۷	فلاش تانک	خصوصی	گروه لوازم بهداشتی حمام کامل
۱،۴	۱،۴	-	اتوماتیک	خصوصی	ماشین ظرفشویی
۱،۴	۱	۱	اتوماتیک	خصوصی	ماشین رختشویی ۳،۶ کیلوگرم
۳	۲،۲۵	۲،۲۵	اتوماتیک	عمومی	ماشین رختشویی ۳،۶ کیلوگرم
۴	۳	۳	اتوماتیک	عمومی	ماشین رختشویی ۷،۳ کیلوگرم

حداکثر محتمل مقدار جریان آب برای سیستم هایی که با فلاش تانک استفاده می کنند

مقدار جریان		SFU	مقدار جریان		SFU
لیتر بر ثانیه	گالن در دقیقه		لیتر بر ثانیه	گالن در دقیقه	
۲.۰۱	۳۲	۶۰	۰.۱۹	۳	۱
۲.۲۰	۳۵	۷۰	۰.۳۱	۵	۲
۲.۴۰	۳۸	۸۰	۰.۴۰	۶.۵	۳
۲.۵۸	۴۱	۹۰	۰.۵۰	۸	۴
۲.۷۴	۴۳.۵	۱۰۰	۰.۵۹	۹.۴	۵
۳.۰۰	۴۸	۱۲۰	۰.۶۷	۱۰.۷	۶
۳.۳۰	۵۲.۵	۱۴۰	۰.۷۴	۱۱.۸	۷
۳.۶۰	۵۷	۱۶۰	۰.۸۰	۱۲.۸	۸
۳.۸۴	۶۱	۱۸۰	۰.۸۶	۱۳.۷	۹
۴.۰۹	۶۵	۲۰۰	۰.۹۲	۱۴.۶	۱۰
۴.۴۱	۷۰	۲۲۵	۰.۹۷	۱۵.۴	۱۱
۴.۷۲	۷۵	۲۵۰	۱.۰۰	۱۶	۱۲
۵.۰۴	۸۰	۲۷۵	۱.۰۳	۱۶.۵	۱۳
۵.۳۵	۸۵	۳۰۰	۱.۰۷	۱۷	۱۴
۶.۶۱	۱۰۵	۴۰۰	۱.۱۰	۱۷.۵	۱۵
۶.۶۱	۱۲۴	۵۰۰	۱.۱۳	۱۸	۱۶
۱۰.۷	۱۷۰	۷۵۰	۱.۱۳	۱۸.۴	۱۷
۱۳.۱۰	۲۰۸	۱۰۰۰	۱.۱۸	۱۸.۸	۱۸
۱۵.۰۵	۲۳۹	۱۲۵۰	۱.۲۰	۱۹.۲	۱۹
۱۷.۰۰	۲۶۹	۱۵۰۰	۱.۲۳	۱۹.۶	۲۰
۱۸.۷۰	۲۹۷	۱۷۵۰	۱.۳۵	۲۱.۵	۲۵
۲۰.۴۷	۳۲۸	۲۰۰۰	۱.۴۶	۲۳.۳	۳۰
۲۴.۰۰	۳۸۰	۲۵۰۰	۱.۵۶	۲۴.۹	۳۵
۲۷.۲۷	۴۳۳	۳۰۰۰	۱.۶۵	۲۶.۳	۴۰
۳۳.۰۰	۵۲۵	۴۰۰۰	۱.۷۴	۲۷.۷	۴۵
۳۷.۳۵	۵۹۳	۵۰۰۰	۱.۸۳	۲۹.۱	۵۰

۵-۳- افت فشار شبکه آب مصرفی

برای تعیین فشار مورد نیاز آب ساختمان باید افت فشارهای زیر را در نظر گرفت:

- افت فشار در کنتور آب
- فشار استاتیک ناشی از ارتفاع ساختمان
- افت فشار اصطکاکی مسیر تا دورترین مصرف کننده
- افت فشار ناشی از شیرآلات و اتصالات
- حداقل فشار در دورترین شیر مصرف کننده

منبع تامین فشار سیستم آبرسانی باید به گونه ای محاسبه شود که فشار آب برای دورترین مصرف کننده را تامین نماید، بنابراین هد پمپ باید به گونه ای محاسبه شود تا افت فشارهای ناشی از اختلاف ارتفاع (توپوگرافی منطقه)، حداقل فشار مورد نیاز دورترین مصرف کننده، افت فشار ناشی از اصطکاک در داخل لوله و اتصالات و افت فشار ناشی تغییر جهت جریان در اتصالات را جبران کند. مقدار مینیمم فشار مورد نیاز در مصرف کننده های مختلف با توجه به استاندارد مطابق جدول زیر می باشد :

فشار آب		مقدار جریان		لوازم بهداشتی
پوند بر اینچ مربع	متر ستون آب	گالن در دقیقه	لیتر در دقیقه	
۸	۵,۵	۴	۱,۵	وان
۴	۲,۷	۲	۷,۵	بیده
۸	۵,۵	۲,۷۵	۱۰	ماشین ظرفشویی خانگی
۸	۵,۵	۰,۷۵	۳	آبخوری
۸	۵,۵	۴	۱۵	لگن رختشویی
۸	۵,۵	۲	۷,۵	دستشویی
۸	۵,۵	۳	۱۱,۵	دوش
۲۰	۱۴	۳	۱۱,۵	دوش با شیر ترموستاتیک
۸	۵,۵	۵	۱۹	شیر سرشستگی
۸	۵,۵	۲,۵	۹,۵	سینک آشپزخانه خانگی
۸	۵,۵	۳	۱۱,۵	سینک شستشوی عمومی
۸	۵,۵	۳	۱۱,۵	توالت با فلاش تانک
۱۵	۱۰,۵	۲۵	۹۵	توالت با فلاش ولو
۲۰	۱۴	۶	۲۳	توالت فرنگی یکپارچه

مطابق استاندارد AWWA M55 برای محاسبه افت فشار اصطکاکی در شبکه از رابطه هایزن-ویلیامز استفاده گردیده است که به شرح زیر است:

$$f = 4.52 \frac{Q^{1.85}}{C^{1.85} \times ID^{4.87}}$$

Where:

f = Frictional head loss in feet per 100 feet of pipe

ID = Inside diameter of pipe in inches

Q = Flow in gallons per minute

C = the Hazen – Williams coefficient

در جدول زیر مقدار ضریب هایزن-ویلیامز (C) برای متریال های مختلف لوله آورده شده است :

جنس لوله	C
Plastic	۱۴۰ - ۱۵۰
PVC, CPVC	۱۵۰
Polyethylene	۱۵۰
Steel-New	۱۴۰-۱۵۰
Steel	۱۳۰

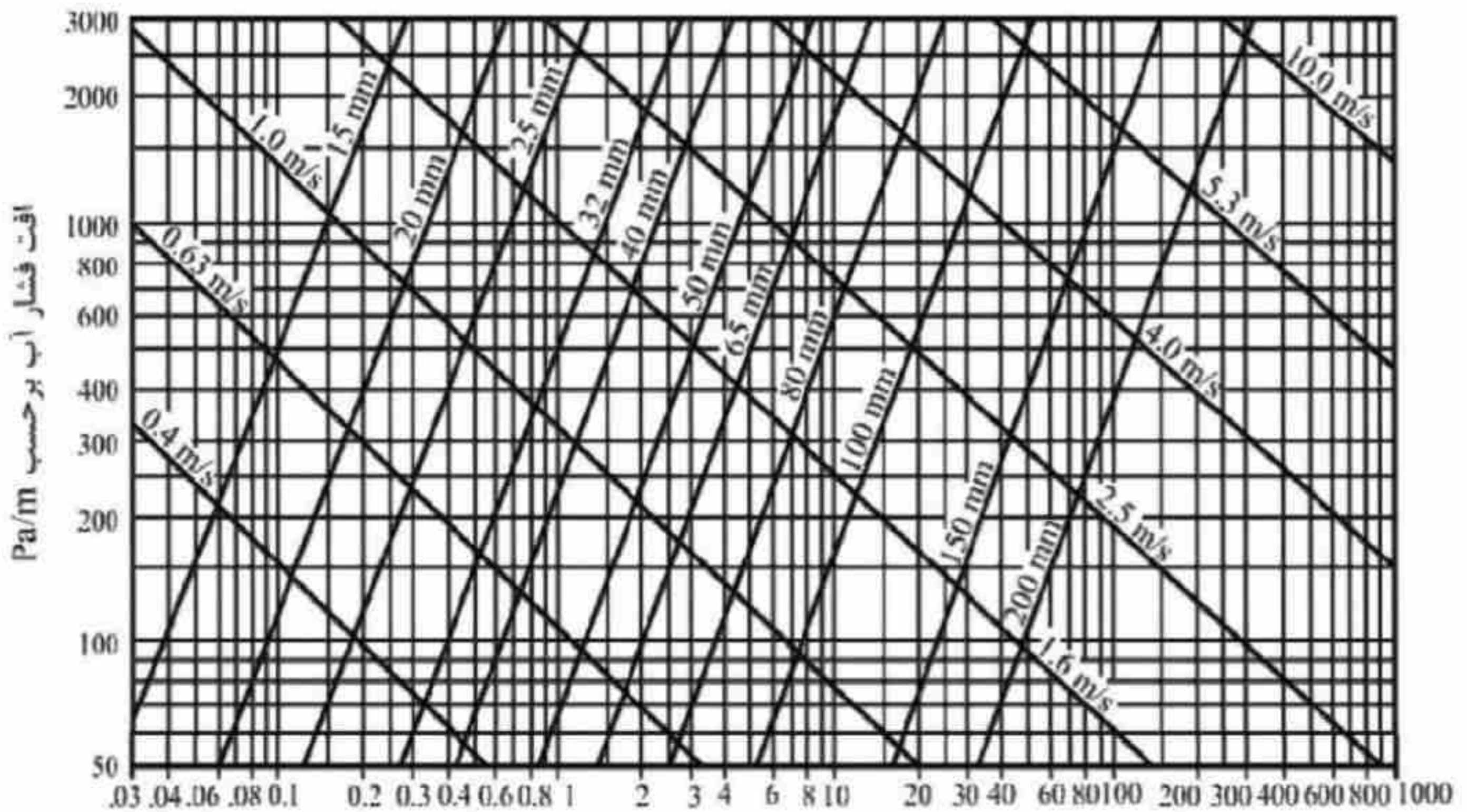
با توجه به جدول فوق، میزان ضریب C در فرمول هایزن-ویلیامز برای لوله های ترموپلاستیک مانند پلی اتیلن مقدار بالایی می باشد که نشان دهنده کم بودن مقدار اصطکاک جریان سیال با لوله و متعاقباً کاهش افت فشار در این نوع لوله می باشد. نکته حائز اهمیت دیگر در این مورد این است که بر خلاف لوله های فولادی و چدن داکتیل مقدار این ضریب برای لوله های PE به مرور زمان تغییر نکرده و ثابت می ماند.

به طور کلی برای تامین فشار شبکه آبرسانی چهار گزینه در اختیار داریم:

- استفاده از مخزن هوایی یا سیستم ثقلی
- استفاده از مخازن فولادی تحت فشار
- استفاده از پمپ های متعدد با فشار ثابت
- استفاده از پمپ ها دور متغیر

۴-۵ - سایزینگ لوله های آب مصرفی

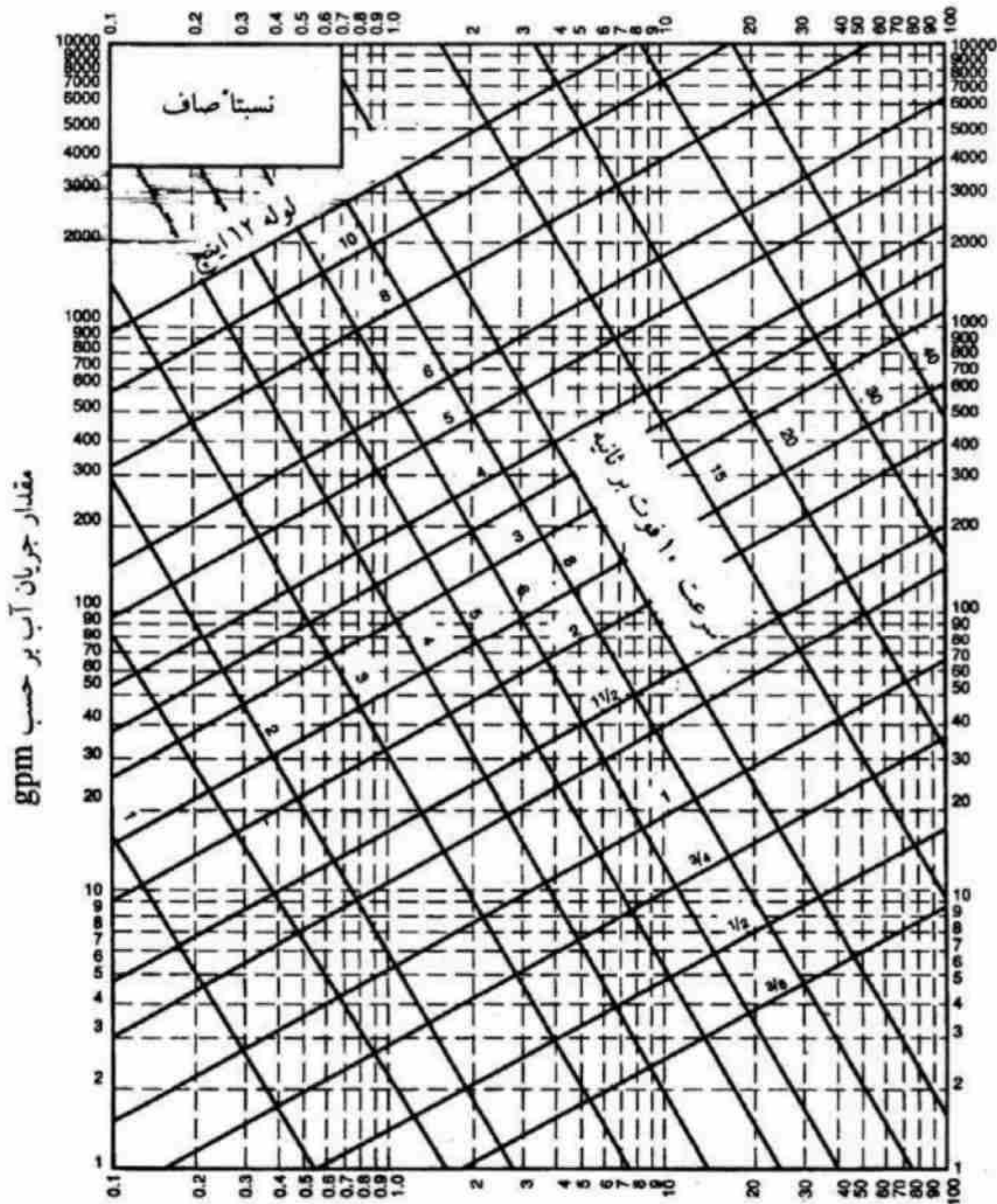
سایزینگ لوله های پلاستیکی (لوله های پلی اتیلن ۵ لایه آب سرد و گرم) بر اساس میزان جریان و هم چنین افت فشار مناسب مطابق جدول زیر انجام می گیرد:



مقدار جریان آب بر حسب لیتر در ثانیه

شکل پ ۱-۵-۸ (SI) منحنی اندازه گذاری لوله های پلاستیکی

همچنین سایزینگ لوله های فولادی گالوانیزه (با سطح نسبتاً صاف) جهت رایزر های آبرسانی، بر اساس میزان جریان و همچنین سرعت آب در لوله مطابق نمودار صفحه بعد انجام می گیرد. محدوده سرعت انتخابی برای سایزینگ ۵ الی ۶ فوت بر ثانیه در نظر گرفته شده است.



افشار آب بر حسب پوند بر اینچ مربع در ۱۰۰ فوت طول

شکل پ ۱-۵-۲ (IP) اندازه گذاری لوله های فولادی گالوانیزه با سطح داخلی نسبتاً صاف

MIX SFU		HOT SFU		COLD SFU		تعداد در هر واحد	سرویس بهداشتی	واحد مسکونی
مجموع	تک	مجموع	تک	مجموع	تک			
۰,۷	۰,۷	۰,۵	۰,۵	۰,۵	۰,۵	۱	دستشویی خصوصی	
۰,۷	۰,۷	۰,۵	۰,۵	۰,۵	۰,۵	۱	شیر مخلوط توالت خصوصی	
۲,۲	۲,۲	-	-	۲,۲	۲,۲	۱	فلاش تانک توالت خصوصی	
۷,۲	۳,۶	۳,۰	۱,۵	۵,۴	۲,۷	۲	حمام کامل	
۱,۴	۱,۴	۱	۱	۱	۱	۱	ماشین لباسشویی	
۱,۴	۱,۴	۱,۴	۱,۴	-	-	۱	ماشین ظرفشویی	
۱,۴	۱,۴	۱	۱	۱	۱	۱	سینک ظرفشویی	
۰,۵	۰,۵	-	-	۰,۵	۰,۵	۱	یخچال	
۰,۵	۰,۵	-	-	۰,۵	۰,۵	۱	بالکن	
۱۶,۰		۷,۴		۱۱,۴		SFU	مجموع	
۱۸,۰		۱۲,۲		۱۵,۶		GPM		

۵-۵- پمپ های آب مصرفی

با توجه به ارتفاع ساختمان و همچنین تعداد واحدهای این مجتمع بایستی برای این ساختمان یک زون آبرسانی شامل بوستر پمپ آبرسانی و شبکه لوله کشی مربوطه کافی می باشد. تقسیم بندی سیستم آبرسانی این مجتمع به شرح جدول زیر می باشد:

شماره زون	طبقات	تعداد واحدها
یک	منفی ۲ تا پنجم	۱۰

هد پمپ آبرسانی از رابطه زیر بدست می آید:

$H =$ حداقل فشار دورترین مصرف کننده + افت کلکتور + افت اصطکاکی مسیر + افت استاتیکی ناشی از ارتفاع ساختمان

بنا بر این هد و دبی پمپ برای بوستر پمپ های زون های مختلف برابر است با:

برای زون ۱ (طبقه منفی دو تا طبقه ۵):

$H =$ حداقل فشار دورترین مصرف کننده + افت کلکتور + افت اصطکاکی مسیر + افت استاتیکی ناشی از ارتفاع ساختمان

$$H = 27 + (40 \times 1.5 \times 7\%) + 1 + 5.5 \cong 38 \text{ m}$$

در مورد دبی پمپ آبرسانی با توجه به تقسیم بندی فوق خواهیم داشت:

$$\text{PLANT CAPACITY} = \text{GPD} = \text{PERSONS} \times \frac{L}{\text{DAY}} \times 3.78$$

$$\text{FROM CURVE} \rightarrow \frac{\text{PEAK FLOW}}{\text{MEAN FLOW}}$$

$$\text{MEAN FLOW} = \frac{\text{PERSONS} \times L/\text{DAY}}{12 \times 1000} \rightarrow \text{PEAK FLOW}$$

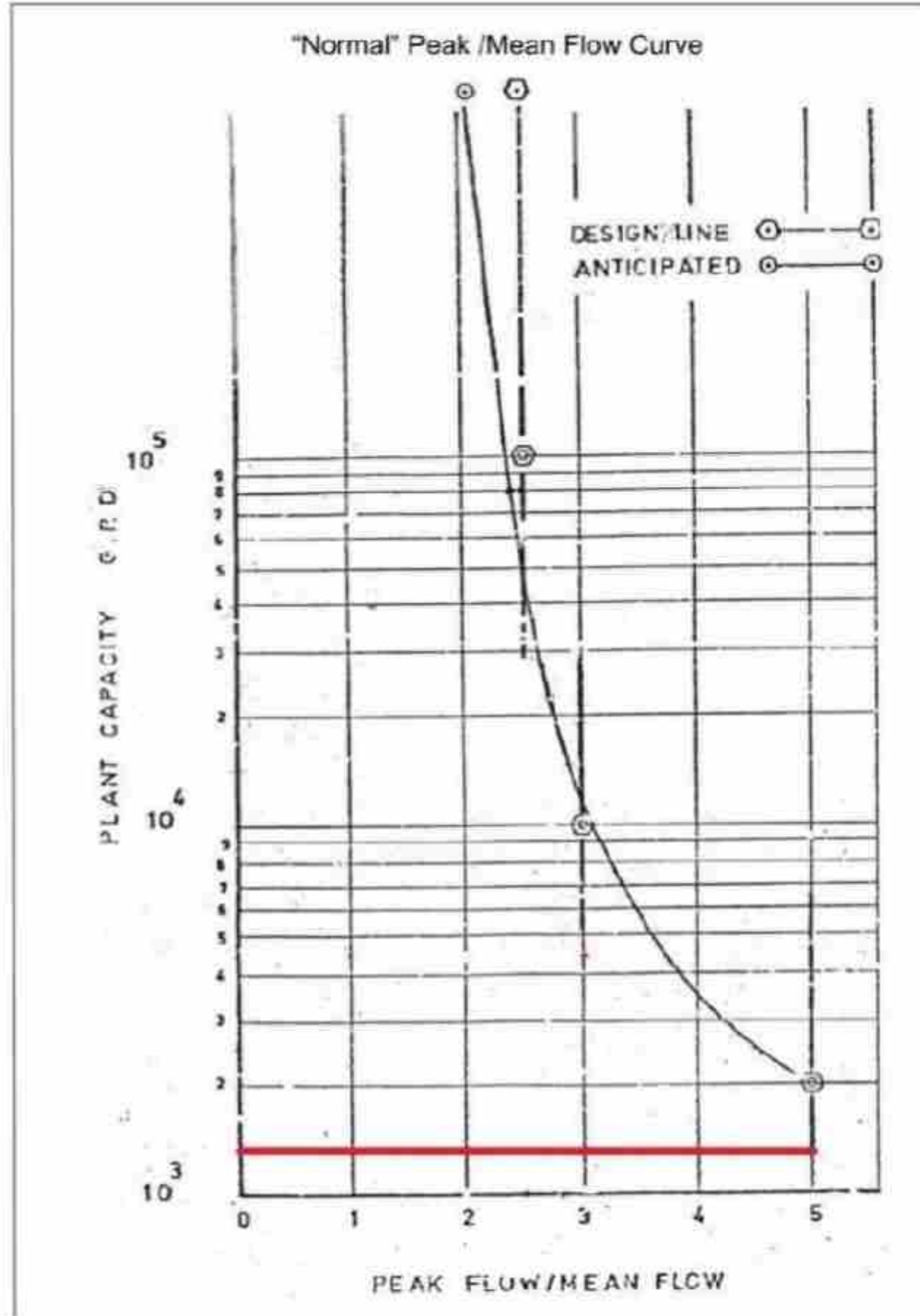
PERSONS = $10 \times 4 = 40$

PLANT CAPACITY = GPD = $40 \times 150 \div 3.78 = 1588$

FROM CURVE $\rightarrow \frac{\text{PEAK FLOW}}{\text{MEAN FLOW}} = 2.5$

MEAN FLOW = $\frac{20 \times 150}{12 \times 1000} = 0.25 \rightarrow \text{PEAK FLOW} = 2.5 \times 0.25 = 0.625 \text{ m}^3/\text{h}$

Q = 12 GPM



مطابق با جدول فوق برای زون یک مشخصات فنی پمپ مورد نیاز به شرح ذیل می باشد:

جدول مشخصات بوستر پمپ آبرسانی زون ۱	
۳۸	هد پمپ
۱۲	دبی پمپ

با مراجعه به کاتالوگ شرکت لوارا، از پمپ های افقی سری e-SV این شرکت، پمپ های آبرسانی مورد نیاز پروژه را انتخاب کرده و مشخصات این پمپ ها در جدول زیر و در انتهای نقشه های آبرسانی ارائه شده است.

Pump ID		WBP.01	
	Unit		
QTY	-		۲
Model	-		Lowara 3-SV07
Type	-		Multi Stage - Vertical
Application	-		Zone-01
Head	m		۳۸
Flow	GPM		۱۲
Electro Motor Spec.	Power	Kw	۰٫۷۵
	RPM	RPM	۲۹۰۰
	Electrical Spec.	V/PH/Hz	۳۸۰/۳/۵۰

جدول تعیین مقدار جریان آب زون ۱			
کل SFU	واحد SFU	تعداد در زون	سرویس بهداشتی
واحدهای مسکونی			
۷	۰.۷	۱۰	دستشویی خصوصی
۷	۰.۷	۱۰	شیر مخلوط توالت خصوصی
۲۲	۲.۲	۱۰	فلاش تانک توالت خصوصی
۷۲	۳.۶	۲۰	حمام کامل
۱۴	۱.۴	۱۰	ماشین لباسشویی
۱۴	۱.۴	۱۰	ماشین ظرفشویی
۱۴	۱.۴	۱۰	سینک ظرفشویی
۵	۰.۵	۱۰	یخچال
۵	۰.۵	۱۰	شیر تکی بالکن
۱۶۰	مجموع		
۵۷.۰	گالن بر دقیقه معادل		

رایزرهایی که از کلکتور دهش این بوستر پمپ خارج می شوند عبارتند از:

جدول مشخصات رایزرهای آبرسانی زون ۱				
D (in)	GPM	SFU	علامت رایزر	منطقه تحت سرویس
۲	۵۷.۰	۱۶۰	R-DSC01	رایزر زون یک



50 Hz

e-SV™ Series

1, 3, 5, 10, 15, 22

33, 46, 66, 92, 125

VERTICAL MULTISTAGE ELECTRIC PUMPS
EQUIPPED WITH **IE3** MOTORS

ErP 2009/125/EC

LENNTECH

info@lennotech.com Tel. +31-152-610-900
www.lennotech.com Fax. +31-152-616-289



 **LOWARA**
a xylem brand

Cod. 191002071 Rev. E Ed.01/2015

Vertical Multistage Electric Pumps

e-SV™ series



MARKET SECTORS

CIVIL, AGRICULTURAL, LIGHT INDUSTRY, WATER TREATMENT, HEATING AND AIR CONDITIONING.

APPLICATIONS

- Handling of water, free of suspended solids, in the civil, industrial and agricultural sectors.
- Pressure boosting and water supply systems.
- Irrigation systems.
- Wash systems.
 - Water treatment plants.
- Handling of moderately aggressive liquids, demineralised water, water and glycol, etc.
- Circulation of hot and cold water for heating, cooling and conditioning systems.
- Boiler feed.
- Pharmaceutical food & beverage industries.

SPECIFICATIONS

PUMP

The SV pump is a non-self priming vertical multistage pump coupled to a standard motor.

The liquid end, located between the upper cover and the pump casing, is held in place by tie rods. The pump casing is available with different configurations and connection types.

- Delivery: up to **160 m³/h**.
- Head: up to **330 m**.
- Temperature of pumped liquid:
 - from -30°C to +120°C for standard version.
- Maximum operating **pressure**:
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22SV with oval flanges: 16 bar (PN16) at 50°C.
 - 1, 3, 5, 10, 15, 22SV with round flanges or Victaulic®, Clamp or DIN 11851 connections: 25 bar (PN 25) at 50°C.
 - 33, 46SV: 16, 25, 40 bar (PN 16, PN 25 or PN 40) at 50°C.
 - 66, 92, 125SV: 16 or 25 bar (PN 16 or PN 25) at 50°C.
- Hydraulic performance compliant with ISO 9906:2012 - Grade 3B (ex ISO 9906:1999 - Annex A).
- Direction of rotation: clockwise looking at the pump from the top down (marked with an arrow on the adapter and on the coupling).

MOTOR

- Squirrel cage in short circuit, enclosed construction with external ventilation.
- IP55 protection.
- Class 155 (F) insulation.
- Performances according to EN 60034-1.
- Standard voltage:
 - Single-phase version: 220-240 V, 50 Hz.
 - Three-phase version: 220-240/380-415 V, 50 Hz for power up to 3 kW, 380-415/660-690 V, 50 Hz for power above 3 kW.

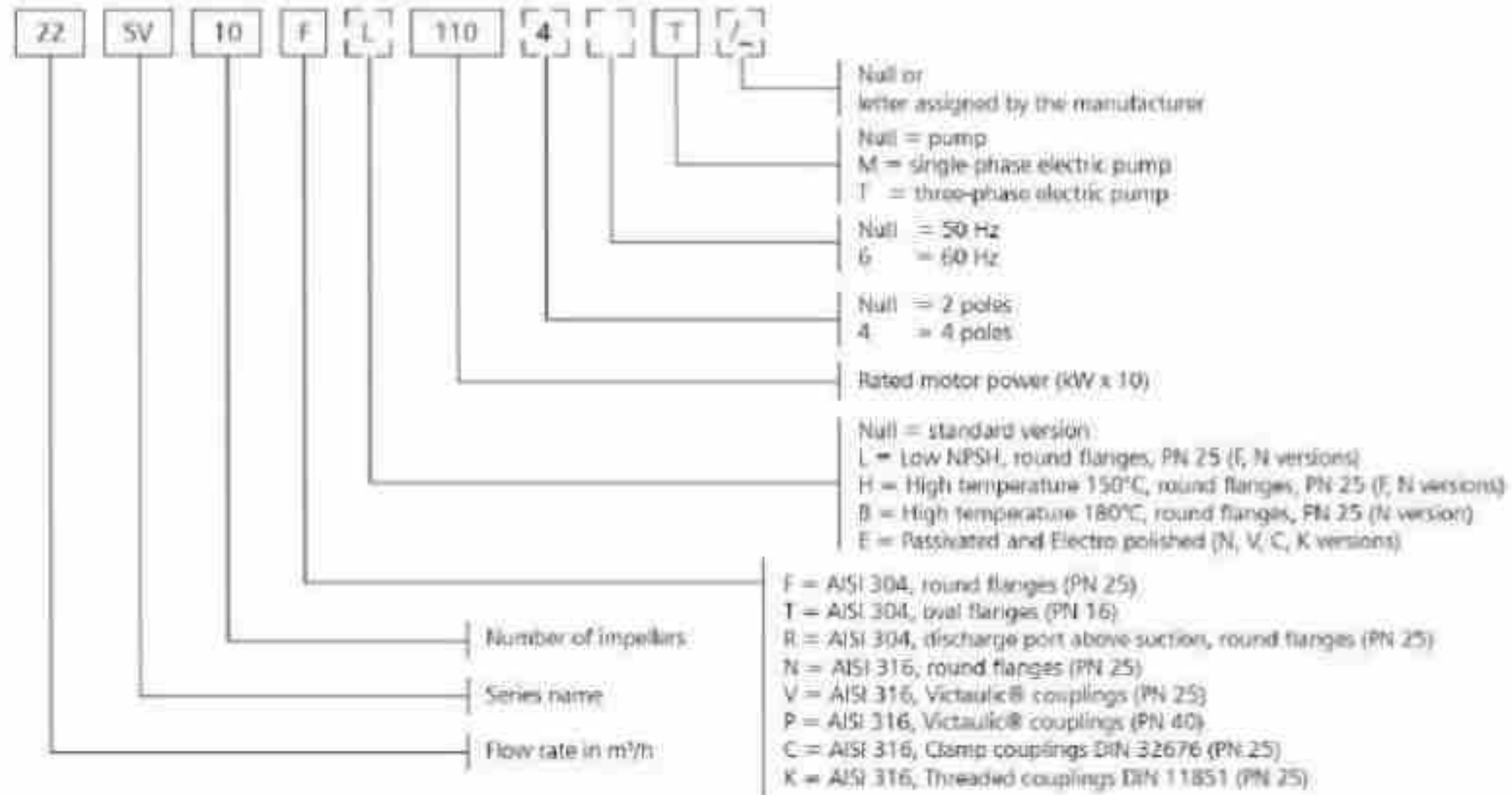
i-ALERT™

Patented system which constantly measures vibrations and signals any operating faults that could break the pump. Available **on request** on all the range of electric pumps e-SV™.

- LIQUID END MADE ENTIRELY OF STAINLESS STEEL IN THE 1, 3, 5, 10, 15, 22 m³/h STANDARD VERSION
- STANDARD MECHANICAL SEAL CAN BE REPLACED WITHOUT REMOVING THE MOTOR FROM THE PUMP (FOR 10, 15, 22, 33, 46, 66, 92, 125SV)
- STANDARD MOTOR
- CAN BE USED WITH THE HYDROVAR™ CONTROL SYSTEM IN ORDER TO MANAGE THE OPERATION OF THE PUMP BASED ON THE SYSTEM CONDITIONS AND SAVE ENERGY

IDENTIFICATION CODE

1, 3, 5, 10, 15, 22SV SERIES

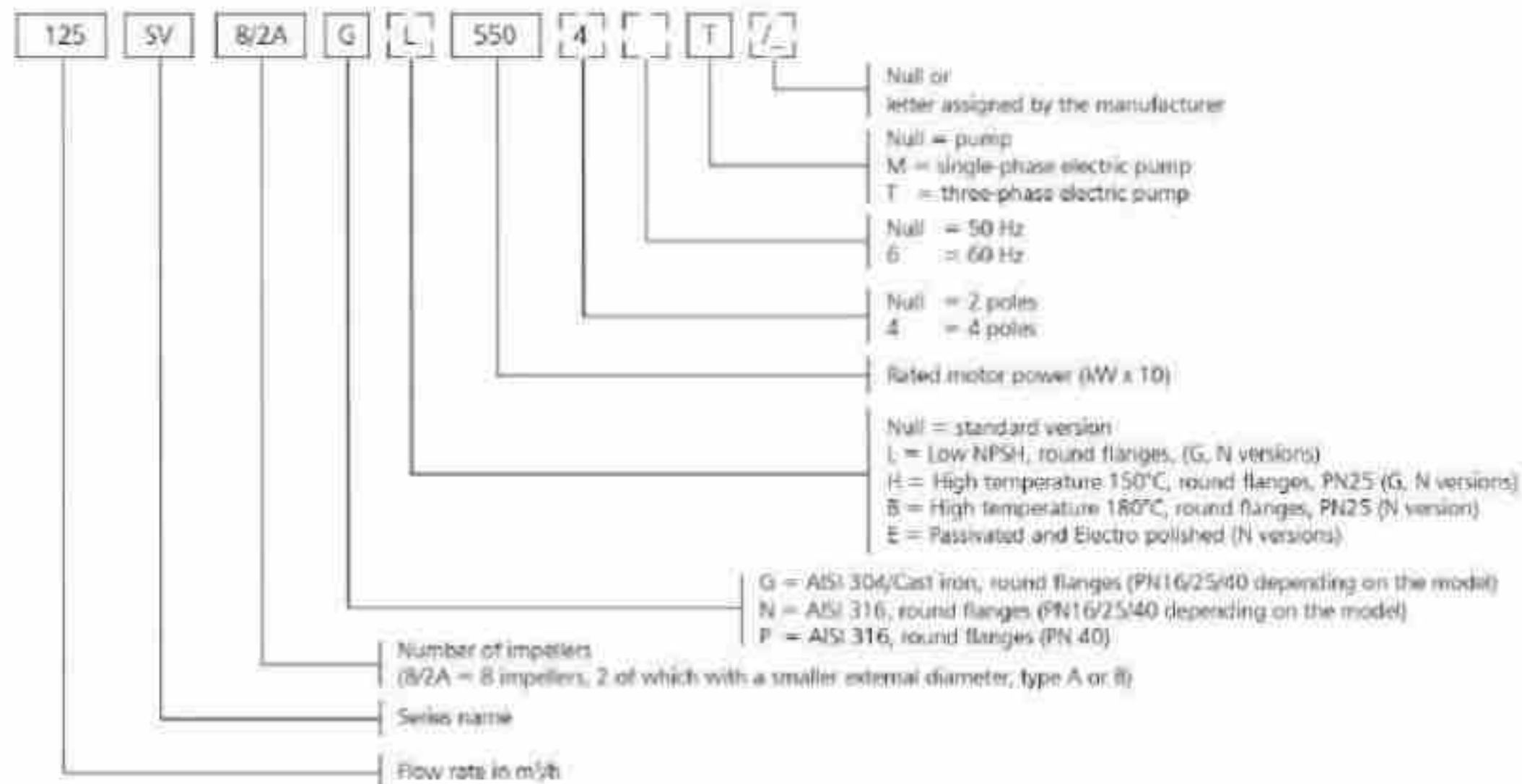


EXAMPLE: 22SV10FL110T

SV series electric pump, flow rate 22 m³/h, number of impellers 10,

F version (AISI 304), round flanges, rated motor power 11 kW, 50 Hz frequency, three-phase.

