





دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

مدیریت فنی و نظارت بر طرحهای عمرانی



استاندارد برنامه ریزی و طراحی بیمارستان ایمن

بخش بستری داخلی / جراحی عمومی

تاسیسات مکانیک

۱۳۹۳

کلیات، حدود و دامنه‌ی کاربرد

این بخش، استاندارد و طراحی تأسیسات مکانیکی بخش بستری داخلی /جراحی عمومی است که عمدتاً بر روی بیمارستان های عمومی ۹۶ تا ۳۰۰ تخت‌خوابی (سطح ۲) دولتی، غیر آموزشی، شامل تخصص‌های مختلف پزشکی متمرکز شده است.



تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع

اقلیم محل احداث بیمارستان

بدیهی است که طراحی تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع نمی تواند در اقلیم‌های متفاوت یکسان باشد و در طراحی سیستم، محاسبات ظرفیت و نوع مصالح باید شرایط اقلیم مورد نظر به دقت مورد توجه قرار گیرد.

دمای هوا

به منظور حفاظت آرامش و آسایش بیماران و کارکنان در برابر هوای سرد و هوای گرم، کنترل دمای فضاهای بستری لازم است.

در اقلیم‌های سرد و کوهستانی که دمای هوای خارج نسبت به دمای آسایش خیلی پایین تر است و فصل سرد طولانی تر است، گرم کردن فضاهای محیطی اهمیت و ضرورت دارد. همچنین در فصول بینابینی استفاده از سیستم‌های تأسیسات مکانیکی جهت گرم کردن مورد نیاز خواهد بود.

در اقلیم‌های گرم و مرطوب و نیز خشک بیابانی که دمای هوای خارج نسبت به دمای آسایش خیلی بالاتر است و فصل گرم نسبتاً طولانی است، خنک کردن فضاهای محیطی اهمیت و ضرورت دارد. شایان ذکر است که در اقلیم گرم و خشک کویری به دلیل اختلاف دمای زیادی بین شب و روز در فصول بینابینی، غالباً استفاده از سیستم‌های تأسیسات مکانیکی جهت سرمایش در روز و گرمایش در شب اجتناب ناپذیر است.

در اقلیم‌های معتدل و معتدل بارانی که در فصل‌های بینا بینی هوای خارج نزدیک به نقطه آسایش است، می توان بدون گرم کردن و یا سرد کردن فضاهای این منطقه شرایط مناسبی داشت.

در فضاهای داخلی که فاقد جداره و پنجره خارجی هستند، اقلیم و دمای خارج تأثیری ندارند. بار اصلی این فضاها در همه ی سال، بار سرمایی است که از چراغ، جمعیت و دستگاه‌های گرمازا ناشی می شود.

تعویض هوا

تعویض هوا به منظور تأمین اکسیژن لازم، جلوگیری از راکد ماندن هوا که محیط مناسبی برای تکثیر و انتشار عفونت ایجاد می کند، تخلیه ی هوای آلوده و دارای بوی نامطبوع از فضاهای درمانی است.

نقاطی از این بخش که نیاز به تخلیه هوای دائم دارند عبارتند از :

۱. حمام و سرویس های بهداشتی بخش
۲. پیش‌ورودی اتاق ایزوله
۳. اتاق کار کثیف
۴. اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف
۵. اتاق نظافت
۶. پیش‌ورودی اتاق های کثیف

تخلیه اتاق ایزوله می بایست مجزا و مستقل صورت پذیرد.

محل قرارگیری دریچه های تخلیه در فضاهای کثیف به نوعی باشد که در آلوده ترین قسمت اتاق و دورترین محل نسبت به دریچه هوای ورودی قرار گیرد.

فشارهای نسبی

منظور از کنترل فشارهای نسبی این است که فشار هوا در اتاق ها و راهروها نسبت به هم تنظیم شود، به طوری که جریان هوا در فضاهای داخلی از قسمت های تمیز به قسمت های کثیف باشد.

