

جمهوری اسلامی ایران
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

طراحی بناهای درمانی (۱)

(جلد سوم)

**راهنمای طراحی تأسیسات برقی
بخش های بستری داخلی / جراحی**

نشریه شماره ۱-۲۸۷

معاونت امور فنی
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و
کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

فهرست برگه

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

طراحی بناهای درمانی (۱) / معاونت امور فنی، دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله. - تهران: سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، معاونت امور اداری و مالی، دفتر انتشارات علمی و مدارک تخصصی، ۱۳۸۳.

۴ ج.: مصور. - (سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله، ۲۸۷) (انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور؛ ۸۳/۰۰/۶۰ -- ۸۳/۰۰/۶۳)

ISBN 964-425-553-4 (set)

مربوط به بخشنامه شماره ۱۰۱/۱۲۱۹۰۷ مورخ ۱۳۸۳/۷/۷
کتابنامه

مندرجات: ج. ۱. راهنمای برنامه ریزی و طراحی معماری بخش‌های بستری داخلی/جراحی. - ج. ۲. راهنمای طراحی تأسیسات مکانیکی بخش‌های بستری داخلی/جراحی. - ج. ۳. راهنمای طراحی تأسیسات برقی بخش‌های بستری داخلی/جراحی. - ج. ۴. راهنمای گروه بندی و مشخصات فنی تجهیزات بیمارستانی بخش‌های بستری داخلی/جراحی.

۱. بیمارستانها - طرح و ساختمان - استانداردها. ۲. بیمارستانها - وسایل و تجهیزات - استانداردها. ۳. تأسیسات - استانداردها. الف. سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. دفتر انتشارات علمی و مدارک تخصصی. ب. عنوان. ج. فروست.

۱۳۸۳ ش ۱-۲۸۷ ۲۴ س/ ۳۶۸ TA

ISBN 964-425-551-8

شابک ۸-۵۵۱-۴۲۵-۹۶۴ (جلد سوم)

طراحی بناهای درمانی (۱): جلد سوم؛ راهنمای طراحی تأسیسات برقی بخش‌های بستری

داخلی/جراحی

ناشر: سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، معاونت امور اداری و مالی، دفتر انتشارات علمی و مدارک تخصصی

چاپ اول، ۱۵۰۰ نسخه

قیمت: ۱۱۰۰۰ ریال

تاریخ انتشار: سال ۱۳۸۳

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: قاسملو

همه حقوق برای ناشر محفوظ است.



بسمه تعالی

ریاست جمهوری
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
رئیس سازمان

شماره: ۱۰۱/۱۳۱۹۰۷	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ: ۱۳۸۳/۷/۷	

موضوع: طراحی بناهای درمانی

به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، موضوع ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و در چهارچوب نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور (مصوبه شماره ۲۴۵۲۵/ت/۱۴۸۹۸ هـ، مورخ ۱۳۷۵/۴/۴ هیأت محترم وزیران)، به پیوست نشریه شماره ۱-۲۸۷ دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله این سازمان، با عنوان «طراحی بناهای درمانی ۱» از نوع گروه سوم، در مجموعه چهار جلدی با عناوین زیر ابلاغ می‌گردد:

جلد یکم: راهنمای برنامه‌ریزی و طراحی معماری بخش‌های بستری داخلی/اجرایی

جلد دوم: راهنمای طراحی تأسیسات مکانیکی بخش‌های بستری داخلی/اجرایی

جلد سوم: راهنمای طراحی تأسیسات برقی بخش‌های بستری داخلی/اجرایی

جلد چهارم: راهنمای گروه‌بندی و مشخصات فنی تجهیزات بخش‌های بستری داخلی/اجرایی

دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور، پیمانکاران و عوامل دیگر می‌توانند از این نشریه به عنوان راهنما استفاده نمایند در صورتی که روش‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای بهتری در اختیار داشته باشند، رعایت مفاد این نشریه الزامی نیست.

عوامل یاد شده باید نسخه‌ای از دستورالعمل‌ها، روش‌ها یا راهنماهای جایگزین را برای دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله، ارسال دارند.

حمید شرکاء
معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان

اصلاح مدارک فنی

خواننده گرامی :

دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور با استفاده از نظر کارشناسان برجسته مبادرت به تهیه این دستورالعمل نموده و آنرا برای استفاده به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، این اثر مصون از ایرادهایی نظیر غلطهای مفهومی، فنی، ابهام، ابهام و اشکالات موضوعی نیست.

از این رو، از شما خواننده گرامی صمیمانه تقاضا دارد در صورت مشاهده هرگونه ایراد و اشکال فنی مراتب را بصورت زیر گزارش فرمایید:

۱- شماره بند و صفحه موضوع مورد نظر را مشخص کنید.

۲- ایراد مورد نظر را بصورت خلاصه بیان دارید.

۳- در صورت امکان متن اصلاح شده را برای جایگزینی ارسال نمایید.

۴- نشانی خود را برای تماس احتمالی ذکر فرمایید.

کارشناسان این دفتر نظرهای دریافتی را به دقت مطالعه نموده و اقدام مقتضی را معمول خواهند داشت.

پیشاپیش از همکاری و دقت نظر جنابعالی قدردانی می‌شود.

نشانی برای مکاتبه: تهران، خیابان شیخ بهائی، بالاتر از ملاصدرا، کوچه لادن، شماره ۲۴ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
صندوق پستی ۴۵۴۸۱-۱۹۹۱۷
www.mporg.ir/fanni/S.htm

پیش گفتار

طراحی و اجرای بناهای عمومی مانند بیمارستان ها با توجه به وسعت ، پراکندگی ، پیچیدگی عملکرد و روابط بین آن ها از درجه اهمیت زیادی برخوردار است . اجرا و به کار گیری اصول و مبانی فنی صحیح و هماهنگ شده در کشور نه تنها موجب بهبود کیفیت طراحی و کارایی بناها خواهد شد ، بلکه علاوه بر افزایش عمر مفید ساختمان ها ، انجام امور برنامه ریزی و بودجه گذاری خرد و کلان را برای دست اندرکاران تسهیل می نماید.

معاونت امور فنی در راستای وظایف و مسئولیت های قانونی ، بر اساس ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و نظام فنی و اجرایی طرح های عمرانی کشور (مصوب ۷۵/۳/۲۳ هیات محترم وزیران) و به منظور ایجاد هماهنگی و یکنواختی در برنامه ریزی و طراحی (معماری ، تاسیسات برقی و مکانیکی) بیمارستان ها با تشکیل گروهی از کارشناسان ذیصلاح در دفتر تدوین ضوابط و معیارهای فنی ، اقدام به تدوین معیارهای طراحی مورد نیاز این بخش از فعالیت های عمرانی کشور نمود.

تدوین ضوابط و معیارهای طراحی بیمارستان در مجموعه ای با عنوان کلی " طراحی بناهای درمانی " در آینده ، به تدریج از طرف سازمان انتشار خواهد یافت . سری اول این مجموعه شامل چهار کتاب است که به معماری ، تاسیسات مکانیکی ، تاسیسات برقی و تجهیزات بخش های بستری داخلی/جراحی اختصاص دارد و توسط کارشناسان زیر با توجه به رشته تخصصی خود تالیف شده است.

مهندس مهدی قائمیان	کارشناس ارشد معماری
مهندس حشمت الله منصف	کارشناس ارشد تاسیسات مکانیکی
مهندس یونس قلی زاده طیار	کارشناس ارشد تاسیسات برقی

کتاب حاضر به نام " راهنمای طراحی تاسیسات برقی بخش های بستری داخلی/جراحی " سومین کتاب از سری اول این مجموعه است .

معاونت امور فنی به این وسیله از تلاش و کوشش تالیف کنندگان سری اول این مجموعه ، هم چنین کارشناسان دیگری که درباره پیش نویس آن اظهار نظر کرده اند قدردانی می نماید و انتظار دارد در آینده نیز دیگر صاحب نظران و کارشناسان برای ارتقاء و استمرار این کار پژوهشی ، ما را بیش از پیش یاری رسانند.

معاونت امور فنی



مقدمه

۱۳	فصل یکم : حدود و دامنه کار.....
----	---------------------------------

۱۵	فصل دوم : نکات عمومی.....
----	---------------------------

۱۵	۱-۲ رعایت مقررات ، مشخصات فنی ، معیارها و استاندار.....
۱۵	۲-۲ ایمنی.....
۱۶	۱-۲-۲ حفاظت در برابر زمین لرزه.....
۱۶	۲-۲-۲ انتخاب سیستم نیرو.....
۱۷	۳-۲-۲ خطرات فیزیکی.....
۱۷	۴-۲-۲ آتش و دود.....
۲۱	۵-۲-۲ گاز سوخت.....
۲۲	۳-۲ اقتصادی بودن طرح.....
۲۴	۴-۲ صرفه جویی در مصرف انرژی.....
۲۷	۵-۲ انعطاف پذیری.....
۲۸	۶-۲ پایداری کارکرد.....
۲۹	۷-۲ کنترل عفونت.....
۳۰	۸-۲ صدای نامطلوب.....

۳۲	فصل سوم : تاسیسات برقی بخش بستری داخلی/جراحی.....
----	---

۳۲	۱-۳ کلیات.....
۳۴	۲-۳ سیستم روشنایی.....
۳۵	۱-۲-۳ مبانی طراحی سیستم روشنایی.....
۴۰	۲-۲-۳ تامین برق سیستم روشنایی.....
۴۱	۳-۳ پریزهای برق.....
۴۴	۴-۳ تغذیه تاسیسات مکانیکی.....
۴۶	۵-۳ تابلوهای برق.....
۴۸	۶-۳ تلفن.....
۴۹	۷-۳ احضار و اینترکام.....
۵۰	۸-۳ اعلام حریق.....
۵۲	۹-۳ کامپیوتر.....
۵۳	۱۰-۳ ساعت.....
۵۴	۱۱-۳ صوتی.....
۵۵	۱۲-۳ تصویری و کنفرانس.....
۵۶	۱۳-۳ هم بندی.....
۵۷	۱۴-۳ تغذیه تجهیزات.....

مقدمه

در شروع مطالعات کلی " طراحی بناهای درمانی " ، بیمارستان عمومی مورد نظر قرار گرفته است که ابتدا بخش ها و قسمت های مختلف آن مورد مطالعه قرار می گیرد و سپس به کل بیمارستان پرداخته می شود.

اولین سری مطالعات در مورد بخش های بستری داخلی/جراحی است که در سه رشته معماری ، تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی انجام گرفته است .

کتاب حاضر تحت عنوان " راهنمای طراحی تاسیسات برقی بخش های بستری داخلی/جراحی " سومین کتاب از سری اول مطالعات می باشد.

در تالیف این کتاب کوشش شده است که سیستم های تاسیسات الکتریکی فضاهای این بخش ها از مفاهیم ارائه شده در باره عملکرد فضاها ، در " کتاب راهنمای طراحی معماری بخش های بستری داخلی/جراحی " و نیز از سیستم های ارائه شده در کتاب طراحی تاسیسات مکانیکی این بخش ها تبعیت کند.

این راهنما به استانداردها، مبانی و معیارهای طراحی تاسیسات الکتریکی ، که به طور عام برای همه ی انواع ساختمان ها در دست رس طراح است ، نمی پردازد و در هر مورد تنها به ویژگی هایی توجه دارد که به این بخش ها در بیمارستان اختصاص دارد.

این کتاب با استفاده از آخرین متون تحقیقاتی منتشر شده از طرف موسسات پژوهشی برخی از کشورهای پیشرفته در مورد بیمارستان تالیف شده است . ولی در تدوین مطالب کتاب تنها به انتقال ساده ی این تحقیقات اکتفا نشده و از تجربه ی ده ها سال طراحی ، اجرا و بهره برداری تاسیسات الکتریکی بناهای درمانی کشور نیز بهره گرفته است ، تا رهنمودهای آن به شرایط مشخص ایران نزدیک باشد.



۱ حدود و دامنه ی کار

۱-۱ این نوشتار عمدتاً راهنمایی است برای طراحی تاسیسات برقی بخش های بستری داخلی/جراحی در بیمارستان های عمومی و بیمارستان های عمومی آموزشی شامل سیستم های زیر :

- روشنایی
- پریش های برق
- تغذیه تاسیسات مکانیکی
- تابلوهای برق
- تلفن
- احضار و اینترکام
- اعلام حریق
- کامپیوتر
- ساعت
- صوتی
- تصویری و کنفرانس
- هم بندی
- تغذیه ی تجهیزات

۲-۱ این راهنما عمدتاً به تاسیسات برقی مورد نیاز در داخل بخش های بستری داخلی/جراحی در بیمارستان های عمومی و بیمارستان های آموزشی می پردازد ولی به رابطه تاسیسات برقی این بخش ها به سیستم های مرکزی بیمارستان در حد نیاز نیز توجه دارد.

۳-۱ تاسیسات برقی در این راهنما به بخش های بستری داخلی/جراحی ، در چهار سطح زیرار بیمارستان ها ، نظر دارد. این چهار سطح بر اساس (نظام خدمات درمانی بستری و تخصصی کشور منتشر شده در سال ۱۳۷۹) می باشد.

- بیمارستان های ناحیه ای
- بیمارستان های منطقه ای
- بیمارستان های قطبی
- بیمارستان های کشوری

۴-۱ این راهنما به استانداردها، مبانی و معیارهای طراحی تاسیسات برقی، که به طور عام برای همه انواع ساختمان ها تدوین شده است نمی پردازد و در هر مورد تنها به ویژگی هایی توجه دارد که به بخش های بستری داخلی/جراحی بیمارستان اختصاص دارد.

نکات عمومی	۲
رعایت مقررات ، مشخصات فنی ، معیارها و استانداردها	۱-۲
در طراحی و اجرای تاسیسات برقی در بخش های بستری داخلی/جراحی رعایت مباحث زیر از مقررات ملی ساختمان الزامی است .	۱-۱-۲
- مبحث سیزدهم مقررات ملی " طرح و اجرای تاسیسات برقی ساختمان ها " - مبحث سوم مقررات ملی " حفاظت ساختمان ها در مقابل حریق "	
در طراحی و اجرای تاسیسات برقی در بخش های بستری داخلی/جراحی ، رعایت مفاد آیین نامه و استانداردهای زیر ، بعداز مباحث مقررات ملی بند ۱-۲-۱ ، اولویت دارد و بایستی رعایت گردد.	۲-۱-۲
- آیین نامه تاسیسات ساختمان ها " استاندارد شماره ۱۹۳۷ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران " - مدارک گروه ۳۶۴ کمیسیون بین المللی الکترو تکنیک -IEC - مدارک گروه ۶۰۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک -IEC - مدارک گروه استانداردهای سیستم های اعلام حریق ، صوتی و احضار - استاندارد بریتانیا (BSI)	
اجرای تاسیسات برقی در بخش های بستری داخلی/جراحی باید با توجه به ضوابط مندرج در نشریات زیر که از طرف " سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور " رسماً منتشر شده است ، صورت گیرد:	۳-۱-۲
- نشریه شماره ی ۱-۱۱۰ در خصوص مشخصات فنی عمومی اجرایی تاسیسات برق - نشریه شماره ۸۹ در خصوص مشخصات فنی عمومی برق بیمارستان - نشریه شماره ۱۱۱ در خصوص محافظت ساختمان در برابر حریق (بخش اول) - نشریه شماره ۱۱۲ در خصوص محافظت ساختمان در برابر حریق (بخش دوم)	
ایمنی	۲-۲



حفاظت در برابر زمین لرزه :

۱-۲-۲

در صورتی که بیمارستان در جایی ساخته می شود که سطح خطر زمین لرزه " بالا " یا " متوسط " باشد باید در طراحی و اجرای تاسیسات برقی ساختمان بیمارستان از جمله در بخش های بستری داخلی/جراحی پیش بینی های لازم با اهداف زیر صورت گیرد.

- کاهش خطر در هنگام زلزله و بعد از آن
- حفاظت و تامین ایمنی جان افراد در هنگام زلزله و بعد از آن
- تصرف و استقرار آئی به منظور بهره برداری از ساختمان ، بعد از وقوع زلزله

مقاوم سازی اجزای غیر سازه ای (تاسیسات برق) با اهداف زیر صورت می گیرد.

۱-۱-۲-۲

- پیش گیری از پخش مواد قابل اشتعال و انفجار
- پیش گیری از سقوط ، برخورد ، خرابی ، خسارت و غیره در دستگاه ها ، تجهیزات برقی ، چراغ ها ، تابلوهای برق ، تجهیزات شبکه و دیگر اجزای سیستم های تاسیسات برقی.

برای افزایش حاشیه ایمنی و کاهش خطر و تامین تصرف و استقرار آئی و مقاوم سازی اجزای غیره سازه ای ، تاسیسات برق باید طبق دستورالعمل های منتشره شده از جانب مراجع معتبر فنی از جمله مدرک زیر طراحی و اجرا شود.

۲-۱-۲-۲

- مقاوم سازی اجزاء غیر سازه ای ساختمان FEMA 356/11 " ضوابط آژانس فدرال مدیریت بحران "

انتخاب سیستم نیرو :

۲-۲-۲

سیستم های نیروی معمول در تاسیسات برق به ترتیب عبارتند از :
IT, TT, TN-C-S, TN-C, TN-S

از بین این سیستم های نیرو برای تامین ایمنی و افزایش حاشیه ای آن به منظور کاهش خطر برق گرفتگی ، آتش سوزی و تداخل امواج ، مناسب ترین سیستم نیرو در بخش های بستری داخلی/جراحی ، سیستم نیروی TN-S می باشد. در این سیستم مدارها شامل هادی های زیر خواهد بود.



- مدار یک فاز شامل یک هادی فاز + هادی خنثی + هادی حفاظتی (L+N+PE)
- مدار سه فاز شامل سه هادی فاز + هادی خنثی + هادی حفاظتی (L1+L2+L3+N+PE)

۳-۲-۲ خطرات فیزیکی :

خطرات فیزیکی که ممکن است بیماران و پرستاران را تهدید کند در تاسیسات برق عمدتاً مربوط به اقلامی است که ارتفاع نصب آن ها در محدوده قد انسان بوده و در مسیرهای عبور و مرور نصب می گردند . از جمله این اقلام تابلوهای برق و یا در بعضی مواقع رک های (Rack) دیواری سیستم های جریان ضعیف می باشد. برای این اقلام باید فضای کافی به منظور دست رسی پیش بینی شود.