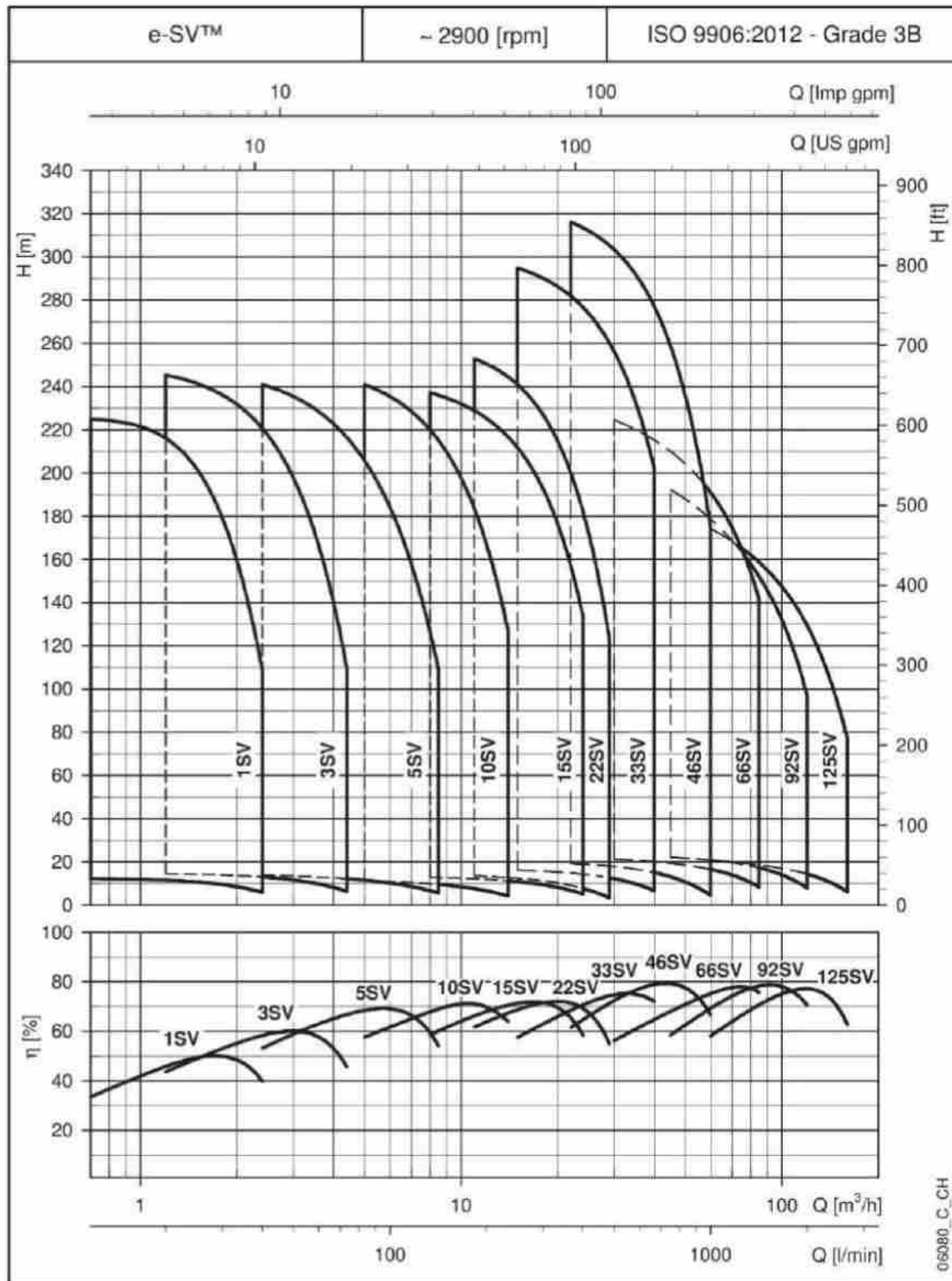
33, 46, 66, 92, 125SV SERIES



EXAMPLE: 125SV8/2AG550T

SV series electric pump, flow rate 125 m³/h, number of impellers 8, 2 of which with a smaller external diameter (type A), G version (AISI 304/Cast iron), round flanges, rated motor power 55 kW, 50 Hz frequency, three-phase.

e-SV™ SERIES
HYDRAULIC PERFORMANCE RANGE AT 50 Hz, 2 POLES



06080_C_CH

10, 15, 22SV SERIES HYDRAULIC PERFORMANCE TABLE AT 50 Hz, 2 POLES

PUMP TYPE	RATED POWER		MEI ≥ (1)	Q = DELIVERY													
	kW	HP		V _{min} 0	83,34	100	133	170	183,34	233	270	330	350	400	430	460	483,33
				m ³ /h 0													
				H = TOTAL HEAD IN METRES OF COLUMN OF WATER													
10SV01	0,75	1	0,70	11,8	11,2	10,9	9,9	8,3	7,6	4,3							
10SV02	0,75	1	0,70	23,6	21,9	21,3	19,6	17,0	15,8	10,0							
10SV03	1,1	1,5	0,70	35,7	33,0	32,1	29,6	25,8	24,1	16,0							
10SV04	1,5	2	0,70	47,7	44,2	43,0	39,9	34,8	32,6	21,7							
10SV05	2,2	3	0,70	60,0	56,1	54,7	50,9	44,9	42,2	29,0							
10SV06	2,2	3	0,70	71,8	66,8	65,0	60,4	53,1	49,8	33,9							
10SV07	3	4	0,70	83,6	78,3	76,2	70,8	62,1	58,3	39,8							
10SV08	3	4	0,70	95,3	88,9	86,5	80,1	70,2	65,7	44,5							
10SV09	4	5,5	0,70	106,3	100,1	97,5	90,8	80,0	75,1	52,1							
10SV10	4	5,5	0,70	118,0	110,8	107,9	100,3	88,2	82,8	57,2							
10SV11	4	5,5	0,70	129,6	121,3	118,1	109,6	96,3	90,3	62,1							
10SV13	5,5	7,5	0,70	156,0	146,5	142,7	132,6	116,4	109,2	74,3							
10SV15	5,5	7,5	0,70	179,5	167,9	163,4	151,6	132,8	124,3	83,9							
10SV17	7,5	10	0,70	205,0	193,2	188,5	175,7	154,7	145,2	98,8							
10SV18	7,5	10	0,70	216,9	204,2	199,1	185,5	163,2	153,1	104,0							
10SV20	7,5	10	0,70	240,6	226,0	220,3	205,0	180,2	168,9	114,3							
10SV21	11	15	0,70	253,6	241,0	235,5	220,2	195,0	183,5	127,5							
15SV01	1,1	1,5	0,70	14,0			12,9	12,4	12,2	11,3	10,4	8,4	7,6	5,1			
15SV02	2,2	3	0,70	28,7			26,7	25,9	25,5	23,9	22,4	18,9	17,4	13,1			
15SV03	3	4	0,70	43,3			40,4	39,1	38,6	36,2	33,8	28,7	26,5	20,1			
15SV04	4	5,5	0,70	58,4			54,7	53,1	52,5	49,4	46,3	39,7	36,9	28,7			
15SV05	4	5,5	0,70	72,7			67,8	65,8	65,0	61,0	57,1	48,7	45,2	34,9			
15SV06	5,5	7,5	0,70	87,6			81,5	79,4	78,4	74,1	69,9	60,3	56,3	44,2			
15SV07	5,5	7,5	0,70	101,9			94,5	91,9	90,8	85,7	80,6	69,4	64,7	50,5			
15SV08	7,5	10	0,70	117,4			110,9	108,0	106,8	100,8	94,9	82,0	76,7	60,6			
15SV09	7,5	10	0,70	131,9			124,4	121,0	119,6	112,8	106,1	91,5	85,5	67,4			
15SV10	11	15	0,70	147,7			138,8	135,3	133,8	126,7	119,6	103,9	97,4	77,5			
15SV11	11	15	0,70	162,3			152,4	148,5	146,8	138,9	131,1	113,8	106,5	84,7			
15SV13	11	15	0,70	191,3			179,2	174,5	172,5	163,1	153,7	133,1	124,5	98,6			
15SV15	15	20	0,70	222,1			209,9	204,8	202,6	192,2	181,7	158,3	148,5	118,8			
15SV17	15	20	0,70	251,6			237,3	231,4	228,9	216,9	205,0	178,4	167,3	133,6			
22SV01	1,1	1,5	0,70	14,7					13,5	12,7	12,0	10,4	9,7	7,7	6,3	4,7	3,4
22SV02	2,2	3	0,70	30,4					28,4	27,2	26,0	23,3	22,2	18,9	16,6	13,8	11,5
22SV03	3	4	0,70	45,4					42,2	40,4	38,5	34,5	32,8	27,8	24,2	20,2	16,6
22SV04	4	5,5	0,70	60,9					56,8	54,4	51,9	46,6	44,4	37,9	33,1	27,7	23,0
22SV05	5,5	7,5	0,70	76,0					70,9	67,9	64,9	58,3	55,6	47,4	41,4	34,7	28,8
22SV06	7,5	10	0,70	93,2					88,8	85,7	82,5	75,4	72,4	63,3	56,7	49,1	42,6
22SV07	7,5	10	0,70	108,5					103,1	99,4	95,7	87,2	83,7	73,1	65,3	56,5	48,8
22SV08	11	15	0,70	124,6					119,2	115,2	111,0	101,6	97,7	85,7	77,0	66,9	58,2
22SV09	11	15	0,70	140,1					133,7	129,2	124,4	113,8	109,3	95,8	86,0	74,6	64,8
22SV10	11	15	0,70	155,4					148,2	143,1	137,8	125,9	120,9	105,8	94,8	82,3	71,3
22SV12	15	20	0,70	186,1					178,6	172,9	166,8	152,9	147,0	129,1	115,9	100,7	87,4
22SV14	15	20	0,70	216,6					207,7	200,9	193,7	177,4	170,4	149,4	133,9	116,1	100,6
22SV17	18,5	25	0,70	263,5					252,8	244,7	236,0	216,2	207,8	182,3	163,6	142,0	123,2

Hydraulic performances in compliance with ISO 9906:2012 - Grade 3B (ex ISO 9906:1999 - Annex A)

10-22sv-2p50-en_b_th

(1) Value referred to the F, T, R, N, V, C, K versions. P version excluded.

۵-۶- ذخیره آب مصرفی

آب مورد نیاز یک مجموعه باید در مخازنی نگهداری شود تا در صورت قطع احتمالی آب شهر یا کمبود فشار این آب، از مخزن به نقاط مصرف پمپاژ شود. انتخاب نوع و جنس این مخازن با توجه به شرایط هر پروژه از اهمیت بالایی برخوردار است. مخازن در دو نوع هوایی و زمینی مورد استفاده قرار می‌گیرند. مخازن هوایی علاوه بر ذخیره آب با توجه به ارتفاعی که در آن قرار می‌گیرند، تامین فشار مورد نیاز شبکه را نیز انجام می‌دهند. اما اگر از مخازن زمینی استفاده شود باید یک پمپ خانه برای تامین فشار شبکه در نظر گرفته شود. در این پروژه با توجه به شرایط و ابعاد پمپ خانه از پمپ های زمینی فولادی گالوانیزه گرم استفاده می‌شود.

۵-۶-۱- محاسبه حجم مخزن ذخیره آب مصرفی

حجم مخزن ذخیره آب بر اساس استاندارد AWWA به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{CAPACITY} = \text{PERSONS} \times \frac{\text{L}}{\text{DAY}} \times \text{DEMAND FACTOR}$$

مطابق با آنچه گفته شد، حجم مخزن آبرسانی این ساختمان را برابر است با:

$$۱۰ = \text{تعداد واحدهای مسکونی}$$

$$۴۰ \text{ person} = \text{تعداد افراد}$$

$$۱۵۰ \text{ L/person} = \text{مصرف آب برای هر فرد}$$

$$۰.۵ = \text{ضریب تقاضا}$$

$$V = ۴۰ \text{ person} \times ۱۵۰ \text{ L/person} \times ۰.۵ = ۳۰۰۰ \text{ L}$$

۵-۷- محاسبه بار گرمایشی آبگرم مصرفی

براساس میزان آبگرم مورد نیاز وسایل بهداشتی متصل به آبگرم مصرفی، بار گرمایشی آبگرم مصرفی محاسبه شده و در جدول زیر ارائه می گردد:

بار گرمایشی آبگرم مصرفی (KCal/h)	میزان مصرف واقعی آبگرم	حداکثر آب گرم مصرفی (GPH)	ضریب تقاضا	حداکثر مصرف آبگرم بر حسب گالن بر ساعت						نوع ساختمان
				ماشین ظرفشویی	سینک ظرفشویی	دوش	وان	ماشین رختشویی	دستشویی و توالت خصوصی	
۱۸۶۰۰۸۹	۱۱۱۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۱ - واحد شمالی
۱۸۶۰۰۸۹	۱۱۱۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۱ - واحد جنوبی
۱۸۶۰۰۸۹	۱۱۱۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۲ - واحد شمالی
۱۸۶۰۰۸۹	۱۱۱۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۲ - واحد جنوبی
۱۸۶۰۰۸۹	۱۱۱۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۳ - واحد شمالی
۱۸۶۰۰۸۹	۱۱۱۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۳ - واحد جنوبی
۱۸۶۰۰۸۹	۱۱۱۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۴ - واحد شمالی
۱۸۶۰۰۸۹	۱۱۱۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۴ - واحد جنوبی
۱۸۶۰۰۸۹	۱۱۱۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۵ - واحد شمالی
۱۸۶۰۰۸۹	۱۱۱۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۵ - واحد جنوبی

محاسبات و انتخاب پکیج های آبگرم که منبع تامین آبگرم هر واحد می باشند، پس از محاسبات بار گرمایشی هر واحد در فصل دهم و همچنین با در نظر گرفتن بار گرمایی حوله خشک کن ها در بخش ۱۰-۱۲ ارائه خواهد شد.

۶- شبکه جمع آوری و دفع فاضلاب و آب باران

۶-۱- حداکثر جریان لحظه ای فاضلاب

مقدار فاضلاب تولیدی تجهیزات مختلف در برآوردهای اولیه تقریباً معادل ۹۰-۸۰ درصد مقدار آب مصرفی در نظر گرفته می شود. حداکثر جریان لحظه ای هر یک از لوازم بهداشتی با واحد D.F.U مشخص می شود که در جدول زیر ارائه شده است:

قطر اسمی سیفون (اینچ)	D.F.U	لوازم بهداشتی
۲	۳	لوله علم تخلیه ماشین رختشویی - تجاری
۲	۲	لوله علم تخلیه ماشین رختشویی - خانگی
-	۶	گروه لوازم بهداشتی یک حمام کامل
۱.۱/۲	۲	وان
۱.۱/۴	۱	بیده
۱.۱/۴	۱	صندلی دندانپزشکی
۱.۱/۲	۲	ماشین ظرفشویی - خانگی
۱.۱/۴	۱.۱/۲	آبخوری
۲	۲	کفشوی
۱.۱/۲	۲	سینک آشپزخانه
۱.۱/۲	۲	سینک رختشویی
۱.۱/۴	۱	دستشویی
۱.۱/۲	۲	دوش
۱.۱/۲	۲	سینک
۲	۴	پیسوار
*	۴	توالت خصوصی
*	۶	توالت عمومی

۶-۲- محاسبه سائز لوله قائم فاضلاب

با توجه به مقادیر حداکثر لحظه ای جریان فاضلاب برای وسایل بهداشتی مختلف مندرج در جدول صفحه قبل و محاسبه کل D.F.U متصل به لوله قائم با استفاده از جدول زیر از مبحث ۱۶ مقرر ملی ساختمان، سائز لوله قائم فاضلاب تعیین می گردد.

جدول پ ۳-۳-۱ اندازه گذاری شاخه های افقی و لوله های قائم فاضلاب

بیشترین مقدار D.F.U.			قطر اسمی		
لوله های قائم		کل D.F.U.	برای شاخه افقی	اینچ	میلی متر
کل D.F.U. برای بیش از سه طبقه انشعاب	کل D.F.U. برای سه طبقه انشعاب	کل D.F.U. برای انشعاب هر طبقه			
۲۴	۱۰	۶	۶	۲	۵۰
۷۲	۴۸	۲۰	۲۰	۳	۸۰
۵۰۰	۲۴۰	۹۰	۱۶۰	۴	۱۰۰
۱۱۰۰	۵۴۰	۲۰۰	۳۶۰	۵	۱۲۵
۱۹۰۰	۹۶۰	۳۵۰	۶۲۰	۶	۱۵۰
۳۶۰۰	۲۲۰۰	۶۰۰	۱۴۰۰	۸	۲۰۰
۵۶۰۰	۳۸۰۰	۱۰۰۰	۲۵۰۰	۱۰	۲۵۰
۸۴۰۰	۶۰۰۰	۱۵۰۰	۳۹۰۰	۱۲	۳۰۰

۳-۶- شیب لوله های افقی فاضلاب

لوله های افقی باید شیب یکنواختی در جهت دورکردن فاضلاب از لوازم بهداشتی داشته باشند. شیب این لوله ها باید به اندازه ای باشد که سرعت جریان فاضلاب در داخل لوله حداقل برابر ۰,۷ متر بر ثانیه (۲,۳ فوت بر ثانیه) باشد، تا شست و شوی خود به خود لوله ها تامین شود و هیچ رسوبی در لوله باقی نماند. شیب این لوله ها نباید بیشتر از ۴ درصد باشد.

حداقل مقدار شیب لوله های افقی فاضلاب برای لوله های با قطر اسمی متفاوت باید مطابق جدول زیر باشد:

حداقل شیب		قطر اسمی لوله	
اینچ بر فوت طول	درصد	اینچ	میلی متر
۱/۴	۲	تا ۲,۱/۲	تا ۶۵
۱/۸	۱	۳ تا ۶	۸۰ تا ۱۵۰
۱/۱۶	۰,۵	۸ و بزرگتر	۲۰۰ و بزرگتر

۴-۶- محاسبه سائز لوله افقی فاضلاب

با توجه به مقادیر حداکثر لحظه ای جریان فاضلاب برای وسایل بهداشتی مختلف و محاسبه کل D.F.U که به لوله افقی فاضلاب می ریزد، با استفاده از جدول زیر از مبحث ۱۶ مقرر ملی ساختمان، سائز لوله اصلی افقی فاضلاب تعیین می گردد.

جدول پ ۳-۳-۱ اندازه گذاری شاخه های افقی و لوله های قائم فاضلاب

بیشترین مقدار D.F.U.			قطر اسمی		
لوله های قائم		کل D.F.U.			
کل D.F.U. برای بیش از سه طبقه انشعاب	کل D.F.U. برای سه طبقه انشعاب	کل D.F.U. برای انشعاب هر طبقه	برای شاخه افقی	اینچ	میلی متر
۲۴	۱۰	۶	۶	۲	۵۰
۷۲	۴۸	۲۰	۲۰	۳	۸۰
۵۰۰	۲۴۰	۹۰	۱۶۰	۴	۱۰۰
۱۱۰۰	۵۴۰	۲۰۰	۳۶۰	۵	۱۲۵
۱۹۰۰	۹۶۰	۳۵۰	۶۲۰	۶	۱۵۰
۳۶۰۰	۲۲۰۰	۶۰۰	۱۴۰۰	۸	۲۰۰
۵۶۰۰	۳۸۰۰	۱۰۰۰	۲۵۰۰	۱۰	۲۵۰
۸۴۰۰	۶۰۰۰	۱۵۰۰	۳۹۰۰	۱۲	۳۰۰

جدول پ ۳-۳-۲ اندازه گذاری لوله اصلی افقی فاضلاب

حداکثر مقدار D.F.U.				قطر لوله (اینچ)
شیب در هر فوت طول (درصد)				
1/4 in/ft (4%)	1/8 in/ft (2%)	1/16 in/ft (1%)	1/32 in/ft (0.5%)	
۲۶	۲۱			۲
۵۰	۴۲	۳۶		۳
۲۵۰	۲۱۶	۱۸۰		۴
۵۷۵	۴۸۰	۳۹۰		۵
۱۰۰۰	۸۴۰	۷۰۰		۶
۲۳۰۰	۱۹۲۰	۱۶۰۰	۱۴۰۰	۸
۴۲۰۰	۳۵۰۰	۲۹۰۰	۲۵۰۰	۱۰
۶۷۰۰	۵۶۰۰	۴۶۰۰	۳۹۰۰	۱۲
۱۲۰۰۰	۱۰۰۰۰	۸۳۰۰	۷۰۰۰	۱۵

۶-۵- محاسبه سایز لوله هواکش فاضلاب

با توجه به سایز لوله قائم فاضلاب، مقدار D.F.U رایزر قائم و همچنین حداکثر طول لوله هواکش با استفاده از جدول زیر سایز لوله هواکش فاضلاب محاسبه می گردد.

جدول پ ۵-۳-۱ اندازه گذاری لوله های قائم هواکش فاضلاب

قطر لوله هواکش (اینچ)											مقدار D.F.U. متصل به لوله قائم	قطر لوله قائم فاضلاب (اینچ)	
۱۲	۱۰	۸	۶	۵	۴	۳	$2\frac{1}{2}$	۲	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$			
حداکثر طول لوله هواکش (فوت)													
											۳۰	۲	$1\frac{1}{4}$
											۱۵۰	۵۰	۸
											۱۰۰	۳۰	۱۰
											۲۰۰	۷۵	۱۲
											۱۵۰	۵۰	۲۰
											۳۰۰	۱۰۰	۳۰
											۱۰۴۰	۳۶۰	۱۵۰
											۸۱۰	۲۷۰	۱۱۰
											۶۸۰	۲۳۰	۹۴
											۶۲۰	۲۱۰	۸۶
											۹۸۰	۲۵۰	۸۵
											۷۵۰	۲۰۰	۶۵
													۳۵
													۲۷
													۴۲
													۲۱
													۵۳
													۱۰۲
													۴۳
													۱۴۰
													۲
													$2\frac{1}{2}$
													۳
													۳
													۳
													۴
													۴

ادامه جدول در صفحه بعد

ادامه جدول پ ۵-۳-۱ اندازه گذاری لوله های قائم هواکش فاضلاب

قطر لوله هواکش (اینچ)											مقدار D.F.U. متصل به لوله قائم	قطر لوله قائم فاضلاب (اینچ)
۱۲	۱۰	۸	۶	۵	۴	۳	$2\frac{1}{2}$	۲	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$		
حداکثر طول لوله هواکش (فوت)												
					۶۴۰	۱۷۰	۵۵	۲۳			۳۲۰	۴
					۵۸۰	۱۵۰	۵۰	۲۱			۵۴۰	۴
				۹۹۰	۳۲۰	۸۲	۲۸				۱۹۰	۵
				۷۶۰	۲۵۰	۶۳	۲۱				۴۹۰	۵
				۶۷۰	۲۱۰	۵۳	۱۸				۹۴۰	۵
				۵۹۰	۱۹۰	۴۹	۱۶				۱۴۰۰	۵
			۱۰۰	۴۰۰	۱۳۰	۳۳					۵۰۰	۶
			۰									
			۷۸۰	۳۱۰	۱۰۰	۲۶					۱۱۰۰	۶
			۶۶۰	۲۶۰	۸۴	۲۲					۲۰۰۰	۶
			۶۰۰	۲۴۰	۷۷	۲۰					۲۹۰۰	۶
		۹۴۰	۲۴۰	۹۵	۳۱						۱۸۰۰	۸
		۷۲۰	۱۹۰	۷۳	۲۴						۳۴۰۰	۸
		۶۱۰	۱۶۰	۶۲	۲۰						۵۶۰۰	۸
		۵۶۰	۱۴۰	۵۶	۱۸						۷۶۰۰	۸
	۹۶۰	۳۱۰	۷۸	۳۱							۴۰۰۰	۱۰
	۷۴۰	۲۴۰	۶۰	۲۴							۷۲۰۰	۱۰
	۶۳۰	۲۰۰	۵۱	۲۰							۱۱۰۰۰	۱۰
	۵۷۰	۱۸۰	۴۶	۱۸							۱۵۰۰۰	۱۰

۶-۶- چاه جذبی فاضلاب

۶-۶-۱- محاسبه حجم انباره چاه جذبی فاضلاب

حجم انباره چاه جذبی بستگی به میزان نفوذ پذیری خاک محیط، عمر طراحی چاه، تعداد حمام و سرویس بهداشتی در ساختمان و تعداد نفرات ساکن در ساختمان دارد (سهم تولید فاضلاب توسط میهمان ها نیز در ضرایب مربوطه دیده شده است).

برای یک ساختمان با عمر طراحی چاه حداقل ۱۵ سال و جمعا ۳ سرویس بهداشتی در هر آپارتمان به ازای هر نفر ساکن ۲/۸ متر مکعب انباره مورد نیاز است. یعنی برای ۵ واحد بزرگ و ۳۰ نفر ساکن در ساختمان بر اساس محاسبات حجم انباره چاه ۸۴ متر مکعب برای حداقل ۱۵ سال مکفی است.

و برای عمر چاه حداقل ۱۵ سال و جمعا بیش از ۳ سرویس در هر آپارتمان به ازای هر نفر ۳/۳ متر مکعب انباره مکفی است. یعنی برای مثال فوق در این شرایط حجم انباره ۹۹ متر مکعب مکفی است.

نکته قابل توجه آنست که بر اساس این محاسبه سطح نفوذ پذیری انباره ۰/۲ برابر مقدار عددی حجم انباره در مقیاس متر مربع باید باشد. یعنی یک انباره ۸۴ متر مکعبی باید حداقل ۱۶/۸ متر مربع سطح نفوذ از کف داشته باشد.

البته لازم بذکر است که این محاسبه مشمول چاه آب باران نمی شود.

$$\text{حجم انباره چاه جذبی فاضلاب} = 40 \times 2.8 = 112 \text{ m}^3$$

یک حلقه چاه جذبی ۱۱۲ متر مکعبی برای فاضلاب در نظر می گیریم.

۷- سیستم جمع آوری و دفع آب باران

۷-۱- تعیین قطر اسمی لوله های آب باران

۷-۱-۱- تعیین قطر اسمی لوله های عمودی آب باران

قطر اسمی لوله های قائم آب باران برای حداکثر بارندگی به میزان یک اینچ در مدت یک ساعت مداوم برای مقادیر سطح بام در جدول زیر آورده شده است:

مقدار جریان آب (گالن بر دقیقه)	حداکثر تصویر سطح بام بر روی سطح افقی (فوت مربع)	قطر لوله آب باران (اینچ)
۲۳	۲۱۷۶	۲
۴۱	۳۹۴۸	۲.۱/۲
۶۷	۶۴۴۰	۳
۱۴۴	۱۳۸۴۰	۴
۲۶۱	۲۵۱۲۰	۵
۴۲۴	۴۰۸۰۰	۶
۹۱۳	۸۸۰۰۰	۸

نکته ۱: اگر مقدار حداکثر بارندگی در مدت یک ساعت مداوم عدد دیگری غیر از یک اینچ باشد، باید در هر مورد سطح بام مندرج در جدول فوق را بر آن عدد تقسیم کرد و مقدار تصحیح شده بام را بدست آورد.

نکته ۲: اگر مجاور بام دیواری باشد که آب باران پس از برخورد با آن به آب باران بام اضافه شود، باید نصف سطح دیوار به سطح بام اضافه شود و قطر اسمی لوله آب باران را برای حاصل جمع این دو سطح بدست آورد.

۷-۱-۲- تعیین قطر اسمی لوله های افقی آب باران

قطر اسمی لوله های قائم آب باران برای حداکثر بارندگی به میزان یک اینچ در مدت یک ساعت مداوم برای مقادیر سطح بام و شیب افقی لوله در جدول زیر آورده شده است:

شیب لوله آب باران						قطر لوله (اینچ)
٪۴		٪۲		٪۱		
حداکثر تصویر سطح بام بر صفحه افقی (فوت مربع) و مقدار جریان آب (گالن در دقیقه)						
GPM	فوت مربع	GPM	فوت مربع	GPM	فوت مربع	
۶۸	۶۵۷۶	۴۸	۴۶۴۰	۳۴	۳۲۸۸	۳
۱۵۶	۱۵۰۴۰	۱۱۰	۱۰۶۰۰	۷۸	۷۵۲۰	۴
۲۷۸	۲۶۷۲۰	۱۹۶	۱۸۸۸۰	۱۳۹	۱۳۳۶۰	۵
۴۴۵	۴۲۸۰۰	۳۱۴	۳۰۲۰۰	۲۲۲	۲۱۴۰۰	۶
۹۵۶	۹۲۰۰۰	۶۷۷	۶۵۲۰۰	۴۷۸	۴۶۰۰۰	۸
۱۷۲۱	۱۶۵۶۰۰	۱۲۱۴	۱۱۶۸۰۰	۸۶۰	۸۲۸۰۰	۱۰
۲۷۶۸	۲۶۶۴۰۰	۱۹۵۳	۱۸۸۱۰۰	۱۳۸۴	۱۳۳۲۰۰	۱۲
۴۹۴۶	۴۷۶۰۰۰	۳۴۹۱	۳۳۶۰۰۰	۲۴۷۳	۲۳۸۰۰۰	۱۵

نکته ۱: اگر مقدار حداکثر بارندگی در مدت یک ساعت مداوم عدد دیگری غیر از یک اینچ باشد، باید در هر مورد سطح بام مندرج در جدول فوق را بر آن عدد تقسیم کرد و مقدار تصحیح شده بام را بدست آورد.

نکته ۲: اگر مجاور بام دیواری باشد که آب باران پس از برخورد با آن به آب باران بام اضافه شود، باید نصف سطح دیوار به سطح بام اضافه شود و قطر اسمی لوله آب باران را برای حاصل جمع این دو سطح بدست آورد.

۷-۲- حجم انباره چاه جذبی آب باران

با توجه به مشاور مطالعات تحقیقات خاک پروژه میزان نفوذپذیری خاک ۰,۰۰۰۱ سانتیمتر بر ثانیه گزارش شده است.

برای سطح لازم در چاه های جذبی آب باران نیز با توجه به سطح کل بام و بالکن ها داریم:

$$\text{میزان بارندگی در روز در تهران} = 29.6 \frac{\text{mm}}{\text{day}}$$

$$\text{سطح بام و بالکن} = 364 + 70 = 434 \text{ m}^2$$

$$\text{مساحت با ضریب اطمینان برای شستشو} = 434 \times 1.1 = 477.4 \text{ m}^2$$

$$\text{ضریب جریان سطحی} = 0.95$$

$$\text{مقدار کل حجم باران} = 477.4 \times 0.0296 \times 0.95 = 13.42 \text{ m}^3/\text{day}$$

$$\text{زمان جذب} = T_a = 0.0001 \times 2.5 \times 60 = 0.015 \text{ min}$$

$$\text{بار سطحی} = B_a = \frac{1.75}{0.015 + 7.5} = 0.23 \frac{\text{m}^3}{\text{day} \times \text{m}^2}$$

$$\text{سطح کل چاههای جذبی آب باران} = \frac{13.42}{0.23} = 58.36 \text{ m}^2$$

یک حلقه چاه جذبی ۶۰ مترمکعبی برای آب باران در نظر می گیریم.

۸- سیستم تعویض هوا

۸-۱- سیستم تعویض هوای پارکینگ

با توجه به ضوابط ملاک عمل سامانه های تهویه، تخلیه و کنترل دود که توسط سازمان آتش نشانی تهران تدوین شده است، با توجه به اینکه پارکینگ در طبقات همکف و منفی یک قرار گرفته و مساحت ناخالص آن کمتر از ۳۰۰ متر مربع می باشد و از یک ضلع یا از طریق رمپ با فضای آزاد در ارتباط هستند، تهویه مکانیکی نیاز ندارد.

۸-۲- سیستم تعویض هوای سرویس ها آشپزخانه ها و مشاعات

کمینه مقدار هوای ورودی از بیرون برای فضاهای مختلف ساختمان ها با کاربری های مختلف از جدول زیر تعیین میشود:

جدول (۱۴-۴-۲): کمینه مقدار هوای ورودی از بیرون مورد نیاز فضاهای با کاربری مختلف

ملاحظات	برای اتاق		برای واحد سطح		برای هر نفر		نوع کاربری فضاها
	مقدار در دقیقه	لیتر در ثانیه	مقدار در دقیقه	لیتر در ثانیه	مقدار در دقیقه	لیتر در ثانیه	
تخلیه مکانیکی برای هر اتومبیل	۱۰۰	۵۰			۱۵	۷/۵	مسکونی اتاق آشپزخانه توالت و حمام پارکینگ خصوصی پارکینگ مشترک
	۵۰	۲۵					
	۱۰۰	۵۰	۱/۵	۷/۵			
					۱۵	۷/۵	اداری اتاق دفتر اتاق کنفرانس پذیرش ها
					۷/۵	۳/۵	
					۷/۵	۳/۵	
تخلیه مکانیکی	۳۰	۱۵			۱۰	۵	مهم اتاق خواب سررا سالن کنفرانس حمام خوابگاه چند نفره اتاق نشیمن
	۳۵	۱۸			۱۰	۵	
	۳۰	۱۵			۵/۵	۳	
					۷/۵	۳/۵	اجتماعات سالن اجتماعات مسجد سینما تئاتر
					۱۰	۵	
					۷/۵	۳/۵	
تخلیه مکانیکی					۱۰	۵	رستوران سالن غذاخوری آشپزخانه کافه تریا
			۰/۷	۳/۵	۱۰	۵	

ادامه جدول (۱۴-۴-۲): کمیته مقدار هوای ورودی از بیرون مورد نیاز فضاهای

با کاربری مختلف

ملاحظات	برای اتاق		برای واحد سطح		برای هر نفر		نوع کاربری فضاها	
	فوت مکعب در دقیقه	لیتر در ثانیه	فوت مکعب در دقیقه بر فوت مربع	لیتر در ثانیه بر مترمربع	فوت مکعب در دقیقه	لیتر در ثانیه		
					۱۵	۷/۵	طبقات	فروشگاه
					۱۵	۷/۵	زیرزمین	
					۱۵	۷/۵	انبار	
					۲۵	۱۳	سالن‌های عمومی	رختشوی خانه و خشک‌کن
					۱۵	۷/۵	انبار	
			۰/۵	۲/۵	۷/۵	۳/۵	جای تماشاچیان	ورزشگاه
					۱۵	۷/۵	فضای ورزشی استخر بسته	
			۰/۵	۲/۵	۱۵	۷/۵	کلاس درس	فضای آموزشی
					۲۰	۱۰	آزمایشگاه	
					۱۵	۷/۵	کتابخانه	
					۲۰	۱۰	کارگاه رخت‌کن	
تخلیه مکانیکی تخلیه مکانیکی برای هر توالت یا پیسوار	۵۰	۲۵	۰/۰۵ ۰/۱۵	۰/۳۵ ۲/۵			راهروها رخت‌کن توالت عمومی	فضای عمومی

۸-۲-۱- محاسبه افت فشار و انتخاب فن های سیستم تعویض هوای سرویس ها

مطابق با جدول فوق از مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان، میزان تخلیه هوا برای هر یک از سرویس ها و حمام ها میزان ۱۰۰ فوت مکعب در دقیقه در نظر گرفته می شود. بر این مبنا برای قسمت های مختلف محاسبات کانال ها به انجام گرفته و فن ها به صورت زیر از کاتالوگ شرکت دمنده انتخاب می گردند:

Fan ID	Model	Type	Capacity CFM	Power W	RPM	V/Phase/Hz	Qty
EXF-03	VPH-15S2S	Service Exh.	۱۰۰	۲۶	۱۸۰۰	۲۲۰-۱-۵۰	-

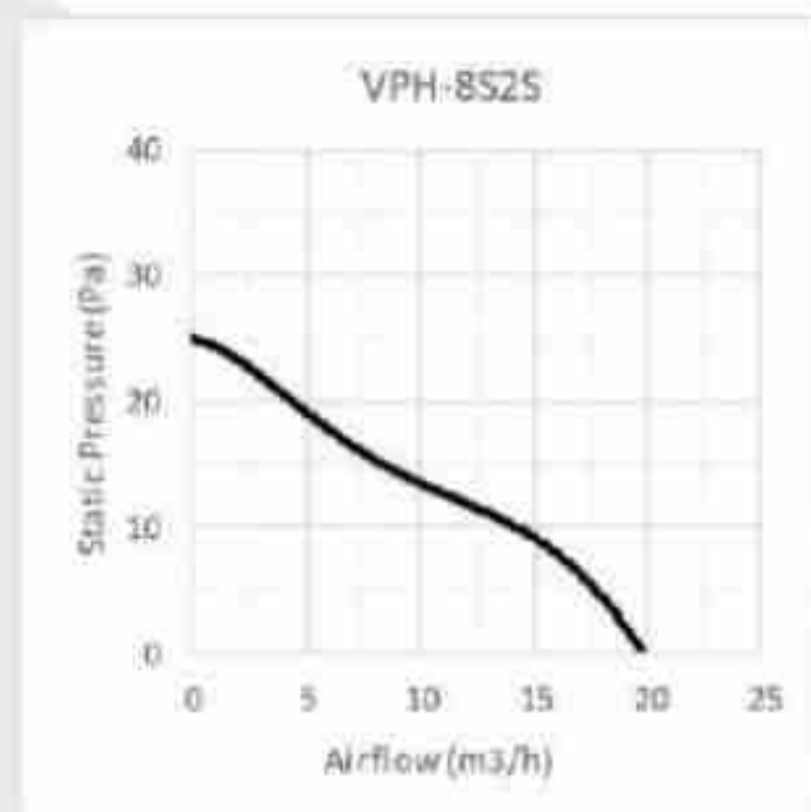


تمامی اعداد ارائه شده مربوط به حالت آزاد (free delivery) کارکرد فن هستند.