فشار هوای فضاهای زیر در این بخش نسبت به فضاهای مجاور مثبت است :

۱. اتاق های بستری
۲. اتاق بستری ایزوله
۳. اتاق معاینه و درمان
۴. اتاق دارو و کار تمیز
۵. اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز
۶. ایستگاه پرستاری
۷. آبدارخانه

فشار هوای فضاهای زیر در این بخش نسبت به فضاهای مجاور منفی است :

۱. حمام و سرویس های بهداشتی
۲. پیش‌ورودی اتاق ایزوله
۳. پیش‌ورودی اتاق های کثیف
۴. اتاق کار کثیف

۵. اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف

۶. اتاق نظافت

لازم است در بخش های بستری داخلی / جراحی عمومی، قابلیت کنترل آلودگی از اتاق ایزوله به راهروی بخش و همچنین کنترل آلودگی از راهرو به اتاق وجود داشته باشد. بهترین راه حل ایجاد پیش‌ورودی بین راهرو و اتاق بستری ایزوله است، به صورتی که هوای این پیش‌ورودی به طور کامل تخلیه گردد. تخلیه ی هوای این فضا باعث می شود که پیش‌ورودی برای هر دو طرف (اتاق ایزوله و راهرو) هوابند را ایفا نماید و باعث جلوگیری از نفوذ هوای آلوده از هر یک به دیگری شود. در هر صورت، فشار هوای فضای پیش‌ورودی باید نسبت به اتاق ایزوله منفی باقی بماند. این فضا محل نگهداری زباله و رخت کثیف و همچنین شست و شوی اولیه ی وسایل و ظروف کثیف نیز می باشد.

تصفیه‌ی هوا

فضاهایی در این بخش که به واسطه ی تصفیه ی هوا در برابر آلودگی و عفونت کنترل می شوند عبارتند از :

۱. اتاق معاینه و درمان

۲. اتاق دارو و کار تمیز

۳. اتاق بستری ایزوله

۴. اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز

به دلیل وجود احتمال عفونت در اتاق های ایزوله نصب فیلتر ضد باکتری در تخلیه ی هوای این اتاق ها الزامی است.

اقلیم محل ساختمان

اقلیم های کشور به ۵ گروه عمده زیر تقسیم شده است :

۱. معتدل

۲. معتدل و بارانی

۳. سرد و کوهستانی

۴. گرم و خشک بیابانی

۵. گرم و مرطوب

اقلیم معتدل

۱. بیمارستان ناحیه ای

الف) فضاهای محیطی بخش های بستری داخلی/جراحی عمومی

* فصول بینابینی

معمولاً فضاهایی از بخش های بستری داخلی/جراحی عمومی که به خارج از ساختمان پنجره و دیوار دارند، در بیشتر ماه های سال (فصول بینابینی) بدون کمک تأسیسات مکانیکی شرایط هوای نسبتاً متعادلی دارند.

فصول سرد

در فصل سرد فضاهای محیطی در این اقلیم، در طول دو تا سه ماه نیاز به گرم کردن دارند. در انتخاب تأسیسات مکانیکی برای گرم کردن این فضاها لازم است نکات زیر رعایت شود:

- در بیمارستان های ناحیه ای برای گرم کردن فضاهای محیطی می توان از رادیاتور با آب گرم استفاده کرد.

فصول گرم

در بیمارستان های ناحیه ای برای خنک کردن فضاهای محیطی می توان از کولر تخییری (آبی) استفاده کرد.

ب) فضاهای داخلی بخش های بستری داخلی/جراحی عمومی

در بخش های بستری داخلی/جراحی عمومی، اتاق های بستری بیماران نباید به گونه ای طراحی شوند که پنجره یا دیوار خارجی نداشته باشند. اتاق هایی که به علت نیاز به تهویه ی دائمی، می توانند به صورت بدون پنجره (داخلی) طراحی شوند عبارتند از :

- اتاق معاینه و درمان
- اتاق دارو و کار تمیز
- ایستگاه پرستاری
- انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی
- انبار ملحفه و رخت تمیز

فصول سرد

- سیستم رادیاتور و سیستم فن کویل برای کنترل شرایط فضاهای داخلی توانایی لازم را ندارند و لازم است از نصب این سیستم ها در این اتاق ها خودداری شود.

فصول گرم

- در صورتی که در بیمارستان های ناحیه ای سیستم انتخابی رادیاتور و کولر تبخیری باشد، در فصل گرم ممکن است نیاز به خنک کردن تبریدی باشد.