۴-۲-۲ آتش و دود :

در طراحی و اجرای تاسیسات برقی بخش های بستری داخلی/جراحی باید پیش بینی های لازم برای حفاظت در برابر آتش و دود ، به عمل آید.

۱-۴-۲-۲ حفاظت در برابر آتش

(الف) برای مقابله با حریق احتمالی ، کلی ترین اهدافی که لازم است در طراحی مورد توجه قرار گیرد به شرح زیر است :

(۱) پیش بینی سیستم اعلام حریق الزامی بوده و برای مقابله با حریق ، ساختمان به منطقه های جداگانه ای تقسیم شود. هر منطقه در طراحی اعلام حریق حداقل یک زون اعلام حریق تلقی می شود. به شرطی که زیر بنای آن منطقه بیشتر از ۲۰۰۰ متر مربع نباشد و زمان مقاومت در برابر آتش برای هریک از فضاهای آن منطقه یکسان باشد.
(Fire Compartmentation & Zoning)

(۲) آتش در هر منطقه ای که در گرفت در همان منطقه محصور شود (Fire Containment)

(۳) آن منطقه از جمعیت تخلیه شود.

(۴) آتش در آن منطقه سرکوب و خاموش شود.



- (ب) منطقه بندی آتش با توجه به عوامل تاثیر گذار زیر صورت می گیرد.
- (۱) نوع کاربری فضاها و تعیین زمان مقاومت در برابر آتش برای هر یک (Fire Rating)
- (۲) تعداد جمعیت هر منطقه آتش
- (۳) طول مسیر تخلیه تا نقطه خروج از منطقه ی آتش و رسیدن به راه های فرار.
- (پ) در بخش های بستری داخلی/جراحی منطقه بندی آتش باید با توجه به این امر مهم صورت گیرد که تخلیه جمعیت از منطقه به معنی انتقال تعدادی از بیماران نیز هست که قادر نیستند با پای خود فرار کنند. برای تخلیه ی منطقه آتش از این بیماران باید تمهیدات معینی پیش بینی شود که انتقال آنان با برانکار به سهولت و در زمان کوتاه عملی باشد.
- (۱) اگر آتش کوچک باشد، و خاموش کردن در زمان کوتاه عملی باشد، ممکن است بیمار روی تخت خود، تا خاموش شدن آتش باقی بماند.
- (۲) اگر آتش گسترده باشد انتقال بیمار از آن منطقه اجتناب ناپذیر است. در این حالت می توان در صورت امکان بیمار را در همان طبقه به منطقه ی امن دیگر منتقل کرد. در صورتی که منطقه امن در همان طبقه نباشد. استفاده از آسانسور تخت بر و یا سطح شیبدار مناسب اجتناب ناپذیر می گردد.
- (ت) تاسیسات برق بخش های بستری داخلی/جراحی باید با رعایت اصولی که در باره منطقه بندی آتش به آن ها اشاره شد، هماهنگ باشد. کلی ترین نکاتی که لازم است مورد توجه قرار گیرد به شرح زیر است:
- (۱) به هنگام آتش سوزی در هر منطقه فشار هوای آن منطقه نسبت به منطقه مجاور آن باید منفی باشد تا حریق نتواند از طریق هوا به مناطق مجاور سرایت کند. تامین اینترلاک های لازم در سیستم کنترل و فرمان سیستم های هوارسانی و تخلیه هوا باید با این هدف انجام گرفته و سیستم کنترل و فرمان با منطقه بندی آتش، مطابقت داشته باشد.

(۲) تجهیزات خاموش کننده هر منطقه در داخل همان منطقه نصب شوند. در صورتی که از خاموش کننده های اتوماتیک استفاده شود تامین اینترلاک و کنترل و فرمان لازم با سیستم اعلام حریق همان منطقه الزامی است.

(۳) منطقه بندی سیستم اعلام حریق باید بر اساس منطقه بندی آتش انجام گیرد. در سیستم اعلام حریق متعارف یا معمولی (Conventional) آن منطقه بندی حداقل یک زون تلقی می شود. در سیستم اعلام حریق آدرس پذیر حداقل در ورود و خروج مدار (Loop) به آن منطقه، باید از ایزولاتور استفاده گردد.

(۴) اگر راهرو ورودی بخش مسیر فرار باشد، فشار هوای این راهرو، به هنگام آتش سوزی، باید مثبت باشد. برای این منظور پیش بینی های لازم در کنترل و فرمان سیستم تامین کننده فشار هوای مثبت بر اساس نیازهای تاسیسات مکانیکی و تامین ارتباط و اینترلاک با سیستم اعلام حریق، انجام گیرد.

(ث) برخی نقاط در بخش های بستری داخلی/جراحی به در گرفتن آتش حساس ترند. از جمله می توان از فضاهای زیر نام برد:

(۱) آبدارخانه بخش

(۲) اتاق برق بخش

(۳) محل پارک ترولی زباله بخش

(۴) فضاهای دیگر که در آن ها انواع لوازم و ماشین برقی ممکن است قرار گیرند.

برای حفاظت در برابر آتش در این فضاها دسترسی سریع به لوازم خاموش کننده و پیش بینی آشکار سازهای (Detector) حریق مناسب اهمیت دارد.

(ج) برای جلوگیری از توسعه حریق در هنگام آتش سوزی گسترده، احتمال قطع برق عادی (نرمال) و اضطراری وجود دارد. در این حالت، سیستم روشنایی ایمنی با چراغ های مخصوص و دارای باتری و شارژر مربوطه، تامین روشنایی ایمنی و تعیین مسیرهای خروج را بعهد می گیرد.



حفاظت در برابر دود:

۲-۴-۲-۲

(الف) تجربه نشان داده است که در آغاز درگرفتن آتش ، بیشتر تلفات ناشی از خفگی براثر تراکم دود است . به این منظور لازم است برای کنترل دود پیش بینی های لازم در طراحی به عمل آید.

(ب) اهداف کنترل دود عبارت است از :

(۱) تخلیه دود از منطقه آتش

(۲) پاک نگاه داشتن مسیر های فرار از دود به هنگام آتش سوزی

(۳) جلوگیری از سرایت دود. به فضاهای مجاور منطقه آتش

(پ) در اتاق های بستری بیمار که مستقیماً به خارج پنجره دارند ، مناسب ترین راه تخلیه دود از این پنجره ها است . به این منظور لازم است تمام یا قسمتی از این پنجره ها از نوع بازشو باشد . به این ترتیب تخلیه ی دود از این پنجره های بازشو به سهولت و بدون استفاده ازدستگاه های تاسیسات مکانیکی صورت می گیرد (Passive Smoke Control) ، برای تخلیه دود سطح بازشو پنجره باید دست کم ۴ درصد سطح اتاق باشد.

(۱) در صورتی که برخی فضاهای بخش ، پنجره های بازشو نداشته باشند ناگزیر باید تخلیه دود به کمک دستگاه های مکانیکی انجام گیرد. برای این منظور پیش بینی های لازم در کنترل و فرمان دستگاه های مکانیکی تخلیه دود بر اساس نیاز های تاسیسات مکانیکی و تامین ارتباط و اینترلاک با سیستم اعلام حریق ، انجام گیرد.

(۲) در تخلیه مکانیکی ، دود به کمک یک مکنده ی هوا مستقیماً به خارج تخلیه می شود. (Active Smoke Control) ، مکنده تخلیه دود فقط به هنگام آتش سوزی با فرمان گرفتن از سیستم اعلام حریق ، به کار می افتد. بدین ترتیب که پس از مشخص شدن محل آتش سوزی از طریق آشکار سازهای سیستم اعلام حریق ، فرمان های لازم از طریق تابلو اعلام حریق به کمک رله ها ی کمکی در سیستم اعلام حریق متعارف و اینترفیس (Interface) در سیستم اعلام حریق آدرس پذیر ، جهت شروع

کار مکنده تخلیه دود صادر می گردد. بنابر این باید اینتر لاک های لازم بین راه انداز مکنده تخلیه دود و سیستم اعلام حریق پیش بینی گردد و سیستم کنترل و فرمان تخلیه دود مکانیکی (Active Smoke Control) با شرایط مورد نیاز آن با در نظر گرفتن مدارها، وسایل کنترل، قطع و وصل و غیره هماهنگ باشد.

۵-۲-۲ گاز سوخت :

گاز سوخت به صورت گاز طبیعی یا گاز مایع، در آبدارخانه بخش های بستری داخلی/جراحی مصرف دارد. خطر نشت گاز در مسیر لوله کشی و در دستگاه های گاز سوز برای کارکنان، باید مورد توجه قرار گیرد. به این منظور نکات ایمنی زیر توصیه می شود.

(الف) در سطح بیمارستان های ناحیه ای کوچک می توان به جای دستگاه گاز سوز از دستگاه های گرم کن برقی رومیزی (Hot Plate) استفاده کرد. در این صورت به دلیل مصرف برق در حد چند کیلو وات، لازم است مدار تغذیه آن مستقل و اندازه مدار و حفاظت مدار متناسب با مقدار مصرف وظرفیت آن انتخاب شود.

(ب) در سطح بیمارستان های منطقه ای، قطبی و کشوری، در صورتی که دستگاه های گاز سوز نصب شود برای ایمنی کارکنان در برابر نشت گاز کارهای زیر صورت گیرد.

(۱) برای تشخیص نشت گاز در آبدارخانه در اثر باز بودن شیر گاز اجاق و یا نشت آن به دلایل دیگر، از آشکارساز (دتکتور) مخصوص گاز سوخت، استفاده شود. این آشکار ساز در صورت استفاده از گاز طبیعی، روی دیوار و در محدوده اجاق گاز و حدود ۴۰ سانتی متر مانده به سقف نصب می گردد. و در صورت استفاده از گاز مایع، روی دیوار و در محدوده اجاق گاز و حدود ۴۰ سانتی متر از کف نصب می گردد.

(۲) آشکار ساز نشت گاز سوخت، در صورت نشت گاز، اعلام خطر می کند و چنان که شیر برقی در مسیر لوله کشی گاز آبدارخانه پیش بینی شده باشد آنرا می بندد.

(۳) آشکار ساز نشت گاز سوخت، می تواند از نوع تکی و مستقل برای تشخیص نشت و اعلام خطر باشد. در این صورت تغذیه برق اضطراری در حد چند ده ولت آمپر، برای آن پیش بینی می گردد.



(۴) آشکار ساز نشت گاز سوخت می تواند از نوعی باشد که بتوان آن را در مدار سیستم اعلام حریق قرار داد. در این صورت از طریق مرکز اعلام حریق ، اعلام خطر خواهد نمود. در این صورت آشکار ساز نشت گاز سوخت از طریق مرکز اعلام حریق و یا از طریق اینتر فیس مخصوص ، تغذیه می گردد.

(۵) بین آشکار سازنشت گاز سوخت و شیر برقی گاز سوخت ارتباط مدار کنترل ، پیش بینی می گردد.

۳-۲ اقتصادی بودن طرح :

۱-۳-۲ درانتخاب سیستم تاسیسات برقی بخش های داخلی/جراحی بین سیستم های مختلفی که توانایی پاسخ گویی به شرایط مورد نیاز را دارند ، باید سیستم اقتصادی تر مورد توجه قرار گیرد و طراحی شود. برای انتخاب سیستم اقتصادی تر لازم است هزینه یک دوره عمر مفید (Life Cycle Cost) سیستم های مختلف محاسبه و مقایسه شود و سیستم اقتصادی تر مشخص شود.

۱-۱-۳-۲ درمحاسبات و مقایسه هزینه های یک دوره ی عمر مفید سیستم ها ، لازم است هزینه مصرف انرژی در این دوره نیز مقایسه شود و اقتصادی ترین سیستم انرژی (Energy Efficient System) مشخص شود.

۲-۱-۳-۲ همه اجزای سیستم ها یک به یک از نظر اقتصادی بودن باید مورد مطالعه و مقایسه قرار گیرد.

۲-۱-۳-۲ دوره عمر مفید سیستم های تاسیسات برقی برای بخش های بستری داخلی در سطح بیمارستان های ناحیه ای ۲۰ سال و درسطح بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری ، ۲۵ سال پیشنهاد می شود.

۲-۳-۲ درمحاسبات و مطالعات مقایسه سیستم های مختلف هزینه های زیرباید مورد توجه قرارگیرد:

- هزینه اولیه (Initial Cost)
- هزینه مصرف انرژی (Energy Cost)
- هزینه راهبری (Operating Cost)



- هزینه اضافی پایداری کارکرد سیستم ها (Redundancy)
 - هزینه نگهداری و بهره برداری (Maintenance Cost)
- ۳-۳-۲ در محاسبات و مطالعات و مقایسه سیستم های مختلف ، عوامل تاثیر گذار زیر نیز باید مورد توجه قرار گیرد.
- ۱-۳-۳-۲ امکانات اجرا و سهولت نگهداری - این عامل به محل احداث بیمارستان نظر دارد. در سطح بیمارستان های ناحیه ای ، غالبا اجرای کارو نگهداری سیستم های پیچیده تاسیسات برقی ، اطمینان بخش نیست و گرایش به سیستم های ساده تر مناسب است . در سطح بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و به خصوص کشوری می توان به سیستم های پیچیده تر رفت .
- ۲-۳-۳-۲ شرایط اقلیم - در مناطق مختلف کشور انواع اقلیم ها حاکم است که عمده ترین آن ها شامل اقلیم های معتدل ، معتدل و بارانی ، سرد و کوهستانی ، گرم و خشک ، گرم و مرطوب ، می باشد.
- (الف) در اقلیم های مرطوب از جمله اقلیم های معتدل و بارانی نوع لوله های مورد استفاده در سیستم لوله کشی تاسیسات برق ، باید از نوعی انتخاب شود که مقاوم در برابر زنگ زدگی در دوره بهره برداری و عمر مفید ساختمان باشد. در غیر این صورت ، این لوله ها بر اثر زنگ زدگی به مرور از بین خواهند رفت .
- (ب) سیستم های مرتبط تاسیسات برق با تامین نیازهای سیستم های تاسیسات مکانیکی باید منطبق با این سیستم در اقلیم مربوطه باشد.
- ۴-۳-۲ دوربودن مرکز تامین برق (محل انشعاب یا محل پست برق) و یا تولید آن بصورت برق اضطراری در مواقع قطع برق عادی (شهر) ، هزینه های اولیه ، راهبری و نگهداری را افزایش می دهد. انتخاب سیستم توزیع مناسب و محل مرکز فوق و طول فاصله آن با بخش های مصرف کننده عمده ، علاوه بر عوامل دیگر ، با رعایت این امر صورت گیرد. دور بودن مراکز فوق از بخش های بیمارستان از جمله بخش های بستری داخلی/جراحی موجب افزایش اتلاف انرژی و بالا رفتن هزینه های اجرای سیستم توزیع برق می شود. به این جهت انتخاب محل مراکز تامین برق عادی و اضطراری و ایستگاه های فرعی آن (از جمله تابلوهای بخش) به منظور اقتصادی کردن طرح باید مورد توجه قرار گیرد.



انتخاب سیستم های تاسیسات برق بر اساس شرایط بومی و محلی و توانایی نیروهای کار محلی ، باعث کاهش هزینه های راهبری و نگهداری می شود . رعایت آن در سطح تکنولوژی سیستم ها بخصوص برای بیمارستان های ناحیه ای ، مورد توجه قرار گیرد.

۵-۳-۲

به منظور اقتصادی کردن طرح ، انتخاب دستگاه ها و اقلام بادر نظر گرفتن تامین شرایط مناسب برای عمل کرد فضاهای بخش بستری داخلی/جراحی و هزینه های اولیه ، مصرف انرژی ، راهبری ، انعطاف پذیری ، اطمینان بخشی کار سیستم ، نگهداری و بهره برداری انجام گیرد.

۶-۳-۲

صرفه جویی در مصرف انرژی :

۴-۲

صرفه جویی در مصرف انرژی در سه زمینه زیر لازم است صورت گیرد.

۱-۴-۲

- پوسته ساختمان
- روشنایی
- تاسیسات مکانیکی

انتخاب روش و سیستم های مناسب برای صرفه جویی در مصرف انرژی در زمینه های پوسته ی ساختمان و تاسیسات مکانیکی در بخش های مربوط به این رشته ها انجام گرفته است و مبانی مورد نظر باید رعایت گردد.

۱-۱-۴-۲

همه اجزای مصرف کننده انرژی یک به یک ، مورد ارزیابی قرار گیرد و مقدار انرژی مصرفی آن ها ، در مقایسه با شرایطی که در آن این سیستم ها و اجزای آن ها بدون صرفه جویی در مصرف انرژی طراحی شود مقایسه و ارزیابی گردد.

۲-۱-۴-۲

در انتخاب سیستم ها و اجزای مصرف کننده انرژی ، راندمان این دستگاه ها و مقدار مصرف انرژی هریک مقایسه و ارزیابی شود و در انتخاب سیستم مورد توجه قرار گیرد.

۳-۱-۴-۲

سیستم کنترل خودکار ، برای کنترل و فرمان سیستم های تاسیسات برقی و مکانیکی به منظور صرفه جویی در انرژی ، باید منطبق بر شرایط و نیازهای آن سیستم ها و اجزای آن باشد. چنانکه به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی در تاسیسات مکانیکی سیستم مدیریت انرژی (EMS) پیش بینی شده باشد ، سیستم کنترل خودکار و شبکه (Network) و اجزاء آن باید پاسخگوی نیاز آن و سازگار با ساختار کل شبکه برای بقیه بخش های بیمارستان باشد.