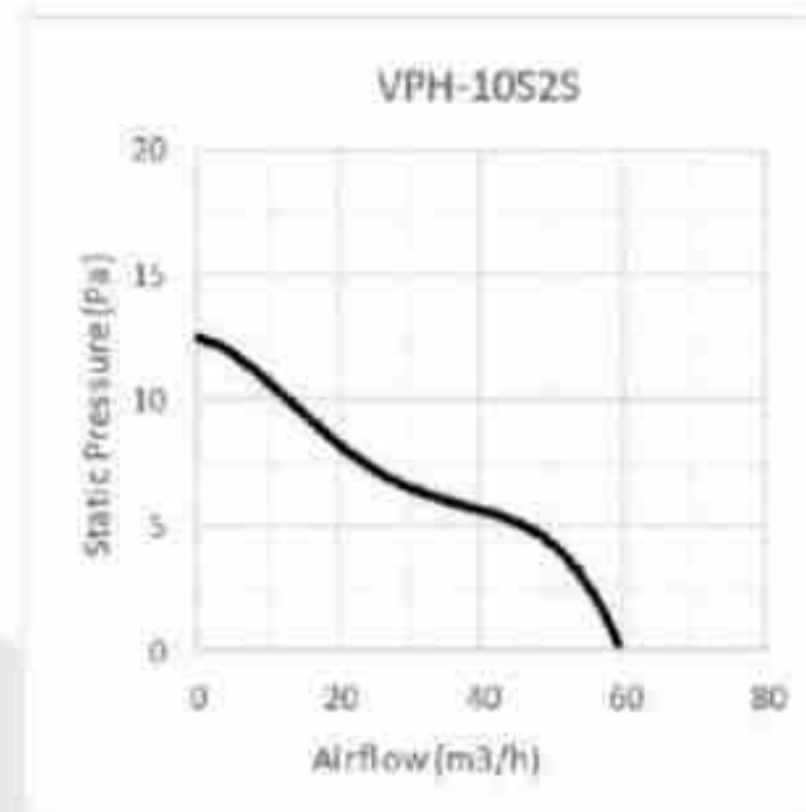
NO	Model	Fan Dia. (mm)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Speed (rpm)	Air Flow (m3/h)	IP	Weight (Kg)	Sound pressure level* (dBA)
1	VPH-8S2S	80	220	0.09	15	2530	20	X4	0.33	37
2	VPH-10S2S	100	220	0.1	16	2350	60	X4	0.45	39
3	VPH-12S2S	120	220	0.1	17	2170	135	X4	0.5	41
4	VPH-15S2S	150	220	0.15	26	1800	175	X4	0.65	46
5	VPL-20S2S	200	220	0.19	32	1750	360	X4	0.9	54

صدای محصول در فاصله ۳ متری اندازه گیری شده است.

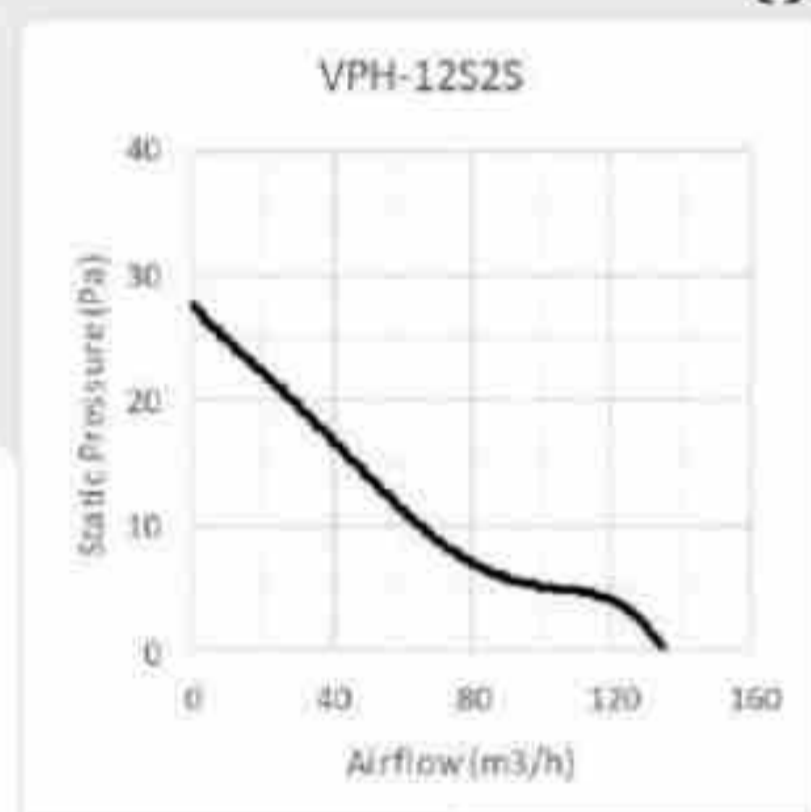




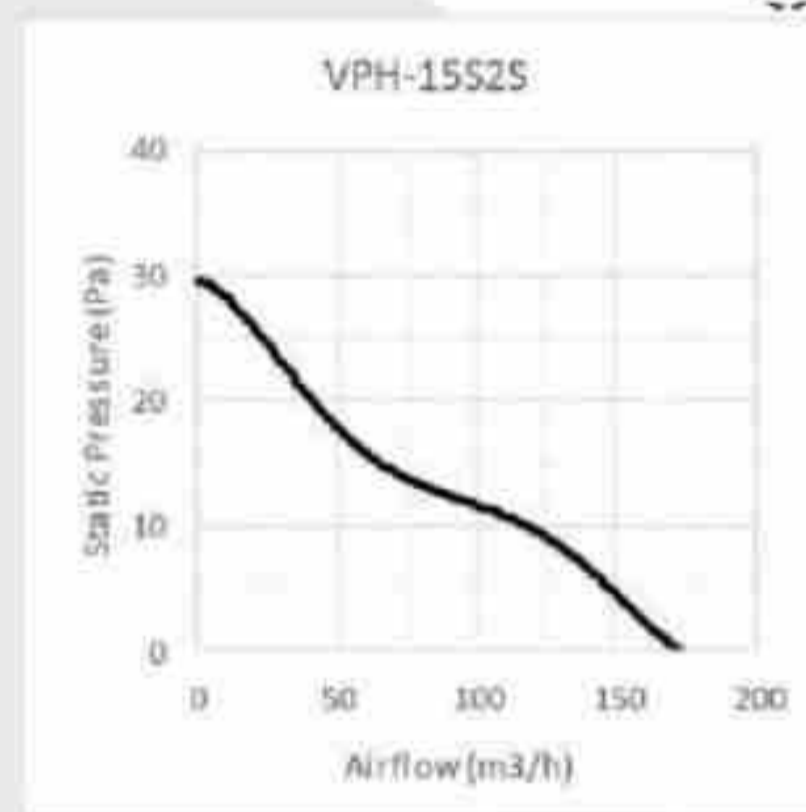
1



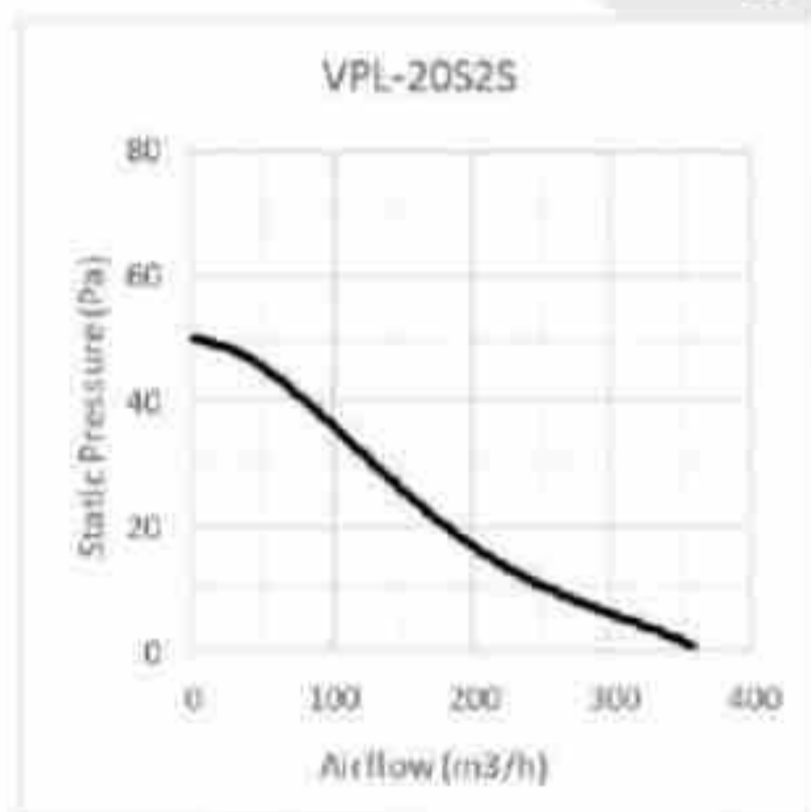
2



3



4



۸-۲-۲- محاسبه افت فشار و انتخاب فن های سیستم تعویض هوای آشپزخانه

مطابق با جدول ارائه شده حداقل میزان تخلیه هوای هودهای آشپزخانه ۱۵۰ فوت مکعب در دقیقه می باشد.

۸-۳- سیستم فشار مثبت راه پله

سیستم تخلیه دود یا فن فشار مثبت راه پله به منظور تخلیه دود و آتش از مسیر خروج افراد از ساختمان می شود. سیستم تخلیه دود یا همان فن فشار مثبت راه پله با گیرنده حساس به دود یا آتش (Smoke/Fire Detector) فعال می شود و با به وجود آوردن اختلاف فشار بین واحد آتش گرفته و طبقات از سرایت آتش به دیگر نقاط ساختمان جلوگیری کرده و همچنین فرصتی را فراهم می کند تا اهالی ساختمان از مسیری بدون دود و آتش خارج شوند. از طرفی با شرایطی که سیستم فشار مثبت راه پله فراهم می آورد، گروه های آتش نشانی به راحتی به محل حریق جهت اطفاء دست پیدا می کنند و در نهایت کمترین خسارت به ساختمان وارد می شود.

سیستم فشار مثبت راه پله اختلاف فشاری که بین منازل، طبقات و راه پله هاست را از هوای ۲ محیط جدا می کند به گونه ای که هوا از سمت راه پله ها به سمت داخل منازل حرکت کرده و راه پله ها را برای عبور افراد ایمن نگه می دارد این اختلاف فشار این امکان را به افرادی که در طبقات بالا زندگی می کنند می دهد که در هنگام حریق بدون مسمومیت ناشی از گاز دود، خود را به طبقات پایینی برسانند.

۸-۳-۱- محاسبه افت فشار و انتخاب فن های سیستم فشار مثبت راه پله

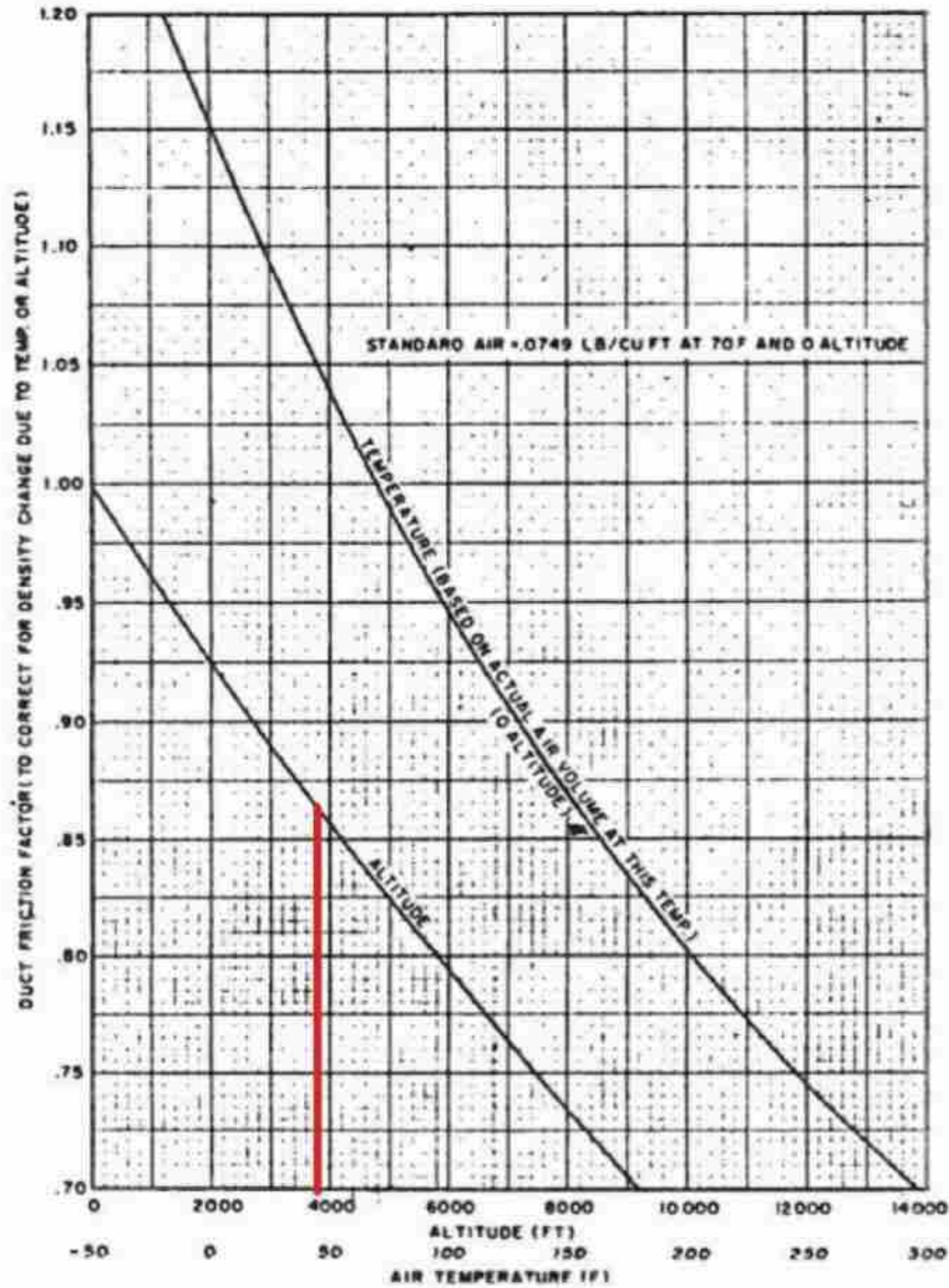
با در نظر گرفتن حداکثر سرعت مجاز ۲۴۰۰ فوت مکعب بر دقیقه و درب های ضد حریق و دودبند برای راه پله ها محاسبات افت فشار و انتخاب فن های سیستم فشار مثبت راه پله انجام می پذیرد.

رایزرهای فشار مثبت راه پله شماره :				
ابعاد کانال in x in	افت فشار in WG/ 100 ft	سرعت هوا FPM	میزان هوا CFM	شاخه
۱۴ × ۱۸	۰.۲۸۸	۲۴۰۰	۳۵۰۰	خرپشته
۱۲ × ۱۸	۰.۳۶۱	۲۴۰۰	۳۱۵۰	طبقه پنجم
۱۲ × ۱۶	۰.۳۷۱	۲۴۰۰	۲۸۰۰	طبقه چهارم
۱۰ × ۱۸	۰.۳۶۷	۲۴۰۰	۲۴۵۰	طبقه سوم
۱۰ × ۱۴	۰.۴۷۵	۲۴۰۰	۲۱۰۰	طبقه دوم
۱۰ × ۱۲	۰.۵۱۴	۲۴۰۰	۱۷۵۰	طبقه اول
۱۰ × ۱۰	۰.۵۰۴	۲۴۰۰	۱۴۰۰	همکف - شمالی
۱۰ × ۸	۰.۵۶۲	۲۴۰۰	۱۰۵۰	همکف - جنوبی
۱۰ × ۸	۰.۲۴۸	۲۴۰۰	۷۰۰	زیرزمین اول
۸ × ۸	۰.۱۲۱	۲۴۰۰	۳۵۰	زیرزمین دوم

$$\text{افت دریاچه} + 0.3 + \text{افت اصطکاکی بر مقاومت ترین مسیر} = \frac{\text{افت فشار دستگاه}}{\text{ضریب تصحیح چگالی هوا}}$$

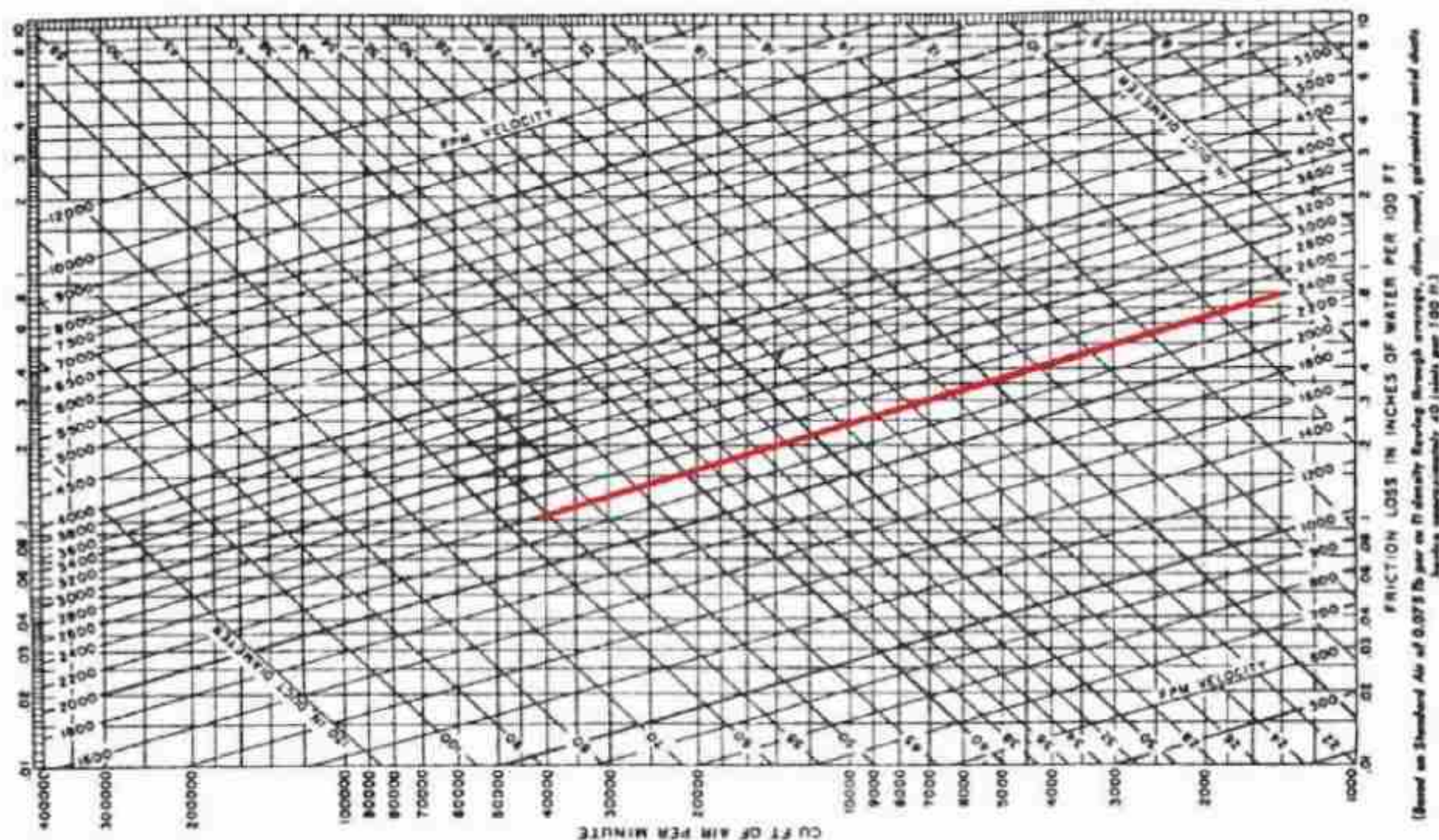
$$100 \times 3.28 \times \text{ضریب افت اتصالات} \times \text{طول بر مقاومت ترین مسیر} \times \text{نرخ افت اصطکاکی در 100 فوت} = \text{افت اصطکاکی بر مقاومت ترین مسیر}$$

با توجه با ارتفاع 4002 فوتی محل پروژه از سطح دریا ضریب تصحیح چگالی از نمودار 0.86 محاسبه می گردد.



مطابق با دستورالعمل سازمان آتش نشانی برای سایزینگ داکت ها می توان از حداکثر سرعت ۲۴۰۰ فوت بر دقیقه استفاده نمود. بر این اساس و با کمک نمودار زیر نرخ افت اصطکاکی در مقاطع مختلف کانال کشی محاسبه می گردد.

نمودار ۳-۳: نرخ افت اصطکاکی، سرعت هوا و قطر کانال مستقیم برای دبی هوای ۱۰۰۰۰ cfm



مطابق با آنچه گفته شد، ظرفیت و افت فشار استاتیک مورد نیاز فن فشار مثبت راه پله به صورت زیر می باشد:

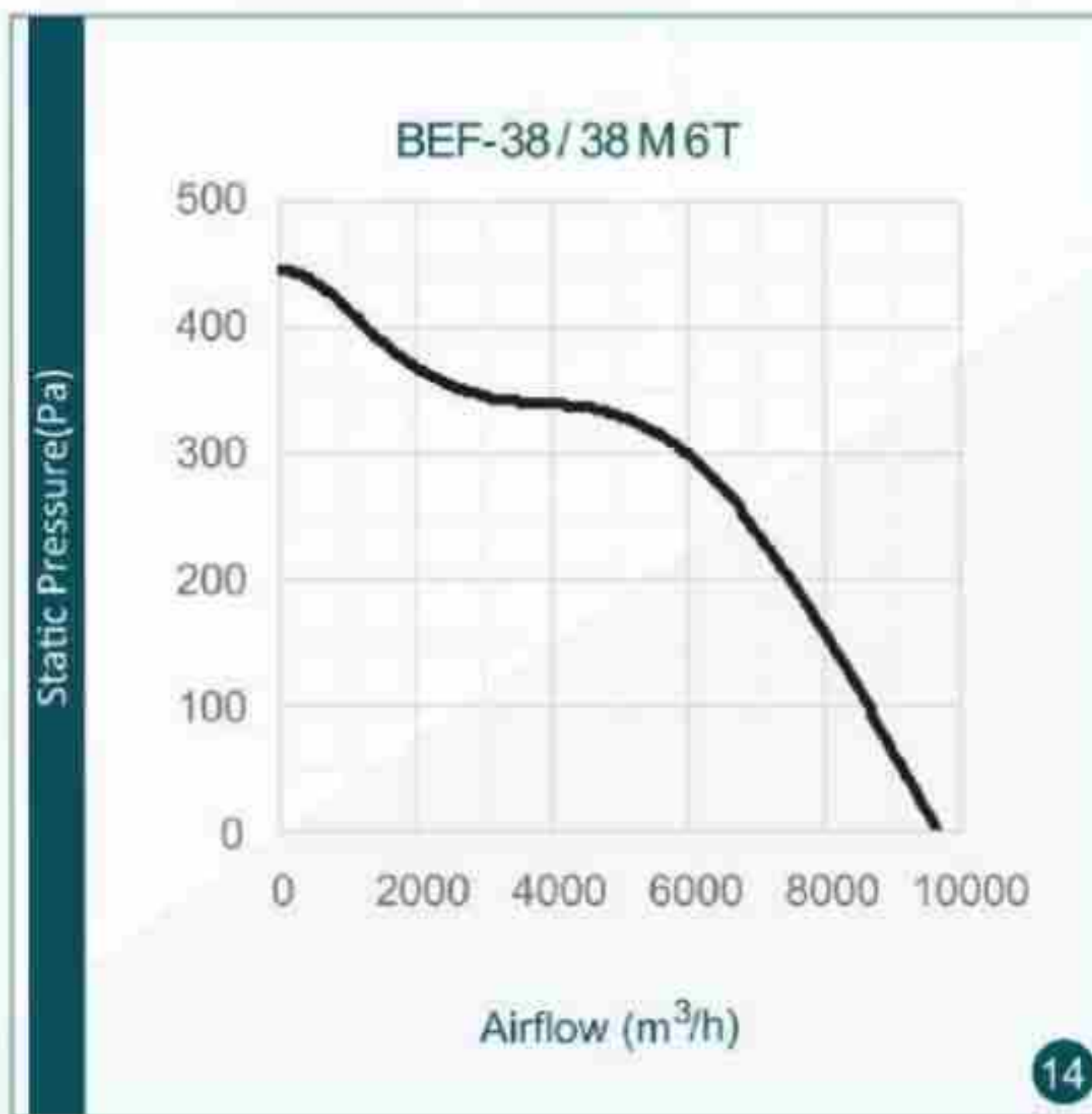
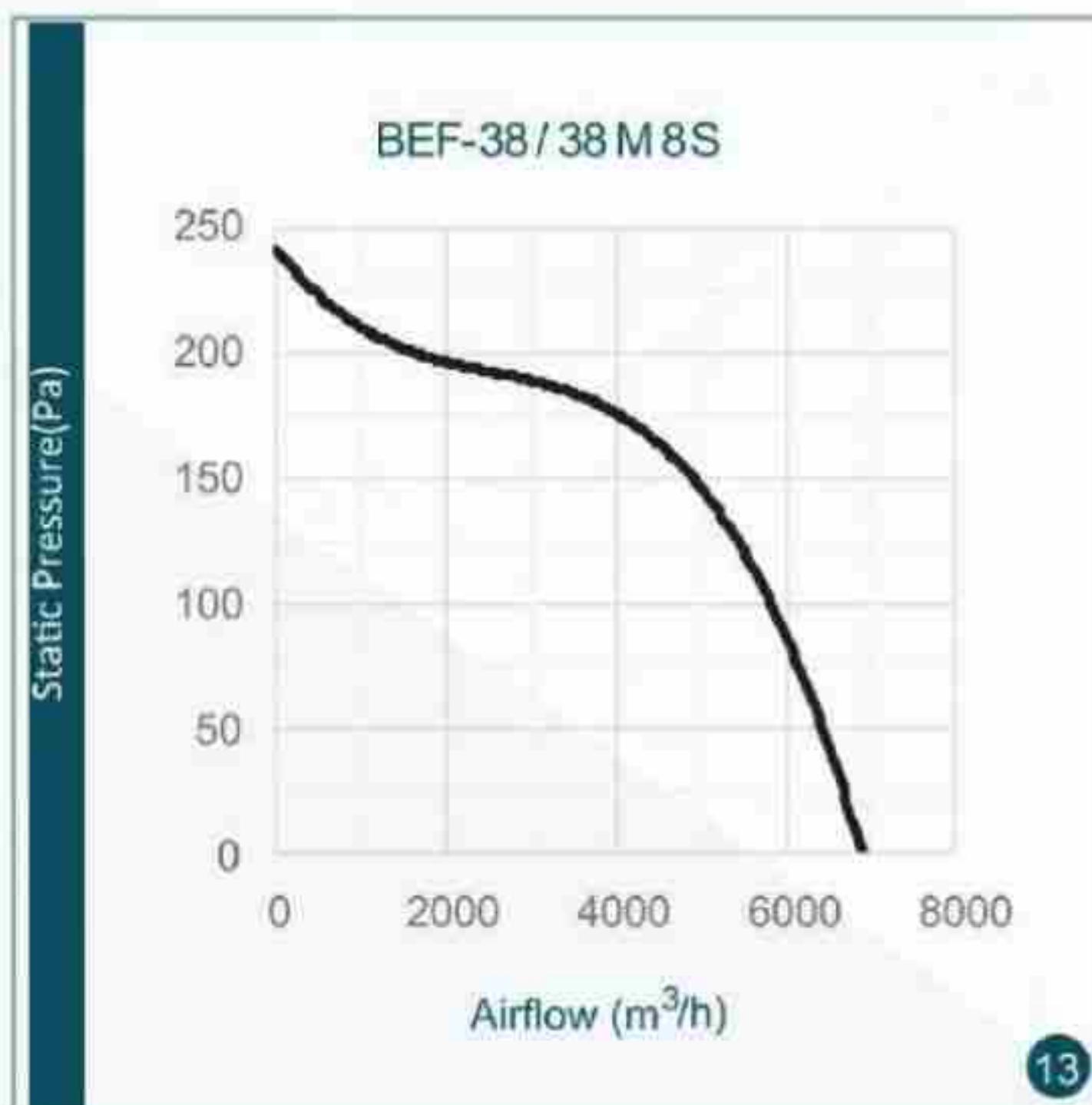
افت دستگاه in Wg	ضریب تصحیح چگالی هوا	افت دریچه in Wg	افت اصطکاکی in Wg	ظرفیت متر مکعب بر ساعت	ظرفیت CFM	نام فن
۰.۶۹	۰.۸۶	۰.۰۴۰	۰.۲۵۴	۵۹۳۲	۳۵۰۰	سپلائی فن

اکنون با مراجعه به کاتالوگ شرکت System Air فن فشار مثبت راه پله مطابق جدول زیر انتخاب میگردد:

Fan ID	Model	Type	Capacity $m^3 \cdot h^{-1}$	Power KW	RPM	V/Phase/Hz	Pr. Drop in Wg	Qty
BLF-02	BEF-38/38 M6T	Supply	۵۹۳۲	۲.۴۵	۸۵۰	۳۸۰-۳-۵۰	۰.۶۹	۱

NO	Model	Fan Dia. (mm)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Speed (rpm)	Air Flow (m ³ /h)	IP	Weight (Kg)	Sound pressure level* (dBA)
7	BEF-25/30M6S	250×300	220	3.4	740	830	3900	54	25	69
8	BEF-30/30M8S	300×300	220	3.2	610	670	4650	54	28.5	67
9	BEF-30/30M8T	300×300	380	1.6	540	690	4800	54	28.5	67
10	BEF-30/30M6T	300×300	380	1.9	950	850	5900	54	28.5	69
11	BEF-38/30M8S	380×300	220	4.5	880	650	5400	54	39	69
12	BEF-38/30M8T	380×300	380	2.3	900	660	5600	54	39	69
13	BEF-38/38M8S	380×380	220	5.2	1100	650	7000	54	45	70
14	BEF-38/38M6T	380×380	380	4.9	2450	850	9700	54	45	79

*صدای محصول در فاصله معادل ۳ برابر قطر محصول (با حداقل فاصله ۱.۵ m) اندازه گیری شده است.



۸-۳- سیستم تعویض هوای سالن اجتماعات

جهت تهویه هوای اتاق میزان هوای تهویه برای باشگاه ۷,۵ فوت مکعب بر دقیقه برای هر نفر می باشد. بنابراین با توجه به گنجایش ۲۰ نفری اتاق بازی داریم:

$$CFM = 20 \times 7.5 \cong 150$$

بنابراین مقدار هوای تخلیه برابر با ۱۵۰ فوت مکعب بر دقیقه و مقدار هوای تزریقی برابر با ۱۵۰ فوت مکعب بر دقیقه می باشد. فن های مورد نیاز از شرکت دمنده انتخاب می گردند.

Fan ID	Model	Type	Capacity CFM	Power KW	RPM	V/Phase/Hz	Pr. Drop in Wg	Qty
EXF-01	REB-20/10 L6S	Exhaust	۱۵۰	۰.۸۲	۹۵۰	۲۴۰-۱-۵۰	۰.۱۸	۱
BLF-01	REB-20/10 L6S	Supply	۱۵۰	۰.۸۲	۹۵۰	۲۴۰-۱-۵۰	۰.۱۵	۱



تمامی اعداد ارائه شده مربوط به حالت آزاد (free delivery) کارکرد فن هستند.

NO	Model	Fan Dia. (mm)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Speed (rpm)	Air Flow (m ³ /h)	IP	Weight (Kg)	Sound pressure level* (dBA)
1	REB-20/10 L4S	200 × 100	220	0.55	85	1450	450	54	11	56
2	REB-20/10 L6S	200 × 100	220	0.4	82	950	310	54	11	50
3	REB-22/4 V2S	220 × 40	220	0.3	60	2400	650	54	11	51
4	REB-25/10 L4S	250 × 100	220	0.55	100	1450	850	54	11.2	60
5	REB-25/10 L6S	250 × 100	220	0.4	85	950	600	54	11.2	51
6	REB-25/10 L4T	250 × 100	380	0.44	95	1450	850	54	11.2	60
7	REB-30/10 L4S	300 × 100	220	0.6	130	1400	1450	54	11.5	63

۹- سیستم اطفاء حریق

۹-۱- انواع حریق

به طور کلی آتش سوزی به چهار گروه تقسیم می‌شود:

گروه A: آتش‌هایی که پس از سوختن از خود خاکستر بر جای می‌گذارند مثل چوب و کاغذ

گروه B: آتش‌های بدون خاکستر مانند مایعات قابل اشتعال، گازها مواد چرب و روغن

گروه C: آتش‌های ناشی از اتصال برق در تاسیسات الکتریکی و مولدهای برق

گروه D: آتش‌های ناشی از انفجار موادی مانند گوگرد، سدیم، پتاسیم و منیزیم

آب برای اطفاء حریق مواد گروه A بسیار موثر بوده و پیش‌بینی آب ذخیره برای این مورد ضروری می‌باشد. برای سایر گروه‌ها استفاده از کف‌های شیمیایی، گاز دی‌اکسید کربن و مواد هالوژنه استفاده می‌شود.

۹-۲- انواع سیستم‌های اطفاء حریق رایزری

سیستم اطفاء حریق خشک: در این سیستم لوله اصلی عمودی (رایزر) خالی از آب نگهداری شده و در هنگام نیاز آب از خودروه‌های آتش‌نشانی به آن تزریق می‌گردد.