۴-۱-۴-۲

- ۲-۴-۲ در انتخاب سیستم ها ، دستگاه ها ، اقلام و اجزاء تاسیسات برقی و دیگر عوامل تاثیر گذار ، به ترتیبی که در مقررات ، آیین نامه ها و استانداردها معین شده است ، الزامات صرفه جویی در مصرف انرژی ، رعایت شود.
- ۱-۲-۴-۲ الزامات مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمانی ایران " صرفه جویی در مصرف انرژی" در طراحی و اجرا باید رعایت شود.
- ۲-۲-۴-۲ الزامات مدارک استاندارد (ASHRA/IES-90-1) در طراحی سیستم روشنایی باهدف صرفه جویی در مصرف انرژی ، مورد توجه قرار گیرد.
- ۳-۲-۴-۲ الزامات مدارک انجمن مهندسان روشنایی "IES" در طراحی سیستم روشنایی با هدف صرفه جویی در مصرف انرژی ، مورد توجه قرار گیرد.
- ۴-۲-۴-۲ در صرفه جویی در مصرف انرژی بناهای درمانی باید به اقلیم بنا توجه شود.
- ۳-۴-۲ **صرفه جویی انرژی در سیستم روشنایی :**
- به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی در سیستم روشنایی بخش بستری داخلی/جراحی به نکات زیر توجه شود:
- ۱-۳-۴-۲ استفاده از نور روز به منظور تامین روشنایی طبیعی در روز ، پیش بینی پنجره ها ، نورگیرهای سقفی و یا دیواری مناسب در طرح معماری ، برای تامین روشنایی طبیعی به این امر کمک خواهد کرد.
- ۲-۳-۴-۲ انتخاب لامپ هایی با راندمان قابل قبول برای تامین شدت روشنایی مورد نیاز اتاق ها و فضاها ، در صرفه جویی در مصرف انرژی موثر است . مبنای توجه و مقایسه راندمان لامپ ها مقدار لومن بروات لامپ ها و در نظر گرفتن مصرف بالاست یا چوک در لامپ های تخلیه درگاز می باشد. بالاترین رقم لومن بروات در بین انواع لامپ های مناسب ، برای تامین نور مصنوعی آن اتاق یا فضا ، دارای مناسب ترین شرایط برای صرفه جویی در مصرف انرژی خواهد بود.
- ۳-۳-۴-۲ برای یک لامپ معین در صنعت چراغ سازی انواع بدنه ها طراحی و ساخته می شود. در بین انواع چراغ ها ی مناسب برای تامین نور مصنوعی یک اتاق و یا یک فضا چراغی

که دارای بالاترین ضریب بهره باشد، مناسب ترین چراغ به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی می باشد.

۴-۳-۴-۲ با توجه به نکات بندهای (۲-۳-۴-۲) و (۳-۳-۴-۲) به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی، چراغ با لامپ مربوطه باید دارای مناسب ترین ضریب بهره و راندمان قابل قبول باشد.

۵-۳-۴-۲ در تامین روشنایی مورد نیاز سطح کار ترجیحا، تامین روشنایی در سطح موضع کار و یا در محدوده موضع کار انجام گیرد. (استفاده از روشنایی موضعی برای تامین روشنایی موضع کار، در اتاق های معاینه و درمان بخش بستری داخلی/جراحی از این جمله است که برای این منظور از چراغ های معاینه سیار، سقفی و یا دیواری استفاده می شود)

۶-۳-۴-۲ محاسبات شدت روشنایی با در نظر گرفتن بندهای (۲-۳-۴-۲) و (۳-۳-۴-۲) و انتخاب چراغ مناسب براساس کاربری اتاق و یا فضا، ضرایب انعکاس، سطح کاری که شدت روشنایی در آن سطح مورد نیاز است، بررسی و مقایسه چگالی توان مورد نیاز روشنایی فضا و انتخاب کمترین و یا مناسب ترین چگالی توان و سایر پارامترهای موثر دیگر انجام گیرد.

۷-۳-۴-۲ انتخاب نحوه قطع و وصل، کنترل و فرمان سیستم روشنایی در بخش بستری داخلی/جراحی با در نظر گرفتن موضوع صرفه جویی در مصرف انرژی باید انجام گیرد. بطوری که برای مواقع روز که روشنایی از طریق نور روز تامین می گردد، روشنایی مصنوعی قطع و یا به حداقل برسد. برای این منظور طبقه بندی زیر می تواند مبنای انتخاب قرار گیرد.

(الف) در بخش بستری داخلی/جراحی بیمارستان های ناحیه ای سیستم کنترل و قطع و وصل روشنایی در اتاق ها و راهرو بخش به صورت محلی و دستی توصیه می گیرد.

(ب) در بخش بستری داخلی/جراحی بیمارستان های منطقه ای سیستم کنترل و قطع و وصل روشنایی در اتاق ها و راهرو بخش به صورت محلی و دستی توصیه می گردد.

(پ) در بخش بستری داخلی/جراحی بیمارستان های قطبی سیستم کنترل و قطع و وصل روشنایی در اتاق های بخش بصورت محلی و دستی و در راهرو بخش در اولویت اول



بصورت کنترل اتوماتیک قابل برنامه گذاری (سیستم های کنترل اتوماتیک ، BMS و نظایر آن) و در اولویت دوم بصورت محلی ودستی توصیه می گردد.

(ج) دربخش بستری داخلی/جراحی بیمارستان های کشوری سیستم کنترل قطع وصل روشنایی در اتاق های بخش بستری بصورت محلی و دستی و در راهرو بخش بصورت کنترل اتوماتیک قابل برنامه گذاری (سیستم های کنترل اتوماتیک ، BMS و نظایر آن) توصیه می گردد.

۵-۲-۱ انعطاف پذیری (Flexibility)

انتخاب سیستم ها و اجزاء تاسیسات برقی در بخش های بستری داخلی/جراحی باید با رعایت انعطاف پذیری باشد.

۵-۲-۲ انعطاف پذیری اهداف زیر را مورد نظر دارد:

تغییرات در روش های درمانی ، تکامل تجهیزات ، بکار گیری تجهیزات بیمارستانی جدید ، نیازهای جدیدی پدید می آورد که فضاهای هر بخش و نیز سیستم های تاسیسات برقی آن باید بتواند به این تکامل و تغییرات پاسخگو باشد.

سیستم های تاسیسات برقی برای تامین شرایط مورد نیاز فضاهای هر بخش همواره در حال تغییر و تکامل است . این تغییر و تکامل در سیستم های الکترونیکی گسترده می باشد و معرفی تکنولوژی های جدید ، تغییر ساختار کارکرد این سیستم ها ، اضافه شدن سیستم های جدید ، تعریف کاربری جدید و غیره باعث می شود که توجه خاص به موضوع انعطاف پذیری شود. طراحی تاسیسات برقی و نحوه تامین نیازهای سیستم های الکترونیکی ، تاسیسات مکانیکی ، تجهیزات و غیره باید طوری صورت گیرد که به این تغییرات با هزینه کم تر و تخریب کم تر ، پاسخگو باشد.

تغییرات احتمالی در تیغه بندی های داخلی بخش ، ناشی از نیازهای تغییرات کارکرد فضاها و یا تغییر کاربری فضاها ، در دوره بهره برداری

۵-۲-۳ پیش بینی های لازم برای انعطاف پذیری:

در صورتی که طراحی فضاهای بخش بستری داخلی/جراحی براساس مدول بندی سطوح صورت گرفته باشد، سیستم های تاسیسات برقی ضمن هم آهنگی با تاسیسات



مکانیکی باید خود را با این مدول بندی هماهنگ سازد، به طوری که اگر تیغه ها جا بجا شود تاسیسات برقی بتواند به سهولت به نیازهای جدید فضاها، پاسخگو باشد.

۲-۳-۵-۲

برای آن که در تغییرات احتمالی فضاها مشکلات انطباق سیستم های تاسیسات برقی کم تر باشد و تخریب کم تر صورت گیرد. توجه به " دست رسی " نقش زیادی دارد. مسیر لوله کشی ها ، تابلو کشی سیستم های فشار ضعیف و جریان ، محل نصب و نحوه نصب اجزاء تاسیسات الکتریکی در داخل بخش های بستری داخلی/جراحی لازم است طوری انتخاب شود که در زمان این تغییرات احتمالی به آسانی بتوان به آن ها دست رسی پیدا کرد و تخریب های بزرگی در اجزای ساختمان ناگزیر نشود.

۳-۳-۵-۲

در همه تابلوهای برق پیش بینی های لازم برای انعطاف پذیری و تغییرات احتمالی از نظر مقدارباری که بتواند روی تابلو اضافه شود و همچنین اضافه شدن اقلام جدید برابر ۲۵ درصد و پیش بینی فضای خالی و در ساخت تابلو واحد ۲۵ درصد برای اضافه کردن اقلام و اجزاء جدید ، جهت تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری داخلی/جراحی توصیه می گردد.

۴-۳-۵-۲

اندازه لوله ها، مجرای عبور سیم ها و کابل ها و همچنین سینی های کابل در بخش بستری داخلی/جراحی باید طوری در نظر گرفته شود که امکان اضافه کردن مدار در مسیرهای اصلی و احتمالی فراهم گردد. برای این منظور استفاده از حداکثر ظرفیت و اندازه نامی این مجاری توصیه نمی گردد. بنابراین پیش بینی فضای رزرو برای اضافه کردن مدار و یا افزایش سطح مقطع مدار برای پاسخگویی به تغییرات و افزایش میزان تقاضای بار با هدف تامین شرایط برای انعطاف پذیری مناسب می باشد.

پایداری کارکرد (Redundancy)

۶-۲

منظور از پایداری کارکرد این است که در صورت اختلال در بعضی از سیستم های تاسیسات برقی در فضاها، حساس بخش بستری داخلی/جراحی بتوان با سیستم ها یا دستگاه های دیگری (اضافی - ذخیره = Redundant) شرایط مورد نظر را همچنان برقرار نگاه داشت . برای این منظور موارد زیر باید مد نظر قرار گیرد:

۱-۶-۲

چنان که در فضاها، پیراهمیت بخش بستری داخلی/جراحی از جمله اتاق ایزوله بخش ، اتاق معاینه درمان ، اتاق کار کثیف ، اتاق نظافت و سرویس های بهداشتی بخصوص

۲-۶-۲



در بیمارستان های منطقه ای قطبی و کشوری براساس توصیه بخش تاسیسات مکانیکی دستگاه ها و سیستم های ذخیره در نظر گرفته شده باشد. نیازهای این دستگاه ها و سیستم ها ، ذخیره در تاسیسات برقی تامین و مدارهای تغذیه ، کنترل و فرمان لازم برای آن ها در نظر گرفته شود.

در تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری داخلی/جراحی اقلام تابلویی رزرو از قبیل کلیدهای خودکار مینیاتوری و غیره که حفاظت مدارها و تغذیه مدارها را بعهده دارند ، هنگام طراحی و ساخت تابلو در نظر گرفته شود تا در صورت خرابی آن ها بلافاصله جایگزین قطعه معیوب گردد.

۳-۶-۲

اضافه کردن دستگاه ها و سیستم های ذخیره در تاسیسات برقی موجب افزایش هزینه اولیه می گردد. به همین جهت در هر مورد لازم است این هزینه ها با دقت برآورد شود و از نظر اقتصادی مورد ارزیابی قرار گیرد.

۴-۶-۲

بررسی و تصمیم گیری در مورد رعایت پایدار کردن سیستم های تاسیسات برقی بیشتر در سطح بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری توصیه می شود.

۵-۶-۲

کنترل عفونت :

۷-۲

موضوع کنترل عفونت در بخش بستری داخلی/جراحی ارتباط مستقیم با سیستم های تاسیسات برقی ندارد بلکه بصورت غیر مستقیم از طریق سیستم های تاسیسات مکانیکی در تامین فشارهای نسبی هوا در فضاهای مختلف مرتبط می شود. برای این منظور نکات زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

۱-۷-۲

- برای برقراری دایمی فشار نسبی منفی در اتاق های کار کثیف ، نظافت و سرویس های بهداشتی ، سیستم تامین کننده فشار نسبی منفی در این فضاها از جمله سیستم تخلیه هوا باید از برق اضطراری تغذیه و مدارهای کنترل و فرمان لازم و هم آهنگ با نیاز سیستم های تاسیسات مکانیکی در نظر گرفته شود.

- تغذیه برق و مدارهای کنترل و فرمان سیستم های تاسیسات مکانیکی برای تامین فشار نسبی مثبت بر اساس نیازهای سیستم تاسیسات مکانیکی از نظر تغذیه از برق نرمال و یا اضطراری و همچنین سیستم های کنترل و فرمان در طرح پیش بینی گردد.

- چنان که با هم آهنگی تاسیسات مکانیکی برای کنترل عفونت نیاز به پیش بینی چراغ های ماوراء بنفش مخصوص جهت باکتری زدایی در بخشی از کانال های هوا

باشد، دراین صورت برق مورد نیاز این چراغ ها باید از برق اضطراری تغذیه و دست رسی های لازم برای تعمیرات دوره بهره برداری در طرح ، در نظر گرفته شود.

۸-۲ صدای نامطلوب :

۱-۸-۲ کنترل میزان صدای نامطلوب (نوفه = Noise) به خصوص در فضاهای بیمار خواب در آسایش و درمان بیماران اثر زیادی دارد. صدای نامطلوب ، علاوه بر بیماران در ترمکز کارکنان پرستاری و پزشکی برای انجام وظایف درمانی بیماران اختلال ایجاد می کند. بنابراین توجه خاصی به کاهش میزان صدای نامطلوب در بخش بستری می شود. آنچه که در سیستم های تاسیسات برقی باید مورد توجه قرار گیرد، کنترل میزان صدای نامطلوب حاصل از کارکرد بعضی از اجزاء سیستم ها از جمله بلند گوه های سیستم پیام رسانی (صوتی) و زنگ اعلام حریق در بخش بستری داخلی/جراحی است . برای کنترل و کاهش میزان صدای نامطلوب در طراحی این سیستم ها نکات زیر مورد توجه قرار گیرد.

۱-۱-۸-۲ برای پیام رسانی در بخش بستری داخلی/جراحی سیستم صوتی در نظر گرفته می شود. بلندگوهای این سیستم عموماً در راهرو نصب می شوند. در زمان هایی از روز و شب ممکن است این بلندگوها منبع نویز (Noise) باشد. بخصوص موقع استراحت بیماران در شب و زمان هایی از روز .

۲-۱-۸-۲ در صورت بالا بودن شدت صوتی بلندگوهای راهرو بخش بستری ، این بلندگوها به عنوان منبع نویز تلقی می شوند. برای کنترل میزان شدت صوتی این بلند گوها لازم است توسط ولوم کنترل ، تحت کنترل قرار گیرند. بنابراین پیش بینی ولوم کنترل در طراحی سیستم صوتی بلندگوهای راهرو بخش بستری الزامی است . این ولوم کنترل در ایستگاه پرستاری نصب می گردد.

۳-۱-۸-۲ بلند گوه های ایستگاه پرستاری باید تحت کنترل از طریق ولوم کنترل مستقل باشد. این ولوم کنترل در ایستگاه پرستاری نصب می شود.

۴-۱-۸-۲ قدرت ولوم کنترل ها باید متناسب با قدرت بلند گوها انتخاب شود.

۵-۱-۸-۲ برای اعلام خطر در موقع حریق برای بخش بستری ، زنگ اعلام حریق در نزدیکی ایستگاه پرستاری در نظر گرفته شود. برای تنظیم شدت صوتی این زون ، توصیه می شود که زنگ از نوع قابل تنظیم و یا از نوع دو مرحله ای باشد. در صورتی که تهیه این نوع زنگ های اعلام حریق مقدور نباشد ، توصیه می شود که در طراحی سیستم اعلام

حریق ، چراغ چشمک زن مخصوص و قابل رویت از ایستگاه پرستاری (عموما روبروی ایستگاه پرستاری) در نظر گرفته شود.



تاسیسات برقی بخش بستری داخلی/جراحی	۳
کلیات	۱-۳
طراحی تاسیسات برقی بخش بستری داخلی/جراحی باید با رعایت عوامل تاثیرگذار در تامین ایمنی، آسایش بیماران و کارکنان بخش، ازجمله موارد زیر صورت گیرد.	۱-۱-۳
- موقعیت اجتماعی و اقتصادی محل احداث بیمارستان - اقلیم محل احداث بیمارستان	
موقعیت اجتماعی و اقتصادی محل احداث بیمارستان و سطح امکانات فنی و تکنولوژی آن و نیز مهارت فنی نیروی انسانی قابل دست رسی در محل احداث بیمارستان، در انتخاب سیستم ها و اجزای آن ها به دلایل زیر اهمیت دارد.	۲-۱-۳
- فراهم آوردن دستگاه ها و سیستم های مورد نیاز و نصب و راه اندازی تا مرحله تحویل و بهره برداری با امکانات محلی ممکن باشد. - فراهم آوردن اجزاء و قطعات سیستم و نیروی انسانی ماهر در دوره ی راهبری و بهره برداری و نگهداری برای تعمیر و تعویض اجزای ازکار افتاده، در محل ممکن باشد.	
به این منظور در این راهنما، این تاسیسات در چهار سطح بیمارستان، مورد توجه قرار می گیرد که شامل بیمارستان های ناحیه ای، بیمارستان های منطقه ای، بیمارستان های قطبی و بیمارستان های کشوری است.	۱-۲-۱-۳
آشکار است که، نه تنها معماری بلکه همه رشته های دیگر طراحی از جمله سیستم های تاسیسات برقی نمی تواند در این مناطق یکسان باشد و از بیمارستان های ناحیه ای به سمت بیمارستان های قطبی و کشوری انتخاب سیستم ها و دستگاه ها از ساده (با سهولت نگهداری و راهبری و هزینه اجرایی کم) به سمت سیستم ها و دستگاه های پیچیده تر (با سطح بالاتری از امکانات راهبری و نگهداری) خواهد بود.	(الف)
اقلیم محل احداث بیمارستان در انتخاب سیستم و محاسبات ظرفیت آن در تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع اثر قطعی دارد. سیستم های تاسیسات برق در بخش فشار ضعیف عهده دار تامین برق سیستم های فوق در تاسیسات مکانیکی است.	۳-۱-۳

به این جهت طراحی سیستم فشار ضعیف مرتبط به اقلیم بیمارستان می شود . علاوه بر سیستم فوق ، نحوه کنترل ، قطع و وصل و فرمان سیستم های تاسیسات مکانیکی به دلیل وابستگی آن به اقلیم محل احداث بیمارستان ، در اقلیم های متفاوت ، با هم فرق دارد بنابراین ، این بخش از تاسیسات برقی باید پاسخگوی نیازهای سیستم های فوق در تاسیسات مکانیکی باشد. هم آهنگی کامل بین نیازهای سیستم های تاسیسات مکانیکی و طراحی این بخش از تاسیسات برق الزامی است .

۱-۳-۱-۳

علاوه بر موضوع فوق ، اقلیم محل احداث بیمارستان ، بر انتخاب نوع مصالح ، اقلام و اجزاء تاسیسات برق از جمله نوع لوله ها و اتصالات مربوطه ، موثر است . بطوریکه برای اقلیم های معتدل و بارانی و گرم و مرطوب ، این اقلام باید از نوع مقاوم در مقابل خوردگی و رطوبت انتخاب شود.

۲-۳-۱-۳

اقلیم بیمارستان بخصوص درجه حرارت حداکثر محل احداث بیمارستان در انتخاب ضرایب کاهش مربوط به محاسبات کابل و سیم در شبکه توزیع سیستم فشار ضعیف و اجزاء تابلوهای برق از جمله کلیدهای خود کار و نحوه آرایش آن در طراحی و ساخت تابلوهای برق بخش بستری داخلی/جراحی بخصوص در اقلیم های گرم و مرطوب و گرم و خشک و بیابانی ، موثر است .

۳-۳-۱-۳

شرایط آب و هوایی و اقلیم نقاط مختلف کشور ، بسیار متفاوت است . عمده ترین و مهم ترین این اقلیم ها شامل انواع زیر است. موارد اشاره شده در بندهای (۱-۳-۱-۳) و (۲-۳-۱-۳) ، در این اقلیم ها رعایت شود.

- معتدل
- معتدل و بارانی
- گرم و مرطوب
- سرد و کوهستانی
- گرم و خشک و بیابانی

(برای جزییات بیشتر در بحث سیستم های تاسیسات مکانیکی اقلیم های متفاوت به فصل سوم از مبانی طراحی تاسیسات مکانیکی رجوع شود)

۴-۳-۱-۳

در طراحی سیستم های تاسیسات برقی از جمله سیستم های فشار ضعیف (تغذیه دستگاه ها و تجهیزات تاسیسات مکانیکی) ، کابل کشی توزیع ، تابلوهای برق ، سیستم کنترل و

فرمان ، محاسبات ظرفیت و نوع مصالح باید شرایط اقلیم مورد نظر به دقت مورد توجه قرار گیرد.

۴-۱-۳

سیستم های تاسیسات برقی در بخش های بستری داخلی/جراحی بیمارستان های ناحیه ای ، منطقه ای، قطبی و کشوری باید شرایطی را برای بیماران ، کارکنان بخش فراهم آورد که ایمنی و آسایش آن ها فراهم گردد. برای رسیدن به این منظور در طراحی این سیستم ها علاوه بر نکات عمومی که در طراحی سیستم های تاسیسات برقی ساختمان ها در نظر گرفته می شود باید به ویژگی های این سیستم ها در بناهای درمانی توجه شود. این بخش از راهنما تنها به ویژگی های سیستم های تاسیسات برق در بخش های بستری داخلی/جراحی توجه دارد و به مبانی و معیار های طراحی تاسیسات برقی ، که به طور عام برای همه انواع ساختمان ها تدوین شده است نمی پردازد.

سیستم تاسیسات برق بخش های بستری داخلی/جراحی به قرار زیر است:

۱-۴-۱-۳

- سیستم روشنایی
- پریزهای برق
- تغذیه تاسیسات مکانیکی
- تابلوهای برق
- تلفن
- احضار و اینترنت نام
- اعلام حریق
- کامپیوتر
- ساعت
- صوتی
- تصویری و کنفرانس
- هم بندی
- تغذیه ی تجهیزات

سیستم روشنایی:

۲-۳

منظور از سیستم روشنایی در بخش بستری داخلی/جراحی در این مبانی ، تامین روشنایی مورد نیاز فضاهای بخش به صورت مصنوعی می باشد. نحوه تامین روشنایی طبیعی

(نور روز) در فضاهای این بخش ، در محدوده بررسی این فصل از مبانی طرح قرار ندارد و جزء محدوده کار رشته معماری قرار می گیرد. تامین روشنایی نور روز در فضاها و اتاق های بخش بستری داخلی/جراحی با پنجره ها و نورگیرهای سقفی و غیره باعث مطبوع شدن محیط کار و فضاهای بخش می شود و علاوه بر آن باعث کاهش انرژی مورد نیاز برای تامین روشنایی به صورت مصنوعی گشته و در نتیجه به صرفه جویی انرژی کمک خواهد کرد.

مبانی طراحی سیستم روشنایی:

۱-۲-۳

مبانی طراحی سیستم روشنایی بخش بستری داخلی/جراحی در جدول های پیوست این راهنما آمده است ، این جداول می تواند به عنوان راهنمای طراحی سیستم روشنایی این بخش مورد استفاده قرار گیرد. روش ها و فاکتورهای موثر در تعیین مبانی سیستم روشنایی اتاق ها و فضاهای بخش به قرار زیر طبقه بندی شده است.

شدت روشنایی اتاق ها و فضاهای بخش بر اساس جدول پیوست ۲ مبحث سیزدهم از " مقررات ملی ساختمان " انتخاب می شود. در صورتی که اتاق یا فضایی در این جدول نیامده باشد، جداول شدت روشنایی مربوط به فضاهای درمانی از کتاب IES (Lighting, Handbook) از انتشارات انجمن مهندسان روشنایی (Illuminating Engineering Society) و جداول شدت روشنایی مربوط به فضاهای درمانی از استاندارد IN5035 Part 3 می تواند به عنوان مراجع مورد استفاده قرار گیرد. مقادیر شدت روشنایی برای هریک از فضاها و اتاق های بخش در جداول پیوست این راهنما خواهد آمد.

۱-۱-۲-۳

درجه اضطراری تامین روشنایی فضاها و اتاق های بخش بستری داخلی/جراحی متفاوت می باشد. منظور از درجه اضطراری ، عبارت است از مقداری از روشنایی است که چراغ های تامین کننده آن روشنایی از برق اضطراری تغذیه می شوند. این درجه اضطراری به شرح زیر طبقه بندی می شود و تقسیم بندی آن برای هر یک از فضاها و اتاق های بخش در جداول پیوست این راهنما خواهد آمد.

۲-۱-۲-۳

- درجه اضطراری (GRADE-A)A ، در این درجه کل روشنایی اتاق یا فضا از برق اضطراری تغذیه می شود. یعنی در این درجه ۱۰۰٪ روشنایی ، روشنایی اضطراری خواهد بود.

- درجه اضطراری (B) (GRADE-B) ، در این درجه حدود یک سوم تا یک دوم از کل روشنایی اتاق یا فضا از برق اضطراری تغذیه می شود. یعنی در این درجه حدود ۳۰٪ تا ۵۰٪ روشنایی عمومی ، روشنایی اضطراری خواهد بود.
- درجه اضطراری (C) (GRADE-C) ، در این درجه کل روشنایی اتاق یا فضا از برق نرمال تغذیه می شود. یعنی در این درجه ۱۰۰٪ روشنایی عمومی ، روشنایی نرمال می باشد و نیازی به پیش بینی روشنایی اضطراری نیست .
- درجه اضطراری (D) (GRADE-D) ، در این درجه حد مشخصی برای تامین روشنایی اتاق یا فضا از برق اضطراری تعریف نشده و در آن طراح بنا به شرایط معماری و کاربری اتاق یا فضا ، درصد تغذیه روشنایی عمومی از برق اضطراری را ، که بغیر از درجات تعریف شده در ردیف های بالا می باشد، انتخاب می کند.

۳-۱-۲-۳

نحوه کنترل و قطع و وصل سیستم روشنایی در اتاق ها و فضاهای بخش بستری داخلی/جراحی با توجه به شرایط کاربری و اهدافی که در طراحی سیستم روشنایی دنبال می شود ، انتخاب می گردد . انواع این نحوه کنترل به شرح زیر طبقه بندی می گردد.

- قطع و وصل و کنترل روشنایی با وسایل و اقلام معمولی از قبیل کلیدهای روشنایی یک پل ، دوپل ، تبدیل و یا صلیبی و یا هر سیستم قطع و وصل دیگر که دارای عمل کرد مشابه (یک مرحله ای) می باشد ، مانند استفاده از کنتاکتور با شستی های قطع و وصل ، پله های ضربه ای و غیره در طبقه بندی (N) (Normal) قرار می گیرد.
- انتخاب قطع و وصل روشنایی با توجه به شرایط و تقسیم چند مرحله ای ، عمل روشن و خاموش کردن روشنایی با توجه به در صد اشغال یا کارکرد اتاق یا فضا و یا نیاز به شدت روشنایی متفاوت در موقع انجام کار مشخص درمانی و غیره می باشد. که در طبقه بندی (S) (Selective) قرار می گیرد.
- انتخاب سیستم کنترل و قطع و وصل برای مواقعی که نیاز به شدت روشنایی متغیر و تحت کنترل می باشد. این عمل عموماً با کم سوگر (دیمر) و یا سایر روش ها انجام می گیرد و در طبقه بندی (V) (Variable) قرار می گیرد.
- قطع و وصل و کنترل روشنایی جهت صرفه جویی در مصرف انرژی توسط سیستم های کنترل خودکار از طریق سیستم های برنامه ریزی شده الکترونیکی و یا سیستم مدیریت ساختمان (BMS) (Building Management System) در بیمارستان های منطقه ای، قطبی و کشوری و یا به صورت کنترل ساده تراز طریق ساعت فرمان و یا دستی تحت برنامه توسط کارکنان ، در بیمارستان های ناحیه ای ،

انجام می گیرد و در طبقه بندی EMS (Energy Management System) قرار می گیرد.

۴-۱-۲-۳

عمل کرد سیستم روشنایی از روز و شب برای بعضی از فضاها و اتاق های بخش بستری داخلی/جراحی متفاوت است. در طراحی سیستم روشنایی باید به این موضوع توجه شود و امکانات لازم در سیستم کنترل و قطع و وصل هنگام طراحی در نظر گرفته شود. از جمله این فضاها اتاق های بیمارخواب، راهرو، ایستگاه پرستاری، پله فرار می باشد. خصوصیات عمل کرد سیستم روشنایی برای روز و شب در فضاها و اتاق های فوق بشرح زیر است.

- در اتاق های بیمارخواب در مواقع شب عموماً و در حالت عادی فقط چراغ شب روشن می باشد. این چراغ در جبهه رفت و آمد و در ارتفاع حدود ۳۰ سانتی متر بالا تر از کف نصب می شود و برای کاهش خیرگی دارای گریل می باشد. قطع و وصل این چراغ ها می تواند دستی و یا به صورت اتوماتیک در بیمارستان های منطقه ای، قطبی و کشوری و به صورت دستی در بیمارستان های ناحیه ای توسط تیم پرستاری انجام گیرد.

- برای حفظ آرامش و آسایش بیماران در هنگام شب بخشی از چراغ های راهرو خاموش می گردد. کنترل و قطع و وصل این بخش از چراغ ها که عموماً چراغ های تغذیه شده از برق نرمال است، برای مواقع شب به صورت دستی، یا به صورت اتوماتیک در بیمارستان های منطقه ای، قطبی و کشوری و به صورت دستی در بیمارستان های ناحیه ای توسط تیم پرستاری انجام گیرد.

- سیستم روشنایی ایستگاه پرستاری عموماً برای دو محدوده از فضای ایستگاه پرستاری طراحی می شود. محدوده اول فضای ایستگاه پرستاری و میز گزارش نویسی و پرونده ها است (محدوده پشت کانتر پرستاری) و محدوده دوم کانتر پرستاری است. چراغ های محدوده اول در مواقع شب عموماً خاموش می باشد و فقط کانتر پرستاری روشن می باشد. بدین جهت لازم است در طراحی سیستم روشنایی و نحوه قطع و وصل به این موضوع توجه شود.

- پله فرار در صورتی که در روز از نور طبیعی استفاده کند، چراغ های آن در روز خاموش خواهد بود و در مواقع شب این چراغ ها همیشه روشن خواهد بود. سیستم کنترل و قطع و وصل آن نباید به صورت محلی در نظر گرفته شود. اگر این پله ها از نور روز استفاده نکند، به صورت شبانه روزی باید روشن باقی بماند. کنترل آن می تواند دستی یا به صورت اتوماتیک مرکزی در بیمارستان های منطقه ای، قطبی



و کشوری و به صورت دستی در بیمارستان های ناحیه ای توسط تیم پرستاری انجام گیرد.

۵-۱-۲-۳

شدت روشنایی موضع بیمار یا محلی که باید شدت روشنایی مورد نیاز برای انجام کار بخصوص، تامین گردد، نسبت به شدت روشنایی عمومی در همان فضا متفاوت است. در بعضی از فضاهای کوچک ممکن است تفکیک بین موضع کار و فضای عمومی مشکل باشد. ولی در فضاهای بزرگ و یا اتاق هایی که شدت روشنایی موضع کار نسبت به شدت روشنایی عمومی زیاد است، از جمله اتاق معاینه و درمان در بخش بستری داخلی/جراحی طراحی سیستم روشنایی باید طوری انجام گیرد که شرایط زیر تامین گردد.

- محل انجام یک فعالیت به سه محدوده، فضای کار، فضای عمومی و فضای غیر حساس تقسیم می شوند. ممکن است در یک اتاق سه محدوده فوق با هم ترکیب شوند و در آن حالت، مقدار شدت روشنایی که در جداول پیوست ۱ خواهد آمد، شدت روشنایی عمومی محسوب می شود و هیچ گونه تفکیکی مابین این سه محدوده انجام نمی گیرد.
- شدت روشنایی مورد نیاز فضای عمومی یک فضا یا یک اتاق حدوداً $\frac{1}{3}$ شدت روشنایی فضای موضع یا فضای کار انتخاب می شود. به شرطی که مقدار آن کمتر از ۲۰۰ لوکس نباشد.
- شدت روشنایی مورد نیاز فضای غیر حساس یک فضا یا یک اتاق حدود $\frac{1}{3}$ شدت روشنایی فضای عمومی انتخاب می شود، به شرطی که مقدار آن کمتر از ۱۰۰ لوکس نباشد.
- از اهداف تقسیم بندی محل انجام یک فعالیت به سه محدوده فضای کار، فضای عمومی و فضای غیر حساس، صرفه جویی در مصرف انرژی، کاهش هزینه اولیه، کاهش هزینه تعمیر و نگهداری و بهره برداری است.
- طراح باید در طراحی سیستم روشنایی، موارد فوق را مورد توجه قرار داده و با تعیین محدوده های فوق بخصوص در فضاهای بزرگ و یا موضع کار، که به شدت روشنایی بالا نیاز دارد. نسبت به تامین شدت مورد نیاز هر محدوده، عمل نماید.

۶-۱-۲-۳

در تامین روشنایی مصنوعی مورد نیاز اتاق های بخش بستری داخلی/جراحی، طراح باید به خیرگی و درخشندگی حاصل از منابع نور، توجه کند. کاهش خیرگی و درخشندگی از اهداف طراحی مناسب سیستم روشنایی است. اتاق های بیمار خواب،

راهرو و اتاق معاینه و درمان از حساسیت بیشتری برخوردار است. نوع چراغ ها در آن ها باید طوری باشد که خیرگی و درخشندگی کمی داشته باشد.

- در اتاق های بیمارخواب چراغ سقفی به کار نمی رود و بجای آن چراغ های دیواری و یا کنسول بالای تخت استفاده می شود.
- در راهرواستفاده از چراغ هایی که دارای لور و یا حباب مناسب باشد معمول است. این چراغ ها می تواند روکار یا توکار باشد ولی نوع توکار ترجیح دارد. در صورت استفاده چراغ های بدون حباب ولور (Louver)، این چراغ ها بهتر است از نوع توکار باشد. استفاده چراغ های فلورسنت رفلکتوری توکار یا مشابه آن در این حالت توصیه می شود و استفاده از چراغ های قاب ساده و نظایر آن که به صورت روکار در راهرو بخش نصب می گردند توصیه نمی گردد.
- دراتاق معاینه و درمان توصیه می شود که از چراغ هایی با حباب مناسب از جمله حباب پرسماتیک و یا چراغ دارای لور رنگ شده، استفاده شود. استفاده از چراغ های دارای لور آلومینیوم براق در این اتاق توصیه نمی گردد.

۷-۱-۲-۳

در انتخاب لامپ برای تامین روشنایی فضاها و اتاق های بخش بستری داخلی/جراحی علاوه بر راندمان لامپ (لومن بروات)، عمر مفید لامپ، قیمت لامپ و غیره، به رنگ نور لامپ (درجه حرارت رنگ - اندیس رنگ) نیز توجه شود. استفاده از رنگ نور مناسب در فضاهای درمانی از جمله در بخش بستری از اهمیت زیاد برخوردار است. رنگ نور مناسب علاوه بر مطبوع کردن محیط، به کادر درمانی در تشخیص درست، کمک می کند. بدین جهت استانداردها و کتاب های مرجع رنگ نور مناسب را برای فضاها و اتاق های بیمارستان راطبقه بندی کرده اند. برای انتخاب رنگ نور مناسب می توان به استاندارد DIN 5035 Part 3 و کتاب های مرجع IES رجوع کرد.

۸-۱-۲-۳

در اتاق های بیمارخواب بخش بستری داخلی/جراحی، برای تامین روشنایی مصنوعی، طراح باید به نکات زیر توجه داشته باشد.

- در اتاق های بیمارخواب، برای تامین روشنایی از چراغ های بالای تخت یا کنسول بالای تخت استفاده شود.
- چراغ های بالای تخت بیمار برای بیمارستان های ناحیه ای توصیه می گردد.
- در بیمارستان های منطقه ای، قطبی و کشوری، می توان از چراغ های بالای تخت برای کاهش هزینه استفاده کرد ولی باتوجه به کلاس و طبقه بندی این بیمارستان ها توصیه می شود که از کنسول بالای تخت استفاده گردد. این کنسول ها دارای انواع و



امکانات متنوع می باشند، طراح باید در انتخاب آن ، ضمن ارزیابی دقیق نیازها، به اجزاء روی کنسول ، فاصله تخت ها در اتاق های چند تخته ، طول دیوار ، محل ورودی مدارها ، محل و نحوه ورود لوله کشی گاز طبی ، استقرار قسمت روشنایی در بالای تخت، استقرار پریزهای برق ، تلفن ، کلیدهای روشنایی و احضار پرستار و غیره ، توجه داشته باشد.

- ارتفاع نصب چراغ بالای تخت و کنسول بالای تخت در اتاق بیمارخواب حدود ۱۶۰ سانتی متر از کف تمام شده می باشد.
- چراغ های بالای تخت و کنسول بالای تخت ، شدت روشنایی مورد نیاز را برای مطالعه ، معاینه و عمومی باید تامین کند.
- استفاده از چراغ های سقفی در اتاق های بیمار خواب یک تخته ، ایزوله و چهارتخته بستری داخلی/جراحی ، توصیه نمی گردد.
- کلیدهای قطع و وصل هر واحد از چراغی که برای مطالعه و معاینه استفاده می شود (طرف سر بیمار و سر تخت) برای هر تخت باید مستقل و به آسانی قابل دست رس برای بیمار باشد. کلید قطع و وصل چراغ تامین کننده نور عمومی (طرف بالا) به طور مجزا و قابل قطع و وصل توسط بیمار در نظر گرفته شود. برای این منظور در چراغ های بالای تخت کلید دیواری دوپل و در کنسول ها کلید دو پل نصب شده روی کنسول و یا کلید کششی استفاده می شود.
- در اتاق های بستری داخلی/جراحی برای تامین روشنایی شب ، چراغ شب توکار دیواری در ارتفاع حدود ۳۰ سانتی متر و درجه رف و آمد پیش بینی می گردد. این چراغ ها برای کاهش خیرگی دارای گرید مخصوص می باشند. قطع و وصل این چراغ ها بصورت گروهی از مرکز پرستاری انجام می گیرد.