سیستم اطفاء حریق تر: در این سیستم لوله اصلی عمودی (رایزر) همواره پر آب نگهداری شده و به منبع تامین آب متصل می‌باشد.

سیستم اطفاء حریق ترکیبی: در این روش رایزر در شرایط معمول دارای آب بوده و توسط پمپ‌ها و مخزن مستقر ساختمان تغذیه می‌شود. در صورتی که نیروهای آتش‌نشانی اقدام به اتصال خروجی پمپ مخصوص خود به شیر سیامی ساختمان نماید این سیستم از مخزن ماشین آتش‌نشانی تغذیه خواهد کرد.

۹-۳- سیستم‌های اطفاء حریق دستی

این سیستم‌ها عمدتاً در دو نوع رایزر خشک و تر طراحی می‌شوند. در هر دو سیستم یک لوله به شکل عمودی از پایین‌ترین نقطه تا بالاترین طبقه تا بالاترین طبقه امتداد یافته و بنابر نیاز و مساحت هر طبقه تعدادی انشعاب از این لوله یا رایزر اصلی گرفته شده و به جعبه‌های آتش‌نشانی متصل می‌شود. و در مواقع لزوم با توجه به کلاس بندی این سیستم‌ها از شیلنگ‌های نیمه سخت یا شیلنگ نواری استفاده می‌شود.

۹-۴- کلاس بندی سیستم های اطفاء حریق رایزری

سیستم کلاس یک: در این سیستم از اتصالات شلنگ آتش نشانی (خروجی) با سایز دو و یک دوم اینچ جهت تامین آب مورد نیاز برای گروه آتش نشانی استفاده می شود.

سیستم کلاس دو: در این سیستم از اتصالات شلنگ آتش نشانی (خروجی) با سایز یک و یک دوم اینچ جهت تامین آب مورد نیاز برای افراد آموزش دیده یا گروه آتش نشانی در لحظات اولیه وقوع حریق استفاده می شود.

سیستم کلاس سه: در این سیستم از اتصالات شلنگ آتش نشانی (خروجی) با سایز یک و یک دوم اینچ جهت تامین آب مورد نیاز برای افراد آموزش دیده و سایز دو و یک دوم اینچ برای تامین حجم آب بیشتر مورد نیاز گروه آتش نشانی استفاده می شود.

سیستم کلاس چهارم: در این سیستم از اتصالات شلنگ آتش نشانی (خروجی) با سایز یک و یک دوم اینچ جهت تامین آب مورد نیاز برای افراد آموزش دیده و سایز یک و یک دوم اینچ برای تامین حجم آب بیشتر مورد نیاز گروه آتش نشانی استفاده می شود.

در این ساختمان برای پارکینگ ها و همکف از دو انشعاب با سایز یک و یک دوم اینچ و برای طبقات اول تا بیست و دوم از یک انشعاب سه چهارم اینچ و یک انشعاب یک و یک دوم اینچ استفاده می گردد.

۹-۵- سیستم های اطفاء حریق اتوماتیک

سیستم های اطفاء حریق اتوماتیک از جمله تجهیزاتی هستند که حضور آنها در مراکز و ساختمان های حساس ضروری است. این سیستم ها علاوه بر شناسایی آتش با انجام اقدامات لازم حریق را به صورت اتوماتیک خاموش می کنند.

۹-۶- طبقه بندی ساختمان ها برای طرح سیستم اطفاء حریق

ساختمان ها را بر اساس قابلیت سوختن مواد موجود، مقدار مواد قابل اشتعال، ارتفاع کالای انبار شده و نرخ حرارت آزاد شده به ۵ گروه تقسیم بندی می کنند:

محیط کم خطر (**Light Hazard**): ساختمان یا بخشی از ساختمان که مقدار، قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده مواد موجود در آن کم باشد. ساختمان های اداری، مسکونی و بیمارستان ها در این گروه قرار می گیرند.

محیط خطر معمولی-گروه یک (**Ordinary Hazard - Group 1**): ساختمان یا بخشی از ساختمان که مقدار، قابلیت اشتعال و نرخ حرارت آزاد شده مواد موجود در آن کم باشد و ارتفاع مواد انبار شده در آن از ۸ فوت (۲٫۴ متر) کمتر باشد. مکانهایی مثل رستوران ها و پارکینگ ها.

محیط خطر معمولی-گروه دو (**Ordinary Hazard - Group 2**): دسته دوم به مکان هایی گفته می شود که قابلیت اشتعال در آن ها متوسط رو به بالا هستند که ارتفاع اشتعال پذیر در آن ها از ۸ فوت (۲٫۴ متر) بیشتر نمی شود و در موقع حریق حرارت در حد متوسط ایجاد می شود. مانند چاپخانه ها و دفاتر پستی، کارخانجات نساجی، صنایع تولید چوب و چوب بری، کارخانجات تولید لاستیک.

محیط پر خطر (Extra Hazard – Group 1): مکان هایی هستند که عموماً تجاری و صنعتی هستند که در این مکان های محتویاتی وجود دارد که احتمال احتراق آن ها بسیار بالا و خطرناک است (مانند باروت یا مواد شیمیایی قابل اشتعال) که میزان ایجاد حرارت در آن ها در هنگام احتراق بسیار بالا است. در این دسته سرعت ایجاد احتراق بسیار بالا است، اما میزان مواد اشتعال زا کم هستند. مانند: آشیانه هواپیما، ریخته گری، کارخانه فیبر، نئوپان سازی.

محیط پر خطر (Extra Hazard – Group 2): مکان هایی هستند که دارای بخش بسیار زیادی از ساختمان دارای مواد قابل اشتعال و خطرناک است و حجم این مواد بسیار زیاد است. به طور مثال: کارخانه های تولید کننده حلال و شوینده و رنگ کاری، اسپری ها، آسفالت ها.

۹-۷- حداکثر مساحت پوشش سیستم اسپرینکلر

حداکثر مساحت قابل پوشش هر سیستم اسپرینکلر در هر طبقه عبارت است از:

الف) محیط کم خطر ۴۸۰۰ متر مربع

ب) محیط خطر معمولی ۴۸۰۰ متر مربع

ج) پر خطر (روش هیدرولیکی محاسبه شده) ۳۷۰۰ متر مربع

با توجه به اینکه بیشترین مساحت یک طبقه را در پارکینگ ها داریم و این مساحت از ۲۰۰۰ متر تجاوز نمیکنند، یک زون اطفاء حریق برای این ساختمان در نظر می گیریم.

۹-۸- حداکثر مساحت پوشش اسپرینکلرها

حداکثر مساحت قابل پوشش هر اسپرینکلر و بیشترین فاصله مجاز بین اسپرینکلرها مطابق جداول زیر تعیین می شوند.

الف) مساحت و حداکثر فاصله اسپرینکلر های پاششی آویزان و عمودی استاندارد در محیط کم خطر

نوع سازه	نوع سیستم	بیشترین مساحت تحت پوشش (متر مربع)	بیشترین فاصله مجاز بین اسپرینکلرها (متر)
غیرمسدود کننده غیر قابل سوختن	محاسبه هیدرولیکی	۲۰٫۹	۴٫۶
غیرمسدود کننده غیر قابل سوختن	جداول تعیین شده	۱۸٫۶	۴٫۶
مسدود کننده غیر قابل سوختن	محاسبه هیدرولیکی	۲۰٫۹	۴٫۶
مسدود کننده غیر قابل سوختن	جداول تعیین شده	۱۸٫۶	۴٫۶

ب) مساحت و حداکثر فاصله اسپرینکلر های پاششی آویزان و عمودی استاندارد در محیط خطر معمولی

بیشترین فاصله مجاز بین اسپرینکلرها (متر)	بیشترین مساحت تحت پوشش (متر مربع)	نوع سیستم	نوع سازه
۴,۶	۱۲,۱	همه	همه

ج) مساحت و حداکثر فاصله اسپرینکلر های پاششی آویزان و عمودی استاندارد در محیط پرخطر

بیشترین فاصله مجاز بین اسپرینکلرها (متر)	بیشترین مساحت تحت پوشش (متر مربع)	نوع سیستم	نوع سازه
۳,۷	۸,۴	جداول تعیین شده	همه
۳,۷	۹,۳	محاسبه هیدرولیکی با چگالی ۰,۲۵ و بیشتر	همه
۴,۶	۱۲,۱	محاسبه هیدرولیکی با چگالی کمتر از ۰,۲۵	همه

نکته ۱: بیشترین فاصله اسپرینکلر تا دیوار نباید از نصف فاصله مجاز بین اسپرینکلرها بیشتر شود. فاصله از دیوار تا اسپرینکلر باید به صورت عمودی تا دیوار اندازه گیری شود.

نکته ۲: در خصوص فاصله اسپرینکلرها از دیوار در محیط کم خطر، یک استثنا تحت عنوان قانون اتاق کوچک وجود دارد. براساس این قانون می توان فاصله اسپرینکلرها تا یکی از دیوارهای اتاق ۲,۷۵ متر افزایش داد. شرایط قانون اتاق کوچک مطابق ذیل است:

- الف) محیط کم خطر باشد.
- ب) مساحت اتاق کمتر از ۷۵ متر مربع باشد.
- ج) سازه سقف غیر مسدود کننده باشد.
- د) فضا باید با دیوار و سقف احاطه شده باشد وجود بازشو در دیوارها (مانند در و محل عبور) در صورتی که فاصله بازشو تا سقف بیش از ۲۰ سانتی متر باشد بلا مانع است.

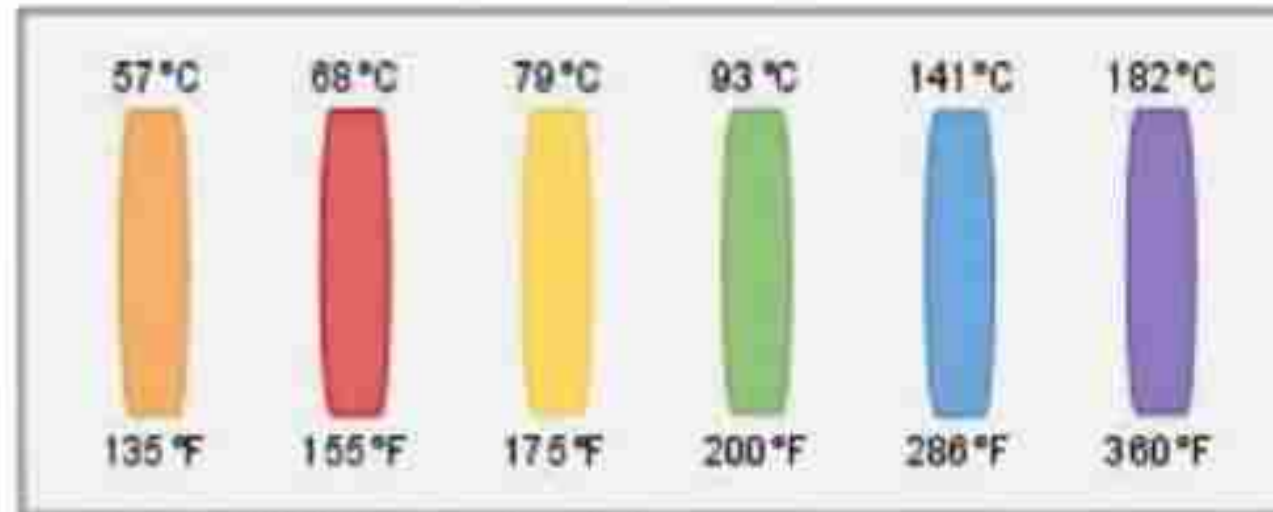
نکته ۳: اسپرینکلرها نباید در فاصله کمتر از ۴ اینچ تا دیوار قرار بگیرند.

نکته ۴: اسپرینکلرها نباید در فاصله ی کمتر از ۱,۸ متر نصب شوند، مگر تیغه ای بین اسپرینکلرها نصب شده باشد.

۹-۹- کلاس بندی دما و طبقه بندی رنگ اسپرینکلرها

کلاس دمایی اسپرینکلر باید با توجه به محل نصب، خطر و بار اشتعال مواد موجود در محل، انتخاب شود. حداقل میزان دمای کارکرد اسپرینکلر باید ۳۰ درجه سانتی گراد بیشتر از حداکثر دمای محیط مورد نظر باشد.

Automatic Fire Sprinkler
Bulb Operating Temperatures



Copyright © 2011 Maltesara & Esposito

برای طراحی سیستم اسپرینکلر و تعیین دمای عملکرد اسپرینکلرها می توانید به جدول زیر مراجعه کنید.

رنگ الکل مایع در حباب شیشه ای	کد رنگ	کلاس دمایی	رتبه دمایی (فارنهایت)	بیشینه دمای سقف (فارنهایت)
نارنجی یا قرمز	بدون رنگ یا سیاه	Ordinary	۱۷۰-۱۳۵	۱۰۰
زرد یا سبز	سفید	Intermediate	۲۲۵-۱۷۵	۱۵۰
آبی	آبی	High	۳۰۰-۲۵۰	۲۲۵
ارغوانی	قرمز	Extra High	۳۷۵-۳۲۵	۳۰۰
مشکی	سبز	Very Extra High	۴۷۵-۴۰۰	۳۷۵
مشکی	نارنجی	Ultra High	۵۷۵-۵۰۰	۴۲۵
مشکی	نارنجی	Ultra High	۶۵۰	۶۲۵

نکته ۱: در ساختمان ها به طور کلی باید اسپرینکلر هایی با کلاس دمایی معمولی و متوسط بکار برده شوند.

نکته ۲: هنگامی که حداکثر دمای سقف از ۱۰۰ فارنهایت (۳۸ درجه سانتی گراد) بیشتر می باشد، اسپرینکلرهای با نرخ های دمایی مطابق با حداکثر دماهای سقف جدول فوق باید استفاده شوند.

نکته ۳: اسپرینکلرهای نصب شده زیر نورگیرهای شیشه ای و پلاستیکی که در معرض تابش مستقیم اشعه خورشید می باشند باید از نوع دما متوسط باشند.

نکته ۴: اسپرینکلرهای نصب شده در فضاهای تهویه نشده و مخفی زیر سقف عایق نشده، یا شیروانی تهویه نشده، باید از نوع دما متوسط باشند.

۹-۱۰- محاسبات سیستم اسپرینکلر

جهت تعیین سایز لوله های اسپرینکلرها با توجه به دستورالعمل سال ۹۳ سازمان آتش نشانی از روش جداول پیش تعیین شده استفاده می گردد.

جدول ۴-۷-۴- سایز لوله ها به روش جداول پیش تعیین شده

ب) سایز لوله ها در محیط های خطر معمولی		
حداکثر تعداد اسپرینکلر		سایز لوله
لوله مسی	لوله فولادی	
۲ عدد	۲ عدد	1 in.
۳ عدد	۳ عدد	$1\frac{1}{4}$ in.
۵ عدد	۵ عدد	$1\frac{1}{2}$ in.
۱۲ عدد	۱۰ عدد	2 in.
۲۵ عدد	۲۰ عدد	$2\frac{1}{2}$ in.
۴۵ عدد	۴۰ عدد	3 in.
۱۱۵ عدد	۱۰۰ عدد	4 in.
۱۸۰ عدد	۱۶۰ عدد	5 in.
۳۰۰ عدد	۲۷۵ عدد	6 in.

الف) سایز لوله ها در محیط های کم خطر		
حداکثر تعداد اسپرینکلر		سایز لوله
لوله مسی	لوله فولادی	
۲ عدد	۲ عدد	1 in.
۳ عدد	۳ عدد	$1\frac{1}{4}$ in.
۵ عدد	۵ عدد	$1\frac{1}{2}$ in.
۱۲ عدد	۱۰ عدد	2 in.
۴۰ عدد	۳۰ عدد	$2\frac{1}{2}$ in.
۶۵ عدد	۶۰ عدد	3 in.
۱۱۵ عدد	۱۰۰ عدد	4 in.

۹-۱۱- پمپ های اطفاء حریق

برای هر سیستم آتش نشانی آبی، باید دو پمپ اصلی در نظر گرفته شود. هر کدام از این دو پمپ باید توان تامین ظرفیت سیستم را به طور کامل داشته و یکی از پمپ ها رزرو دیگری باشد. در صورتی که بنا به دلایلی پمپ اول از کار بیفتد، پمپ دوم باید به صورت اتوماتیک وارد مدار شود. هر سیستم آتش نشانی علاوه بر دو پمپ اصلی، باید مجهز به یک پمپ جوکی جهت تامین افت فشارهای جزئی شبکه لوله کشی باشد. فشار این پمپ هم اندازه فشار پمپ های اصلی و دبی آن کمتر از دبی یکی از اسپرینکلرها در نظر گرفته شود.

در ساختمان های مجهز به سیستم تامین توان اضطراری (دیزل ژنراتور)، یکی از پمپ ها امکان راه اندازی با این سیستم را داشته و توان مورد نیاز آن در انتخاب ژنراتور لحاظ گردد. در غیر این صورت باید محرک پمپ رزرو، موتور دیزل باشد.

سوخت پمپ یا ژنراتور دیزل باید برای کارکرد ۲ ساعت پمپ کافی باشد.

نکته ۱: انتظار می رود که این پمپ ها فشاری معادل ۱۴۰-۱۲۰ درصد نامی خود را (در شرایط نرخ جریان صفر) ایجاد کنند.

نکته ۲: نقطه نامی پمپ فشار و جریان معادل ۱۰۰ درصد فشار و جریان نامی را ایجاد می کند.

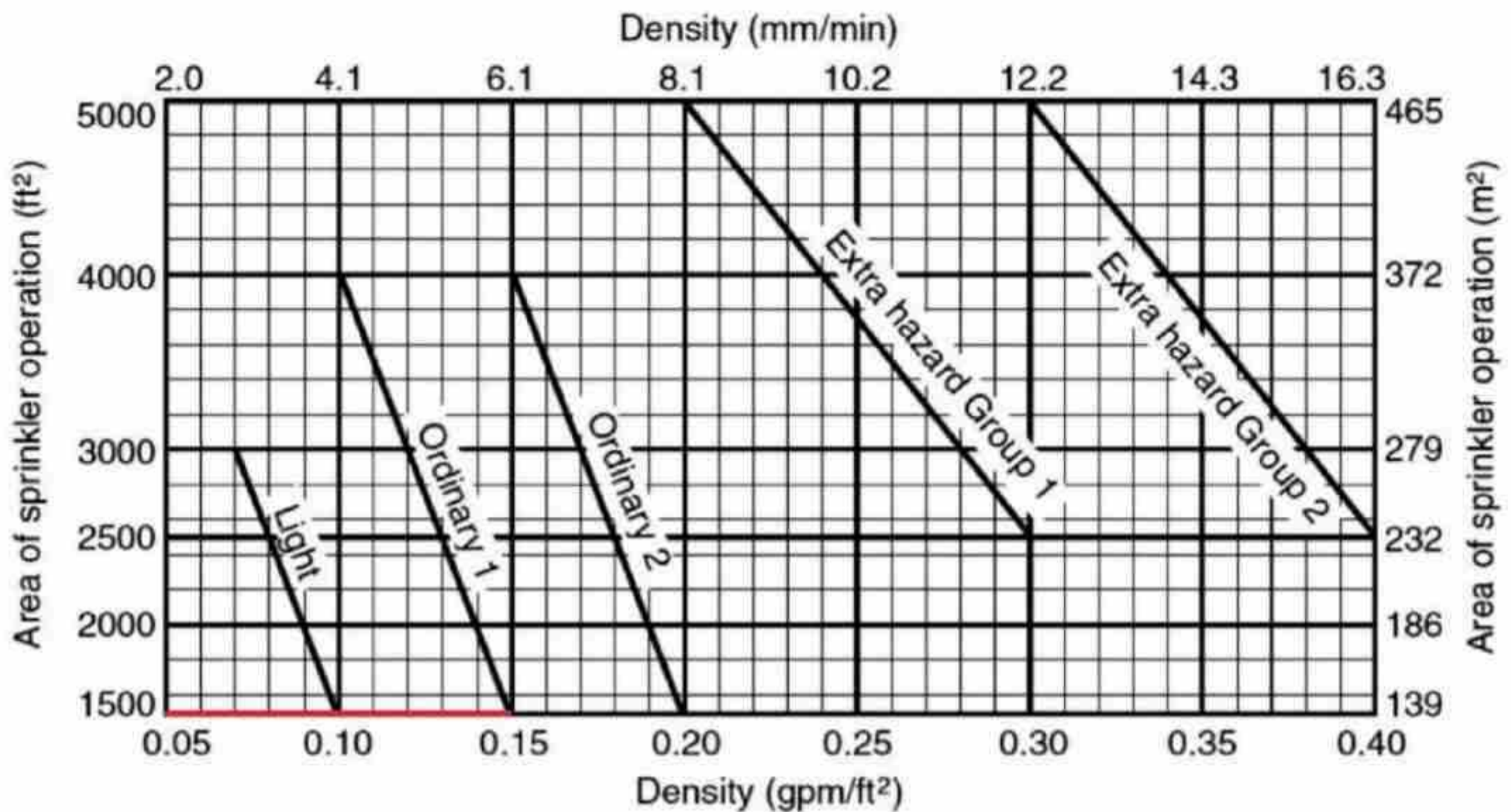
نکته ۳: بیشترین نرخ جریان مورد انتظار از یک پمپ آتش نشانی، نرخ جریانی معادل ۱۵۰ درصد نرخ جریان نامی در فشاری معادل ۶۵ درصد فشار نامی است.

نکته ۴: محاسبه سایز ورودی و خروجی پمپ آتش نشانی سیستم اطفاء حریق ساختمان بر اساس کاتالوگ فنی پمپ ها است. و برای محاسبه سایز کلکتور نیاز است که اندازه آن یک سایز از بزرگترین رایز بیشتر باشد و حداقل سایز انتخابی ۴ اینچ در نظر گرفته شود.

با توجه به شرایط پروژه ساختمان به دو بخش پارکینگ ها و سایر فضاها تقسیم می کنیم. برای قسمت پارکینگ ها نوع خطر معمولی نوع یک و برای سایر فضاها ساختمان کم خطر می باشد.

همانطور که مشاهده می گردد حداقل دبی مورد نیاز هر اسپرینکلر ۱۲.۷ پوند بر اینچ مربع می باشد.

برای قسمت خطر معمولی نوع یک داریم:



مساحت مستطیل طراحی = 1500 ft^2

$$\text{چگالی مورد نیاز از جدول فوق} = 0.15 \frac{\text{GPM}}{\text{ft}^2}$$

به دلیل استفاده از اسپرینکلرهای واکنش سریع مساحت مستطیل طراحی مطابق با رابطه زیر ۴۰ درصد کاهش می یابد:

$$y = -3 \frac{x}{2} + 55 \rightarrow y = -15 + 55 = 40$$

مساحت مستطیل طراحی = $1500 \times 60\% = 900 \text{ ft}^2$

با توجه به منظم بودن اسپرینکلرها مساحت تحت پوشش هر اسپرینکلر را ۱۳۰ فوت مربع در نظر می گیریم. بنابراین تعداد اسپرینکلرها در

مستطیل طراحی برابر است با:

$$n = \frac{A_c}{A_s}$$

$$n = \frac{A_c}{A_s} = \frac{900}{130} = 6.92 \rightarrow 7 \text{ Sprinklers}$$

بنابراین بر ناحیه طراحی تعداد ۷ اسپرینکلر فعال در نظر می گیریم.

همچنین حداقل دبی و فشار مورد نیاز برای هر اسپرینکلر از روابط زیر بدست می آید:

$$K = ۵.۶$$

$$Q_{sp} = ۱۳۰ \times ۰.۱۵ = ۱۹.۵ \text{ GPM}$$

$$Q = K\sqrt{P} \rightarrow P = \left(\frac{۱۹.۵}{۵.۶}\right)^2 = ۱۲.۱۲ \text{ psi}$$

همانطور که مشاهده می گردد حداقل دبی مورد نیاز هر اسپرینکلر ۱۲.۱۲ پوند بر اینچ مربع می باشد.

هد سیستم نیز باید به گونه ای باشد که حداقل فشار مورد نیاز در دورترین نازل را تامین نماید.

$$P = ۲۴ \text{ (افت ارتفاعی)} + ۲۰ \text{ (حداقل فشار نازل)} + ۳۰ \times ۱.۵ \times ۰.۰۷ \text{ (افت های مسیر)} = ۴۸ \text{ m}$$

بنابر دستور العمل سازمان آتش نشانی تهران حداقل فشار جعبه های آتش نشانی برای ساختمان های تیپ یک و دو، ۲ بار می باشد که در این پروژه بالاترین جعبه آتش نشانی مربوط به طبقه پنجم می باشد.

دبی پمپ جوکی بایستی از دبی یکی از اسپرینکلرها کمتر باشد و هد آن برابر با پمپ های اصلی در نظر گرفته شود. ازین رو دبی پمپ جوکی برابر با ۱۵ گالن در دقیقه در نظر گرفته می شود.

محل ناحیه طراحی	نوع خطر	تعداد اسپرینکلر	دبی کل اسپرینکلرها	دبی جعبه آتش نشانی	دبی پمپ GPM	هد پمپ m
طبقه همکف	خطر متوسط نوع ۱	۷	۱۳۶.۵	۱۰۰	۱۵۰	۴۸
طبقه منفی ۱						

Pump ID		FBP.01		
	Unit	Main	Jockey	
QTY	-	۲	۱	
Model	-	Lowara eSH 40-250/92	Lowara CA(M) 120/35	
Type	-	Centrifugal - Horizontal	Centrifugal - Horizontal	
Application	-	Zone-01	Zone-01	
Head	m	۴۸	۴۸	
Flow	GPM	۱۵۰	۱۵	
Electro Motor Spec.	Power	Kw	۹,۲	۱,۵
	RPM	RPM	۲۹۰۰	۲۹۰۰
	Electrical Spec.	V/PH/Hz	۳۸۰/۳/۵۰	۳۸۰/۳/۵۰

50 Hz



e-SH Series

HORIZONTAL CENTRIFUGAL ELECTRIC PUMPS ACCORDING TO EN 733
MADE IN AISI 316 STAINLESS STEEL AND EQUIPPED WITH **IE3** MOTORS

ErP 2009/125/EC

LENNTECH

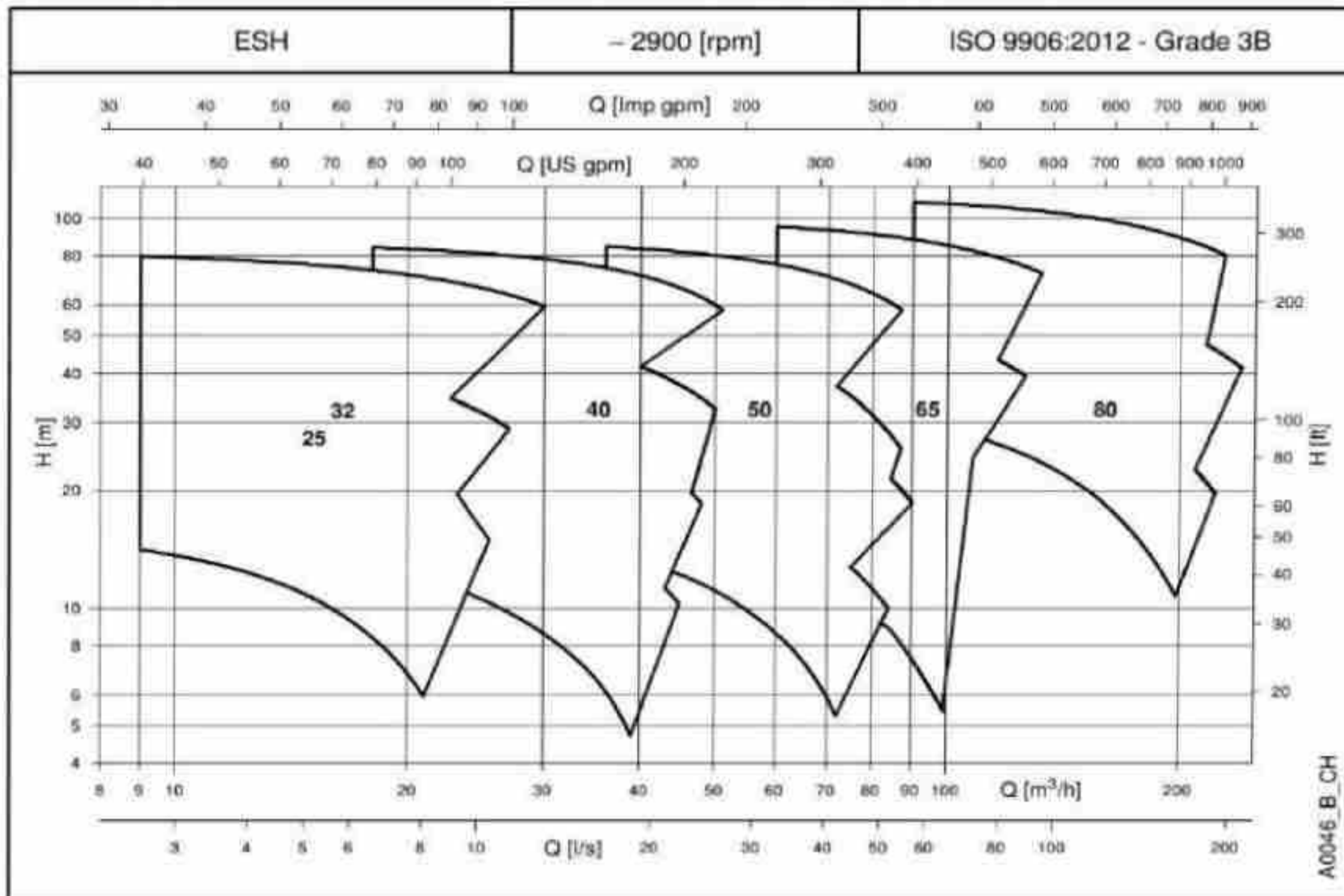
info@lennotech.com Tel. +31-152-610-900
www.lennotech.com Fax. +31-152-616-289



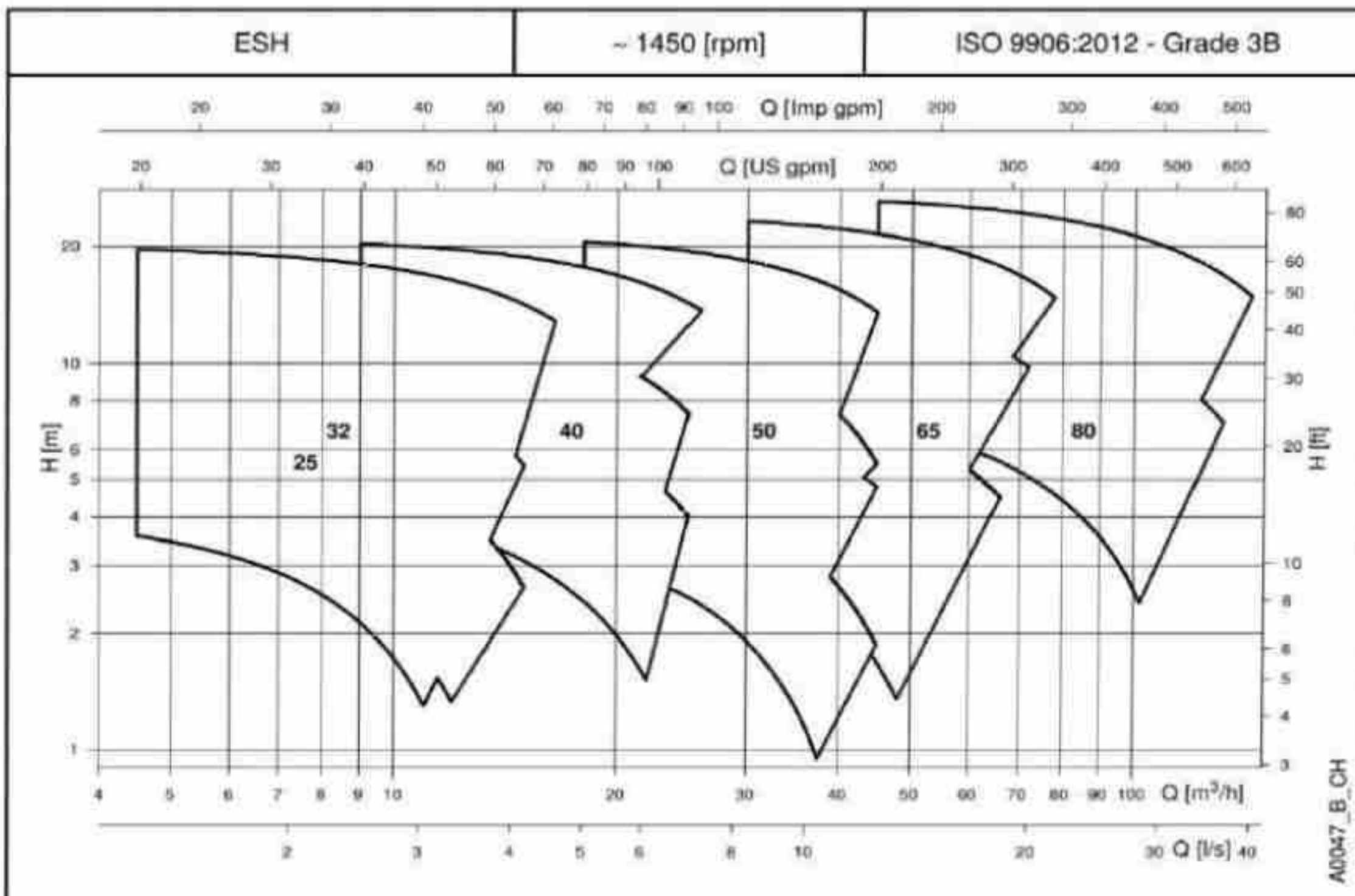
 **LOWARA**
a xylem brand

Cod. 191002961 Rev. C Ed.07/2016

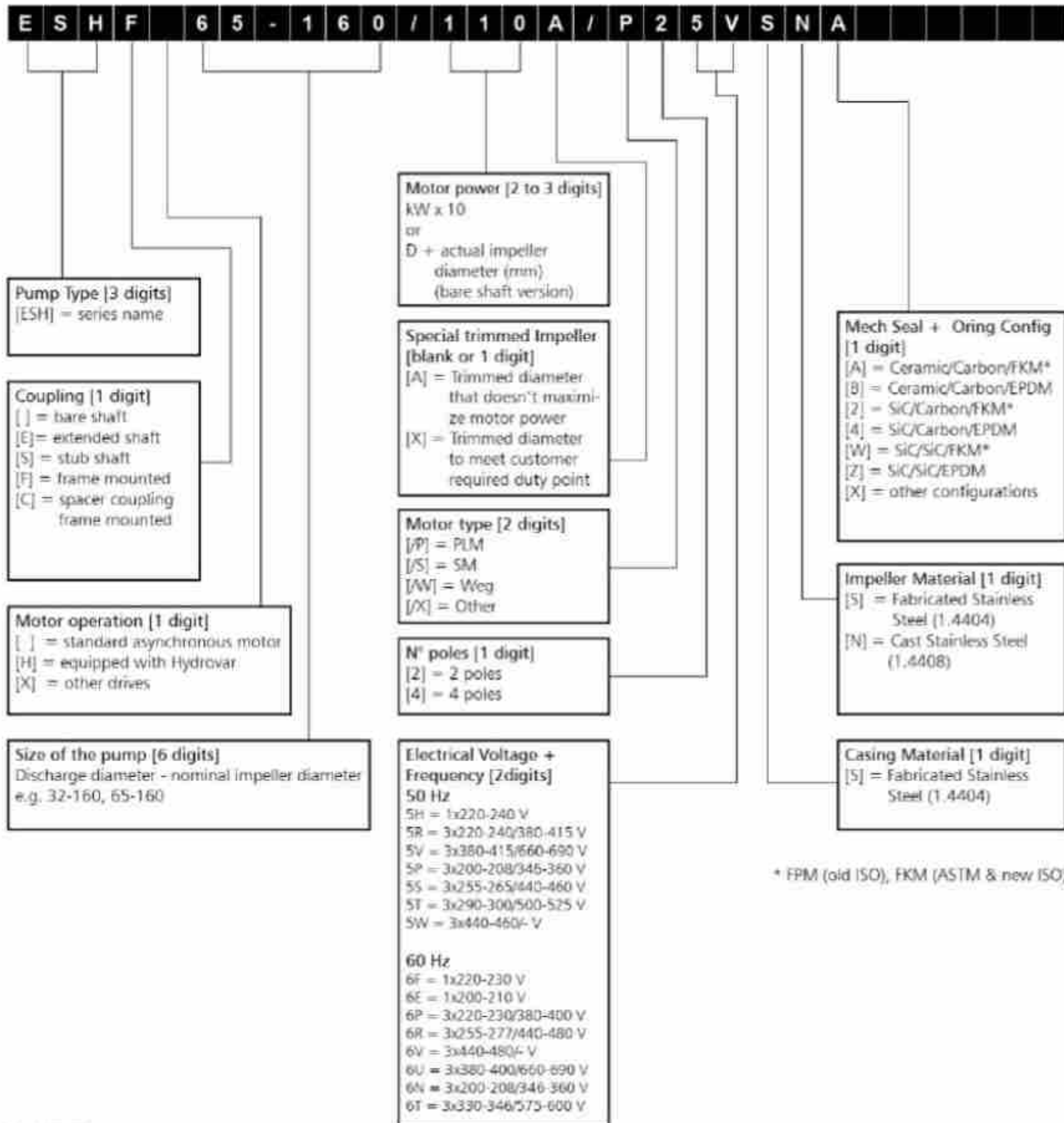
**e-SH SERIES
HYDRAULIC PERFORMANCE RANGE AT 50 Hz, 2 POLES**



HYDRAULIC PERFORMANCE RANGE AT 50 Hz, 4 POLES



**ESH SERIES
IDENTIFICATION CODE**



EXAMPLES

ESHS 80-200/300W25VSNA

End-suction, electric pump with stub shaft coupling, DN 80 nominal discharge port, 200 mm nominal impeller diameter, 30 kW rated motor power, WEG IE3 model, 2-pole, 50 Hz 380-415/660-690 V, fabricated stainless steel casing, cast stainless steel impeller, Ceramic/Carbon/FKM mechanical seal.