تامین برق سیستم روشنایی :

۲-۲-۳

تغذیه برق سیستم روشنایی بخش بستری داخلی/جراحی باید از برق عادی (نرمال) و برق اضطراری انجام گیرد. برای این منظور پیش بینی تابلو توزیع برق نرمال و برق اضطراری الزامی است ..

۱-۲-۲-۳

روشنایی ایمنی باید براساس بحث سیزدهم مقررات ملی در راهرو و برای راه های خروجی با علامت "خروج" و برای پله فرار با علامت " خروج اضطراری" پیش بینی گردد.

۲-۲-۲-۳

تغذیه روشنایی ایمنی از برق اضطراری بوده و علاوه بر این تغذیه ، چراغ های آن باید دارای باتری قابل شارژ با باتری شارژر باشند و حداقل بتواند برای مدت دو ساعت در مواقع قطع کامل برق اضطراری ، قدرت لازم برای روشن نگهداشتن را ، تامین نماید.

تقسیم بندی تغذیه سیستم روشنایی از برق نرمال و برق اضطراری ، با توجه به اهمیت و کاربری اتاق یا فضا ، در بخش بستری داخلی/جراحی انجام می گیرد . این تقسیم بندی و تعیین درجه اضطراری برای هر یک از اتاق و یا فضاهای بخش در جداول پیوست ۱ خواهد آمد.

۳-۲-۲-۳

کلیه چراغ های شب اتاق های بیمار خواب از برق اضطراری تغذیه می شوند.

۴-۲-۲-۳

توصیه می شود که چراغ ها و یا کنسول های بالای تخت بیمار از برق اضطراری تغذیه شوند.

۵-۲-۲-۳

تغذیه کلیه نگاتسکوپ ها (چراغ مخصوص مشاهده فیلم رادیولوژی) در بخش بستری از برق اضطراری می باشد.

۶-۲-۲-۳

به منظور صرفه جویی در هزینه اولیه و هزینه بهره برداری توصیه می شود که علاوه بر چراغ های تغذیه شده از برق نرمال (چراغ های نرمال) ، چراغ های تغذیه شده از برق اضطراری (چراغ های اضطراری) نیز دارای سیستم قطع و وصل (کلید و غیره) باشند. در مقابل این روش ، روش دیگری وجود دارد که در مواقع عادی و هنگام برقرار بودن برق نرمال ، چراغ های اضطراری که بدون سیستم قطع و وصل محلی در نظر گرفته می شوند ، خاموش بوده و هنگام قطع برق نرمال، و با شروع به کار دیزل ژنراتور اضطراری ، وارد مدار گشته و روشن می شوند. این روش هزینه اولیه و هزینه بهره برداری را افزایش می دهد.

۷-۲-۲-۳

پریزهای برق :

۳-۳

پریزهای برق در بخش بستری داخلی/جراحی ، برای تغذیه دستگاه ها و تجهیزات برقی که به صورت ثابت و یا سیار مورد استفاده قرار می گیرند، در نظر گرفته می شود و کلیه این پریزها باید دارای اتصال زمین باشند.

پریزهای برق بخش بستری داخلی/جراحی به دو گروه تقسیم می شود. گروه اول پریزهای برق عمومی و گروه دوم پریزهای برق اختصاصی می باشد. پریزهای برق

۱-۳-۳

در صورت استفاده از اجاق برقی در آبدارخانه بخش و یا لگن شوی برقی در اتاق کار کثیف ، پریز برق اختصاصی برای تغذیه آنها و متناسب با قدرت مورد نیاز ، در نظر گرفته شود. این پریزها دارای مدار تغذیه مستقل خواهند بود.

۹-۳-۳

تقسیم بندی و نیاز فضاها و اتاق های بخش بستری داخلی/جراحی به پریزهای برق عمومی، اختصاصی ، نيمال و اضطراری و شرایط دیگر در جداول پیوست ۱ این راهنما خواهد آمد.

۱۰-۳-۳

تغذیه تاسیسات مکانیکی :

۴-۳

سیستم ها و اجزای تاسیسات مکانیکی که نیاز به تغذیه برق و یا کنترل و فرمان خاص دارند ، در بخش بستری داخلی/جراحی با توجه به شرایط طرح تاسیسات مکانیکی ، اقلیم محل احداث بیمارستان و طبقه بندی بیمارستان در چهار سطح ناحیه ای ، منطقه ای ، قطبی و کشوری ، تعیین می گردند. طراحی سیستم تغذیه تاسیسات مکانیکی در بخش تاسیسات برق باید هماهنگ با نیازهای سیستم ها و اجزای تاسیسات مکانیکی انجام گیرد و پاسخگوی آن باشد.

۱-۴-۳

انتخاب سیستم تاسیسات مکانیکی به منظور کنترل شرایط هوای فضاهای بخش بستری داخلی/جراحی براساس اقلیم محل ساختمان بیمارستان و امکانات فنی و تکنولوژی در محل احداث بیمارستان ، انجام می گیرد. در گزارش تاسیسات مکانیکی ، راهنمای طراحی بخش های بستری داخلی/جراحی ، اقلیم محل ساختمان بیمارستان به ۵ گروه زیر تقسیم شده است :

۲-۴-۳

- معتدل
- معتدل و بارانی
- سرد و کوهستانی
- گرم و خشک بیابانی
- گرم و مرطوب

سیستم تاسیسات مکانیکی به منظور کنترل شرایط هوای فضاهای بخش بستری داخلی/جراحی در گزارش تاسیسات مکانیکی برای هر یک از اقلیم های فوق تحلیل و براساس سطوح بیمارستان های ناحیه ای، منطقه ای ، قطبی و کشوری مورد بررسی قرار گرفته است . براساس این بررسی ، در گروه اقلیم های پنجگانه و سطوح بیمارستانی استفاده از کولر تبخیری ، کولر گازی ، فن کویل و هوارسانی برای خنک

کردن فضاهای بخش بستری داخلی/جراحی و استفاده از رادیاتور ، کویل برقی (کولرگازی) ، فن کویل و هوارسانی برای گرم کردن فضاهای بخش بستری داخلی/جراحی طبقه بندی و توصیه شده است .

۳-۴-۳

پیش بینی نیازهای تاسیسات برقی اجزای تاسیسات مکانیکی برای خنک کردن و گرم کردن فضاهای بخش بستری مانند کولر تبخیری ، کولر گازی ، فن کویل و هوارسانی باید توسط طراح تاسیسات برق ، انجام گیرد و هم آهنگی لازم در این خصوص و به قرار زیر بعمل آید:

- تغذیه سیستم و اجزای تاسیسات مکانیکی ، از برق نرمال و یا اضطراری براساس شرایط پیش بینی شده در تاسیسات مکانیکی
- پیش بینی مدارهای تغذیه ، کنترل سرعت ، قطع و وصل برای کولرهای تبخیری
- پیش بینی مدار تغذیه برای کولرهای گازی بدون کویل برقی و یا باکویل برقی
- پیش بینی مدارهای تغذیه ، قطع و وصل از طریق ترموستات برای فن کویل های زمینی بدون شیر ترموستاتیک
- پیش بینی مدارهای تغذیه ، کنترل سرعت و قطع و وصل از طریق ترموستات ، کلید کنترل سرعت برای فن کویل های سقفی بدون شیر ترموستاتیک
- پیش بینی مدارهای تغذیه ، قطع و وصل برای فن کویل های زمینی با شیر ترموستاتیک و مدارفرمان شیر ترموستاتیک از طریق ترموستات و ترانسفورماتور تبدیل ولتاژ برای تغذیه شیر ترموستاتیک در صورت نیاز .
- پیش بینی مدارهای تغذیه ، کنترل سرعت و قطع و وصل از طریق ترموستات با کلید کنترل سرعت برای فن کویل سقفی و مدار فرمان شیر ترموستاتیک از طریق ترموستات و ترانسفورماتور تبدیل ولتاژ برای تغذیه شیر ترموستاتیک در صورت نیاز.
- پیش بینی مدارهای تغذیه ، اینترلاک های لازم بین سیستم اعلام حریق و هوارسان (برای مواقع حریق) ، اینترلاک های لازم برای کنترل و راه اندازی ، فرمان های لازم بین سنسور و یا سنسورها و کنترلرها و شیرهای کنترل و غیره ، اینترلاک های لازم برای تثبیت فشار نسبی فضاها بین هوارسان و هواکش ها ، قطع و وصل محلی و یا مرکزی و غیره برای سیستم های هوارسانی .
- هم آهنگی سیستم های کنترل ، فرمان هوارسان با نیازهای سیستم تاسیسات مکانیکی
- هم آهنگی طراحی سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS) با نیازهای سیستم های سرمایش و گرمایش و اجزای آن در ساختار سطح سه (Field Devices) ، کنترلرها ، مدول های آنالوگ و دیجیتال ، توپولوژی محیط انتقال سیگنال



(ساختار شبکه کابل کشی) ، اجزای سطح دو (اجزای عملیاتی و بهره برداری) و اجزای سطح یک (اجزای مدیریتی) و غیره ، (در صورت پیش بینی سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS) در بیمارستان های قطبی و کشوری و برای بخش بستری داخلی/جراحی).

۵-۳ تابلوهای برق :

۱-۵-۳ به منظور تامین تغذیه و نیازهای سیستم های تاسیسات برقی و تاسیسات مکانیکی ، تابلوی برق نرمال (تغذیه از برق عادی یا نرمال) و تابلوی برق اضطراری (تغذیه از برق اضطراری) ، در بخش بستری داخلی/جراحی پیش بینی می گردد.

۲-۵-۳ تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری از نوع توکار می باشد.

۳-۵-۳ تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری باید در محل و موقعیتی در نظر گرفته شود که برای کارکنان و پرستاران بخش قابل دست رسی سریع باشد. مناسب ترین موقعیت برای این تابلوها محدوده ایستگاه پرستاری می باشد.

۴-۵-۳ قاب (فریم) تابلوهای برقی نرمال و اضطراری بخش بستری مجزا از هم در نظر گرفته شود.

۵-۵-۳ توصیه می شود که هنگام طراحی و ساخت ارتفاع تابلوهای برق نرمال و اضطراری ، یکسان انتخاب شود.

۶-۵-۳ هریک از تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری باید دارای وسیله قطع و وصل مخصوص خود باشد.

۷-۵-۳ کلیه وسایل و اجزایی مانند کلیدهای قطع و وصل فرعی ، شستی ها و کلیدهای راه اندازی که به صورت روزمره مورد استفاده کارکنان و پرستاران در تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری ، قرار می گیرد. باید قابل دست رسی و بدون نیاز به باز کردن در تابلوها در نظر گرفته شود.

۸-۵-۳ اجزای تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری باید متناسب با شرایط و نیاز مدارها و با هدف تامین ایمنی ، حفاظت و بهره برداری مناسب در نظر گرفته شوند.



این اجزاء نباید قابل دست رسی برای افراد غیر مسئول باشد و تنها پس از باز شدن در و صفحه لوازم تابلو ، قابل دست رسی گردند.

۹-۵-۳ تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری باید دارای پلاک نام تابلوها باشند.

۱۰-۵-۳ تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری ، باید دارای قفل مخصوص جهت باز و بسته کردن با کلید مناسب باشند.

۱۱-۵-۳ ارتفاع نصب تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری باید طوری در نظر گرفته شود که اجزای قابل دست رس روزمره کارکنان و پرستاران (برای قطع و وصل مدار و غیره) برای افراد ایستاده براحتی قابل دست رسی باشند.

۱۲-۵-۳ تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری باید دارای ۲۵٪ رزرو (Spare) از کلیدهای خودکار مورد استفاده در مدارهای فرعی تابلوها ، باشد . کلیدهای رزرو باید همیشه در حالت قطع باشند و با برجسب (Spare) مشخص شوند. این نکته هنگام طراحی تابلو باید مد نظر قرار گیرد.

۱۳-۵-۳ تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری باید دارای ۲۵٪ فضای رزرو (Spare) برای اضافه کردن مدار، برای تغییرات و توسعه آینده ، باشد. این نکته هنگام طراحی و ساخت تابلوها باید مد نظر قرار گیرد.

۱۴-۵-۳ در طرح تابلوهای برق نرمال و اضطراری بخش بستری موارد زیر ، توسط طراح تعیین و در دیاگرام تابلوی مربوطه منعکس شود.

- تعداد فاز ، نول و اتصال زمین (حفاظتی)
- فرکانس برحسب هرتر
- ولتاژ نامی (فاز به فاز و فاز به نول) شبکه توزیع
- بار متصل بر حسب کیلووات
- بار تقاضا برحسب کیلو وات
- ضریب توان
- سطح اتصال کوتاه در تابلو



- ۳-۶: تلفن :
- ۳-۶-۱: برای تامین ارتباطات تلفن داخلی و شهری بخش بستری داخلی/جراحی ، لازم است که سیستم تلفن ، شامل پریزهای تلفن ، مدارهای ارتباطی بین پریزهای تلفن و ترمینال تلفن ، در نظر گرفته شود.
- ۳-۶-۲: تامین ارتباطات تلفن داخلی و شهری بخش بستری داخلی و جراحی از طریق مرکز تلفن بیمارستان می باشد..
- ۳-۶-۳: پریزهای تلفن در اولویت اول از طریق کابل تلفن و در اولویت دوم از طریق سیم تلفن به ترمینال تلفن بخش بستری داخلی/جراحی وصل می شوند.
- ۳-۶-۴: توصیه می شود که برای بخش بستری داخلی/جراحی ترمینال تلفن مستقل در نظر گرفته شود. و بنابراین حداقل دارای یک ترمینال تلفن خواهد بود.
- ۳-۶-۵: تعداد زوج ، ترمینال تلفن بخش بستری داخلی/جراحی بر اساس تعداد خطوط تلفن داخلی و شهری آن تعیین می گردد. طراح باید تعدادی رانیز برای توسعه آینده و رزرو (Spare) ، در ترمینال تلفن منظور نماید.
- ۳-۶-۶: در اتاق های بیمار خواب یک تخته ، یک خط داخلی و در اتاق های بیمار خواب چهار تخته ، حداقل یک خط داخلی به ازای هر دو تخت کنار هم ، در نظر گرفته شود.
- ۳-۶-۷: پریزهای تلفن در اتاق های بیمار خواب ، در بیمارستان های ناحیه ای در ارتفاع حدود ۱۱۰ یا ۱۲۰ سانتی متر از کف تمام شده و روی دیوار نصب می گردد. در صورت استفاده از کنسول بالایی تخت بخصوص در بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری ، این پریزها روی کنسول بالای تخت نصب خواهند گردید.
- ۳-۶-۸: کلیه پریزهای تلفن بخش بستری داخلی/جراحی از نوع توکار می باشد و ارتفاع نصب آن ها با توجه به کاربری اتاق ها و یا فضاها تعیین می گردد. در فضاهای با کاربری عمومی و اداری این ارتفاع حدود ۳۰ یا ۴۰ سانتی متر بالای کف تمام شده و در فضاهای خاص از جمله آبدارخانه و غیره که تلفن روی میز کار مستقر خواهد گردید ، این ارتفاع حدود ۱۱۰ یا ۱۲۰ سانتی متر از کف تمام شده می باشد. ارتفاع نصب پریزهای تلفن دیواری حدود ۱۵۰ سانتی متر از کف تمام شده در نظر گرفته می شود.

- ۹-۶-۳ ایستگاه پرستاری بخش بستری داخلی/جراحی حداقل باید دارای دو خط تلفن باشد.
- ۱۰-۶-۳ تعداد زوج ، کابل تلفن بخش بستری داخلی/جراحی براساس تعداد خطوط تلفن داخلی و شهری و در نظر گرفتن توسعه آینده ورزرو (Spare) تعیین می گردد.
- ۱۱-۶-۳ تقسیم بندی و نیاز فضاها و اتاق های بخش بستری داخلی/جراحی به پریزهای تلفن و شرایط دیگر در جداول پیوست ۱ این راهنما خواهد آمد.
- ۷-۳ احضار و اینترکام :
- ۱-۷-۳ در بخش بستری داخلی/جراحی ، سیستم احضار پرستار ، برای حضور پرستاران به منظور کمک به بیماران و یا سایر افراد تیم پرستاری و درمانی ، در اتاق ها و یا فضاهای معین ، از جمله اتاق های بیمار خواب، سرویس های بهداشتی ، معاینه و درمان ، اتاق روز ، دفاتر پزشکان و غیره ، در نظر گرفته می شود.
- ۲-۷-۳ سیستم احضار پرستار از نظر تکنولوژی ساخت و کاربری به چند گروه به قرار زیر تقسیم می شوند.
- ۱-۲-۷-۳ سیستم احضار پرستار ساده با شستی و سیم رابط ، کنسل ، چراغ بالای در و مرکز احضار در پرستاری ، باتوجه به کاربری و کارکرد ساده این سیستم ، برای بیمارستان های ناحیه ای توصیه می شود و استفاده از آن در سایر بیمارستان ها از جمله قطبی ، منطقه ای و کشوری بلامانع است .
- ۲-۲-۷-۳ سیستم احضار پرستاری با امکان صحبت با مرکز پرستاری (از طریق اینترکام) با اینترکام نصب شده روی دیوار یا کنسول بالای تخت ، کنسل ، چراغ بالای در و مرکز احضار در پرستاری این سیستم می تواند در بیمارستان های قطبی ، منطقه ای و کشوری مورد استفاده قرار گیرد.
- ۳-۲-۷-۳ سیستم احضار پرستار با امکانات گوش دادن به رادیو ، انتخاب کانال های رادیویی ، امکانات گوش دادن به صدای تلویزیون نصب شده در اتاق بیمار خواب از طریق اف ام و یا غیر مستقیم ، امکانات صحبت دو طرفه با پرستار (اینترکام) توسط واحد دستی (زیر بالشی) مخصوص ، به علت وارداتی بودن و پیچیدگی بهره برداری و هزینه اولیه ، استفاده از آن فقط می تواند در بیمارستان های قطبی و کشوری مطرح باشد.

- سیستم های احضار پرستار مورد استفاده در ایران در حال حاضر فقط دارای امکانات احضار عادی می باشد ، در صورتی که در کشورهای پیشرفته ، این سیستم دارای امکانات احضار عادی و احضار اضطراری می باشد و استفاده از آن با امکان احضار عادی و اضطراری در آن کشورها معمول است . ۴-۲-۷-۳
- هر اتاق بیمار خواب ، به ازای هر تخت دارای یک واحد احضار ، یک واحد کنسل و چراغ بالای تخت می باشد. حذف احضار پس از حضور پرستار در اتاق مربوطه امکان پذیر خواهد بود. ۳-۷-۳
- اگر سیستم احضار پرستار ، دارای امکانات احضار اضطراری باشد ، علاوه بر اتاق های بیمار خواب ، در اتاق معاینه و درمان بخش نیز باید از آن استفاده شود. ۴-۷-۳
- در سرویس های بهداشتی بیماران و حمام بیماران ، شستی احضار پرستار باید از نوع کششی و یا از نوع فشاری ضد آب انتخاب شود. ۵-۷-۳
- واحد احضار پرستار باید قابل جدا شدن از پلاگ مربوطه ، به منظور شستشو و ضد عفونی ، باشد. ۶-۷-۳
- مرکز احضار پرستار در ایستگاه پرستاری نصب می شود و تعداد کانال ها و یا شماره های آن حداقل به تعداد اتاق ها و یا فضاهایی خواهد بود که در بخش بستری داخلی/جراحی برای آنز ها سیستم احضار پرستار پیش بینی شده است . ۷-۷-۳
- اعلام حریق :** ۸-۳
- به منظور حفاظت جان افراد ، اموال و دارایی و تامین ایمنی درمواقع حریق ، پیش بینی سیستم اعلام در ساختمان بیمارستان و از جمله بخش بستری داخلی/جراحی به عنوان قسمتی از ساختمان بیمارستان الزامی است . این سیستم به منظور اعلام خطر ، تعیین محل و یا منطقه حریق ، در نظر گرفته می شود. ۱-۸-۳
- هر یک از اجزای سیستم اعلام حریق از جمله دتکتورها ، شستی اعلام حریق وظیفه آشکار سازی و اعلام حریق را از طریق مرکز اعلام حریق بیمارستان بعهده دارند. ۲-۸-۳
- موارد بند (۴-۲-۲) این راهنما با عنوان آتش و دود ، در طراحی سیستم اعلام حریق و سیستم های وابسته ، باید در نظر قرار گیرد. ۳-۸-۳

- ۴-۸-۳ تکنولوژی سیستم اعلام حریق در بیمارستان ها به شرح زیر توصیه می گردد.
- ۱-۴-۸-۳ در بیمارستان های ناحیه ای سیستم اعلام حریق از نوع معمولی (Conventional) باشد.
- ۲-۴-۸-۳ در بیمارستان های منطقه ای سیستم اعلام حریق از نوع آدرس پذیر (Addressable) و یا به تشخیص طراح سیستم اعلام حریق از نوع آدرس پذیر آنالوگ (Analogue Addressable) باشد.
- ۳-۴-۸-۳ در بیمارستان های قطبی و کشوری سیستم اعلام حریق از نوع آدرس پذیر آنالوگ (Analogue Addressable) و یا آدرس پذیر چندحالتی (Multi-State Addressable) باشد.
- ۵-۸-۳ در طراحی سیستم اعلام حریق رعایت مقررات ملی از جمله مبحث سیزدهم و مبحث سوم از مقررات ملی ساختمان الزامی است و علاوه بر این مقررات ، ضوابط سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی و استانداردهای معتبر دیگر از جمله استاندارد "BS 5839" و "BS 7807" و "HTM 82" از نشریات NHS Estates در طراحی سیستم اعلام حریق مد نظر قرار گیرد.
- ۶-۸-۳ شدت صوتی زنگ اعلام حریق از نوع دو مرحله ای در بخش بستری داخلی/جراحی (براساس بند ۲-۸-۵ این راهنما) در صورت پیش بینی باید حداقل ۵ دسی بل (dB) بالاتر از سطح نویز (نوفه) ، باشد.
- ۷-۸-۳ پیش بینی شستی اعلام حریق در بخش بستری داخلی/جراحی براساس حداکثر فاصله حرکت فرد تا در خروج ، یا خروج اضطراری و پله فرار و منطبق بر منطقه بندی حریق ، بر پایه مقررات و استانداردها ضروری است . علاوه بر موارد فوق ، باید در ایستگاه پرستاری و یا در نزدیکی آن شستی اعلام حریق پیش بینی گردد.
- ۸-۸-۳ در بخش بستری داخلی/جراحی بیمارستان های ناحیه ای ، در صورتی که در راهرو عمومی بین بخشی ، دکتور اعلام حریق ، پیش بینی نگردد ، پیش بینی دکتور اعلام حریق به فاصله حداکثر ۱/۵ متر در دو طرف در خروج و یا خروج اضطراری به عنوان حداقل نیاز ، الزامی است.



۹-۸-۳ انتخاب دتکتور های اعلام حریق برای اتاق ها و فضاهای بخش بر اساس نوع کاربری اتاق ها و فضاها ، عمل کرد و حساسیت دتکتور ، انجام می گیرد. و در بخش بستری داخلی/جراحی حداقل فضاهای زیر از طریق دتکتور اعلام حریق حفاظت می شود.

- محل حضور و دست رسی بیمار از جمله اتاق های بیمار خواب
- اتاق ها یا بخش های زیر بخش بستری که در صورت وقوع حریق در آن ، دود به طرف محل حضور و دست رسی بیمار ، حرکت کند.
- راهرو بخش و پله فرار

بخش بستری داخلی/جراحی در منطقه بندی اعلام خطر در موقع حریق حداقل یک زون (منطقه) اعلام خطر محسوب می شود.

۹-۳ کامپیوتر :

۱-۹-۳ با توجه به توسعه روز افزون شبکه اطلاعات (Data) در بیمارستان ، پیش بینی سیستم کامپیوتر در بخش بستری داخلی/جراحی ضروری است و در طراحی آن لازم است نکات زیر مورد توجه قرار گیرد.

۱-۱-۹-۳ در بخش بستری داخلی/جراحی یک ایستگاه کاری (Work Station) به عنوان حداقل نیاز به سیستم کامپیوتر در ایستگاه پرستاری در نظر گرفته شود.

۲-۱-۹-۳ سیستم کامپیوتر مستقر در ایستگاه پرستاری از برق بدون وقفه (UPS) تغذیه می شود. UPS ایستگاه پرستاری می تواند از نوع محلی و مستقر در ایستگاه پرستاری باشد.

۳-۱-۹-۳ پریز مخصوص کامپیوتر در ایستگاه پرستاری با توجه به محل استقرار کامپیوتر در نظر گرفته می شود. محل پریز کامپیوتر و استقرار کامپیوتر ، باید طوری تعیین شوند که طول کابل رابط بین آن ها بیشتر از طول مجاز تعیین شده توسط استانداردها نباشد.

۲-۹-۳ انتخاب توپولوژی و ساختار شبکه کامپیوتر هنگام طراحی ، باید با آخرین و جدیدترین نوع آن شبکه ، هم آهنگ باشد. در انتخاب توپولوژی و ساختار شبکه باید به طول مجاز کابل ها ، که استانداردها آن ها را تعیین کرده اند ، توجه شده و موارد زیر مد نظر قرار گیرد.

۱-۲-۹-۳ در بیمارستان های ناحیه ای شبکه افقی (Horizontal) با استفاده از کابل مسی چند زوج تابیده غیر شیلده (UTP) با توجه به ابعاد عمومی بیمارستان جوابگوی نیاز می باشد. استفاده از آن به شرط رعایت حداکثر فاصله افقی ، توصیه می شود.

۲-۲-۹-۳ در بیمارستان های ناحیه ای شبکه قائم (Vertical) به عنوان “Back Bone” با توجه به ابعاد عمومی بیمارستان ، می تواند کابل مسی چند زوج تابیده غیر شیلده (UTP) انتخاب شود. ساختار قائم شبکه کامپیوتر می تواند از نوع ستاره (Star) و یا باس (Bus) انتخاب شود.

۳-۲-۹-۳ در بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری ، شبکه افقی مشابه بند (۱-۲-۹-۳) از نوع UTP خواهد بود.

۴-۲-۹-۳ در بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری شبکه قائم با توجه به ابعاد عمومی بیمارستان و فاصله حرکت و اجرای کابل کشی ، می تواند کابل مسی چند زوج تابیده غیره شیلده (UTP) و یا فیبرنوری انتخاب شود. ساختار شبکه قائم کامپیوتر می تواند از نوع ستاره (Star) و یا باس (Bus) با توجه به شرایط کاربری و بهره برداری و ساختار شبکه انتخاب شود.

۵-۲-۹-۳ درانتخاب محل پیچ پانل (Patch Panel) و هاب (Hub) برای بخش بستری داخلی /جراحی به حداکثر طول مجاز کابل در شبکه افقی و قائم که توسط استاندارد ها تعیین می گردد ، توجه شود.

۱۰-۳ ساعت :

۱-۱۰-۳ در بیمارستان و بخش بستری داخلی/جراحی برای اطلاع از زمان، سیستم ساعت در نظر گرفته می شود. سیستم ساعت می تواند ، در ساعت و یا فرعی قابل کار با باتری و یا برق باشد. استفاده از ساعت های باتری دار فرعی دربخش بستری داخلی/جراحی در بیمارستان های ناحیه ای ، منطقه ای ، قطبی و کشوری ، بدلیل مشکلات کم تر در نگهداری ، بهره برداری و هزینه اولیه کم توصیه می شود.

۲-۱۰-۳ کلیه ساعت ها ، باید دارای عقربه های ساعت ، دقیقه و ثانیه شمار باشند.

۳-۱۰-۳ حداقل قطر ساعت ها با توجه به فاصله دید از دورترین نقطه انتخاب می شود.

۴-۱۰-۳ ساعت های فرعی می توانند از نوع یک طرفه و یا دو طرفه انتخاب شوند. ساعت های یک طرفه روی دیوار نصب می شوند. وساعت های دو طرفه هم بصورت آویز از سقف توسط دستک مخصوص و یا بصورت دیواری با دستک مخصوص نصب می گردند.

۵-۱۰-۳ یکی از ساعت های بخش بستری داخلی/جراحی ، باید در محلی نصب گردد که همواره در دید مستقیم پرستاران ایستگاه پرستاری ، باشد.

۱۱-۳ صوتی :

۱-۱۱-۳ سیستم صوتی (Paging) به منظور اعلام خبر و پیام رسانی از طریق مرکز صوتی بیمارستان برای بخش بستری داخلی/جراحی در نظر گرفته می شود.

۲-۱۱-۳ پیام رسانی با توجه به منطقه بندی برای کل بیمارستان و یا مناطقی از بیمارستان از جمله بخش بستری از طریق مرکز صوتی انجام می گیرد.

۳-۱۱-۳ بلندگوهای راهرو بخش بستری داخلی/جراحی توصیه می شود که از نوع توکار باشد

۴-۱۱-۳ سطح پوشش بلندگوها باید به نحوی انتخاب شود که پیام ، راحتی توسط ملاقات کنندگان ، کارکنان و پرستاران قابل شنیدن باشد.

۵-۱۱-۳ محل نصب و قدرت صوتی بلندگوها ، براساس زاویه پوشش بلند گوها ، فاصله پوشش و سطح نویز (نوفه) و سایر پارامترهای موثر انتخاب می شود.

۶-۱۱-۳ ایستگاه پرستاری ، دارای بلند گو و یا بلند گوهای مخصوص خود بوده و این بلندگو یا بلند گوها ، از طریق ولوم کنترل ایستگاه پرستاری تحت کنترل خواهد بود.

۷-۱۱-۳ بلندگوهای راهرو بخش بستری داخلی/جراحی از طریق ولوم کنترل بخش ، تحت کنترل خواهد بود. توصیه می شود که این ولوم کنترل در ایستگاه پرستاری ، در نظر گرفته شود.

۸-۱۱-۳ شدت صوتی بلندگوهای راهرو بخش طوری انتخاب شود که پیام قابل شنیدن توسط همراهان و ملاقات کنندگان بیماران در زمان های ملاقات باشد.

- ۹-۱۱-۳ قدرت نامی ولوم کنترل ها بر اساس قدرت نامی مجموع بلندگوهای تحت پوشش آن تعیین می گردد و نباید از قدرت نامی مجموع بلندگوهای تحت پوشش آن کمتر باشد.
- ۱۰-۱۱-۳ در صورت استفاده از سیستم احضار پرستار مجهز به واحد دستی بیمار (واحد زیر بالشی) با سیستم صوتی بخش رادیویی ویژه (مجزا از سیستم صوتی عمومی) ، پیش بینی های لازم در طرح از جمله ترانسفورماتور تطبیق برای آن ، توسط طراح ، بعمل آید. شبکه این سیستم مجزا از شبکه عمومی طرح و اجرا می گردد.
- ۱۱-۱۱-۳ پیش بینی بلندگو در اتاق روز بیماران و راه پله بخش و راه پله فرار ، ضروری است .
- ۱۲-۳ **تصویری و کنفرانس :**
- ۱-۱۲-۳ سیستم تصویری در بیمارستان ها ، عبارت از سیستم هایی است که سیگنال های تصویری همراه سیگنال های صوتی ، از مرکز معینی پخش و توسط گیرنده های تصویری از جمله مانیتور یا تلویزیون ، دریافت می گردد. آنچه که از این سیستم در بخش بستری داخلی/جراحی ، در حال حاضر مطرح می باشد، دریافت سیگنال تصویری تلویزیون شهری است . دریافت سیگنال های تصویری محلی که از مرکزی در بیمارستان پخش می شود، می تواند در آینده در بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری مطرح شود .(این سیستم در حال حاضر بندرت در بیمارستان های ایران مورد استفاده قرار می گیرد) آنچه که در این بند مورد نظر است ، دریافت سیگنال تصویری از تلویزیون شهری است .
- ۲-۱۲-۳ سیستم کنفرانس در بخش بستری داخلی/جراحی ، کاربرد ندارد و لزومی به پیش بینی این سیستم در آن نمی باشد.
- ۳-۱۲-۳ توصیه می شود که برای اتاق روز بیماران ، سیستم تلویزیون برای دریافت سیگنال های تلویزیون شهری پیش بینی شود. این تلویزیون از طریق پریز مخصوص به شبکه کابل کشی تا آنتن گیرنده سیگنال های تلویزیونی متصل می گردد. این پریز می تواند از طریق آنتن مستقل یا مرکزی با توجه به شرایط طرح ، تغذیه شود.
- ۴-۱۲-۳ سطح سیگنال در پریزهای تلویزیونی نباید از ۵۴ دسی بل (dB) کمتر و از ۸۴ دسی بل (dB) بیشتر باشد. در کمتر از ۵۴ دسی بل (dB) کیفیت دریافت سیگنال نامطلوب می گردد. ودر بیشتر از ۸۴ دسی بل (dB)، تلویزیون به سطح سیگنال اشباع می رسد.

۵-۱۲-۳ شبکه سیگنال های تصویری اعم از اجزاء مرکز از قبیل آنتن ، تقویت کننده و غیره ، تقسیم های عبوری و انشعابی ، کابل ، پریز و غیره ، باید حداقل توانایی تقویت و عبور تمام کانال های تلویزیونی در باندهای VHF و UHF را داشته باشد.

۶-۱۲-۳ سیستم تلویزیون برای اتاق های بیمار به منظور افزایش سطح خدمات می تواند مورد استفاده قرار گیرد. برای بیمارستان های ناحیه ای استفاده از آن توصیه نمی شود. و پیش بینی آن برای بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری اختیاری می باشد.

۷-۱۲-۳ استفاده از سیستم تلویزیون مدار بسته به منظور ایمنی و حفاظت در بخش بستری داخلی/جراحی بصورت عام معمول نمی باشد

۱۳-۳ هم بندی :

۱-۱۳-۳ هم بندی (Bonding) در تاسیسات برقی به منظور تکمیل و تامین ایمنی در مقابل برق گرفتگی بکار گرفته می شود. بدین معنی که اگر نسبت به عمل کرد مناسب وسایل حفاظتی مدارهای برق ، هنگام اتصالی بین فاز و خنثی (نول) و یا فاز و بدنه شکی وجود داشته باشد لازم است که هم بندی برای هم ولتاژ کردن ، انجام گیرد. هم بندی برای هم ولتاژ کردن به دو گروه ، هم بندی اصلی و هم بندی اضافی ، تقسیم می شود.

۲-۱۳-۳ در بخش بستری داخلی/جراحی در اتاق ها و فضاهایی که به هم بندی نیاز دارند ، فقط هم بندی اضافی برای هم ولتاژ کردن ، انجام می گیرد و هم بندی اصلی برای هم ولتاژ کردن در ساختمان بیمارستان بکار گرفته می شود.

۳-۱۳-۳ در بخش بستری داخلی/جراحی ، آبدارخانه ، حمام ، وان درمان ، آزمایشگاه تحقیقاتی ، اتاق کار کثیف (در صورتی که تجهیزات برقی مانند لگن شوی برقی در آن نصب شده باشد) و یا فضاهای مشابه نیاز به طرح و اجرای هم بندی اضافی برای هم ولتاژ کردن بر اساس مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان ، دارند.