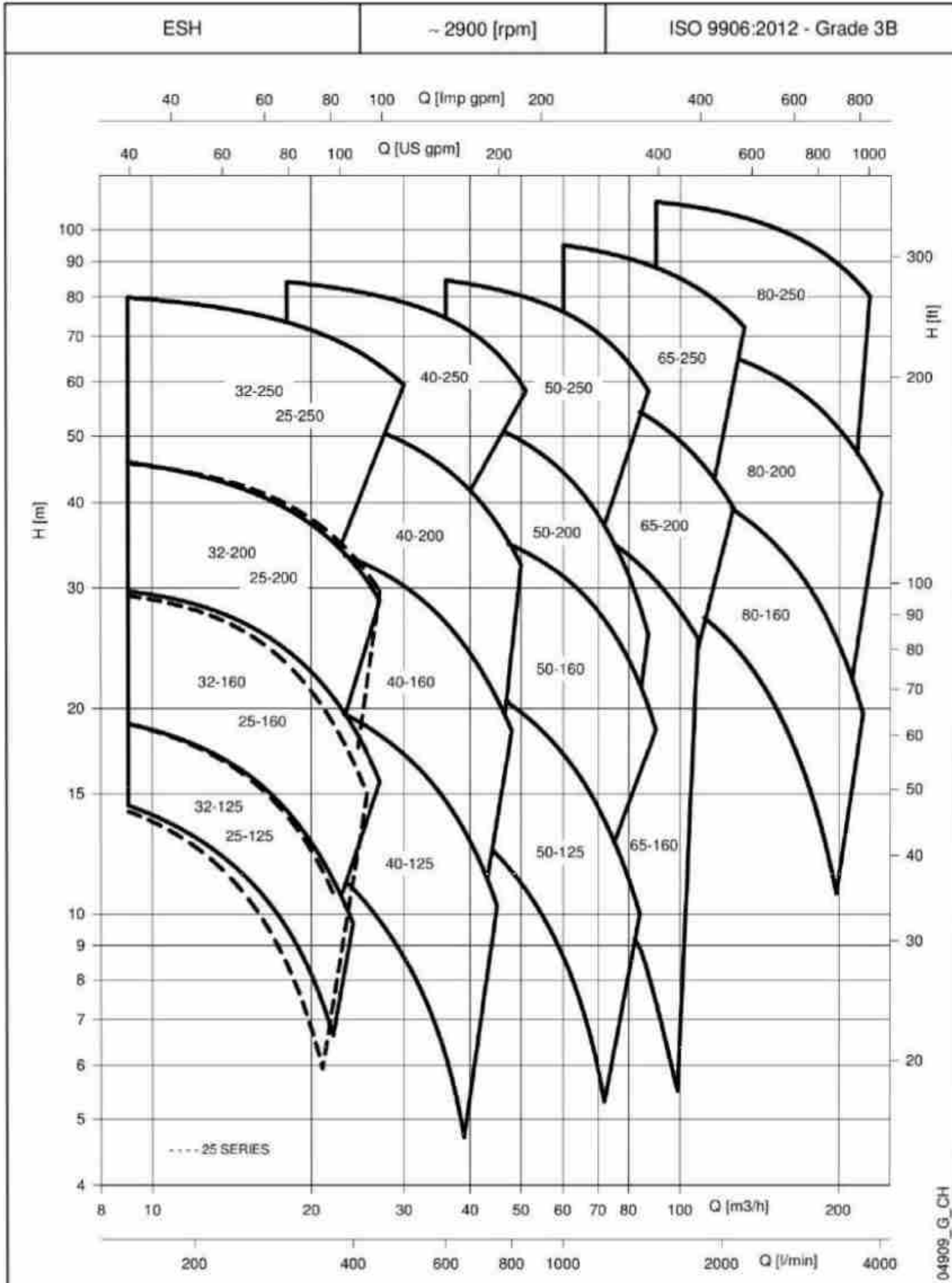
ESHF 80-160/22A/P45RSNA

End-suction, electric pump with frame-mounted coupling, DN 80 nominal discharge port, 160 mm nominal impeller diameter, 2,2 kW rated motor power, trimmed impeller, PLM IE3 model, 4-pole, 50 Hz 220-240/380-415 V, fabricated stainless steel casing, cast stainless steel impeller, Ceramic/Carbon/FKM mechanical seal.

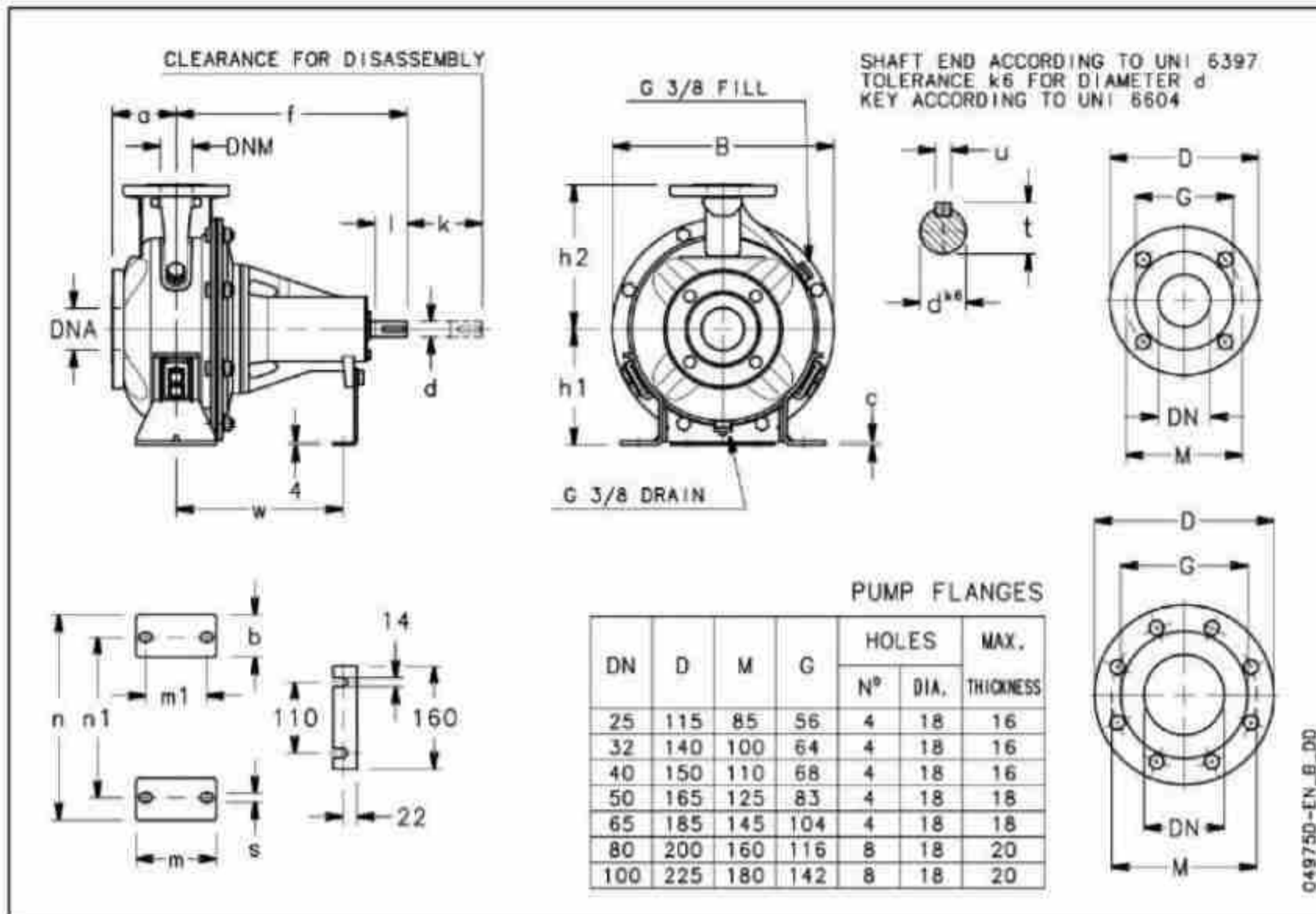
ESH 50-250/D224SSA

End-suction, bare shaft pump, DN 50 nominal discharge port, 250 mm nominal impeller diameter, 224 mm actual impeller diameter, fabricated stainless steel casing, fabricated stainless steel impeller, Ceramic/Carbon/FKM mechanical seal.

**ESH SERIES
HYDRAULIC PERFORMANCE RANGE AT 50 Hz, 2 POLES**



**ESH SERIES
DIMENSIONS AND WEIGHTS (BARE SHAFT)**



همچنین برای پمپ جوکی از سری پمپ های LOWARA CA با دبی ۱۵ گالن بر دقیقه و هد ۴۸ متر استفاده می شود.



Twin-Impeller Centrifugal Electric Pumps

CA-CA(N) Series



MARKET SECTORS

CIVIL, AGRICULTURAL, INDUSTRIAL.

APPLICATIONS

Version made of AISI 304

- Handling of chemically and mechanically non-aggressive water and liquids (*).
- Water supply.
- Irrigation.
- Water circulation (cold, hot, refrigerated).

* For moderately aggressive liquids, a version with FPM elastomers is available (CA...V). For aggressive liquids, please contact our sales network.

"N" version made of AISI 316 (for aggressive liquids)

- Reverse osmosis (where demineralized water is used).
- Industrial washing.
- Thermal waters.
- Chlorine dispensing in swimming pools.
- Jewellery industry.
- Wine production.

SPECIFICATIONS

PUMP

- **Delivery** up to 210 l/min (12.5 m³/h).
- **Head** fino a 62 m.
- **Temperature** of pumped liquid:
-10°C to +85°C standard version.
-10°C to +110°C (N and V versions).
- **Maximum operating pressure** :
8 bar (PN 8).
- Counter-clockwise rotation facing the pump from the suction port.

MOTOR

- Asynchronous, squirrel cage rotor, close construction, external ventilation.
- **Protection class**: IP55.
- **Class 155 (F) Insulation**.
- Performances to EN 60034-1 specifications.
- **Standard voltage**
- **Single-phase** versions:
220-240 V 50 Hz, 2 poles, with automatic reset overload protection up to 1,5 kW. For higher powers,

the overload protection must be provided and installed by the user in the control panel.

- **Three-phase** versions:
220-240/380-415 V 50 Hz, 2 poles, the overload protection must be provided and installed by the user in the control panel.

- Condensate drain plugs in the standard version.

CONSTRUCTION CHARACTERISTICS

- Close-coupled, single-impeller centrifugal pump featuring axial suction and radial discharge.
- Compact construction, with pump coupled directly to motor; special motor shaft extension in common with the pump and supported by ball bearings.
- Threaded suction and discharge ports (Rp ISO 7).
- High performance enclosed **Impeller** made of **AISI 304** stainless steel (**AISI 316** for N version).
- **Mechanical seal** with Ceramic/Carbon rings, NBR elastomers, (EPDM for N version) other parts are made of AISI 304 stainless steel (AISI 316 for N version). Mounting dimensions according to EN 12756 (ex DIN 24960) and ISO 3069.
- **O-rings** made of NBR (EPDM for N version).
- Mounting pedestal on motor.

OPTIONAL FEATURES

- Different voltages and frequencies.
- Different material for the mechanical seal and O-rings.

☐ **Standard supplied IE2/IE3 motors are compliant with Regulation (EC) no. 640/2009.**

CA-CA(N) SERIES HYDRAULIC PERFORMANCE TABLE AT 50 Hz, 2 POLES

PUMP TYPE	RATED POWER		Q = DELIVERY												
			l/min	0	30	40	50	60	70	80	100	120	150	180	210
			m ³ /h	0	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,8	6	7,2	9	10,8	12,6
	kW	HP	H = TOTAL HEAD METRES COLUMN OF WATER												
CAM) 70/33	0,75	1	42,9	38,8	36,9	34,6	31,7	28,2	23,9						
CA(M) 70/34	0,9	1,2	48,8	45,1	43,2	40,7	37,7	34,0	29,5						
CA(M) 70/45	1,1	1,5	56,2	52,0	49,8	47,1	43,9	39,9	35,3						
CA(M) 120/33	1,1	1,5	44,3			39,1	37,8	36,4	34,8	31,4	27,6	21,0			
CA(M) 120/35	1,5	2	54,0			49,4	48,1	46,6	44,9	41,2	36,8	29,3			
CA(M) 120/55	2,2	3	63,8			59,6	58,2	56,6	54,8	50,6	45,7	37,1			
CA(M) 200/33	1,85	2,5	43,2			41,8	41,2	40,6	39,9	38,3	36,4	33,2	29,5	25,5	
CA(M) 200/35	2,2	3	53,5			52,4	51,9	51,4	50,7	49,2	47,5	44,3	40,6	36,5	
CA 200/55	3	4	62,6			61,0	60,6	60,1	59,5	58,2	56,6	53,8	50,4	46,2	

ca-2050-en_0_1h

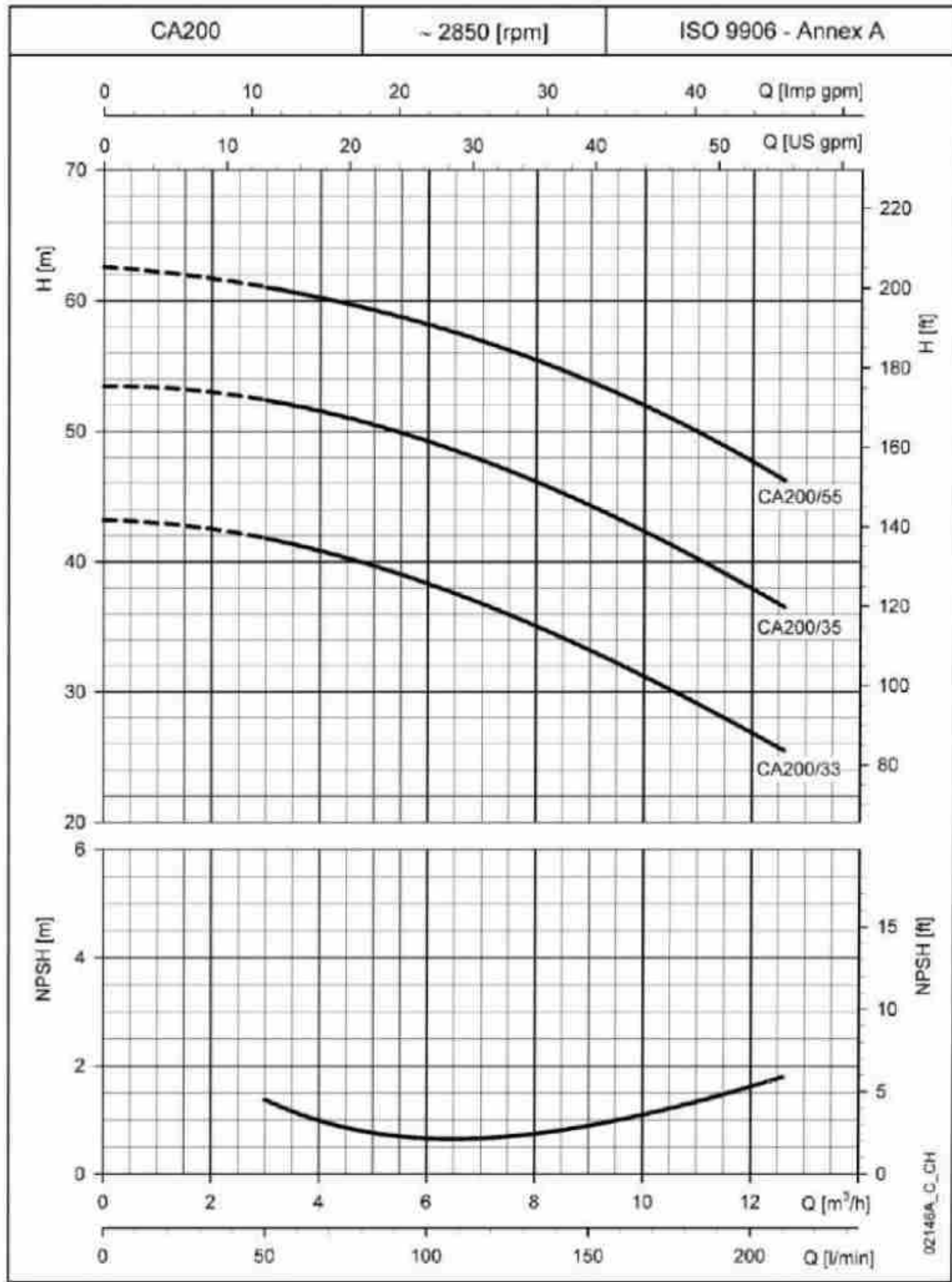
CA-CA(N) SERIES ELECTRICAL DATA AT 50 Hz, 2 POLES

PUMP TYPE	MOTOR TYPE	INPUT POWER*	INPUT CURRENT*		CAPACIT.	PUMP TYPE	MOTOR TYPE	INPUT POWER*	INPUT CURRENT*	
			220-240 V						220-240 V	380-415 V
1~		kW	A	μF / 450 V	3~		kW	A	A	
CAM70/33	SM71CA/1075	1,15	5,16	20	CA70/33	SM80CA/307PE	1,06	3,24	1,87	
CAM70/34	SM71CA/1095	1,39	6,22	25	CA70/34	SM80CA/311PE	1,28	4,10	2,37	
CAM70/45	SM80CA/1115	1,76	7,92	30	CA70/45	SM80CA/311PE	1,63	4,90	2,83	
CAM120/33	SM80CA/1115	1,67	7,53	30	CA120/33	SM80CA/311PE	1,54	4,69	2,71	
CAM120/35	SM80CA/1155	2,18	9,87	40	CA120/35	SM80CA/315PE	2,01	6,11	3,53	
CAM120/55	PLM90CA/1225	2,54	11,5	70	CA120/55	PLM90CA/322	2,55	8,05	4,65	
CAM200/33	PLM90CA/1225	2,29	10,4	70	CA200/33	PLM90CA/322	2,26	7,47	4,31	
CAM200/35	PLM90CA/1225	2,94	12,6	70	CA200/35	PLM90CA/322	3,02	9,08	5,24	
					CA200/55	PLM90CA/330	3,51	10,7	6,18	

*Maximum value in specified range.

ca-2050-en_1_1h

**CA200 SERIES
OPERATING CHARACTERISTICS AT 50 Hz, 2 POLES**



These performances are valid for liquids with density $\rho = 1.0 \text{ kg/dm}^3$ and kinematic viscosity $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

۹-۱۲- مخزن آب اطفاء حریق

منبع ذخیره آب آتش نشانی می تواند از جنس فلزی یا پلی اتیلنی چندلایه بوده و محل قرارگیری آن بسته به شرایط محیطی می تواند متفاوت باشد. استفاده از منبع بتنی مدفون بلامانع است. حجم مخزن آتش نشانی باید به گونه ای انتخاب شود که آب مورد نیاز سیستم اطفاء حریق آبی ساختمان شامل شبکه بارنده و جعبه های آتش نشانی را تا زمان رسیدن نیروهای آتش نشانی تامین کند.

حداقل حجم منبع ذخیره آب باید برای گروه S1 و S2 مطابق با جدول زیر باشد. مقادیر مذکور در این جدول به تفکیک منطقه شهرداری ساختمان مورد نظر، سایز انشعاب کمکی آتش نشانی، نوع اسپرینکلر استفاده شده در ساختمان و گروه خطر تصرف محاسبه شده است.

جدول شماره ۷-۱۷-الف- ظرفیت مخزن ذخیره آب آتش نشانی برای ساختمان های گروه S1 و S2

ظرفیت مخزن بر حسب لیتر بر اساس گروه خطر و نوع اسپرینکلر						منطقه شهرداری
خطر معمولی گروه ۲		خطر معمولی گروه ۱		کم خطر		
واکنش سریع	استاندارد	واکنش سریع	استاندارد	واکنش سریع	استاندارد	
۱۰۲۰۰	۱۷۰۰۰	۷۷۰۰	۱۲۸۰۰	۵۱۰۰	۸۵۰۰	مناطق ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۴، ۱۶ و ۱۷
۱۱۶۰۰	۱۹۳۰۰	۸۷۰۰	۱۴۵۰۰	۵۸۰۰	۹۶۰۰	مناطق ۱، ۲، ۳، ۴، ۱۵ و ۱۸
۱۳۶۰۰	۲۲۷۰۰	۱۰۲۰۰	۱۷۰۰۰	۶۸۰۰	۱۱۳۰۰	مناطق ۱۳، ۱۹، ۲۰، ۲۱ و ۲۲

۱۰- سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه مطبوع

یک سیستم تهویه مطبوع سرمایش (Cooling)، تهویه (Ventilation) و کنترل رطوبت (Humidity Control) را فراهم می‌کند. هدف تهویه مطبوع، تامین شرایط مطلوب آسایش در داخل ساختمان و یا تامین شرایطی خاص در یک فضای مورد نظر است. فضای مورد نظر می‌تواند ساختمان مسکونی، اداری، هتل، بیمارستان، داخل وسایل نقلیه مانند هواپیما، اتومبیل، قطار و نیز فضاهای خاص تولیدی مانند فضاهای تولید تراشه‌های الکترونیکی، دارویی و بهداشتی باشد. به این منظور سیستم‌های مختلف و مخصوص هر مکان طراحی و اجرا می‌شوند.

اجزای یک سیستم تهویه مطبوع به چهار بخش تقسیم می‌شوند:

منبع (Source): تامین‌کننده اثر سرمایش و گرمایش اولیه است که شامل چیلرها، بویلرها، برج‌های خنک‌کننده و تجهیزات مانند آن می‌باشد. **بخش توزیع (Distribution):** وظیفه آن انتقال اثر گرمایشی و سرمایشی از منبع به فضاهای نیازمند به تهویه مطبوع است که شامل کانال‌کشی، فن‌ها، لوله‌کشی و پمپ‌ها می‌شود.

بخش تحویل (Delivery): وظیفه‌ی آن وارد کردن اثر گرمایشی یا سرمایشی به فضاهای تهویه شده است که شامل دیفیوزرها، رادیاتورها، فن‌کویل‌ها و دیگر وسایل ترمینالی می‌شود.

المان‌های کنترلی (Control Elements): دستگاه‌های کنترلی وظیفه تنظیم کارکرد تجهیزات و سیستم‌ها را برای آسایش، ایمنی و مصرف بهینه انرژی دارا می‌باشند.

در سیستم‌های مرکزی، این اجزا می‌توانند در کل ساختمان پراکنده باشند، در حالی که در سیستم‌های محلی این اجزا در یک محفظه به نسبت کوچک متمرکز شده‌اند.

یکی از مهم‌ترین مراحل طراحی یک سیستم تهویه مطبوع، انتخاب نوع سیستم تهویه مطبوع است. در انتخاب یک سیستم تهویه مطبوع باید ملاحظات زیر را در نظر گرفت:

- چگونگی تامین شرایط آسایش و یا شرایط خاص مورد نظر
- چگونگی کارکرد سیستم
- میزان و درجه آسایش مورد نظر
- ظرفیت سیستم
- وضعیت جانمایی و اشغال فضا توسط سیستم
- هزینه‌های اولیه
- هزینه‌های بهره‌برداری مانند هزینه‌های مصرف گازوییل، آب، برق و تعمیر و نگهداری
- قابل اتکا بودن سیستم
- قابل انعطاف بودن سیستم
- وضعیت تملک و استفاده از فضاها

قبل از هر اقدامی لازم است که اطلاعات جامعی از میزان بودجه، درجه آسایش مورد نظر و گسترش آتی در اختیار داشت. برای انتخاب بهینه یک سیستم تهویه مطبوع، طراح باید در مورد انواع سیستم‌های تهویه مطبوع اطلاعات مناسبی داشته باشد. سیستم‌های تهویه مطبوع به چهار دسته تقسیم می‌شوند:

- سیستم‌های تهویه مطبوع تمام هوا
- سیستم‌های تهویه مطبوع هوا-آب
- سیستم‌های تهویه مطبوع تمام آب
- سیستم‌های تهویه مطبوع تمام مبرد یا انبساط مستقیم DX

۱-۱۰- سیستم‌های پیشنهادی برای فضاهای مختلف:

با توجه به مطالب فوق سیستم‌های ارائه شده در جدول زیر برای هر فضا انتخاب می‌گردد:

نوع سیستم تهویه مطبوع		نام فضا
داکت اسپلیت با گرمایش آب پکیج	گرمایش	طبقه اول تا پنجم واحدهای مسکونی
داکت اسپلیت	سرمایش	
داکت اسپلیت با گرمایش هیت پمپ	گرمایش	طبقه همکف - لابی زیرزمین دوم - لابی زیرزمین دوم - سالن اجتماعات
داکت اسپلیت	سرمایش	

۱۰-۲- شرایط طرح خارج

براساس گزارش نشریه ۲۷۱ دفتر تدوین ضوابط و معیار های فنی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور شرایط جغرافیایی و اقلیمی پروژه به صورت زیر است:

شرایط جغرافیایی طرح	
-۵۱,۴۰	طول جغرافیایی (deg°)
۳۵,۶۸	عرض جغرافیایی (deg°)
۴۰۰۲	ارتفاع از سطح دریا (ft)
شرایط تابستانی	
۱۰۲	دمای حباب خشک ($^{\circ}F$)
۷۵	دمای حباب تر ($^{\circ}F$)
۲۷	تغییرات دمای روزانه ($^{\circ}F$)
شرایط زمستانی	
۱۹,۹	دمای حباب خشک ($^{\circ}F$)
۱۶,۲	دمای حباب تر ($^{\circ}F$)

۱۰-۳- شرایط طرح داخل

شرایط طرح داخل فضاهایی که بایستی برای آنها تاسیسات مکانیکی پیش بینی گردد، به شرح زیر می باشند:

تغییرات دما ($^{\circ}F$)	زمستان دمای خشک ($^{\circ}F$)	تابستان		نام فضا
		رطوبت نسبی (%)	دمای خشک ($^{\circ}F$)	
۳	۷۲-۷۴	۴۵-۵۰	۷۳-۷۶	واحدهای مسکونی

۱۰-۴- دمای فضاهای تهویه نشده مجاور در زمستان و تابستان

دمای فضاهای گرم نشده و سرد نشده مجاور محیط مورد محاسبه در زمستان و تابستان به کمک روابط زیر تعیین می گردد:

$$\text{دمای طرح تابستانی} = 102^{\circ}\text{F} = 38.9^{\circ}\text{C}$$

$$\text{دمای طرح زمستانی} = 19.9^{\circ}\text{F} = -6.7^{\circ}\text{C}$$

$$\text{دمای طرح داخل} = 75^{\circ}\text{F} = 23.9^{\circ}\text{C}$$

$$\text{دمای فضای گرم نشده مجاور} = T_i - (T_i - T_o) \times 0.5$$

$$\text{دمای فضای گرم نشده مجاور} = 75 - (75 - 19.9) \times 0.5 = 47.45^{\circ}\text{F} = 8.6^{\circ}\text{C}$$

$$\text{دمای فضای سرد نشده مجاور} = T_i + (T_o - T_i) \times 0.667$$

$$\text{دمای فضای سرد نشده مجاور} = 75 + (102 - 75) \times 0.667 = 93^{\circ}\text{F} = 33.9^{\circ}\text{C}$$

۱۰-۵- نامگذاری فضا برای محاسبات کریر

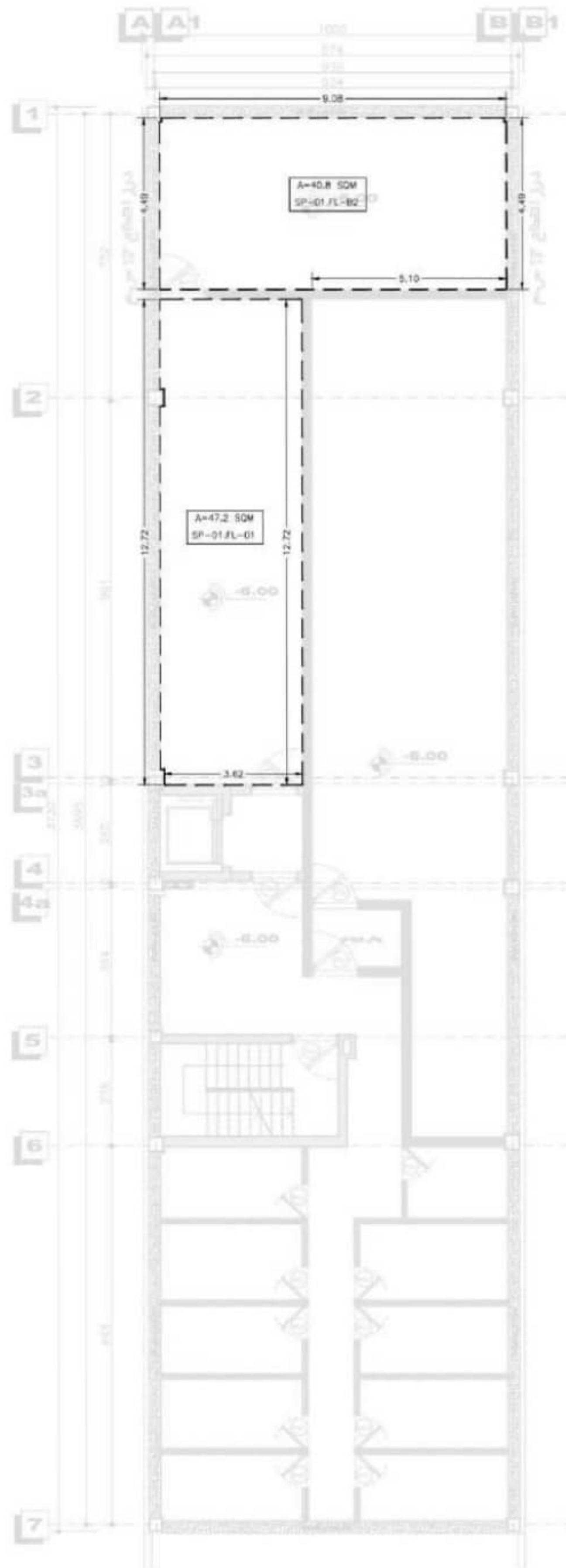
پلان نامگذاری فضاهای مختلف ساختمان برای انجام محاسبات کریر در نقشه های زیر ارائه گردیده است:

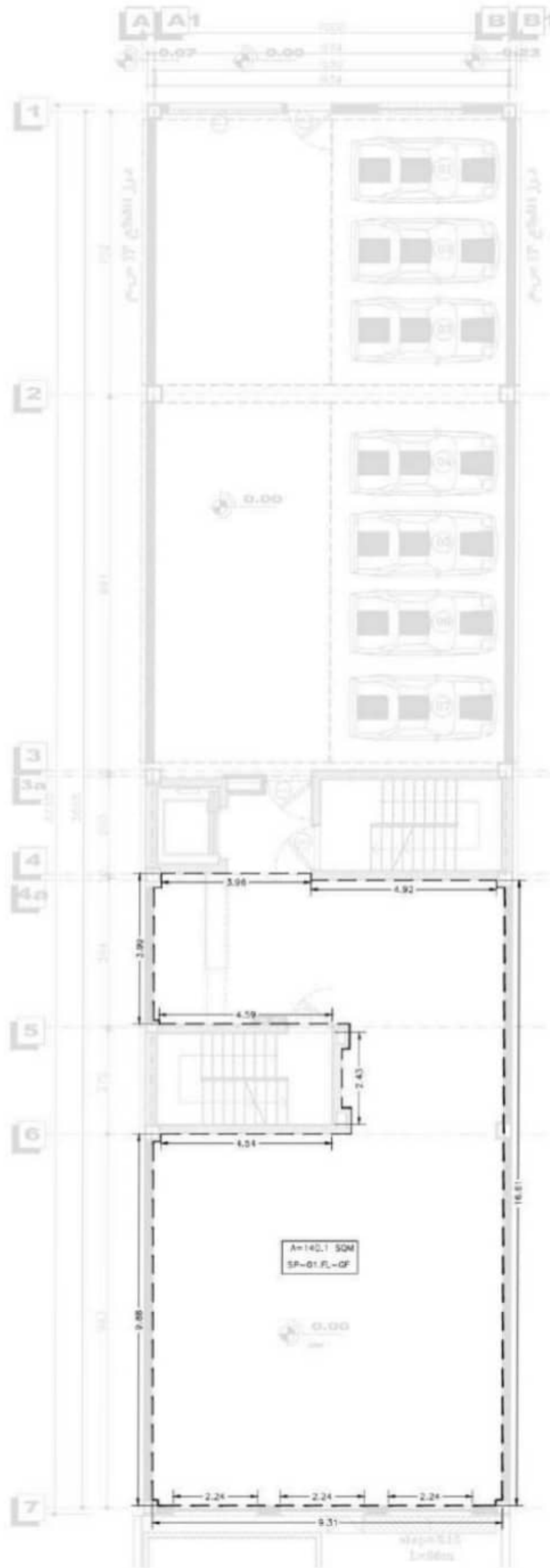
نام گذاری فضاهای مختلف بر اساس کدهای زیر می باشد:

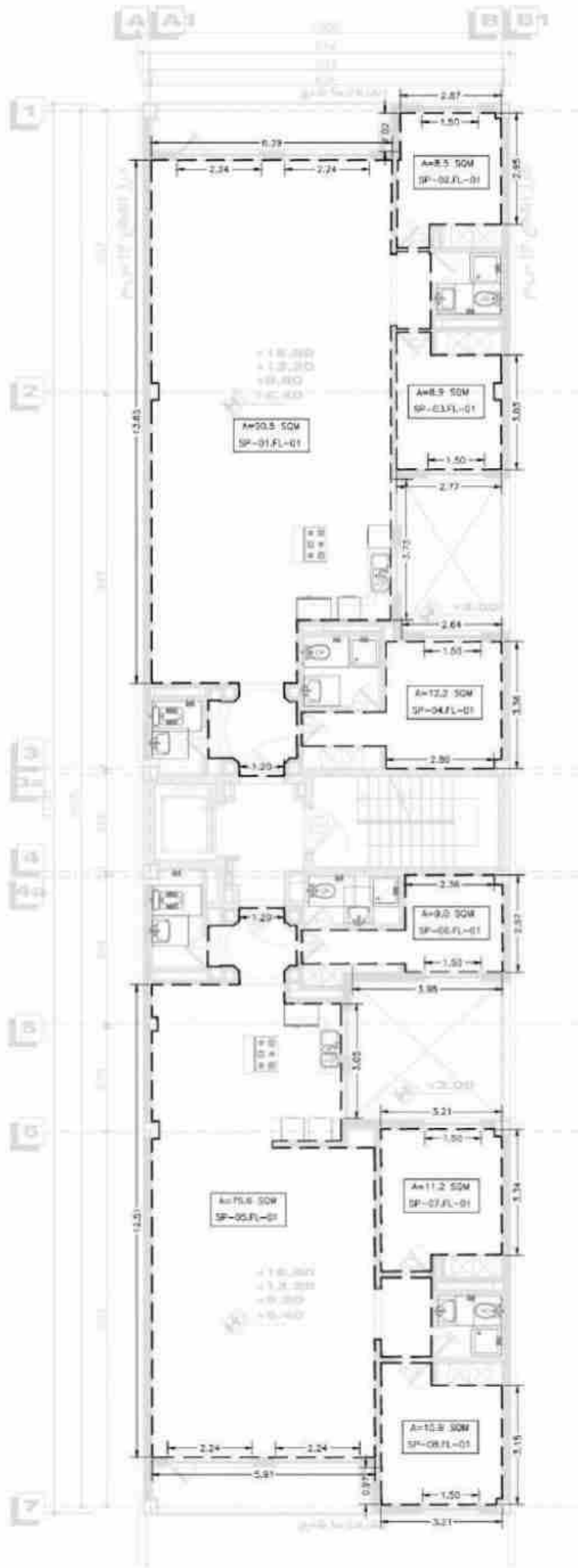
$$\text{SP} - (\text{XX}) \cdot \text{FL} - (\text{YY})$$

SP - (XX) → شماره فضا در واحد

FL - (YY) → شماره طبقه









۱۰-۶- محاسبه میزان روشنایی فضاهای مختلف

با مراجعه به جدول بار سرمایی هندبوک معتبر ASHRAE Fundamental می توان بار روشنایی برای فضاهای مختلف با کاربری های مختلف استخراج نمود و در نرم افزار مورد استفاده قرار داد.

Common Space Type	Watts/Sq. Ft.	
	ASHRAE Std 90.1-2001	ASHRAE Std 90.1-2004
Atrium-First Three Floors	1.3	0.6
Atrium-Each Additional Floor	0.2	0.2
Auditorium/Seating Area	-	0.9
For Gymnasium	0.5	0.4
For Exercise Center	0.5	0.3
For Convention Center	0.5	0.7
For Penitentiary	1.9	0.7
For Religious Buildings	3.2	1.7
For Sports Arena	0.5	0.4
For Performing Arts Theater	1.8	2.6
For Motion Picture Theater	1.3	1.2
For Transportation	1.0	0.5
Automotive-Service Repair	1.4	0.7
Bank/Office-Banking Activity Area	2.4	1.5
Classroom/Lecture/Training	1.6	1.4
For Penitentiary	1.4	1.3
Conference/Meeting/Multipurpose	1.5	1.3
Convention Center-Exhibit Space	3.3	1.3
Corridor/Transition	0.7	0.5
For Hospital	1.6	1.0
For Manufacturing Facility	0.5	0.5
Courthouse/Police Station/Penitentiary	-	-
Courtrooms	2.1	1.9
Confinement Cells	1.1	0.9
Judges Chambers	1.1	1.3
Dining Areas	1.4	0.9
For Penitentiary	1.4	1.3
For Hotel	1.0	1.3
For Motel	1.2	1.2
For Bar/Lounge/Leisure Dining	1.2	1.4
For Family Dining	2.2	2.1
Dormitory-Living Quarters	1.9	1.1
Dressing/Locker/Fitting Rooms	0.8	0.6
Electrical Rooms	1.3	1.5
Fire Stations	-	-
Fire Station Engine Rooms	0.9	0.8
Sleeping Quarters	1.1	0.3
Food Preparation	2.2	1.2
Gymnasium/Exercise Centers	-	-
Playing Area	1.9	1.4
Exercise Area	1.1	0.9

(Continued)

Common Space Type	Watts/Sq. Ft.	
	ASHRAE Std 90.1-2001	ASHRAE Std90.1-2004
Hospitals	-	-
Emergency	2.8	2.7
Exam/Treatment	1.6	1.5
Laundry-Washing	0.7	0.6
Medical Supply	3.0	1.4
Nursery	1.0	0.6
Nurses Station	1.8	1.0
Operating Room	7.6	2.2
Patient Room	1.2	0.7
Pharmacy	2.3	1.2
Physical Therapy	1.9	0.9
Radiology	0.4	0.4
Recovery	2.6	0.8
Hotel/Motel Guest Rooms	2.5	1.1
Laboratory	1.8	1.4
Library	-	-
Card File and Cataloging	1.4	1.1
Stacks	1.9	1.7
Reading Area	1.8	1.2
Lobby	1.8	1.3
For Hotel	1.7	1.1
For Performing Arts Theater	1.2	3.3
For Motion Picture Theater	0.8	1.1
Lounge/Recreation	1.4	1.2
For Hospital	1.4	0.8
Manufacturing	-	-
Low Bay < 25' Floor-to-Ceiling Height	2.1	1.2
High Bay ≥ 25' Floor-to-Ceiling Height	3.0	1.7
Detailed Manufacturing	6.2	2.1
Equipment Room	0.8	1.2
Control Room	0.5	0.5
Mechanical Rooms	1.3	1.5
Museum	-	-
General Exhibition	1.6	1.0
Restoration	2.5	1.7
Office	-	-
Enclosed, Private Offices	1.5	1.1
Open Office Plan	1.3	1.1
Parking Garage-Garage Area	-	0.2
Parking Area Pedestrian	0.2	-
Parking Area Attendant	0.1	-
Post Office-Sorting Area	1.7	1.2
Religious Buildings	-	-
Worship Pulpit, Choir	5.2	2.4
Fellowship Hall	2.3	0.9

(Continued)

Common Space Type	Watts/Sq. Ft.	
	ASHRAE Std 90.1-2001	ASHRAE Std90.1-2004
Atrium-First Three Floors	1.3	0.6
Atrium-Each Additional Floor	0.2	0.2
Auditorium/Seating Area	-	0.9
For Gymnasium	0.5	0.4
For Exercise Center	0.5	0.3
For Convention Center	0.5	0.7
For Penitentiary	1.9	0.7
For Religious Buildings	3.2	1.7
For Sports Arena	0.5	0.4
For Performing Arts Theater	1.8	2.6
For Motion Picture Theater	1.3	1.2
For Transportation	1.0	0.5
Automotive-Service Repair	1.4	0.7
Bank/Office-Banking Activity Area	2.4	1.5
Classroom/Lecture/Training	1.6	1.4
For Penitentiary	1.4	1.3
Conference/Meeting/Multipurpose	1.5	1.3
Convention Center-Exhibit Space	3.3	1.3
Corridor/Transition	0.7	0.5
For Hospital	1.6	1.0
For Manufacturing Facility	0.5	0.5
Courthouse/Police Station/Penitentiary	-	-
Courtrooms	2.1	1.9
Confinement Cells	1.1	0.9
Judges Chambers	1.1	1.3
Dining Areas	1.4	0.9
For Penitentiary	1.4	1.3
For Hotel	1.0	1.3
For Motel	1.2	1.2
For Bar/Lounge/Leisure Dining	1.2	1.4
For Family Dining	2.2	2.1
Dormitory-Living Quarters	1.9	1.1
Dressing/Locker/Fitting Rooms	0.8	0.6
Electrical Rooms	1.3	1.5
Fire Stations	-	-
Fire Station Engine Rooms	0.9	0.8
Sleeping Quarters	1.1	0.3
Food Preparation	2.2	1.2
Gymnasium/Exercise Centers	-	-
Playing Area	1.9	1.4
Exercise Area	1.1	0.9

(Continued)

Common Space Type	Watts/Sq. Ft.	
	ASHRAE Std 90.1-2001	ASHRAE Std90.1-2004
Restrooms	1.0	0.9
Retail	-	-
Sales Area	2.1	1.7
Mall Concourse	1.8	1.7
Sports Arena	-	-
Ring Sports Arena	3.8	2.7
Court Sports Arena	4.3	2.3
Indoor Playing Field Area	1.9	1.4
Stairs	0.9	0.6
Storage-Active	1.1	0.8
For Hospital	2.9	0.9
Storage-Inactive	0.3	0.3
For Hospital	0.3	0.8
Transportation	-	-
Airport-Concourse	0.7	0.6
Air/Train/Bus-Baggage Area	1.3	1.0
Terminal Ticket Counter	1.8	1.5
Warehouse	-	-
Fine Material Storage	1.6	1.4
Medium/Bulky Material Storage	1.1	0.9
Workshop	2.5	1.9

۱۰-۷- جدول ضرایب انتقال حرارت دیوارها، سقف و کف

با توجه به جداول ارائه شده برای اجزای تشکیل دهنده دیوارها، سقف و کف که توسط بخش محترم معماری و مطابق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان ارائه می گردد، ضرایب انتقال حرارت کلی این اجزا برای محاسبات بار حرارتی و برودتی در نرم افزار وارد می گردد.

فرم شماره ۱ - تعیین ضرایب انتقال حرارت گونه های مختلف عناصر ساختمانی

در ضمن جزئیات مربوط به لایه های تشکیل دهنده عنصر مورد نظر را در کادر زیر مشخص نمایید. (با نشان دادن طرف داخل و خارج عنصر)



شماره گونه عنصر ۳	
عنصر مورد مطالعه (در این فرم) متعلق به کدام گروه از گروه های ذکر شده در جدول زیر می باشد با علامت مشخص کنید	
دیوارهای پوسته خارجی ساختمان	
دیوارهای مجاور فضاهای کنترل نشده	
بام های مجاور هوای آزاد	✓
کف های مجاور فضاهای کنترل نشده	
دیوارها و کف های مجاور خاک	
پنجره ها و درهای خارجی	

شماره لایه	مشخصات مصالح ضریب هدایت حرارت	مرجع مورد استناد برای تعیین ضریب هدایت حرارت	ضریب هدایت حرارت $\lambda (W/Km)$	ضخامت لایه $d(m)$	مقاومت حرارتی لایه $R(m.K/W)$
۱	موزائیک	مبحث ۱۹	۱٫۷۵	۰٫۰۲	۰٫۰۱۱
۲	مات ماسه و سیمان	مبحث ۱۹	۱٫۱۵	۰٫۰۳	۰٫۰۲۴
۳	مات سیمان زیر و روی عایق	مبحث ۱۹	۱٫۱۵	۰٫۰۳	۰٫۰۵۳
۴	عایق رطوبتی	مبحث ۱۹	۰٫۲۳	۰٫۰۴	۰٫۱۷
۵	بتن سبب بتنی	مبحث ۱۹	۰٫۵۲	۰٫۰۳	۰٫۱۹
۶	بتن سنگ	مبحث ۱۹	۰٫۴۲	۰٫۰۵	۰٫۱۹
۷	تیرچه بتونلین	مبحث ۱۹	۰٫۸۶	۰٫۰۷۵	۰٫۰۱
۸					
۹					

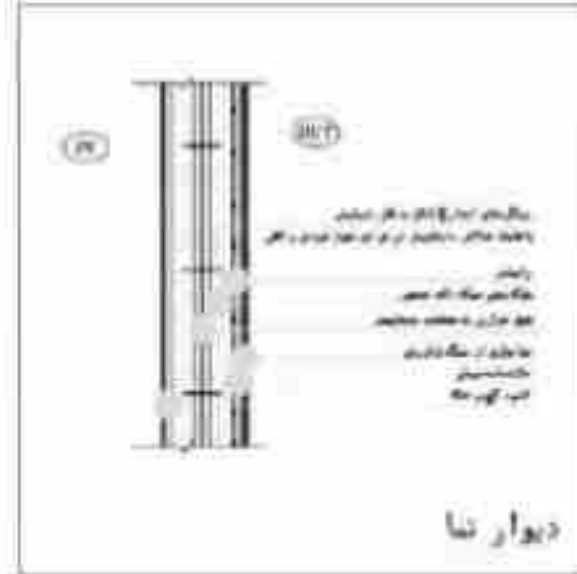
لایه هوا	مرجع مورد استفاده برای تعیین مقاومت حرارتی بین سطح عنصر و هوای محیط	توضیحات	مقاومت حرارتی لایه $R(m.K/W)$
داخل			۰٫۰۹
خارج			۰٫۰۵

مقاومت حرارتی کل عنصر Rt	$(m.K/W)$	۲٫۲۷
مقاومت انتقال حرارت عنصر U	$(W/m.K)$	۰٫۴۴

مقاومت حرارتی هر لایه برابر است با نسبت ضخامت لایه بر حسب متر به ضریب هدایت حرارت لایه $R=d/\lambda$
 مقاومت حرارتی کل عنصر برابر است با مجموع مقاومت های حرارتی لایه های تشکیل دهنده عنصر و مقاومت حرارتی لایه های هوا
 ضریب انتقال حرارت عنصر برابر است با معکوس مقاومت حرارتی کل عنصر $U=1/Rt$

فرم شماره ۱ - تعیین ضرایب انتقال حرارت گونه های مختلف عناصر ساختمانی

در ضمن جزئیات مربوط به لایه های تشکیل دهنده عنصر مورد نظر را در کادر زیر مشخص نمایید. (با نشان دادن طرف داخل و خارج عنصر)



شماره گونه عنصر ۱	
عنصر مورد مطالعه (در این فرم) متعلق به کدام گروه از گروه های ذکر شده در جدول زیر می باشد با علامت مشخص کنید	
✓	دیوارهای پوسته خارجی ساختمان
	دیوارهای مجاور فضاهای کنترل نشده
	بام های مجاور هوای آزاد
	کف های مجاور فضاهای کنترل شده
	دیوارها و کف های مجاور خاک
	پنجره ها و درهای خارجی

شماره لایه	مشخصات مصالح	مرجع مورد استناد برای تعیین ضریب هدایت حرارت	ضریب هدایت حرارت	ضخامت لایه	مقاومت حرارتی لایه
۱	کج	مبحث ۱۹	$\lambda (W/Km)$	$d(m)$	$R(m.K/W)$
۱	کج	مبحث ۱۹	۰٫۵	۰٫۰۳	۰٫۰۶
۲	بتم سگ	مبحث ۱۹	۰٫۰۴۲	۰٫۰۵	۱٫۱۹
۳	بلوک	مبحث ۱۹	۰٫۲۱	۰٫۱۵	۰٫۴۸
۴	ملات ماسه و سیمان	مبحث ۱۹	۱٫۱۵	۰٫۰۳	۰٫۰۲۶
۵	سنگ تراورتن	مبحث ۱۹	۲٫۲	۰٫۰۲	۰٫۰۰۸
۶					
۷					

لایه هوا	مرجع مورد استفاده برای تعیین مقاومت حرارتی بین سطح عنصر و هوای محیط	توضیحات	مقاومت حرارتی لایه
			$R(m.K/W)$
داخل			۰٫۰۹
خارج			۰٫۰۵

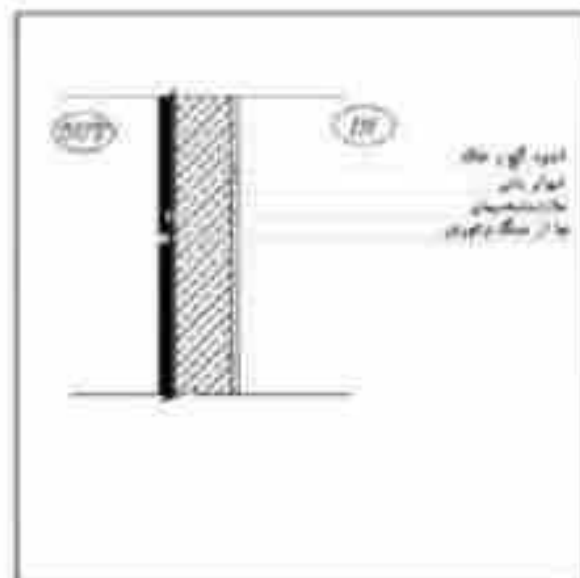
مقاومت حرارتی کل عنصر R_t (m.K/W) ۱٫۹۰

مقاومت انتقال حرارت عنصر U (W/m.K) ۰٫۵۲

مقاومت حرارتی هر لایه برابر است با نسبت ضخامت لایه بر حسب متر به ضریب هدایت حرارت لایه $R=d/\lambda$
 مقاومت حرارتی کل عنصر برابر است با مجموع مقادیرهای حرارتی لایه های تشکیل دهنده عنصر و مقاومت حرارتی لایه های هوا
 ضریب انتقال حرارت عنصر برابر است با معکوس مقاومت حرارتی کل عنصر $U=1/R_t$

فرم شماره ۱ - تعیین ضرایب انتقال حرارت گونه های مختلف عناصر ساختمانی

در ضمن جزئیات مربوط به لایه های تشکیل دهنده عنصر مورد نظر را در کادر زیر مشخص نمایید. (با نشان دادن طرف داخل و خارج عنصر)



شماره گونه عنصر ۲	
عنصر مورد مطالعه (در این فرم) متعلق به کدام گروه از گروه های ذکر شده در جدول زیر می باشد با علامت مشخص کنید	
دیوارهای پوسته خارجی ساختمان	
دیوارهای مجاور فضاهای کنترل نشده	✓
بام های مجاور هوای آزاد	
کف های مجاور فضاهای کنترل نشده	
دیوارها و کف های مجاور خاک	
پنجره ها و درهای خارجی	

شماره لایه	متعلقات مصالح	مرجع مورد استناد برای تعیین ضریب هدایت حرارت	ضریب هدایت حرارت $\lambda (W/Km)$	ضخامت لایه $d(m)$	مقاومت حرارتی لایه $R(m.K/W)$
۱	گچ	صیحت ۱۹	۰.۵	۰.۰۳	۰.۰۶
۲	دیوار بتنی	صیحت ۱۹	۰.۱۹	۰.۳	۱.۵۷
۳	مقات ماسه و سیمان	صیحت ۱۹	۱.۱۵	۰.۰۳	۰.۲۶
۴	سنگ تراورتن	صیحت ۱۹	۲.۴	۰.۰۳	۰.۰۸
۵					
۶					

لایه هوا	مرجع مورد استفاده برای تعیین مقاومت حرارتی بین سطح عنصر و هوای محیط	توضیحات	مقاومت حرارتی لایه $R(m.K/W)$
داخل			۰.۰۹
داخل			۰.۰۵

مقاومت حرارتی کل عنصر R_t (m.K/W) ۱.۸۰

مقاومت انتقال حرارت عنصر U (W/m.K) ۰.۵۵

مقاومت حرارتی هر لایه برابر است با نسبت ضخامت لایه بر حسب متر به ضریب هدایت حرارت لایه $R=d/\lambda$
 مقاومت حرارتی کل عنصر برابر است با مجموع مقاومتهای حرارتی لایه های تشکیل دهنده عنصر و مقاومت حرارتی لایه های هوا
 ضریب انتقال حرارت عنصر برابر است با معکوس مقاومت حرارتی کل عنصر $U=1/R_t$

۱۰-۸- محاسبه میزان هوای نفوذی به فضاهای مختلف

نفوذ هوا به داخل یکی از عوامل موثر در افزایش بار گرمایی و سرمایی ساختمان است. به طوریکه در زمستان نفوذ هوای سرد بیرون موجب افزایش بار سرمایی فضای مورد نظر می شود و در تابستان نیز نفوذ هوای گرم بیرون موجب افزایش بار گرمایی ساختمان می شود. پس محاسبه حجم هوای نفوذی یکی از عوامل مهم در محاسبه بار حرارتی ساختمان می باشد که از روشی که به روش حجمی مشهور است بدست می آید.

تعداد دفعات تعویض هوا بر ساعت برای حجم هوای نفوذی	فضای مورد نظر
۰,۵	فضای بدون دیوار دارای در یا پنجره رو به محیط خارج
۱,۰	فضای با یک دیوار دارای در یا پنجره رو به محیط خارج
۱,۵	فضای با دو دیوار دارای در یا پنجره رو به محیط خارج
۲	فضای با سه دیوار دارای در یا پنجره رو به محیط خارج
۲,۵	راهرو، ورودی و لابی

۱۰-۹- خروجی نرم افزار کریر

با توجه به اطلاعات ذکر شده در بخش های قبلی محاسبات توسط نرم افزار کریر انجام گرفته و خروجی نرم افزار در انتهای همین گزارش در قالب پیوست ۱ ارائه شده است. در ادامه بر مبنای همین محاسبات دستگاه های سرمایشی و گرمایشی فضاهای مختلف انتخاب می گردد.

۱۰-۱۰- انتخاب دستگاه های سیستم سرمایشی

با توجه به نتایج محاسبات بار سرمایشی نرم افزار کریر، دستگاه های سیستم سرمایشی از کاتالوگ شرکت LG انتخاب و در جدول مربوطه ارائه می گردد. یونیت های داخلی برای واحد های مسکونی از نوع سقفی توکار کانالی (داکت اسپلیت) انتخاب می گردد.







CFM کل دستگاہ	مدل دستگاہ انتخابی زون	بار سرمایشی کل زون	شماره فضا	واحد
۱۱۳۲	B24AWYN7G5	۲۸۵۰۰	SP-01 . FL-01	طبقه اول واحد شمالی
			SP-02 . FL-01	
			SP-03 . FL-01	
			SP-04 . FL-01	
۱۱۳۲	B24AWYN7G5	۲۹۱۰۰	SP-05 . FL-01	طبقه اول واحد جنوبی
			SP-06 . FL-01	
			SP-07 . FL-01	
			SP-08 . FL-01	
۱۱۳۲	B24AWYN7G5	۲۶۳۰۰	SP-01 . FL-02	طبقه دوم واحد شمالی
			SP-02 . FL-02	
			SP-03 . FL-02	
			SP-04 . FL-02	
۱۱۳۲	B24AWYN7G5	۲۷۶۰۰	SP-05 . FL-02	طبقه دوم واحد جنوبی
			SP-06 . FL-02	
			SP-07 . FL-02	
			SP-08 . FL-02	
۱۱۳۲	B24AWYN7G5	۲۶۳۰۰	SP-01 . FL-03	طبقه سوم واحد شمالی
			SP-02 . FL-03	
			SP-03 . FL-03	
			SP-04 . FL-03	
۱۱۳۲	B24AWYN7G5	۲۷۶۰۰	SP-05 . FL-03	طبقه سوم واحد جنوبی
			SP-06 . FL-03	
			SP-07 . FL-03	
			SP-08 . FL-03	

CFM کل دستگاہ	مدل دستگاہ انتخابی زون	بار سرمایشی کل زون	شماره فضا	واحد
۱۱۳۲	B24AWYN7G5	۲۶۳۰۰	SP-01 . FL-04	طبقه چهارم واحد شمالی
			SP-02 . FL-04	
			SP-03 . FL-04	
			SP-04 . FL-04	
۱۱۳۲	B24AWYN7G5	۲۷۶۰۰	SP-05 . FL-04	طبقه چهارم واحد جنوبی
			SP-06 . FL-04	
			SP-07 . FL-04	
			SP-08 . FL-04	
۱۴۸۶	B36AWYN7G5	۳۲۹۰۰	SP-01 . FL-05	طبقه پنجم واحد شمالی
			SP-02 . FL-05	
			SP-03 . FL-05	
			SP-04 . FL-05	
۱۴۸۶	B36AWYN7G5	۳۲۵۰۰	SP-05 . FL-05	طبقه پنجم واحد جنوبی
			SP-06 . FL-05	
			SP-07 . FL-05	
			SP-08 . FL-05	
۱۴۸۶	B36AWYN7G5	۳۴۸۰۰	SP-01 . FL-GF	طبقه همکف لابی
۷۷۸	B24AWYNGMD	۲۲۰۰۰	SP-01 . FL-B2	زیرزمین دوم کنفرانس و لابی
			SP-02 . FL-B2	

DUCTED SPLIT SYSTEM

LG has a range of ducted air conditioners to suit with most type of home or office.

Model Line-up

Ducted Split System		Capacity (kW)	EER/COP		
SLIM	Low Static 	Indoor B18AWYNGMD	Cooling 5.1	3.09	
		Outdoor B18AWYUGMD	Heating 6.0	3.30	
	Mid Static 	Indoor B24AWYNGMD	Cooling 7.1	3.57	
		Outdoor B24AWYUGMD	Heating 8.1	3.54	
		Indoor B36AWYNGMD	Cooling 10.0	3.09	
		Outdoor B36AWYUGMD	Heating 11.2	3.33	
PREMIUM	High Static 	Indoor B30AWYN7G5	Cooling 8.8	3.09	
		Outdoor B30AWYU4G5	Heating 9.2	3.29	
		Indoor B36AWYN7G5	Cooling 9.9	3.41	
		Outdoor B36AWYU4G5	Heating 11.0	3.35	
		Indoor B42AWYN7G5	Cooling 12.3	3.37	
		Outdoor B42AWYU3G5	Heating 14.1	3.69	
	STANDARD	High Static 	Indoor B55AWYN7G5	Cooling 15.0	3.09
			Outdoor B55AWYU3G5	Heating 17.1	3.29
			Indoor B30AWYN7G5A	Cooling 8.0	3.09
			Outdoor B30AWYU4G5A	Heating 8.8	3.29
			Indoor B36AWYN7G5A	Cooling 9.9	3.29
			Outdoor B36AWYU4G5A	Heating 11.0	3.28
BIG DUCT	High Static 	Indoor B42AWYN7G5A	Cooling 12.3	3.01	
		Outdoor B42AWYU3G5A	Heating 14.1	3.50	
		Indoor B55AWYN7G5A	Cooling 14.2	3.00	
		Outdoor B55AWYU3G5A	Heating 17.1	3.29	
BIG DUCT	High Static 	Indoor B62AWYN9L6	Cooling 18.0	3.29	
		Outdoor B62AWYU7L6	Heating 20.6	3.75	
		Indoor B70AWYN9L6	Cooling 20.0	3.09	
		Outdoor B70AWYU7L6	Heating 22.6	3.65	

Outdoor Unit





Slim / Low Static



B18AWYUGMD



Indoor				B18AWYNGMD	
Capacity	Cooling	Min/Rated/Max	kW	2.0 / 5.1 / 6.0	
	Heating	Min/Rated/Max	kW	2.2 / 6.0 / 7.3	
Power Input	Cooling	Rated	kW	1.65	
	Heating	Rated	kW	1.82	
Power Supply				220-240 / 1 / 50	
EER				3.09	
COP				3.30	
Piping Connection	Liquid		mm	Ø 6.35	
	Gas		mm	Ø 12.7	
	Drain	OD/ID	mm	Ø 32 / 25	
Air Flow Rate			High/Medium/Low	m ³ /min	
				l/s	
Sound Pressure	Cooling	High/Medium/Low	dB(A)	36 / 34 / 31	
	Heating	High/Medium/Low	dB(A)	36 / 34 / 31	
Sound Power	Cooling	Max	dB(A)	54	
Dehumidification Rate				l/h	
Dimensions	Body	WxHxD	mm	900 x 190 x 700	
Net Weight	Body		kg	23.0 (50.7)	
Supply Air Spigot			WxH	mm	
Return Air Spigot			WxH	mm	
Fan Motor Output				W	
External Static Pressure (- per set)			Min-Max	Pa	
Outdoor				B18AWYUGMD	
Compressor	Type			Twin Rotary	
Airflow Rate			Rated	m ³ /min	
				l/s	
Sound Pressure	Cooling	Rated	dB(A)	48	
	Heating	Rated	dB(A)	51	
Sound Power	Cooling	Max	dB(A)	60	
Dimensions	WxHxD		mm	870 x 655 x 320	
Net Weight			kg	46	
	Type			R410A	
	Charge		g	1,400	
Refrigerant	Additional Charge (after 7.5m)		g/m	20	
	Cooling	Min-Max	°C DB	(-)15 - 48	
Operation Range (Outdoor)	Heating	Min-Max	°C WB	(-)18 - 18	
Power Supply				220-240 / 1 / 50	
Running Current	Cooling/Heating	Rated	A	7.2/7.9	
Power Supply Cable				N x mm ²	
Transmission Cable				N x mm ²	
Circuit Breaker				A	
Piping Length Total			Max	m	
Piping Elevation Difference	IDU-ODU	Max	m	30	
Piping Connection	Liquid		mm	Ø 6.35	
	Gas		mm	Ø 12.7	

Note: 1. Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.

2. Capacities are in accordance with ASHRAE 90.1-2013, 1.2.

Cooling: - Indoor Temperature 27°C DB / 19°C WB
 - Outdoor Temperature 35°C DB / 24°C WB

Heating: - Indoor Temperature 20°C DB / 15°C WB
 - Outdoor Temperature 7°C DB / 5°C WB

INVERTER

B30AWYN7G5
B36AWYN7G5
B42AWYN7G5
B55AWYN7G5

Premium / High Static



Indoor				B30AWYN7G5	B36AWYN7G5	B42AWYN7G5	B55AWYN7G5
Capacity	Cooling	Min/Rated/Max	kW	3.2 / 8.8 / 9.6	4.1 / 9.9 / 11.0	4.9 / 12.3 / 14.8	6.4 / 15.0 / 17.1
	Heating	Min/Rated/Max	kW	3.7 / 9.2 / 11.0	4.4 / 11.0 / 12.1	5.6 / 14.1 / 16.9	7.0 / 17.1 / 18.0
Power Input	Cooling	Rated	kW	2.85	2.9	3.65	4.85
	Heating	Rated	kW	2.8	3.28	3.82	5.20
Power Supply			V/Hz	230-240 / 1 / 50	230-240 / 1 / 50	230-240 / 1 / 50	230-240 / 1 / 50
EER				3.09	3.41	3.37	3.09
COP				3.29	3.35	3.69	3.29
Piping Connection	Liquid		mm	ø 9.52	ø 9.52	ø 9.52	ø 9.52
	Gas		mm	ø 15.88	ø 15.88	ø 15.88	ø 15.88
	Drain	O.D./I.D.	mm	ø 32/25	ø 32/25	ø 32/25	ø 32/25
Air Flow Rate		High/Medium/Low	m ³ /min	32.0 / 26.0 / 20.0	42.0 / 36.0 / 28.0	48.0 / 42.0 / 36.0	60.0 / 50.0 / 40.0
			l/s	533/433/333	700/600/467	800/700/600	1000/833/667
Sound Pressure	Cooling	High/Medium/Low	dBA	44/43/42	45/44/43	46/45/44	46/45/44
	Heating	High/Medium/Low	dBA	44/43/42	45/44/43	46/45/44	46/45/44
Sound Power	Cooling	Max	dBA	-	-	-	-
Dehumidification Rate			l/h	1.8	3.0	2.7	4.0
Dimensions	Body	WxHxD	mm	1,320 X 400 X 534	1,320 X 400 X 534	1,320 X 400 X 534	1,320 X 400 X 534
Net Weight	Body		kg	48	48	52	52
Supply Air Spigot		WxH	mm	840 X 287	840 X 287	840 X 287	840 X 287
Return Air Spigot		WxH	mm	1,172 X 317	1,172 X 317	1,172 X 317	1,172 X 317
Fan Motor Output		W		350 X 1	350 X 1	185 X 2	185 X 2
External Static Pressure (pre set)		Min-Max	Pa	62-200(130 factory)	62-200(130 factory)	62-200(130 factory)	62-200(130 factory)
Outdoor				B30AWYU4G5	B36AWYU4G5	B42AWYU3G5	B55AWYU3G5
Compressor	Type			Twin Rotary	Twin Rotary	Twin Rotary	Twin Rotary
Airflow Rate	Rated		m ³ /min	58	45x2	55x2	55x2
			l/s	967	750*2	917*2	917*2
Sound Pressure	Cooling	Rated	dBA	48	53	52	52
	Heating	Rated	dBA	52	54	54	54
Sound Power	Cooling	Max	dBA	65	66	67	71
Dimensions	WxHxD		mm	950 X 634 X 330	950 X 1,170 X 330	950 X 1,380 X 330	950 X 1,380 X 330
Net Weight			kg	60.0	81.0	92.0	92.0
Refrigerant	Type			R410A	R410A	R410A	R410A
	Charge		g	2,000	2,800	3,400	3,400
	Additional Charge (after 7.5m)		g/m	40	30	40	40
Operation Range (Outdoor)	Cooling	Min-Max	°C DB	-10 - 48	-10 - 48	-10 - 48	-10 - 48
	Heating	Min-Max	°C WB	-15 - 18	-15 - 18	-15 - 18	-15 - 18
Power Supply			V/Hz	220-240 / 1 / 50	220-240 / 1 / 50	220-240 / 1 / 50	220-240 / 1 / 50
Running Current	Cooling/Heating	Rated	A	12.7/11.3	12.4/14.5	16.0/17.0	21.0/22.7
Power Supply Cable			N x mm ²	3 x 2.5	3 x 5.0	3 x 5.0	3 x 5.0
Transmission Cable			N x mm ²	4 x 1.0	4 x 1.0	4 x 1.0	4 x 1.0
Circuit Breaker			A	25	40	40	40
Piping Length Total		Max	m	50	50	50	50
Piping Elevation Difference (DU-ODU)		Max	m	30	30	30	30
Piping Connection	Liquid		mm	ø 9.52	ø 9.52	ø 9.52	ø 9.52
	Gas		mm	ø 15.88	ø 15.88	ø 15.88	ø 15.88

Note 1. Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.
 2. Capacities are in accordance with ASHRAE92.2.1.2
 Cooling: - Indoor Temperature 27°C DB / 19°C WB
 - Outdoor Temperature 35°C DB / 24°C WB
 Heating: - Indoor Temperature 20°C DB / 15°C WB
 - Outdoor Temperature 7°C DB / 6°C WB

۱۰-۱۱- انتخاب کویل های گرمایشی داکت اسپلیت

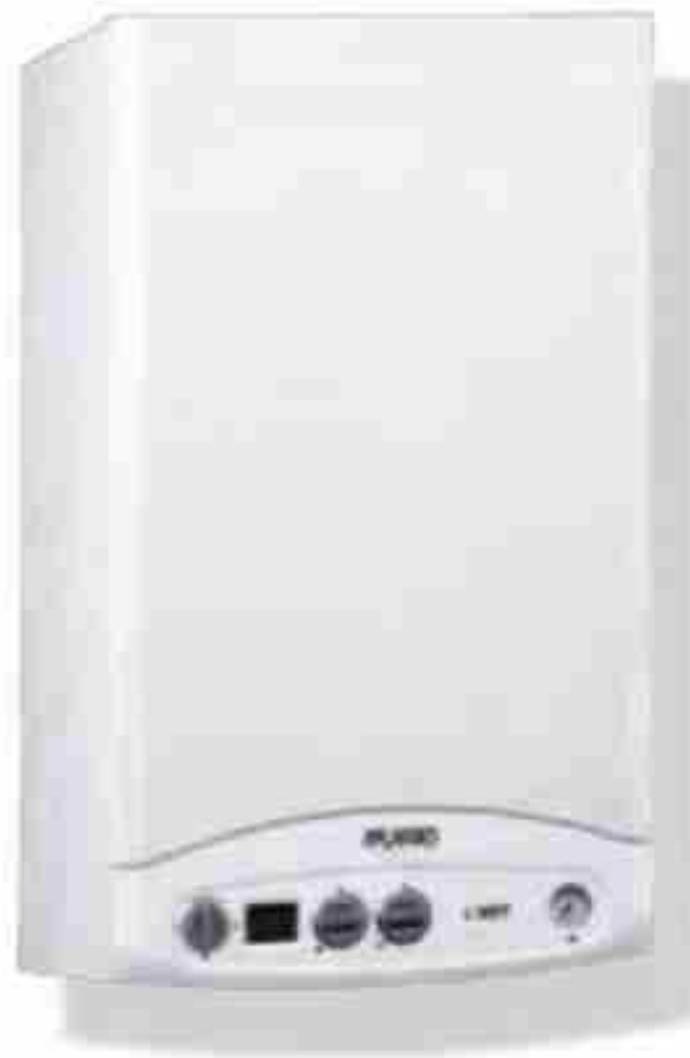
سیستم گرمایشی واحدهای مسکونی در این پروژه داکت اسپلیت با منبع تامین آبگرم پکیج می باشد. با توجه به نتایج محاسبات بار گرمایشی نرم افزار کریر، کویل های گرمایشی برای استفاده در داکت اسپلیت ها مطابق جدول زیر انتخاب می گردند.