۱-۳-۱۳-۳ هم بندی اضافی برای هم ولتاژ کردن در آبدارخانه ها و فضاهای مشابه ، شامل اجزاء زیر می باشند:

- یخچال
- قفسه بندی فلزی
- ظرفشویی (سینک)

- لوله های فلزی آب سرد و گرم
- لوله های فلزی تاسیسات مکانیکی
- اجزای فلزی ساختمان
- هادی حفاظتی مدارهای پریز برق و روشنایی
- هر نوع وسایل برقی دیگر

هم بندی اضافی برای هم ولتاژ کردن در حمام و وان درمان ، شامل اجزای زیر می باشد. ۲-۳-۱۳-۳

- وان یا زیر دوشی فلزی
- لوله های فلزی آب سرد و گرم
- بدنه های هادی وسایل نصب شده
- لوله های فلزی فاضلاب
- لوله های فلزی تاسیسات مکانیکی
- هادی حفاظتی مدارهای پریز برق و روشنایی
- هر نوع وسایل برقی دیگر

هم بندی اضافی برای هم ولتاژ کردن در آزمایشگاه تحقیقاتی و اتاق کار کثیف در صورت استفاده از وسایل برقی مانند لگن شوی برقی در آن ، شامل اجزای زیر می باشد. ۳-۳-۱۳-۳

- قفسه بندی فلزی
- کلینیکال سینک
- لوله های فلزی آب سرد و گرم
- لوله های فلزی فاضلاب
- لوله های فلزی تاسیسات مکانیکی
- اجزای فلزی ساختمان
- هادی حفاظتی مدارهای پریز برق و روشنایی
- لگن شوی برقی و هر نوع وسایل برقی دیگر

تغذیه تجهیزات : ۱۴-۳

نیازهای برقی تجهیزات و دستگاه هایی که در بخش بستری داخلی/جراحی ، مورد استفاده قرار می گیرد باید برای کارکرد ایمن و مطمئن آن ها ، تامین گردد. این تجهیزات و دستگاه ها دارای طیف گسترده ای است که برای انجام خدمات تشخیص ، ۱-۱۴-۳



درمانی و پشتیبانی بکار گرفته می شود. این تجهیزات به سه گروه ، نصب ثابت ، رومیزی و سیار ، تقسیم می شوند. بخشی از این تجهیزات به قرار زیر است :

- گروه یخچال
- چراغ معاینه ثابت یا سیار
- دستگاه رادیولوژی سیار
- دستگاه الکتروکاردیوگرافی (ECG)
- پمپ های تزریق
- دستگاه رطوبت زن
- دستگاه لگن شوی برقی
- اجاق برقی
- ماشین ظرفشویی (در صورت پیش بینی برای آبدارخانه بخش)
- هر نوع تجهیزات و دستگاه های برقی دیگر

تغذیه برق تجهیزات و دستگاه های بخش بستری داخلی/جراحی از برق نرمال (عادی) ، برق اضطراری و برق بدون وقفه ، انجام می گیرد و این تجهیزات و دستگاه ها از تابلو برق نرمال و از تابلو برق اضطراری بخش بستری داخلی/جراحی ، تغذیه می شوند. تقسیم بندی تغذیه تجهیزات و دستگاه های بخش بستری داخلی/جراحی بر اساس سطوح اهمیت و برقراری مدار تغذیه در صورت قطع برق شهر (برق نرمال) ، انجام می گیرد. سطوح اهمیت به سه دسته بالا ، متوسط و کم تقسیم می گردند. این تقسیم بندی به شرح زیر طبقه بندی می شود.

۲-۱۴-۳

- تجهیزات و دستگاه های سطح اهمیت کم ، از برق نرمال تغذیه می شوند.
- تجهیزات و دستگاه های سطح اهمیت متوسط ، با توجه به کاربری می تواند از برق نرمال و یا برق اضطراری تغذیه شوند.
- تجهیزات و دستگاه های سطح اهمیت بالا ، با توجه به کاربری می تواند از برق اضطراری و یا برق بدون وقفه ، تغذیه شوند.

تغذیه تجهیزات از برق نرمال :

۱-۲-۱۴-۳

تجهیزات و دستگاه های زیر در بخش بستری داخلی/جراحی از برق نرمال تغذیه می شوند.

- یخچال اتاق بیمار خواب (سطح اهمیت متوسط)
- دستگاه لگن شوی
- اجاق برقی
- ماشین ظرفشویی
- دستگاه رطوبت زن (سطح اهمیت متوسط)

۲-۲-۱۴-۳ تغذیه تجهیزات از برق اضطراری

تجهیزات و دستگاه های زیردربخش بستری داخلی/جراحی از برق اضطراری تغذیه می شوند.

- یخچال های دارو
- چراغ معاینه ثابت و یا سیار
- دستگاه رادیولوژی سیار
- دستگاه الکتروکاردیوگراف
- دستگاه ها و تجهیزات آزمایشگاه تحقیقاتی
- پمپ های تزریق

۳-۲-۱۴-۳ تغذیه تجهیزات از برق بدون وقفه :

تجهیزات و دستگاه های زیردر بخش بستری داخلی/جراحی از برق بدون وقفه تغذیه می شوند.

- کامپیوتر مستقر در ایستگاه پرستاری بخش
- کامپیوتر مستقر در آزمایشگاه تحقیقاتی (در صورت وجود)
- کامپیوتر مستقر در دفاتر پزشکان (در صورت وجود)

فهرست جدول ها

۱-۱۸ انبار رخت تمیز ۱-۱۹ اتاق دوش ، توالت و دستشویی معلول ۱-۲۰ آبدارخانه ۱-۲۱ انتظار عیادت کنندگان ۱-۲۲ اتاق توالت و دستشویی کارکنان زن ۱-۲۳ اتاق توالت و دستشویی کارکنان مرد ۱-۲۴ اتاق برق ۱-۲۵ اتاق کنفرانس و نمایش بیمار ۱-۲۶ اتاق سرویس های بهداشتی ۱-۲۷ دفاتر پزشکان استاد و رزیدنت ۱-۲۸ اتاق مطالعه و گزارش نویسی دانشجویان ۱-۲۹ آزمایشگاه تحقیقاتی ۱-۳۰ رخت کن کارکنان زن ۱-۳۱ رخت کن کارکنان مرد ۱-۳۲ راهرو بخش ۱-۳۳ راه پله فرار	۱-۱ اتاق بستری ۴ تختخوابی ۱-۲ اتاق بستری یک تختخوابی ۱-۳ اتاق دوش ، توالت و دستشویی ۱-۴ اتاق بستری ایزوله ۱-۵ پیش ورودی ایزوله ۱-۶ ایستگاه پرستاری ۱-۷ اتاق دارو و کار تمیز ۱-۸ اتاق کار کثیف ۱-۹ اتاق جمع آوری کثیف ۱-۱۰ اتاق نظافت بخش ۱-۱۱ اتاق معاینه و درمان ۱-۱۲ اتاق وان درمان ۱-۱۳ اتاق سرپرستار ۱-۱۴ اتاق روز ۱-۱۵ اتاق توالت و دستشویی بیماران ۱-۱۶ حمام بیماران ۱-۱۷ انبار مواد و تجهیزات
---	---

پیوست شماره ۱

- این پیوست مبانی طراحی تاسیسات برقی را به دست می دهد که در طراحی تاسیسات برق کاربرد دارد.
- برای مطالعه نکاتی که در متن گزارش درباره ی این جدول های پیوست آمده ، به شماره های زیر مراجعه شود:

صدای نامطلوب	۵-۱-۸-۲
مبانی طراحی سیستم روشنایی	۲-۳
پریزهای برق	۳-۳
تغذیه تاسیسات مکانیکی	۴-۳
تلفن	۶-۳
احضار و اینترنت کام	۷-۳

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۱

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : بستری ۴ تختخوابی

شدت روشنایی عمومی ۱	حداقل	۵	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی ۲	حداقل	۲۰۰	لوکس	پیشنهادی	۳۰۰	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☐	اضطراری	☒	حداقل درجه اضطراری	A
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطراری	☒
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطراری	☒

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☐
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اینترکام ۳	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
--------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------

یادداشت:

- ۱- شدت روشنایی برای شب ۵ لوکس
- ۲- شدت روشنایی مطالعه ۲۰۰ لوکس و شدت روشنایی معاینه ۳۰۰ لوکس
- ۳- سیستم احضار پرستار با اینترکام در بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : بستری یک تختخوابی با دوش ، توالت و دستشویی

شدت روشنایی عمومی ۱	حداقل	۵	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی ۲	حداقل	۲۰۰	لوکس	پیشنهادی	۳۰۰	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☐	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	A
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☒
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطرابی	☒

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☐
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اینترکام ۳	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
--------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☒	ندارد	☐
---------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------

یادداشت:

۱- شدت روشنایی برای شب ۵ لوکس

۲- شدت روشنایی مطالعه ۲۰۰ لوکس و شدت روشنایی معاینه ۳۰۰ لوکس

۳- سیستم احضار پرستار با اینترکام در بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری

طراحی بناهای درمانی ۱

راهنمای طراحی تاسیسات برقی

مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۳

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : دوش ، توالت و دستشویی

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۵۰	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☐	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	A
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۴۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دتکتور	☐	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☒	ندارد	☐
---------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------

یادداشت:

۱- در صورت استفاده از لامپ رشته ای در تامین روشنایی این عدد منظور می شود.

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۴-۱

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : بستری ایزوله

شدت روشنایی عمومی ۱	حداقل	۵	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی ۲	حداقل	۲۰۰	لوکس	پیشنهادی	۳۰۰	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☐	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	A
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☒
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطرابی	☒

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☐
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اینتر کام ۳	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دتکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
--------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

- ۱- شدت روشنایی برای شب ۵ لوکس
- ۲- شدت روشنایی مطالعه ۲۰۰ لوکس و شدت روشنایی معاینه ۳۰۰ لوکس
- ۳- سیستم احضار پرستار با اینتر کام در بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری

طراحی بناهای درمانی ۱

راهنمای طراحی تاسیسات برقی

مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۵

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : پیش ورودی ایزوله

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۷۵	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☐	اضطراری	☒	حداقل درجه اضطراری	A
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۰	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطراری	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☐	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۶

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : ایستگاه پرستاری

شدت روشنایی عمومی ۱	حداقل	۱۰۰	لوکس	پیشنهادی	۳۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی ۲	حداقل	۳۰۰	لوکس	پیشنهادی	۵۰۰	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی ۳	۳۰	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطرابی	☒
پریز برق اختصاصی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطرابی	☒
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☒
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم احضار	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اینترکام ۴	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒

سیستم اعلام حریق	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق ۵	دکتور	☒	شستی	☒	زنگ اعلام حریق	☒
					چراغ چشمک زن	☒

سیستم کامپیوتر	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
----------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------

یادداشت:

- ۱- شدت روشنایی ۱۰۰ لوکس برای شب
- ۲- شدت روشنایی ۵۰۰ بصورت موضعی برای میز گزارش نویسی
- ۳- در صورت استفاده از لامپ رشته ای برای تامین روشنایی کانتور پرستاری این عدد منظور می شود
- ۴- سیستم احضار پرستار با اینترکام در بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری
- ۵- به بند ۲-۸-۱-۵ متر، مبانی طراحی تاسیسات برق رجوع شود.

طراحی بناهای درمانی ۱
 راهنمای طراحی تاسیسات برقی
 مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۷

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : دارو و کار تمیز

شدت روشنایی عمومی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	۳۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☐	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	A
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☒
پریز برق اختصاصی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطرابی	☒
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطرابی	☒

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☐
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
----------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	-------------------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۸-۱

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : کارکثیف

لوکس	۲۰۰	پیشنهادی	لوکس	۱۰۰	حداقل	شدت روشنایی عمومی
لوکس	-	پیشنهادی	لوکس	-	حداقل	شدت روشنایی موضعی
B	حداقل درجه اضطراری	☒	اضطراری	☒	نرمال	روشنایی عمومی
		☒	ندارد	☐	دارد	روشنایی ایمنی
برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			W/m ²		۱۵	حدود بار روشنایی

☐	اضطراری	☒	نرمال	☐	ندارد	☒	دارد	پریز برق عمومی
☐	اضطراری	☒	نرمال	☐	ندارد	☒	دارد	پریز برق اختصاصی
☐	اضطراری	☒	نرمال	☐	ندارد	☒	دارد	تغذیه تجهیزات (برق)

☐	خط شهری	☐	خط داخلی	☒	ندارد	☐	دارد	پریز تلفن
--------------------------	---------	--------------------------	----------	-------------------------------------	-------	--------------------------	------	-----------

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	سیستم احضار
☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	اینترکام

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	سیستم اعلام حریق
☐	چراغ چشمک زن	☐	زنگ اعلام حریق	☐	دکتور	اجزاء اعلام حریق

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	سیستم کامپیوتر
--------------------------	---------	-------------------------------------	-------	--------------------------	------	----------------

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	ساعت
--------------------------	---------	-------------------------------------	-------	--------------------------	------	------

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	سیستم صوتی
--------------------------	---------	-------------------------------------	-------	--------------------------	------	------------

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	سیستم تصویری
--------------------------	---------	-------------------------------------	-------	--------------------------	------	--------------

☐	ندارد	☒	دارد	سیستم هم بندی
--------------------------	-------	-------------------------------------	------	---------------

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۹

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : جمع آوری کثیف

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۱۵۰	لوکس	پیشنهادی	۲۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☐	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۲	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دتکتور	☐	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۱۰

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : نظافت بخش

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۱۰۰	لوکس	پیشنهادی	۱۵۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☐	حداقل درجه اضطرابی	C
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دتکتور	☐	شتی	☐	زنگ اعلام حریق	☐

چراغ چشمک زن ☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۱۱

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : معاینه و درمان

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۲۰۰	لوکس	پیشنهادی	۳۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	۵۰۰	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰۰	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطراری	☒	حداقل درجه اضطراری	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۴۰	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطراری	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطراری	☒
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطراری	☒

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☐
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اینترکام ۱	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دتکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------

یادداشت:

۱- سیستم احضار پرستار با اینترکام در بیمارستان های منطقه ای ، قطبی و کشوری

طراحی بناهای درمانی ۱
 راهنمای طراحی تاسیسات برقی
 مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۱۲

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : وان درمان

حدافل	۱۰۰	لوکس	پیشنهادی	۱۵۰	لوکس
حدافل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	✓	اضطراری	✓	حدافل درجه اضطراری
روشنایی ایمنی	دارد	□	ندارد	✓	
حدود بار روشنایی	۱۵	W/m ²	برای محاسبات بارسرمایی تهویه مطبوع		

پریز برق عمومی	دارد	✓	ندارد	□	نرمال	✓	اضطراری	□
پریز برق اختصاصی	دارد	□	ندارد	□	نرمال	□	اضطراری	□
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	✓	ندارد	□	نرمال	□	اضطراری	✓

پریز تلفن	دارد	□	ندارد	✓	خط داخلی	□	خط شهری	□
-----------	------	---	-------	---	----------	---	---------	---

سیستم احضار	دارد	✓	ندارد	□	اختیاری	□
اینترکام	دارد	□	ندارد	✓	اختیاری	□

سیستم اعلام حریق	دارد	□	ندارد	✓	اختیاری	□
اجزاء اعلام حریق	دکتور	□	شستی	□	زنگ اعلام حریق	□
					چراغ چشمک زن	□

سیستم کامپیوتر	دارد	□	ندارد	✓	اختیاری	□
----------------	------	---	-------	---	---------	---

ساعت	دارد	□	ندارد	✓	اختیاری	□
------	------	---	-------	---	---------	---

سیستم صوتی	دارد	□	ندارد	✓	اختیاری	□
------------	------	---	-------	---	---------	---

سیستم تصویری	دارد	□	ندارد	✓	اختیاری	□
--------------	------	---	-------	---	---------	---

سیستم هم بندی	دارد	✓	ندارد	□		
---------------	------	---	-------	---	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۱۳

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : سرپرستار بخش

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۲۰۰	لوکس	پیشنهادی	۳۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطراری	☐	حداقل درجه اضطراری	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۲۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطراری	☒
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☒
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
----------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱۴-۱

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : روز

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۱۵۰	لوکس	پیشنهادی	۲۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطراری	☒	حداقل درجه اضطراری	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۲	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطراری	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
--------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱

راهنمای طراحی تاسیسات برقی

مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۱۵

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : توالت و دستشویی بیماران

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۵۰	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۴۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☐	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

۱- در صورت استفاده از لامپ رشته ای در تامین روشنایی این عدد منظور می شود.

طراحی بناهای درمانی
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۱۶

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : حمام بیماران

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۵۰	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☐	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	A
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۴۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دتکتور	☐	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☒	ندارد	☐
---------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------

یادداشت:

۱- در صورت استفاده از لامپ رشته ای در تامین روشنایی این عدد منظور می شود.

طراحی بناهای درمانی ۱

راهنمای طراحی تاسیسات برقی

مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱۷-۱

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : انبار مواد و تجهیزات

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۱۵۰	لوکس	پیشنهادی	۲۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطراری	☒	حداقل درجه اضطراری	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطراری	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
 راهنمای طراحی تاسیسات برقی
 مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۱۸

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : انبار رخت تمیز

لوکس	۱۵۰	پیشنهادی	لوکس	۱۰۰	حداقل	شدت روشنایی عمومی
لوکس		پیشنهادی	لوکس		حداقل	شدت روشنایی موضعی
C	حداقل درجه اضطراری	☐	اضطراری	☒	نرمال	روشنایی عمومی
		☒	ندارد	☐	دارد	روشنایی ایمنی
برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			W/m ²		۱۰	حدود بار روشنایی

☐	اضطراری	☒	نرمال	☐	ندارد	☒	دارد	پریز برق عمومی
☐	اضطراری	☐	نرمال	☒	ندارد	☐	دارد	پریز برق اختصاصی
☐	اضطراری	☐	نرمال	☒	ندارد	☐	دارد	تغذیه تجهیزات (برق)

☐	خط شهری	☐	خط داخلی	☒	ندارد	☐	دارد	پریز تلفن
--------------------------	---------	--------------------------	----------	-------------------------------------	-------	--------------------------	------	-----------

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	سیستم احضار
☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	اینترکام

☒	اختیاری	☐	ندارد	☐	دارد	سیستم اعلام حریق
☐	چراغ چشمک زن	☐	زنگ اعلام حریق	☐	دکتور	اجزاء اعلام حریق

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	سیستم کامپیوتر
--------------------------	---------	-------------------------------------	-------	--------------------------	------	----------------

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	ساعت
--------------------------	---------	-------------------------------------	-------	--------------------------	------	------

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	سیستم صوتی
--------------------------	---------	-------------------------------------	-------	--------------------------	------	------------

☐	اختیاری	☒	ندارد	☐	دارد	سیستم تصویری
--------------------------	---------	-------------------------------------	-------	--------------------------	------	--------------

☒	ندارد	☐	دارد	سیستم هم بندی
-------------------------------------	-------	--------------------------	------	---------------

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۱۹

بخش : بستری داخلی/جراحی
اتاق : دوش ، توالت ، دستشویی معلول

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۵۰	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطراری	☒	حداقل درجه اضطراری	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۴۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطراری	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☐	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☒	ندارد	☐
---------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------

یادداشت:

۱- در صورت استفاده از لامپ رشته ای در تامین روشنایی این عدد منظور می شود.