میزان جریان آب گرم GPM	بار گرمایشی کل فضا Btu/h	شماره فضا	واحد
۲,۳۱	۲۳۱۰۰	SP-01~04 . FL-01	طبقه اول
۲,۱۹	۲۱۹۰۰	SP-05~08 . FL-01	
۲,۰۲	۲۰۲۰۰	SP-01~04 . FL-02	طبقه دوم
۱,۸۳	۱۸۳۰۰	SP-05~08 . FL-02	
۲,۰۲	۲۰۲۰۰	SP-01~04 . FL-03	طبقه سوم
۱,۸۳	۱۸۳۰۰	SP-05~08 . FL-03	
۲,۰۲	۲۰۲۰۰	SP-01~04 . FL-04	طبقه چهارم
۱,۸۳	۱۸۳۰۰	SP-05~08 . FL-04	
۲,۵۸	۲۵۸۰۰	SP-01~04 . FL-05	طبقه پنجم
۲,۳۶	۲۳۶۰۰	SP-05~08 . FL-05	

۱۰-۱۲- انتخاب پکیج های دیواری سیستم گرمایشی

با توجه به نتایج محاسبات میزان آبگرم مصرفی مورد نیاز در بخش ۵-۷، محاسبات بار گرمایشی فضاهای هر واحد در نرم افزار کریر و همچنین تعداد و ظرفیت حوله خشک کن های مورد استفاده در هر واحد، پکیج های سیستم گرمایشی از کاتالوگ شرکت ایران رادیاتور انتخاب و در جدول زیر ارائه می گردد.

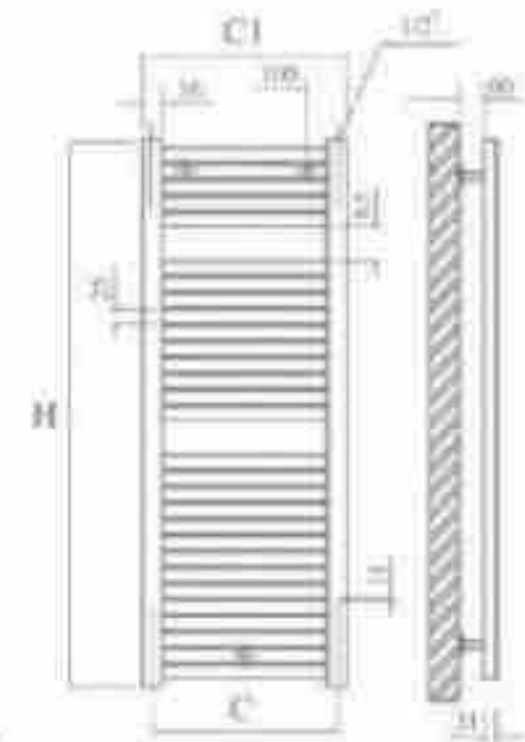
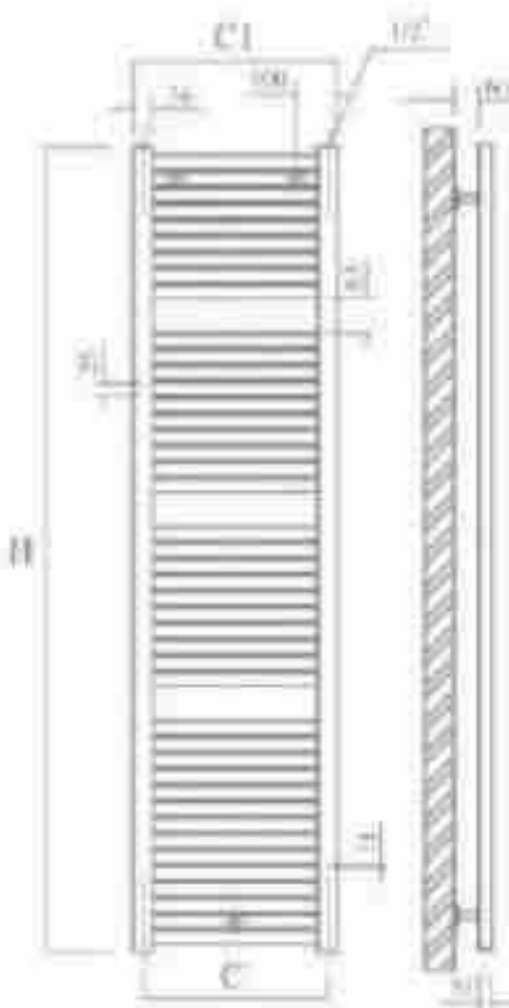
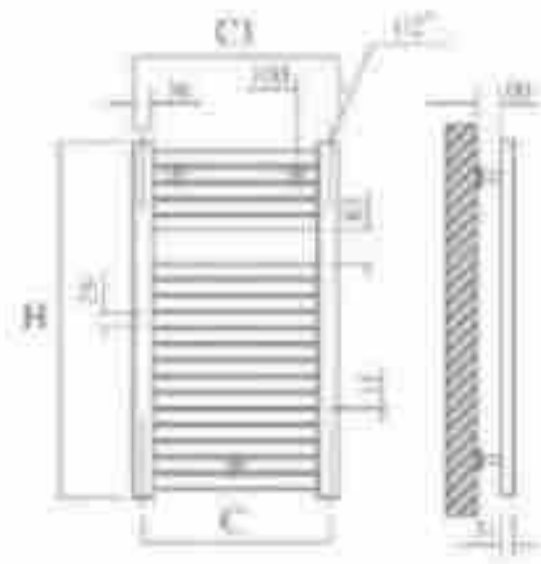
مدل پکیج انتخابی	بار گرمایشی کل (KCal/h)	بار گرمایشی حوله خشک کن (KCal/h)	بار گرمایشی (BTU/h)	بار گرمایشی آبگرم مصرفی (KCal/h)	میزان مصرف واقعی آبگرم	حداکثر آب گرم مصرفی (GPH)	نسبت تقاضا	حداکثر مصرف آبگرم بر حسب گالن بر ساعت					نام واحد	
								ماشین ظرفشویی	سینک ظرفشویی	دوش	وان	ماشین رختشویی		توالیت خصوصی
Iran Radiator - L36FF	۲۵۷۹۵	۱۳۹۰	۲۳۱۰۰	۱۸۶۰۰.۸۹	۱۱۱.۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۱- واحد شمالی
Iran Radiator - L36FF	۲۵۴۹۳	۱۳۹۰	۲۱۹۰۰	۱۸۶۰۰.۸۹	۱۱۱.۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۱- واحد جنوبی
Iran Radiator - L36FF	۲۵۰۶۶	۱۳۹۰	۲۰۲۰۰	۱۸۶۰۰.۸۹	۱۱۱.۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۲- واحد شمالی
Iran Radiator - L36FF	۲۴۵۸۹	۱۳۹۰	۱۸۳۰۰	۱۸۶۰۰.۸۹	۱۱۱.۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۲- واحد جنوبی
Iran Radiator - L36FF	۲۵۰۶۶	۱۳۹۰	۲۰۲۰۰	۱۸۶۰۰.۸۹	۱۱۱.۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۳- واحد شمالی
Iran Radiator - L36FF	۲۴۵۸۹	۱۳۹۰	۱۸۳۰۰	۱۸۶۰۰.۸۹	۱۱۱.۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۳- واحد جنوبی
Iran Radiator - L36FF	۲۵۰۶۶	۱۳۹۰	۲۰۲۰۰	۱۸۶۰۰.۸۹	۱۱۱.۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۴- واحد شمالی
Iran Radiator - L36FF	۲۴۵۸۹	۱۳۹۰	۱۸۳۰۰	۱۸۶۰۰.۸۹	۱۱۱.۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۴- واحد جنوبی
Iran Radiator - L36FF	۲۶۲۷۳	۱۳۹۰	۲۵۸۰۰	۱۸۶۰۰.۸۹	۱۱۱.۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۵- واحد شمالی
Iran Radiator - L36FF	۲۵۹۲۱	۱۳۹۰	۲۳۶۰۰	۱۸۶۰۰.۸۹	۱۱۱.۶۵	۳۱۹	۰.۳۵	۱	۱	۲	۰	۱	۳	طبقه ۵- واحد جنوبی



L 36FF	UNIT	مشخصات فنی
38 32680	kW kcal/hr	ظرفیت حرارتی ورودی
36 30960	kW kcal/hr	ظرفیت حرارتی خروجی
93	%	راندمان حرارتی
85	°C	حداکثر دمای آبگرم گرمایش
3	bar	حداکثر فشار مدار گرمایش
60	°C	حداکثر دمای آبگرم مصرفی
0.5	bar	حداقل فشار آب سرد مصرفی ورودی
10	bar	حداکثر فشار آب سرد مصرفی ورودی
2	l/min	حداقل دبی آبگرم مصرفی
17	l/min	حداکثر دبی آبگرم مصرفی برای
6	m.w.c	هد استاتیک پمپ
3/4	inch	قطر لوله های مدار گرمایش
1/2	inch	قطر لوله های آبگرم و سرد
3/4	inch	قطر لوله ورودی گاز
60/100	mm	قطر دوکنتش
42	kg	وزن خالص
166	W	برق مصرفی (220V/50Hz)
100	mm	A
185	mm	B
350	mm	(Depth) C
763	mm	(Height) D
426	mm	E
15	mm	F
139	mm	G
105	mm	H
450	mm	(Width) W



Balneum



MODEL	Height H (mm)	Distance Between Bars C1 (mm)	Width C1 (mm)	Output ($\Delta T=60^\circ\text{C}$) Watt	Keil/h	Water consumption (Lit)
6050-10	990	500	527	505	435	2.46
6055-14	990	500	527	523	430	3.13
6035-14	990	350	377	363	398	2.4
4035	770	350	377	331	329	3
4030	770	500	527	300	395	3.4
12050	1202	500	527	1075	925	3.2
18050	1774	500	527	1430	1230	7.7

پيوسٽ ۱

خروجي نرم افزار كرير



Design Parameters:

City Name tehran
 Location iran
 Latitude 35.7 Deg.
 Longitude -51.4 Deg.
 Elevation 1219.8 m
 Summer Design Dry-Bulb 38.9 °C
 Summer Coincident Wet-Bulb 23.9 °C
 Summer Daily Range 15.0 °K
 Winter Design Dry-Bulb -6.7 °C
 Winter Design Wet-Bulb -8.8 °C
 Atmospheric Clearness Number 0.85
 Average Ground Reflectance 0.20
 Soil Conductivity 1.385 W/(m-°K)
 Local Time Zone (GMT +/- N hours) -3.0 hours
 Consider Daylight Savings Time Yes
 Daylight Savings Begins March, 21
 Daylight Savings Ends September, 21
 Simulation Weather Data noneN/A
 Current Data is User Modified
 Design Cooling Months May to October

Design Day Maximum Solar Heat Gains

(The MSHG values are expressed in W/m²)

Month	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
January	58.2	58.2	62.9	246.1	450.4	576.6	666.0	680.4	673.2
February	69.1	69.1	167.7	358.0	536.8	642.5	667.3	641.0	617.4
March	81.3	85.5	282.6	475.7	590.1	644.7	617.6	547.9	510.6
April	93.2	204.5	382.2	527.5	605.1	590.2	522.7	416.0	358.4
May	101.4	287.1	449.6	547.8	590.6	544.9	440.2	308.1	244.5
June	127.8	317.8	465.7	553.7	578.6	517.6	402.1	262.4	202.0
July	103.7	287.4	434.9	545.5	579.9	527.5	429.3	297.9	236.5
August	97.7	202.5	368.0	514.0	582.9	565.4	503.9	400.7	345.9
September	84.4	84.4	251.9	447.2	567.0	608.4	597.0	534.3	497.4
October	71.5	71.5	139.7	360.9	513.2	613.8	646.2	623.1	601.2
November	59.2	59.2	61.2	250.1	432.8	580.6	646.7	664.2	664.4
December	53.4	53.4	53.4	191.1	406.8	547.0	649.3	678.7	682.2
Month	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	HOR	Mult
January	678.0	655.4	590.5	432.5	259.8	58.2	58.2	418.9	1.00
February	643.8	671.3	629.3	540.8	371.7	152.9	69.1	534.8	1.00
March	552.8	621.9	641.7	599.7	464.9	286.5	85.5	640.2	1.00
April	416.5	522.5	593.8	604.2	522.8	388.3	202.4	704.6	1.00
May	308.1	439.9	545.4	590.1	546.4	450.5	286.5	729.7	1.00
June	262.5	399.7	520.2	574.4	555.1	470.3	314.2	731.5	1.00
July	298.4	426.3	534.1	574.2	542.1	446.8	282.2	719.7	1.00
August	402.1	504.0	572.7	582.8	505.4	377.6	200.4	690.7	1.00
September	532.6	595.2	613.0	563.0	448.8	260.3	84.4	620.0	1.00
October	619.8	642.7	619.6	513.0	349.6	160.1	71.5	526.6	1.00
November	668.5	654.2	572.2	442.2	234.6	64.9	59.2	417.8	1.00
December	676.4	647.7	553.0	405.5	187.1	53.4	53.4	369.6	1.00

Mult. = User-defined solar multiplier factor.

1. General Details:

Floor Area 90.5 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.4. People:

Occupancy 4.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 440 W
 Schedule People Schedule
 Latent 0 W
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	19.2	2	0	0
E	11.2	2	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-224x130

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-120x130

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Unconditioned Space
 Floor Area 90.5 m²
 Total Floor U-Value 0.568 W/(m²-°K)
 Unconditioned Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Unconditioned Space Min Temp 8.9 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 3.6 m²
 U-Value 0.550 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 41.6 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area **90.5** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	19.2	2	0	0
E	11.2	2	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-224x130**

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-120x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **3.6** m²
 U-Value **0.550** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **4.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **440** W
 Schedule **People Schedule**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **41.6** m²
 U-Value **0.525** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area 90.5 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	19.2	2	0	0
E	11.2	2	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-224x130

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-120x130

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 3.6 m²
 U-Value 0.550 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

2.4. People:

Occupancy 4.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 440 W
 Schedule People Schedule
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 41.6 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area **90.5** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	19.2	2	0	0
E	11.2	2	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-224x130**

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-120x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **3.6** m²
 U-Value **0.550** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **4.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **440** W
 Schedule **People Schedule**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **41.6** m²
 U-Value **0.525** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area **90.5** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	19.2	2	0	0
E	11.2	2	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-224x130**

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-120x130**

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	90.5	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type **Roof Assembly**

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH

Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **3.6** m²
 U-Value **0.550** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **4.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **440** W
 Schedule **People Schedule**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **41.6** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area 47.2 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

(No Wall, Window, Door data).

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 0.50 ACH
 Design Heating 0.50 ACH
 Energy Analysis 0.50 ACH

Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Slab Floor Below Grade
 Floor Area 47.2 m²
 Exposed Perimeter 12.7 m
 Total Floor U-Value 0.568 W/(m²-°K)
 Floor Depth 3.0 m
 Basement Wall U-Value 0.568 W/(m²-°K)
 Wall Insulation R-Value 0.00 (m²-°K)/W
 Wall Insulation Depth 0.0 m

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 49.0 m²
 U-Value 0.550 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

2.4. People:

Occupancy 6.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule People Schedule
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

(No partition data).

1. General Details:

Floor Area 140.1 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	27.9	3	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-224x130

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 2.00 ACH
 Design Heating 2.00 ACH
 Energy Analysis 2.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Unconditioned Space
 Floor Area 140.1 m²
 Total Floor U-Value 0.568 W/(m²·°K)
 Unconditioned Space Max Temp. 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp. 38.9 °C
 Unconditioned Space Min Temp. 8.9 °C
 Ambient at Space Min Temp. -6.7 °C

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 61.3 m²
 U-Value 0.550 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp. 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp. 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp. 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp. -6.7 °C

2.4. People:

Occupancy 10.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule People Schedule
 Latent 0 W
 Schedule None

1. General Details:

Floor Area 8.5 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	8.0	1	0	0
W	3.1	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

3.2. Construction Types for Exposure W

Wall Type Wall Assembly

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Unconditioned Space
 Floor Area 8.5 m²
 Total Floor U-Value 0.568 W/(m²-°K)
 Unconditioned Space Max Temp. 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp. 38.9 °C
 Unconditioned Space Min Temp. 8.9 °C
 Ambient at Space Min Temp. -6.7 °C

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 8.9 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area 8.5 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	8.0	1	0	0
W	3.1	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

3.2. Construction Types for Exposure W

Wall Type Wall Assembly

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 8.9 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area **8.5** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	8.0	1	0	0
W	3.1	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

3.2. Construction Types for Exposure W

Wall Type **Wall Assembly**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **8.9** m²
 U-Value **0.525** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area 8.5 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	8.0	1	0	0
W	3.1	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

3.2. Construction Types for Exposure W

Wall Type Wall Assembly

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 8.9 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area 8.5 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	8.0	1	0	0
W	3.1	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

3.2. Construction Types for Exposure W

Wall Type Wall Assembly

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	8.5	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type Roof Assembly

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 8.9 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area 40.8 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 3.5 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

(No Wall, Window, Door data).

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 0.50 ACH
 Design Heating 0.50 ACH
 Energy Analysis 0.50 ACH

Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Slab Floor Below Grade
 Floor Area 40.8 m²
 Exposed Perimeter 18.1 m
 Total Floor U-Value 0.568 W/(m²-°K)
 Floor Depth 3.0 m
 Basement Wall U-Value 0.568 W/(m²-°K)
 Wall Insulation R-Value 0.00 (m²-°K)/W
 Wall Insulation Depth 0.0 m

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 15.3 m²
 U-Value 0.550 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

2.4. People:

Occupancy 20.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule People Schedule
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

(No partition data).

1. General Details:

Floor Area **8.9** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults _ **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	8.3	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Unconditioned Space**
 Floor Area **8.9** m²
 Total Floor U-Value **0.568** W/(m²-°K)
 Unconditioned Space Max Temp. **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp. **38.9** °C
 Unconditioned Space Min Temp. **8.9** °C
 Ambient at Space Min Temp. **-6.7** °C

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **9.1** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp. **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp. **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp. **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp. **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area **8.9** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	8.3	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **9.1** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area 8.9 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	8.3	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 9.1 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area 8.9 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	8.3	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 9.1 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area 8.9 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	8.3	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	8.9	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type Roof Assembly

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH

Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 9.1 m²
 U-Value 0.525 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area 12.2 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	7.9	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Unconditioned Space
 Floor Area 12.2 m²
 Total Floor U-Value 0.568 W/(m²-°K)
 Unconditioned Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Unconditioned Space Min Temp 8.9 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 8.6 m²
 U-Value 0.550 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 10.1 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area **12.2** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	7.9	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **8.6** m²
 U-Value **0.550** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **10.1** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

1. General Details:

Floor Area **12.2** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	7.9	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **8.6** m²
 U-Value **0.550** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **10.1** m²
 U-Value **0.525** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area **12.2** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	7.9	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **8.6** m²
 U-Value **0.550** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **10.1** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

1. General Details:

Floor Area 12.2 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	7.9	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	12.2	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type Roof Assembly

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH

Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 8.6 m²
 U-Value 0.550 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 10.1 m²
 U-Value 0.525 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area 75.6 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	17.7	2	0	0
E	9.1	2	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-224x130

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-120x130

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Unconditioned Space
 Floor Area 75.6 m²
 Total Floor U-Value 0.568 W/(m²-°K)
 Unconditioned Space Max Temp. 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp. 38.9 °C
 Unconditioned Space Min Temp. 8.9 °C
 Ambient at Space Min Temp. -6.7 °C

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 3.6 m²
 U-Value 0.550 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

2.4. People:

Occupancy 4.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 440 W
 Schedule People Schedule
 Latent 0 W
 Schedule None

1. General Details:

Floor Area 75.6 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	17.7	2	0	0
E	9.1	2	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-224x130

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-120x130

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 3.6 m²
 U-Value 0.550 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

2.4. People:

Occupancy 4.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 440 W
 Schedule People Schedule
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 37.5 m²
 U-Value 0.525 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area **75.6** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	17.7	2	0	0
E	9.1	2	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-224x130**

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-120x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **3.6** m²
 U-Value **0.550** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **4.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **440** W
 Schedule **People Schedule**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **37.5** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area **75.6** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	17.7	2	0	0
E	9.1	2	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-224x130**

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-120x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **3.6** m²
 U-Value **0.550** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **4.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **440** W
 Schedule **People Schedule**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

1. General Details:

Floor Area 75.6 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	17.7	2	0	0
E	9.1	2	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-224x130

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-120x130

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	75.6	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type Roof Assembly

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH

Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 3.6 m²
 U-Value 0.550 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

2.4. People:

Occupancy 4.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 440 W
 Schedule People Schedule
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 37.5 m²
 U-Value 0.525 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area **9.0** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	11.9	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Unconditioned Space**
 Floor Area **9.0** m²
 Total Floor U-Value **0.568** W/(m²-°K)
 Unconditioned Space Max Temp. **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp. **38.9** °C
 Unconditioned Space Min Temp. **8.9** °C
 Ambient at Space Min Temp. **-6.7** °C

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **7.1** m²
 U-Value **0.550** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **7.7** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area **9.0** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	11.9	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **7.1** m²
 U-Value **0.550** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **7.7** m²
 U-Value **0.525** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

1. General Details:

Floor Area **9.0** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	11.9	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **7.1** m²
 U-Value **0.550** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **7.7** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

1. General Details:

Floor Area **9.0** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	11.9	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **7.1** m²
 U-Value **0.550** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **7.7** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

1. General Details:

Floor Area 9.0 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	11.9	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	9.0	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type Roof Assembly

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 7.1 m²
 U-Value 0.550 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 7.7 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area 11.2 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9.6	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Unconditioned Space**
 Floor Area 11.2 m²
 Total Floor U-Value 0.568 W/(m²-°K)
 Unconditioned Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Unconditioned Space Min Temp 8.9 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule **None**
 Latent 0 W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area 10.0 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area **11.2** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9.6	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **10.0** m²
 U-Value **0.525** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area 11.2 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s·m²)
 Space Usage Defaults _ **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9.6	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule **None**
 Latent 0 W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area 10.0 m²
 U-Value 0.525 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area 11.2 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults _ **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9.6	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule **None**
 Latent 0 W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area 10.0 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area 11.2 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9.6	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	11.2	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type **Roof Assembly**

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:
 (No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule **None**
 Latent 0 W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area 10.0 m²
 U-Value 0.525 W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area **10.9** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9.6	1	0	0
W	2.9	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

3.2. Construction Types for Exposure W

Wall Type **Wall Assembly**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Unconditioned Space**
 Floor Area **10.9** m²
 Total Floor U-Value **0.568** W/(m²-°K)
 Unconditioned Space Max Temp. **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp. **38.9** °C
 Unconditioned Space Min Temp. **8.9** °C
 Ambient at Space Min Temp. **-6.7** °C

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **9.5** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area **10.9** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9.6	1	0	0
W	2.9	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

3.2. Construction Types for Exposure W

Wall Type **Wall Assembly**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **9.5** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area 10.9 m²
 Avg. Ceiling Height 3.0 m
 Building Weight 341.8 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage User-Defined
 OA Requirement 1 0.0 L/s/person
 OA Requirement 2 0.00 L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. ASHRAE Standard 62.1-2007

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type Recessed (Vented)
 Wattage 10.76 W/m²
 Ballast Multiplier 1.00
 Schedule Lighting Schedule

2.2. Task Lighting:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0.00 W/m²
 Schedule None

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9.6	1	0	0
W	2.9	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type Wall Assembly
 1st Window Type W-150x130

3.2. Construction Types for Exposure W

Wall Type Wall Assembly

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 1.00 ACH
 Design Heating 1.00 ACH
 Energy Analysis 1.00 ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type Floor Above Conditioned Space
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy 2.0 People
 Activity Level Seated at Rest
 Sensible 67.4 W/person
 Latent 35.2 W/person
 Schedule People Schedule

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule None
 Latent 0 W
 Schedule None

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type Wall Partition
 Area 9.5 m²
 U-Value 0.525 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 33.9 °C
 Ambient at Space Max Temp 38.9 °C
 Uncondit. Space Min Temp 8.6 °C
 Ambient at Space Min Temp -6.7 °C

1. General Details:

Floor Area **10.9** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s-m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9.6	1	0	0
W	2.9	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

3.2. Construction Types for Exposure W

Wall Type **Wall Assembly**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **9.5** m²
 U-Value **0.525** W/(m²-°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

1. General Details:

Floor Area **10.9** m²
 Avg. Ceiling Height **3.0** m
 Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **0.0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0.00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults .. **ASHRAE Standard 62.1-2007**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Vented)**
 Wattage **10.76** W/m²
 Ballast Multiplier **1.00**
 Schedule **Lighting Schedule**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9.6	1	0	0
W	2.9	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Wall Assembly**
 1st Window Type **W-150x130**

3.2. Construction Types for Exposure W

Wall Type **Wall Assembly**

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	10.9	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type **Roof Assembly**

5. Infiltration:

Design Cooling **1.00** ACH
 Design Heating **1.00** ACH
 Energy Analysis **1.00** ACH
 Infiltration occurs at all hours.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy **2.0** People
 Activity Level **Seated at Rest**
 Sensible **67.4** W/person
 Latent **35.2** W/person
 Schedule **People Schedule**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **9.5** m²
 U-Value **0.525** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **33.9** °C
 Ambient at Space Max Temp **38.9** °C
 Uncondit. Space Min Temp **8.6** °C
 Ambient at Space Min Temp **-6.7** °C

Air System Information

Air System Name **Duct Split**
Equipment Class **TERM**
Air System Type **SPLT-FC**

Number of zones **13**
Floor Area **14661.5** ft²
Location **tehran, iran**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **May to Oct**
Sizing Data **Calculated**

Zone CFM Sizing **Sum of space airflow rates**
Space CFM Sizing **Individual peak space loads**

Air System Information

Air System Name Duct Split
 Equipment Class TERM
 Air System Type SPLT-FC

Number of zones 13
 Floor Area 14661.5 ft²
 Location tehran, iran

Sizing Calculation Information

Calculation Months May to Oct
 Sizing Data Calculated

Zone CFM Sizing Sum of space airflow rates
 Space CFM Sizing Individual peak space loads

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (MBH)	Design Airflow (CFM)	Minimum Airflow (CFM)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (MBH)	Zone Floor Area (ft ²)	Zone CFM/ft ²
Zone 1	25.0	1614	1614	Jul 1600	23.8	1292.7	1.25
Zone 2	26.8	1688	1688	Sep 1500	22.1	1148.5	1.47
Zone 3	22.8	1479	1479	Jul 1600	20.3	1292.7	1.14
Zone 4	25.2	1589	1589	Sep 1500	19.0	1148.5	1.38
Zone 5	22.8	1479	1479	Jul 1600	20.3	1292.7	1.14
Zone 6	25.2	1589	1589	Sep 1500	19.0	1148.5	1.38
Zone 7	22.8	1479	1479	Jul 1600	20.3	1292.7	1.14
Zone 8	25.2	1589	1589	Sep 1500	19.0	1148.5	1.38
Zone 9	29.3	1879	1879	Jul 1500	26.1	1292.7	1.45
Zone 10	29.7	1910	1910	Sep 1500	24.2	1148.5	1.66
Zone 11	32.0	2019	2019	Aug 1600	38.9	1508.0	1.34
Zone 12	5.4	343	343	Jul 1600	5.6	508.1	0.68
Zone 13	8.0	503	503	Jul 1600	4.9	439.2	1.15

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (MBH)	Sens Coil Load (MBH)	Coil Entering DB / WB (°F)	Coil Leaving DB / WB (°F)	Water Flow @ 10.0 °F (gpm)	Time of Peak Load
Zone 1	28.5	24.1	76.1 / 65.0	60.1 / 59.0	-	Jul 1600
Zone 2	29.1	26.0	76.1 / 64.4	59.6 / 58.5	-	Sep 1500
Zone 3	26.3	22.0	76.1 / 65.1	60.1 / 59.1	-	Jul 1700
Zone 4	27.6	24.5	76.1 / 64.5	59.6 / 58.5	-	Sep 1500
Zone 5	26.3	22.0	76.1 / 65.1	60.1 / 59.1	-	Jul 1700
Zone 6	27.6	24.5	76.1 / 64.5	59.6 / 58.5	-	Sep 1500
Zone 7	26.3	22.0	76.1 / 65.1	60.1 / 59.1	-	Jul 1700
Zone 8	27.6	24.5	76.1 / 64.5	59.6 / 58.5	-	Sep 1500
Zone 9	32.9	28.3	76.1 / 64.8	59.9 / 58.8	-	Jul 1500
Zone 10	32.5	28.4	76.0 / 64.7	60.0 / 58.9	-	Aug 1600
Zone 11	34.8	29.8	76.2 / 65.2	60.4 / 59.3	-	Aug 1500
Zone 12	6.8	5.3	76.2 / 65.5	59.7 / 58.7	-	Jul 1700
Zone 13	15.2	11.5	83.8 / 67.8	59.2 / 57.7	-	Jul 1600

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (MBH)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°F)	Htg Coil Water Flow @20.0 °F (gpm)	Fan Design Airflow (CFM)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (CFM)
Zone 1	23.1	71.9 / 87.2	-	1614	0.000	0.000	0
Zone 2	21.9	72.2 / 86.1	-	1688	0.000	0.000	0
Zone 3	20.2	72.2 / 86.8	-	1479	0.000	0.000	0
Zone 4	18.3	72.0 / 84.4	-	1589	0.000	0.000	0

Zone Name	Heating Coil Load (MBH)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°F)	Htg Coil Water Flow @20.0 °F (gpm)	Fan Design Airflow (CFM)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (CFM)
Zone 5	20.2	72.2 / 86.8	-	1479	0.000	0.000	0
Zone 6	18.3	72.0 / 84.4	-	1589	0.000	0.000	0
Zone 7	20.2	72.2 / 86.8	-	1479	0.000	0.000	0
Zone 8	18.3	72.0 / 84.4	-	1589	0.000	0.000	0
Zone 9	25.8	72.1 / 86.8	-	1879	0.000	0.000	0
Zone 10	23.6	72.1 / 85.3	-	1910	0.000	0.000	0
Zone 11	37.8	71.7 / 91.8	-	2019	0.000	0.000	0
Zone 12	5.4	71.8 / 88.6	-	343	0.000	0.000	0
Zone 13	12.0	56.8 / 82.5	-	503	0.000	0.000	148

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (MBH)	Time of Load	Air Flow (CFM)	Heating Load (MBH)	Floor Area (ft²)	Space CFM/ft²
Zone 1							
SP-01.FL-01	1	17.2	Jul 1600	1086	16.3	974.1	1.11
SP-02.FL-01	1	2.4	Jul 1800	151	2.4	91.5	1.65
SP-03.FL-01	1	3.1	Sep 1500	197	2.3	95.8	2.05
SP-04.FL-01	1	2.9	Jul 1700	180	2.9	131.3	1.37
Zone 2							
SP-05.FL-01	1	16.7	Sep 1500	1051	14.1	813.8	1.29
SP-06.FL-01	1	3.3	Sep 1500	209	2.7	96.9	2.16
SP-07.FL-01	1	3.4	Sep 1500	214	2.7	120.6	1.77
SP-08.FL-01	1	3.4	Sep 1500	214	2.8	117.3	1.82
Zone 3							
SP-01.FL-02	1	15.6	Jul 1600	982	13.6	974.1	1.01
SP-02.FL-02	1	2.3	Jul 1800	142	2.1	91.5	1.55
SP-03.FL-02	1	3.0	Sep 1500	188	2.0	95.8	1.97
SP-04.FL-02	1	2.6	Jul 1700	167	2.6	131.3	1.27
Zone 4							
SP-05.FL-02	1	15.6	Sep 1500	981	11.8	813.8	1.21
SP-06.FL-02	1	3.2	Sep 1500	201	2.4	96.9	2.07
SP-07.FL-02	1	3.2	Sep 1500	203	2.3	120.6	1.69
SP-08.FL-02	1	3.2	Sep 1500	204	2.4	117.3	1.74
Zone 5							
SP-01.FL-03	1	15.6	Jul 1600	982	13.6	974.1	1.01
SP-02.FL-03	1	2.3	Jul 1800	142	2.1	91.5	1.55
SP-03.FL-03	1	3.0	Sep 1500	188	2.0	95.8	1.97
SP-04.FL-03	1	2.6	Jul 1700	167	2.6	131.3	1.27
Zone 6							
SP-05.FL-03	1	15.6	Sep 1500	981	11.8	813.8	1.21
SP-06.FL-03	1	3.2	Sep 1500	201	2.4	96.9	2.07
SP-07.FL-03	1	3.2	Sep 1500	203	2.3	120.6	1.69
SP-08.FL-03	1	3.2	Sep 1500	204	2.4	117.3	1.74
Zone 7							
SP-01.FL-04	1	15.6	Jul 1600	982	13.6	974.1	1.01
SP-02.FL-04	1	2.3	Jul 1800	142	2.1	91.5	1.55
SP-03.FL-04	1	3.0	Sep 1500	188	2.0	95.8	1.97
SP-04.FL-04	1	2.6	Jul 1700	167	2.6	131.3	1.27
Zone 8							
SP-05.FL-04	1	15.6	Sep 1500	981	11.8	813.8	1.21
SP-06.FL-04	1	3.2	Sep 1500	201	2.4	96.9	2.07
SP-07.FL-04	1	3.2	Sep 1500	203	2.3	120.6	1.69
SP-08.FL-04	1	3.2	Sep 1500	204	2.4	117.3	1.74
Zone 9							

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (MBH)	Time of Load	Air Flow (CFM)	Heating Load (MBH)	Floor Area (ft²)	Space CFM/ft²
SP-01.FL-05	1	20.5	Jul 1500	1294	18.0	974.1	1.33
SP-02.FL-05	1	2.6	Jul 1600	167	2.5	91.5	1.82
SP-03.FL-05	1	3.4	Sep 1500	212	2.4	95.8	2.22
SP-04.FL-05	1	3.3	Jul 1500	207	3.2	131.3	1.57
Zone 10							
SP-05.FL-05	1	19.3	Aug 1500	1219	15.5	813.8	1.50
SP-06.FL-05	1	3.6	Sep 1500	225	2.8	96.9	2.32
SP-07.FL-05	1	3.7	Sep 1500	233	2.9	120.6	1.93
SP-08.FL-05	1	3.7	Sep 1500	233	3.0	117.3	1.98
Zone 11							
SP-01.FL-GF	1	32.0	Aug 1600	2019	38.9	1508.0	1.34
Zone 12							
SP-01.FL-B2	1	5.4	Jul 1600	343	5.6	508.1	0.68
Zone 13							
SP-02.FL-B2	1	8.0	Jul 1600	503	4.9	439.2	1.15

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1500 COOLING OA DB / WB 101.2 °F / 74.8 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	1686 ft²	49736	-	1686 ft²	-	-
Wall Transmission	4991 ft²	10447	-	4991 ft²	24515	-
Roof Transmission	2441 ft²	10926	-	2441 ft²	10052	-
Window Transmission	1686 ft²	15175	-	1686 ft²	37850	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	4897 ft²	5878	-	4897 ft²	13873	-
Partitions	10802 ft²	14991	-	10802 ft²	25778	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	14662 W	50024	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	136	31280	16320	0	0	0
Infiltration	-	62894	26003	-	127518	0
Miscellaneous	-	15013	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	26636	4232	10%	23959	0
>> Total Zone Loads	-	293001	46556	-	263545	0
Zone Conditioning	-	278220	46556	-	257858	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	0 CFM	0	-	0 CFM	0	-
Ventilation Load	148 CFM	3467	1950	148 CFM	7243	0
Ventilation Fan Load	0 CFM	0	-	0 CFM	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	281687	48506	-	265100	0
Terminal Unit Cooling	-	281687	48218	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	265100	-
>> Total Conditioning	-	281687	48218	-	265100	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Zone 1	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	159 ft²	3482	-	159 ft²	-	-
Wall Transmission	462 ft²	930	-	462 ft²	2268	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	159 ft²	1492	-	159 ft²	3574	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	1293 ft²	1986	-	1293 ft²	3230	-
Partitions	881 ft²	1258	-	881 ft²	2094	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1293 W	4411	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	5340	2349	-	10503	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2270	355	10%	2167	0
>> Total Zone Loads	-	24970	3904	-	23836	0

Zone 2	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	159 ft²	8095	-	159 ft²	-	-
Wall Transmission	495 ft²	1195	-	495 ft²	2432	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	159 ft²	1135	-	159 ft²	3574	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	1149 ft²	1431	-	1149 ft²	2870	-
Partitions	812 ft²	936	-	812 ft²	1929	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1149 W	3919	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	3825	1462	-	9331	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2434	266	10%	2014	0
>> Total Zone Loads	-	26771	2928	-	22149	0

Zone 3	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	159 ft²	3482	-	159 ft²	-	-
Wall Transmission	462 ft²	930	-	462 ft²	2268	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	159 ft²	1492	-	159 ft²	3574	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	881 ft²	1258	-	881 ft²	2094	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1293 W	4411	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	5340	2220	-	10503	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2071	342	10%	1844	0
>> Total Zone Loads	-	22785	3763	-	20283	0

Zone 4	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	159 ft²	8095	-	159 ft²	-	-
Wall Transmission	495 ft²	1195	-	495 ft²	2432	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	159 ft²	1135	-	159 ft²	3574	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	812 ft²	936	-	812 ft²	1929	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1149 W	3919	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	3825	1437	-	9331	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2291	264	10%	1727	0
>> Total Zone Loads	-	25197	2900	-	18992	0

Zone 5	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	159 ft²	3482	-	159 ft²	-	-
Wall Transmission	462 ft²	930	-	462 ft²	2268	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	159 ft²	1492	-	159 ft²	3574	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	881 ft²	1258	-	881 ft²	2094	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1293 W	4411	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	5340	2220	-	10503	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2071	342	10%	1844	0
>> Total Zone Loads	-	22785	3763	-	20283	0

Zone 6	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	159 ft²	8095	-	159 ft²	-	-
Wall Transmission	495 ft²	1195	-	495 ft²	2432	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	159 ft²	1135	-	159 ft²	3574	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	812 ft²	936	-	812 ft²	1929	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1149 W	3919	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	3825	1437	-	9331	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2291	264	10%	1727	0
>> Total Zone Loads	-	25197	2900	-	18992	0

Zone 7	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	159 ft²	3482	-	159 ft²	-	-
Wall Transmission	462 ft²	930	-	462 ft²	2268	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	159 ft²	1492	-	159 ft²	3574	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	881 ft²	1258	-	881 ft²	2094	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1293 W	4411	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	5340	2220	-	10503	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2071	342	10%	1844	0
>> Total Zone Loads	-	22785	3763	-	20283	0

Zone 8	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	159 ft²	8095	-	159 ft²	-	-
Wall Transmission	495 ft²	1195	-	495 ft²	2432	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	159 ft²	1135	-	159 ft²	3574	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	812 ft²	936	-	812 ft²	1929	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1149 W	3919	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	3825	1437	-	9331	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2291	264	10%	1727	0
>> Total Zone Loads	-	25197	2900	-	18992	0

Zone 9	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 101.2 °F / 74.8 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	159 ft²	3602	-	159 ft²	-	-
Wall Transmission	462 ft²	849	-	462 ft²	2268	-
Roof Transmission	1293 ft²	6142	-	1293 ft²	5323	-
Window Transmission	159 ft²	1433	-	159 ft²	3574	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	881 ft²	1218	-	881 ft²	2094	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1293 W	4411	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	5180	2481	-	10503	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2664	368	10%	2376	0
>> Total Zone Loads	-	29299	4049	-	26139	0

Zone 10	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	159 ft²	8095	-	159 ft²	-	-
Wall Transmission	495 ft²	1195	-	495 ft²	2432	-
Roof Transmission	1149 ft²	4099	-	1149 ft²	4729	-
Window Transmission	159 ft²	1135	-	159 ft²	3574	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	812 ft²	936	-	812 ft²	1929	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1149 W	3919	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	3825	1366	-	9331	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2701	257	10%	2199	0
>> Total Zone Loads	-	29706	2823	-	24194	0

Zone 11	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	94 ft²	3068	-	94 ft²	-	-
Wall Transmission	206 ft²	552	-	206 ft²	1013	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	94 ft²	881	-	94 ft²	2110	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	1508 ft²	2317	-	1508 ft²	3768	-
Partitions	1644 ft²	2373	-	1644 ft²	3952	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1508 W	5145	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	12459	4916	-	24503	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2910	612	10%	3535	0
>> Total Zone Loads	-	32005	6727	-	38882	0

Zone 12	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	-	-
Wall Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	508 ft²	0	-	508 ft²	1744	-
Partitions	527 ft²	783	-	527 ft²	1304	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	508 W	1733	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	6	1380	720	0	0	0
Infiltration	-	1049	377	-	2064	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	495	110	10%	511	0
>> Total Zone Loads	-	5440	1206	-	5622	0

Zone 13	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F			HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F		
	OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
ZONE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	-	-
Wall Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	439 ft²	0	-	439 ft²	2261	-
Partitions	165 ft²	244	-	165 ft²	407	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	439 W	1498	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	20	4600	2400	0	0	0
Infiltration	-	907	475	-	1784	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	725	287	10%	445	0
>> Total Zone Loads	-	7975	3162	-	4897	0

TABLE 1.1.A COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-01 " IN ZONE " Zone 1 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	96 ft²	2299	-	96 ft²	-	-
Wall Transmission	231 ft²	492	-	231 ft²	1134	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	96 ft²	902	-	96 ft²	2161	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	974 ft²	1496	-	974 ft²	2434	-
Partitions	487 ft²	692	-	487 ft²	1152	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	974 W	3324	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	920	480	0	0	0
Infiltration	-	4024	1770	-	7914	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1565	225	10%	1480	0
>> Total Zone Loads	-	17215	2475	-	16275	0

TABLE 1.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-01 " IN ZONE " Zone 1 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	144	0.092	-	240	-	707
WINDOW 1	63	0.423	0.792	587	1047	1407
E EXPOSURE						
WALL	87	0.092	-	252	-	427
WINDOW 1	34	0.423	0.792	315	1252	754

TABLE 1.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-01 " IN ZONE " Zone 1 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1800 COOLING OA DB / WB 99.3 °F / 74.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	386	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	98 ft²	234	-	98 ft²	484	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	186	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	91 ft²	134	-	91 ft²	229	-
Partitions	96 ft²	130	-	96 ft²	226	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	91 W	312	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	340	147	-	743	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	218	39	10%	215	0
>> Total Zone Loads	-	2400	425	-	2368	0

TABLE 1.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-01 " IN ZONE " Zone 1 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	65	0.092	-	132	-	320
WINDOW 1	21	0.423	0.792	186	386	471
W EXPOSURE						
WALL	33	0.092	-	103	-	164

TABLE 1.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-03.FL-01 " IN ZONE " Zone 1 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	68 ft²	174	-	68 ft²	336	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	96 ft²	119	-	96 ft²	239	-
Partitions	98 ft²	112	-	98 ft²	231	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	96 W	327	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	319	54	-	778	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	284	29	10%	206	0
>> Total Zone Loads	-	3120	324	-	2261	0

TABLE 1.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-03.FL-01 " IN ZONE " Zone 1 "						
	Area	U-Value	Shade	COOLING	COOLING	HEATING
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	TRANS (BTU/hr)	SOLAR (BTU/hr)	TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	68	0.092	-	174	-	336
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 1.4.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-04.FL-01 " IN ZONE " Zone 1 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1700 COOLING OA DB / WB 101.2 °F / 74.8 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft ²	364	-	21 ft ²	-	-
Wall Transmission	64 ft ²	119	-	64 ft ²	315	-
Roof Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Window Transmission	21 ft ²	195	-	21 ft ²	471	-
Skylight Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Door Loads	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Floor Transmission	131 ft ²	200	-	131 ft ²	328	-
Partitions	201 ft ²	289	-	201 ft ²	485	-
Ceiling	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Overhead Lighting	131 W	448	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	526	200	-	1067	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	260	44	10%	267	0
>> Total Zone Loads	-	2861	484	-	2932	0

TABLE 1.4.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-04.FL-01 " IN ZONE " Zone 1 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft ²)	(BTU/(hr-ft ² -°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	64	0.092	-	119	-	315
WINDOW 1	21	0.423	0.792	195	364	471

TABLE 2.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-05.FL-01 " IN ZONE " Zone 2 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	96 ft²	4571	-	96 ft²	-	-
Wall Transmission	192 ft²	465	-	192 ft²	944	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	96 ft²	686	-	96 ft²	2161	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	814 ft²	1014	-	814 ft²	2033	-
Partitions	443 ft²	509	-	443 ft²	1049	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	814 W	2776	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	920	480	0	0	0
Infiltration	-	2710	1036	-	6611	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1515	152	10%	1280	0
>> Total Zone Loads	-	16670	1668	-	14078	0

TABLE 2.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-05.FL-01 " IN ZONE " Zone 2 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	128	0.092	-	326	-	628
WINDOW 1	63	0.423	0.792	447	3508	1407
E EXPOSURE						
WALL	64	0.092	-	139	-	316
WINDOW 1	34	0.423	0.792	239	1064	754

TABLE 2.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-06.FL-01 " IN ZONE " Zone 2 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	107 ft²	273	-	107 ft²	526	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	97 ft²	121	-	97 ft²	242	-
Partitions	159 ft²	187	-	159 ft²	384	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	97 W	331	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	323	123	-	787	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	302	36	10%	241	0
>> Total Zone Loads	-	3320	400	-	2652	0

TABLE 2.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-06.FL-01 " IN ZONE " Zone 2 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	107	0.092	-	273	-	526
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 2.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-07.FL-01 " IN ZONE " Zone 2 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	82 ft²	210	-	82 ft²	404	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	121 ft²	150	-	121 ft²	301	-
Partitions	108 ft²	123	-	108 ft²	254	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	121 W	411	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	402	153	-	979	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	308	39	10%	241	0
>> Total Zone Loads	-	3389	433	-	2651	0

TABLE 2.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-07.FL-01 " IN ZONE " Zone 2 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	82	0.092	-	210	-	404
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 2.4.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-08.FL-01 " IN ZONE " Zone 2 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	114 ft²	246	-	114 ft²	558	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	117 ft²	146	-	117 ft²	293	-
Partitions	102 ft²	117	-	102 ft²	241	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	117 W	400	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	391	149	-	953	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	308	39	10%	252	0
>> Total Zone Loads	-	3393	428	-	2768	0

TABLE 2.4.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-08.FL-01 " IN ZONE " Zone 2 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	82	0.092	-	210	-	404
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471
W EXPOSURE						
WALL	31	0.092	-	36	-	153

TABLE 3.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-02 " IN ZONE " Zone 3 "						
DESIGN COOLING			DESIGN HEATING			
COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F			
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	96 ft²	2299	-	96 ft²	-	-
Wall Transmission	231 ft²	492	-	231 ft²	1134	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	96 ft²	902	-	96 ft²	2161	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	487 ft²	692	-	487 ft²	1152	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	974 W	3324	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	920	480	0	0	0
Infiltration	-	4024	1673	-	7914	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1415	215	10%	1236	0
>> Total Zone Loads	-	15569	2369	-	13598	0

TABLE 3.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-02 " IN ZONE " Zone 3 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	144	0.092	-	240	-	707
WINDOW 1	63	0.423	0.792	587	1047	1407
E EXPOSURE						
WALL	87	0.092	-	252	-	427
WINDOW 1	34	0.423	0.792	315	1252	754

TABLE 3.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-02 " IN ZONE " Zone 3 "						
		DESIGN COOLING		DESIGN HEATING		
		COOLING DATA AT Jul 1800 COOLING OA DB / WB 99.3 °F / 74.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F		HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	386	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	98 ft²	234	-	98 ft²	484	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	186	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	96 ft²	130	-	96 ft²	226	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	91 W	312	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	340	140	-	743	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	205	38	10%	192	0
>> Total Zone Loads	-	2253	418	-	2117	0

TABLE 3.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-02 " IN ZONE " Zone 3 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	65	0.092	-	132	-	320
WINDOW 1	21	0.423	0.792	186	386	471
W EXPOSURE						
WALL	33	0.092	-	103	-	164

TABLE 3.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-03.FL-02 " IN ZONE " Zone 3 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	68 ft²	174	-	68 ft²	336	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	98 ft²	112	-	98 ft²	231	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	96 W	327	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	319	66	-	778	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	272	31	10%	182	0
>> Total Zone Loads	-	2988	337	-	1998	0

TABLE 3.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-03.FL-02 " IN ZONE " Zone 3 "						
	Area	U-Value	Shade	COOLING	COOLING	HEATING
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	TRANS	SOLAR	TRANS
				(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	68	0.092	-	174	-	336
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 3.4.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-04.FL-02 " IN ZONE " Zone 3 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1700 COOLING OA DB / WB 101.2 °F / 74.8 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	364	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	64 ft²	119	-	64 ft²	315	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	195	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	201 ft²	289	-	201 ft²	485	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	131 W	448	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	526	231	-	1067	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	240	47	10%	234	0
>> Total Zone Loads	-	2640	518	-	2571	0

TABLE 3.4.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-04.FL-02 " IN ZONE " Zone 3 "						
	Area	U-Value	Shade	COOLING	COOLING	HEATING
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	TRANS (BTU/hr)	SOLAR (BTU/hr)	TRANS (BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	64	0.092	-	119	-	315
WINDOW 1	21	0.423	0.792	195	364	471

TABLE 4.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-05.FL-02 " IN ZONE " Zone 4 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	96 ft²	4571	-	96 ft²	-	-
Wall Transmission	192 ft²	465	-	192 ft²	944	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	96 ft²	686	-	96 ft²	2161	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	443 ft²	509	-	443 ft²	1049	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	814 W	2776	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	920	480	0	0	0
Infiltration	-	2710	1018	-	6611	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1414	150	10%	1076	0
>> Total Zone Loads	-	15555	1648	-	11841	0

TABLE 4.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-05.FL-02 " IN ZONE " Zone 4 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	128	0.092	-	326	-	628
WINDOW 1	63	0.423	0.792	447	3508	1407
E EXPOSURE						
WALL	64	0.092	-	139	-	316
WINDOW 1	34	0.423	0.792	239	1064	754

TABLE 4.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-06.FL-02 " IN ZONE " Zone 4 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	107 ft²	273	-	107 ft²	526	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	159 ft²	187	-	159 ft²	384	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	97 W	331	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	323	121	-	787	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	290	36	10%	217	0
>> Total Zone Loads	-	3187	397	-	2385	0

TABLE 4.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-06.FL-02 " IN ZONE " Zone 4 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	107	0.092	-	273	-	526
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 4.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-07.FL-02 " IN ZONE " Zone 4 "						
		DESIGN COOLING		DESIGN HEATING		
		COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F		HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	82 ft²	210	-	82 ft²	404	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	108 ft²	123	-	108 ft²	254	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	121 W	411	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	402	151	-	979	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	293	39	10%	211	0
>> Total Zone Loads	-	3224	430	-	2320	0

TABLE 4.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-07.FL-02 " IN ZONE " Zone 4 "						
	Area	U-Value	Shade	COOLING	COOLING	HEATING
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	TRANS (BTU/hr)	SOLAR (BTU/hr)	TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	82	0.092	-	210	-	404
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 4.4.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-08.FL-02 " IN ZONE " Zone 4 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	114 ft²	246	-	114 ft²	558	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	102 ft²	117	-	102 ft²	241	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	117 W	400	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	391	147	-	953	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	294	39	10%	222	0
>> Total Zone Loads	-	3232	425	-	2446	0

TABLE 4.4.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-08.FL-02 " IN ZONE " Zone 4 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	82	0.092	-	210	-	404
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471
W EXPOSURE						
WALL	31	0.092	-	36	-	153

TABLE 5.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-03 " IN ZONE " Zone 5 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	96 ft²	2299	-	96 ft²	-	-
Wall Transmission	231 ft²	492	-	231 ft²	1134	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	96 ft²	902	-	96 ft²	2161	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	487 ft²	692	-	487 ft²	1152	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	974 W	3324	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	920	480	0	0	0
Infiltration	-	4024	1673	-	7914	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1415	215	10%	1236	0
>> Total Zone Loads	-	15569	2369	-	13598	0

TABLE 5.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-03 " IN ZONE " Zone 5 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	144	0.092	-	240	-	707
WINDOW 1	63	0.423	0.792	587	1047	1407
E EXPOSURE						
WALL	87	0.092	-	252	-	427
WINDOW 1	34	0.423	0.792	315	1252	754

TABLE 5.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-03 " IN ZONE " Zone 5 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1800 COOLING OA DB / WB 99.3 °F / 74.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	386	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	98 ft²	234	-	98 ft²	484	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	186	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	96 ft²	130	-	96 ft²	226	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	91 W	312	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	340	140	-	743	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	205	38	10%	192	0
>> Total Zone Loads	-	2253	418	-	2117	0

TABLE 5.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-03 " IN ZONE " Zone 5 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	65	0.092	-	132	-	320
WINDOW 1	21	0.423	0.792	186	386	471
W EXPOSURE						
WALL	33	0.092	-	103	-	164

TABLE 5.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-03.FL-03 " IN ZONE " Zone 5 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	68 ft²	174	-	68 ft²	336	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	98 ft²	112	-	98 ft²	231	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	96 W	327	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	319	66	-	778	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	272	31	10%	182	0
>> Total Zone Loads	-	2988	337	-	1998	0

TABLE 5.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-03.FL-03 " IN ZONE " Zone 5 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	68	0.092	-	174	-	336
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 5.4.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-04.FL-03 " IN ZONE " Zone 5 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Jul 1700 COOLING OA DB / WB 101.2 °F / 74.8 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	364	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	64 ft²	119	-	64 ft²	315	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	195	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	201 ft²	289	-	201 ft²	485	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	131 W	448	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	526	231	-	1067	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	240	47	10%	234	0
>> Total Zone Loads	-	2640	518	-	2571	0

TABLE 5.4.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-04.FL-03 " IN ZONE " Zone 5 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	64	0.092	-	119	-	315
WINDOW 1	21	0.423	0.792	195	364	471

TABLE 6.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-05.FL-03 " IN ZONE " Zone 6 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	96 ft²	4571	-	96 ft²	-	-
Wall Transmission	192 ft²	465	-	192 ft²	944	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	96 ft²	686	-	96 ft²	2161	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	443 ft²	509	-	443 ft²	1049	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	814 W	2776	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	920	480	0	0	0
Infiltration	-	2710	1018	-	6611	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1414	150	10%	1076	0
>> Total Zone Loads	-	15555	1648	-	11841	0

TABLE 6.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-05.FL-03 " IN ZONE " Zone 6 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	128	0.092	-	326	-	628
WINDOW 1	63	0.423	0.792	447	3508	1407
E EXPOSURE						
WALL	64	0.092	-	139	-	316
WINDOW 1	34	0.423	0.792	239	1064	754

TABLE 6.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-06.FL-03 " IN ZONE " Zone 6 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	107 ft²	273	-	107 ft²	526	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	159 ft²	187	-	159 ft²	384	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	97 W	331	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	323	121	-	787	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	290	36	10%	217	0
>> Total Zone Loads	-	3187	397	-	2385	0

TABLE 6.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-06.FL-03 " IN ZONE " Zone 6 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	107	0.092	-	273	-	526
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 6.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-07.FL-03 " IN ZONE " Zone 6 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	82 ft²	210	-	82 ft²	404	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	108 ft²	123	-	108 ft²	254	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	121 W	411	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	402	151	-	979	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	293	39	10%	211	0
>> Total Zone Loads	-	3224	430	-	2320	0

TABLE 6.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-07.FL-03 " IN ZONE " Zone 6 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	82	0.092	-	210	-	404
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 6.4.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-08.FL-03 " IN ZONE " Zone 6 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	114 ft²	246	-	114 ft²	558	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	102 ft²	117	-	102 ft²	241	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	117 W	400	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	391	147	-	953	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	294	39	10%	222	0
>> Total Zone Loads	-	3232	425	-	2446	0

TABLE 6.4.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-08.FL-03 " IN ZONE " Zone 6 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	82	0.092	-	210	-	404
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471
W EXPOSURE						
WALL	31	0.092	-	36	-	153

TABLE 7.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-04 " IN ZONE " Zone 7 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	96 ft²	2299	-	96 ft²	-	-
Wall Transmission	231 ft²	492	-	231 ft²	1134	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	96 ft²	902	-	96 ft²	2161	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	487 ft²	692	-	487 ft²	1152	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	974 W	3324	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	920	480	0	0	0
Infiltration	-	4024	1673	-	7914	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1415	215	10%	1236	0
>> Total Zone Loads	-	15569	2369	-	13598	0

TABLE 7.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-04 " IN ZONE " Zone 7 "						
	Area	U-Value	Shade	COOLING	COOLING	HEATING
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	TRANS	SOLAR	TRANS
				(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	144	0.092	-	240	-	707
WINDOW 1	63	0.423	0.792	587	1047	1407
E EXPOSURE						
WALL	87	0.092	-	252	-	427
WINDOW 1	34	0.423	0.792	315	1252	754

TABLE 7.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-04 " IN ZONE " Zone 7 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Jul 1800 COOLING OA DB / WB 99.3 °F / 74.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	386	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	98 ft²	234	-	98 ft²	484	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	186	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	96 ft²	130	-	96 ft²	226	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	91 W	312	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	340	140	-	743	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	205	38	10%	192	0
>> Total Zone Loads	-	2253	418	-	2117	0

TABLE 7.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-04 " IN ZONE " Zone 7 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	65	0.092	-	132	-	320
WINDOW 1	21	0.423	0.792	186	386	471
W EXPOSURE						
WALL	33	0.092	-	103	-	164

TABLE 7.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-03.FL-04 " IN ZONE " Zone 7 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	68 ft²	174	-	68 ft²	336	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	98 ft²	112	-	98 ft²	231	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	96 W	327	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	319	66	-	778	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	272	31	10%	182	0
>> Total Zone Loads	-	2988	337	-	1998	0

TABLE 7.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-03.FL-04 " IN ZONE " Zone 7 "						
	Area	U-Value	Shade	COOLING	COOLING	HEATING
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	TRANS (BTU/hr)	SOLAR (BTU/hr)	TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	68	0.092	-	174	-	336
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 7.4.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-04.FL-04 " IN ZONE " Zone 7 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1700 COOLING OA DB / WB 101.2 °F / 74.8 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft ²	364	-	21 ft ²	-	-
Wall Transmission	64 ft ²	119	-	64 ft ²	315	-
Roof Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Window Transmission	21 ft ²	195	-	21 ft ²	471	-
Skylight Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Door Loads	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Floor Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Partitions	201 ft ²	289	-	201 ft ²	485	-
Ceiling	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Overhead Lighting	131 W	448	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	526	231	-	1067	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	240	47	10%	234	0
>> Total Zone Loads	-	2640	518	-	2571	0

TABLE 7.4.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-04.FL-04 " IN ZONE " Zone 7 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft ²)	(BTU/(hr-ft ² -°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	64	0.092	-	119	-	315
WINDOW 1	21	0.423	0.792	195	364	471

TABLE 8.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-05.FL-04 " IN ZONE " Zone 8 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	96 ft²	4571	-	96 ft²	-	-
Wall Transmission	192 ft²	465	-	192 ft²	944	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	96 ft²	686	-	96 ft²	2161	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	443 ft²	509	-	443 ft²	1049	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	814 W	2776	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	920	480	0	0	0
Infiltration	-	2710	1018	-	6611	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1414	150	10%	1076	0
>> Total Zone Loads	-	15555	1648	-	11841	0

TABLE 8.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-05.FL-04 " IN ZONE " Zone 8 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	128	0.092	-	326	-	628
WINDOW 1	63	0.423	0.792	447	3508	1407
E EXPOSURE						
WALL	64	0.092	-	139	-	316
WINDOW 1	34	0.423	0.792	239	1064	754

TABLE 8.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-06.FL-04 " IN ZONE " Zone 8 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	107 ft²	273	-	107 ft²	526	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	159 ft²	187	-	159 ft²	384	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	97 W	331	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	323	121	-	787	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	290	36	10%	217	0
>> Total Zone Loads	-	3187	397	-	2385	0

TABLE 8.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-06.FL-04 " IN ZONE " Zone 8 "						
	Area	U-Value	Shade	COOLING	COOLING	HEATING
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	TRANS	SOLAR	TRANS
				(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	107	0.092	-	273	-	526
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 8.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-07.FL-04 " IN ZONE " Zone 8 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	82 ft²	210	-	82 ft²	404	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	108 ft²	123	-	108 ft²	254	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	121 W	411	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	402	151	-	979	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	293	39	10%	211	0
>> Total Zone Loads	-	3224	430	-	2320	0

TABLE 8.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-07.FL-04 " IN ZONE " Zone 8 "						
	Area	U-Value	Shade	COOLING	COOLING	HEATING
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	TRANS (BTU/hr)	SOLAR (BTU/hr)	TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	82	0.092	-	210	-	404
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471

TABLE 8.4.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-08.FL-04 " IN ZONE " Zone 8 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft ²	1174	-	21 ft ²	-	-
Wall Transmission	114 ft ²	246	-	114 ft ²	558	-
Roof Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Window Transmission	21 ft ²	150	-	21 ft ²	471	-
Skylight Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Door Loads	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Floor Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Partitions	102 ft ²	117	-	102 ft ²	241	-
Ceiling	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Overhead Lighting	117 W	400	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	391	147	-	953	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	294	39	10%	222	0
>> Total Zone Loads	-	3232	425	-	2446	0

TABLE 8.4.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-08.FL-04 " IN ZONE " Zone 8 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft ²)	(BTU/(hr-ft ² -°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	82	0.092	-	210	-	404
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471
W EXPOSURE						
WALL	31	0.092	-	36	-	153

TABLE 9.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-05 " IN ZONE " Zone 9 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 101.2 °F / 74.8 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	96 ft²	2371	-	96 ft²	-	-
Wall Transmission	231 ft²	466	-	231 ft²	1134	-
Roof Transmission	974 ft²	4628	-	974 ft²	4011	-
Window Transmission	96 ft²	866	-	96 ft²	2161	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	487 ft²	670	-	487 ft²	1152	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	974 W	3324	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	920	480	0	0	0
Infiltration	-	3903	1869	-	7914	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1865	235	10%	1637	0
>> Total Zone Loads	-	20515	2584	-	18010	0

TABLE 9.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-05 " IN ZONE " Zone 9 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	144	0.092	-	214	-	707
WINDOW 1	63	0.423	0.792	564	1057	1407
E EXPOSURE						
WALL	87	0.092	-	252	-	427
WINDOW 1	34	0.423	0.792	302	1314	754
H EXPOSURE						
ROOF	974	0.078	-	4628	-	4011

TABLE 9.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-05 " IN ZONE " Zone 9 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	350	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	98 ft²	177	-	98 ft²	484	-
Roof Transmission	91 ft²	393	-	91 ft²	377	-
Window Transmission	21 ft²	197	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	96 ft²	136	-	96 ft²	226	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	91 W	312	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	378	148	-	743	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	240	39	10%	230	0
>> Total Zone Loads	-	2644	427	-	2531	0

TABLE 9.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-05 " IN ZONE " Zone 9 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	65	0.092	-	109	-	320
WINDOW 1	21	0.423	0.792	197	350	471
W EXPOSURE						
WALL	33	0.092	-	69	-	164
H EXPOSURE						
ROOF	91	0.078	-	393	-	377

TABLE 9.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-03.FL-05 " IN ZONE " Zone 9 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	68 ft²	174	-	68 ft²	336	-
Roof Transmission	96 ft²	342	-	96 ft²	394	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	98 ft²	112	-	98 ft²	231	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	96 W	327	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	319	49	-	778	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	306	29	10%	221	0
>> Total Zone Loads	-	3365	318	-	2432	0

TABLE 9.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-03.FL-05 " IN ZONE " Zone 9 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	68	0.092	-	174	-	336
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471
H EXPOSURE						
ROOF	96	0.078	-	342	-	394

TABLE 9.4.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-04.FL-05 " IN ZONE " Zone 9 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 101.2 °F / 74.8 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	354	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	64 ft²	95	-	64 ft²	315	-
Roof Transmission	131 ft²	624	-	131 ft²	541	-
Window Transmission	21 ft²	189	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	201 ft²	282	-	201 ft²	485	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	131 W	448	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	526	252	-	1067	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	298	49	10%	288	0
>> Total Zone Loads	-	3276	541	-	3166	0

TABLE 9.4.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-04.FL-05 " IN ZONE " Zone 9 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
N EXPOSURE						
WALL	64	0.092	-	95	-	315
WINDOW 1	21	0.423	0.792	189	354	471
H EXPOSURE						
ROOF	131	0.078	-	624	-	541

TABLE 10.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-05.FL-05 " IN ZONE " Zone 10 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Aug 1500 COOLING OA DB / WB 101.2 °F / 74.8 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	96 ft²	3518	-	96 ft²	-	-
Wall Transmission	192 ft²	479	-	192 ft²	944	-
Roof Transmission	814 ft²	3642	-	814 ft²	3351	-
Window Transmission	96 ft²	866	-	96 ft²	2161	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	443 ft²	610	-	443 ft²	1049	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	814 W	2776	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	920	480	0	0	0
Infiltration	-	3261	1335	-	6611	0
Miscellaneous	-	1501	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1757	182	10%	1412	0
>> Total Zone Loads	-	19331	1997	-	15527	0

TABLE 10.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-05.FL-05 " IN ZONE " Zone 10 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	128	0.092	-	300	-	628
WINDOW 1	63	0.423	0.792	564	2288	1407
E EXPOSURE						
WALL	64	0.092	-	179	-	316
WINDOW 1	34	0.423	0.792	302	1230	754
H EXPOSURE						
ROOF	814	0.078	-	3642	-	3351

TABLE 10.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-06.FL-05 " IN ZONE " Zone 10 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	107 ft²	273	-	107 ft²	526	-
Roof Transmission	97 ft²	346	-	97 ft²	399	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	159 ft²	187	-	159 ft²	384	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	97 W	331	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	323	115	-	787	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	324	36	10%	257	0
>> Total Zone Loads	-	3567	391	-	2824	0

TABLE 10.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-06.FL-05 " IN ZONE " Zone 10 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	107	0.092	-	273	-	526
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471
H EXPOSURE						
ROOF	97	0.078	-	346	-	399

TABLE 10.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-07.FL-05 " IN ZONE " Zone 10 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	82 ft²	210	-	82 ft²	404	-
Roof Transmission	121 ft²	430	-	121 ft²	496	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	108 ft²	123	-	108 ft²	254	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	121 W	411	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	402	143	-	979	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	336	38	10%	261	0
>> Total Zone Loads	-	3697	422	-	2866	0

TABLE 10.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-07.FL-05 " IN ZONE " Zone 10 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	82	0.092	-	210	-	404
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471
H EXPOSURE						
ROOF	121	0.078	-	430	-	496

TABLE 10.4.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-08.FL-05 " IN ZONE " Zone 10 "						
DESIGN COOLING				DESIGN HEATING		
COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 96.8 °F / 72.4 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F				HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	21 ft²	1174	-	21 ft²	-	-
Wall Transmission	114 ft²	246	-	114 ft²	558	-
Roof Transmission	117 ft²	419	-	117 ft²	483	-
Window Transmission	21 ft²	150	-	21 ft²	471	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Partitions	102 ft²	117	-	102 ft²	241	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	117 W	400	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	460	240	0	0	0
Infiltration	-	391	140	-	953	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	336	38	10%	271	0
>> Total Zone Loads	-	3693	418	-	2977	0

TABLE 10.4.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-08.FL-05 " IN ZONE " Zone 10 "						
	Area (ft²)	U-Value (BTU/(hr-ft²-°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	82	0.092	-	210	-	404
WINDOW 1	21	0.423	0.792	150	1174	471
W EXPOSURE						
WALL	31	0.092	-	36	-	153
H EXPOSURE						
ROOF	117	0.078	-	419	-	483

TABLE 11.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-GF " IN ZONE " Zone 11 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)		Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
SPACE LOADS	Details			Details		
Window & Skylight Solar Loads	94 ft²	3068	-	94 ft²	-	-
Wall Transmission	206 ft²	552	-	206 ft²	1013	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	94 ft²	881	-	94 ft²	2110	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	1508 ft²	2317	-	1508 ft²	3768	-
Partitions	1644 ft²	2373	-	1644 ft²	3952	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	1508 W	5145	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	10	2300	1200	0	0	0
Infiltration	-	12459	4916	-	24503	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2910	612	10%	3535	0
>> Total Zone Loads	-	32005	6727	-	38882	0

TABLE 11.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-GF " IN ZONE " Zone 11 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)
S EXPOSURE						
WALL	206	0.092	-	552	-	1013
WINDOW 1	94	0.423	0.792	881	3068	2110

TABLE 12.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-B2 " IN ZONE " Zone 12 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	-	-
Wall Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Roof Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Window Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Skylight Transmission	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Door Loads	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Floor Transmission	508 ft²	0	-	508 ft²	1744	-
Partitions	527 ft²	783	-	527 ft²	1304	-
Ceiling	0 ft²	0	-	0 ft²	0	-
Overhead Lighting	508 W	1733	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	6	1380	720	0	0	0
Infiltration	-	1049	377	-	2064	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	495	110	10%	511	0
>> Total Zone Loads	-	5440	1206	-	5622	0

TABLE 12.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-01.FL-B2 " IN ZONE " Zone 12 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(ft²)	(BTU/(hr-ft²-°F))	Coeff.	(BTU/hr)	(BTU/hr)	(BTU/hr)

TABLE 13.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-B2 " IN ZONE " Zone 13 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 102.0 °F / 75.0 °F OCCUPIED T-STAT 75.0 °F			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 19.9 °F / 16.2 °F OCCUPIED T-STAT 73.0 °F		
SPACE LOADS	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)	Details	Sensible (BTU/hr)	Latent (BTU/hr)
Window & Skylight Solar Loads	0 ft ²	0	-	0 ft ²	-	-
Wall Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Roof Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Window Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Skylight Transmission	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Door Loads	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Floor Transmission	439 ft ²	0	-	439 ft ²	2261	-
Partitions	165 ft ²	244	-	165 ft ²	407	-
Ceiling	0 ft ²	0	-	0 ft ²	0	-
Overhead Lighting	439 W	1498	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	20	4600	2400	0	0	0
Infiltration	-	907	475	-	1784	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	725	287	10%	445	0
>> Total Zone Loads	-	7975	3162	-	4897	0

TABLE 13.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " SP-02.FL-B2 " IN ZONE " Zone 13 "						
	Area (ft ²)	U-Value (BTU/(hr-ft ² -°F))	Shade Coeff.	COOLING TRANS (BTU/hr)	COOLING SOLAR (BTU/hr)	HEATING TRANS (BTU/hr)