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲۰

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : آبدارخانه

حدافل	۷۰۰	لوکس	پیشنهادی	۲۰۰	لوکس
حدافل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☒	حدافل درجه اضطرابی
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒	
حدود بار روشنایی	۱۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع		

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☒
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☒

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☐
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینتراکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☒	ندارد	☐
---------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲۱

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : انتظار عیادت کنندگان

شدت روشنایی عمومی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال ☒	اضطرابی ☒	حداقل درجه اضطرابی	B		
روشنایی ایمنی	دارد ☐	ندارد ☒				
حدود بار روشنایی	۱۰	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد ☒	ندارد ☐	نرمال ☒	اضطرابی ☐
پریز برق اختصاصی	دارد ☐	ندارد ☒	نرمال ☐	اضطرابی ☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد ☐	ندارد ☒	نرمال ☐	اضطرابی ☐

پریز تلفن	دارد ☒	ندارد ☐	خط داخلی ☐	خط شهری ☒
-----------	--	--------------------------------	-----------------------------------	---

سیستم احضار	دارد ☐	ندارد ☒	اختیاری ☐
اینتر کام	دارد ☐	ندارد ☒	اختیاری ☐

سیستم اعلام حریق	دارد ☒	ندارد ☐	اختیاری ☐
اجزاء اعلام حریق	دتکتور ☒	شستی ☐	زنگ اعلام حریق ☐
چراغ چشمک زن			☐

سیستم کامپیوتر	دارد ☐	ندارد ☒	اختیاری ☐
----------------	-------------------------------	---	----------------------------------

ساعت	دارد ☒	ندارد ☐	اختیاری ☐
------	--	--------------------------------	----------------------------------

سیستم صوتی	دارد ☒	ندارد ☐	اختیاری ☐
------------	--	--------------------------------	----------------------------------

سیستم تصویری	دارد ☐	ندارد ☒	اختیاری ☐
--------------	-------------------------------	---	----------------------------------

سیستم هم بندی	دارد ☐	ندارد ☒
---------------	-------------------------------	---

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲۲

بخش : بستری داخلی/جراحی
 اتاق : توالت و دستشویی کارکنان زن

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۵۰	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱	۴۵	W/m^2	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع		

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینتر کام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☐	ثبستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

۱- در صورت استفاده از لامپ رشته ای در تامین روشنایی این عدد منظور می شود.

طراحی بناهای درمانی ۱

راهنمای طراحی تاسیسات برقی

مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲۳

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : توالت و دستشویی کارکنان مرد

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۵۰	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی ۱	۴۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☐	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

۱- در صورت استفاده از لامپ رشته ای در تامین روشنایی این عدد منظور می شود.

طراحی بناهای درمانی
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲۴

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : برق

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۱۵۰	لوکس	پیشنهادی	۲۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☐	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	A
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۵		W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع		

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطرابی	☒
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☐
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱

راهنمای طراحی تاسیسات برقی

مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲۵

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : کنفرانس و نمایش بیمار

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۲۰۰	لوکس	پیشنهادی	۳۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی ۱	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	۵۰۰	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطراری	☒	حداقل درجه اضطراری	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۳۰	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطراری	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☐
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دتکتور	☐	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
----------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	-------------------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

۱- شدت روشنایی برای نمایش بیمار

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲۶

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : سرویس های بهداشتی

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۵۰	لوکس	پیشنهادی	۱۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۴۵	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☐	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

۱- در صورت استفاده از لامپ رشته ای در تامین روشنایی این عدد منظور می شود.

طراحی بناهای درمانی ۱

راهنمای طراحی تاسیسات برقی

مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲۷

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : دفاتر پزشکان استاد و رزیدنت

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۳۰۰	لوکس	پیشنهادی	۵۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطراری	☒	حداقل درجه اضطراری	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۳۰	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطراری	☒
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☒
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
----------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲۸

بخش : بستری داخلی/جراحی
 اتاق : مطالعه و گزارش نویسی دانشجویان

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۳۰۰	لوکس	پیشنهادی	۵۰۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۳۰	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☒
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☒
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینتر کام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دتکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
----------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	-------------------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱

راهنمای طراحی تاسیسات برقی

مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۲۹

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : آزمایشگاه تحقیقاتی

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۵۰۰	لوکس	پیشنهادی	۷۵۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۴۰	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☒
پریز برق اختصاصی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☒
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطرابی	☒

پریز تلفن	دارد	☒	ندارد	☐	خط داخلی	☒	خط شهری	☒
-----------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	----------	-------------------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینتر کام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دتکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
----------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☒	ندارد	☐		
---------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۳۰

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : رخت کن کارکنان زن

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۱۰۰	لوکس	پیشنهادی	۱۵۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطراری	☒	حداقل درجه اضطراری	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۲	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطراری	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطراری	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینترکام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
------	------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱

راهنمای طراحی تاسیسات برقی

مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۳۱

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : رخت کن کارکنان مرد

شدت روشنایی عمومی	حداقل	۱۰۰	لوکس	پیشنهادی	۱۵۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	B
روشنایی ایمنی	دارد	☐	ندارد	☒		
حدود بار روشنایی	۱۲	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینتر کام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☒	شستی	☐	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
------	------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم صوتی	دارد	☐	ندارد	☐	اختیاری	☒
------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	-------------------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

طراحی بناهای درمانی ۱
راهنمای طراحی تاسیسات برقی
مبانی طراحی تاسیسات برقی

جدول شماره ی ۱-۳۲

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : راهرو بخش

شدت روشنایی عمومی ۱	حداقل	۵۰	لوکس	پیشنهادی	۱۵۰	لوکس
شدت روشنایی موضعی	حداقل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☒	اضطرابی	☒	حداقل درجه اضطرابی	B
روشنایی ایمنی	دارد	☒	ندارد	☐		
حدود بار روشنایی	۸	W/m ²	برای محاسبات بارسرمایی تهویه مطبوع			

پریز برق عمومی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☒	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطرابی	☒
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☒	ندارد	☐	نرمال	☐	اضطرابی	☒

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینتر کام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق ۲	دکتور	☒	شستی	☒	زنگ اعلام حریق	☒
					چراغ چشمک زن	☒

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

- ۱- شدت روشنایی مورد نیاز شب ۵۰ لوکس
- ۲- به بند ۱-۸-۵ متن مبانی طراحی تاسیسات برق رجوع شود.

طراحی بناهای درمانی ۱

راهنمای طراحی تاسیسات برقی

مبانی طراحی تاسیسات برقی

بخش : بستری داخلی/جراحی

اتاق : راه پله فرار

جدول شماره ی ۱-۳۳

حدافل	۱۰۰	لوکس	پیشنهادی	۱۵۰	لوکس
حدافل	-	لوکس	پیشنهادی	-	لوکس
روشنایی عمومی	نرمال	☐	اضطرابی	☒	حدافل درجه اضطرابی
روشنایی ایمنی	دارد	☒	ندارد	☐	
حدود بار روشنایی	۱۰	W/m ²	برای محاسبات بار سرمایی تهویه مطبوع		

پریز برق عمومی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
پریز برق اختصاصی	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐
تغذیه تجهیزات (برق)	دارد	☐	ندارد	☒	نرمال	☐	اضطرابی	☐

پریز تلفن	دارد	☐	ندارد	☒	خط داخلی	☐	خط شهری	☐
-----------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	----------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم احضار	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
اینتر کام	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐

سیستم اعلام حریق	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
اجزاء اعلام حریق	دکتور	☐	شستی	☒	زنگ اعلام حریق	☐
					چراغ چشمک زن	☐

سیستم کامپیوتر	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
----------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

ساعت	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم صوتی	دارد	☒	ندارد	☐	اختیاری	☐
------------	------	-------------------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------

سیستم تصویری	دارد	☐	ندارد	☒	اختیاری	☐
--------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	---------	--------------------------

سیستم هم بندی	دارد	☐	ندارد	☒		
---------------	------	--------------------------	-------	-------------------------------------	--	--

یادداشت:

مبحث سیزدهم مقررات ملی " طرح و اجرای تاسیسات برقی ساختمان ها

مبحث سوم مقررات ملی " حفاظت ساختمان ها در مقابل حریق "

آیین نامه تاسیسات ساختمان ها " استاندارد شماره ۱۹۳۷ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران "

مدارک گروه ۳۶۴ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک – IEC-364

مدارک گروه ۶۰۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک – IEC-601

نشریه ی شماره ۱-۱۱۰ " مشخصات فنی عمومی اجرایی تاسیسات برقی " سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

نشریه ی شماره ۸۹ " مشخصات فنی عمومی برق بیمارستان " سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

نشریه ی شماره ۱۱۱ " محافظت ساختمان در برابر حریق (بخش اول) " سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

نشریه ی شماره ۱۱۲ " محافظت ساختمان در برابر حریق (بخش دوم) " سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

NIH Design Policy and Guidelines – Electrical

NIH Design Policy and Guidelines – A/E Checklist of Services

NHS : HBN 4-1990 Adult Acute Ward

NHS : Activity Data Base

NHS : Fire Code-Health Technical Memorandum 82

NHS : Fire Code-Health Technical Memorandum 81

BS 5839 : Fire Detection and Alarm System for Buildings

BS 5445 : Planning and Installation of Sound System

BS 5266 : Emergency Lighting

BS CP 1013 : Earthing

CIBSE: Lighting Guide-Hospitals and Health Care Buildings

IES : lighting Handbooks

DIN 5035-3 Lighting in Hospitals

ASHREA /IES-90-1

Electrical installation Handbook “SIMENS”

خواننده گرامی

دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله با گذشت بیش از سی سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی خود، افزون بر چهارصد عنوان نشریه تخصصی - فنی، در قالب آیین نامه، ضابطه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی و مقاله، بصورت تألیف و ترجمه تهیه و ابلاغ کرده است. نشریه پیوست در راستای موارد یاد شده تهیه شده تا در راه نیل به توسعه و گسترش علوم در کشور و بهبود فعالیت های عمرانی بکار برده شود. به این لحاظ برای آشنایی بیشتر، فهرست عناوین نشریاتی که طی دو سال اخیر به چاپ رسیده است باطلاع استفاده کنندگان و دانش پژوهان محترم رسانده می شود.

لطفاً برای اطلاعات بیشتر به سایت اینترنتی <http://tec.mporg.ir/fanni/s.htm>

مراجعه نمائید.

دفتر امور فنی، تدوین معیارها
و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

معاونت امور فنی

فهرست نشریات

دفتر امور فنی، تدوین معیارها

و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

در سال‌های (۸۱-۸۳)

عنوان نشریه	شماره نشریه	تاریخ انتشار چاپ		نوع دستورالعمل	ملاحظات
		اول	آخر		
آیین نامه روسازی آسفالتی راه های ایران	۲۳۴	۱۳۸۱		۱	
ضوابط و معیارهای طرح و اجرای سیلوهای بتنی جلد اول - مشخصات فنی عمومی و اجرایی سازه و معماری سیلو (۲۳۵-۱)	۲۳۵	۱۳۸۲		۱-۲۳۵ نوع ۳ ۲-۲۳۵ نوع ۳	
جلد دوم - مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات برق سیلو (۲۳۵-۲)		۱۳۸۱			
جلد سوم - مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات مکانیکی سیلو (۲۳۵-۳)					
راهنمای برگزاری مسابقات معماری و شهرسازی در ایران	۲۴۰	۱۳۸۱		۳	
ضوابط طراحی سینما	۲۴۵	۱۳۸۱		۳	
ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی-حرکتی	۲۴۶	۱۳۸۱		۱	
دستورالعمل حفاظت و ایمنی در کارگاههای سدسازی	۲۴۷	۱۳۸۱		۳	
فرسایش و رسوبگذاری در محدوده آبشکنها	۲۴۸	۱۳۸۱		۳	
فهرست خدمات مرحله توجیهی مطالعات ایزوتوبی و ردیابی مصنوعی منابع آب زیرزمینی	۲۴۹	۱۳۸۱		۲	
آیین نامه طرح و محاسبه قطعات بتن پیش تنیده	۲۵۰	۱۳۸۲		۱	
فهرست خدمات مطالعات بهسازی لرزه ای ساختمانهای موجود	۲۵۱	۱۳۸۱		۳	
رفتارسنجی فضاهای زیرزمینی در حین اجرا	۲۵۲	۱۳۸۱		۳	
آیین نامه نظارت و کنترل بر عملیات و خدمات نقشه برداری	۲۵۳	۱۳۸۱		۱	
دستورالعمل ارزیابی پیامدهای زیست محیطی پروژه های عمرانی: جلد اول - دستورالعمل عمومی ارزیابی پیامدهای زیست محیطی پروژه های عمرانی (۲۵۴-۱) جلد دوم - شرح خدمات بررسی اولیه و مطالعات تفصیلی ارزیابی آثار زیست محیطی طرح عمرانی (۲۵۴-۲) جلد سوم - دستورالعمل های اختصاصی پروژه های آب (۲۵۴-۳)	۲۵۴	۱۳۸۱		۳ ۱ ۳	
دستورالعمل آزمایشهای آبشویی خاکهای شور و سدیمی در ایران			۱۳۸۱	۳	
استانداردهای نقشه کشی ساختمانی			۱۳۸۱	۳	
دستورالعمل تهیه طرح مدیریت مناطق تحت حفاظت	۲۵۷			۳	
دستورالعمل بررسیهای اقتصادی منابع آب	۲۵۸	۱۳۸۱		۳	
دستورالعمل آزمون میکروبیولوژی آب	۲۵۹	۱۳۸۱		۳	
راهنمای تعیین عمق فرسایش و روشهای مقابله با آن در محدوده پایه های پل	۲۶۰	۱۳۸۱		۳	
ضوابط و معیارهای فنی روشهای آبیاری تحت فشار مشخصات فنی عمومی آبیاری تحت فشار	۲۶۱	۱۳۸۱		۱	
فهرست جزئیات خدمات مطالعات تأسیسات آبیگری (مرحله های شناسائی ، اول و دوم ایستگاههای پمپاژ)	۲۶۲	۱۳۸۲		۲	
فهرست جزئیات خدمات مهندسی مطالعات تأسیسات آبیگری (سردخانه سازی)	۲۶۳	۱۳۸۲		۲	
آیین نامه اتصالات سازه های فولادی ایران	۲۶۴	۱۳۸۲		۱	
برپایی آزمایشگاه آب	۲۶۵	۱۳۸۲		۳	
۱- دستورالعمل تعیین اسید یته و قلیائیت آب ۲- دستورالعمل تعیین نیتروژن آب	۲۶۶	۱۳۸۲		۳	

عنوان نشریه	شماره نشریه	تاریخ انتشار چاپ		نوع دستورالعمل	ملاحظات
		اول	آخر		
ایین نامه ایمنی راه های کشور ایمنی راه و حریم (جلد اول) ایمنی ابنیه فنی (جلد دوم) ایمنی علائم (جلد سوم) تجهیزات ایمنی راه (جلد چهارم) تأسیسات ایمنی راه (جلد پنجم) ایمنی بهره برداری (جلد ششم) ایمنی در عملیات اجرایی (جلد هفتم)	۲۶۷				
دستورالعمل تثبیت لایه های خاکریز و روسازی راه ها	۲۶۸	۱۳۸۲		۳	
راهنمای آزمایش های دانه بندی رسوب	۲۶۹	۱۳۸۲		۳	
مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی	۵۵	۱۳۸۳		۱	تجدیدنظر دوم
معیارهای برنامه ریزی و طراحی کتابخانه های عمومی کشور	۲۷۰	۱۳۸۳		۳	
شرایط طراحی (DESIGN CONDITIONS) برای محاسبات تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع مخصوص تعدادی از شهرهای کشور	۲۷۱	۱۳۸۲		۳	
راهنمای مطالعات بهره برداری از مخازن سدها	۲۷۲	۱۳۸۳		۳	
راهنمای تعیین بار کل رسوب رودخانه ها به روش انیشتین و کلبی	۲۷۳	۱۳۸۳		۳	
دستورالعمل نمونه برداری آب	۲۷۴	۱۳۸۳		۳	
ضوابط بهداشتی و ایمنی پرسنل تصفیه خانه های فاضلاب	۲۷۵	۱۳۸۳		۱	
شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم رودخانه یا مسیل	۲۷۶				
راهنمای بررسی پیشروی آب های شور در آبخوان های ساحلی و روش های کنترل آن	۲۷۷	۱۳۸۳		۳	
راهنمای انتخاب ظرفیت واحدهای مختلف تصفیه خانه های فاضلاب شهری	۲۷۸	۱۳۸۳		۳	
مشخصات فنی عمومی زیرسازی راه آهن	۲۷۹	۱۳۸۳		۱	
مشخصات فنی عمومی راهداری	۲۸۰				
ضوابط عمومی طراحی شبکه های آبیاری و زهکشی	۲۸۱	۱۳۸۳		۳	
ضوابط هیدرولیکی طراحی ساختمان های تنظیم سطح آب و آبگیرها در کانال های روباز	۲۸۲	۱۳۸۳		۳	
فهرست خدمات مهندسی مرحله ساخت طرح های آبیاری و زهکشی	۲۸۳				
راهنمای بهره برداری و نگهداری از تصفیه خانه های فاضلاب شهری بخش دوم - تصفیه ثانویه	۲۸۴	۱۳۸۳		۳	
راهنمای تعیین و انتخاب وسایل و لوازم آزمایشگاه تصفیه خانه های فاضلاب	۲۸۵	۱۳۸۳		۳	
ضوابط طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار	۲۸۶	۱۳۸۳		۳	
طراحی بناهای درمانی (۱) بخش بستری داخلی - جراحی ۲۸۷-۱	۲۸۷				
جلد یکم: راهنمای برنامه ریزی و طراحی معماری					
جلد دوم: راهنمای طراحی تأسیسات مکانیکی					
جلد سوم: راهنمای طراحی تأسیسات برقی					
جلد چهارم: راهنمای گروه بندی و مشخصات فنی تجهیزات					
ایین نامه طرح هندسی راه آهن	۲۸۸				
راهنمای روش محاسبه تعدیل آحاد بهای پیمان ها	۲۸۹				
دستورالعمل تهیه، ارائه و بررسی پیشنهادهای تغییر، با نگاه مهندسی ارزش دستورالعمل تهیه و ارسال گزارش سالانه پیشنهادهای تغییر، با نگاه مهندسی ارزش	۲۹۰				
جزئیات تیپ کارهای آب و فاضلاب	۲۹۱				

**Islamic Republic of Iran
Management and Planning Organization (MPO)**

**Health Buildings Design **
Volume 3
**Design Guide For Electrical Services
of Medical/Surgical Care Units**

**Office of Deputy for Technical Affairs
Technical, Criteria Codification and Earthquake Risk Reduction
Affairs Bureau**

1383 / 2004