۲. بیمارستانهای منطقه ای

الف (فضاهای محیطی بخش های بستری داخلی/جراحی عمومی

در بیمارستان های منطقه ای در این اقلیم ، به منظور کنترل دمای فضاهای محیطی در فصل گرم، به خصوص در اتاق های بستری بیمار می توان از سیستم های زیر استفاده کرد :

- نصب فن کویل در هر اتاق
- هوارسانی مرکزی

در صورت استفاده از فن کویل توجه به نکات زیر اهمیت دارد :

- فن کویل سقفی ممکن است داخل سقف کاذب، یا در زیر سقف به طور آشکار نصب شود.
- در این سطح بیمارستان ها ، سیستم فن کویل برای کنترل دما در فصل سرد و فصل گرم مناسب است، ولی نمی تواند تعویض هوای لازم را تأمین کند. اگر فن کویل در داخل سقف کاذب قرار بگیرد، بهتر است هوای بیرون به طور جداگانه و از طریق دریچه ای که به دیوار با سقف اتاق نصب می شود وارد شود.



در صورت استفاده از سیستم هوارسانی توجه به نکات زیر اهمیت دارد :

- سیستم هوارسانی در بخش های بستری داخلی / جراحی عمومی می تواند دارای بازگردانی هوا به دستگاه هوارسان باشد.
- استفاده از فیلترهای آلومینیومی و کیسه ای جهت تصفیه هوا لازم است.
-
-



●
(ب) فضاهای داخلی بخش های بستری داخلی/جراحی عمومی :

در این سطح از بیمارستان ، سیستم هوارسانی باید طوری طراحی شود که در فصل هایی که فضاهای محیطی نیاز به گرم کردن دارند، بتوان فضاهای داخلی را خنک کرد. به این منظور، لازم است فضاهای داخلی مدارهای لوله کشی آب سرد کننده ی جداگانه داشته باشند

۳. بیمارستان های قطبی

در انتخاب سیستم برای فضاهای این سطح از بیمارستان لازم است نکاتی که در بخش بیمارستان های منطقه ای آمده است مورد توجه قرار گیرد.

۴. بیمارستان های کشوری

در انتخاب سیستم برای فضاهای این سطح از بیمارستان، لازم است نکاتی که در بخش بیمارستان های منطقه ای آمده است مورد توجه قرار گیرد.

اقلیم سرد و کوهستانی

۱. بیمارستان ناحیه ای

الف (فضاهای محیطی بخش های بستری داخلی / جراحی عمومی

- تعویض هوای اتاق های بستری بیمار، به میزان یک تا دو بار در ساعت، از طریق چند بار باز و بسته شدن پنجره ها به طور طبیعی امکان پذیر است.

- کنترل دقیق رطوبت در این اتاق ها در بیمارستان های ناحیه ای ضروری است.

* فصول سرد

- در صورتی که محل بیمارستان در منطقه ای بسیار سرد باشد، ممکن است در فصل گرم نیاز به خنک کردن نداشته باشد. در این صورت نصب رادیاتور در هر اتاق بستری بیمار، به خصوص در بیمارستان های ناحیه ای ، کافی است.

* فصول گرم

در بیمارستان های ناحیه ای، برای خنک کردن فضاهای محیطی می توان از کولر تبخیری (آبی) استفاده کرد.

ب) فضاهای داخلی بخش های بستری داخلی / جراحی عمومی

- فضاهای داخلی در این بخش ها در همه ی فصل های سال نیاز به خنک کردن دارند و معمولاً از شرایط هوای بیرون تأثیر نمی پذیرند.

۲. بیمارستان های منطقه ای

- فضاهای محیطی بخش های بستری داخلی / جراحی عمومی

در بیمارستان های منطقه ای در این اقلیم، برای فضاهای محیطی در فصل گرم و در فصل های بینابینی، به خصوص در اتاق های بستری بیمار، می توان از سیستم های فن کویل با هوای جداگانه یا سیستم هوارسانی استفاده نمود.

۳. بیمارستان های قطبی

در انتخاب سیستم برای فضاهای این سطح از بیمارستان لازم است نکاتی که در بخش بیمارستان های منطقه ای آمده است مورد توجه قرار گیرد.

۴. بیمارستان های کشوری

در انتخاب سیستم برای فضاهای این سطح از بیمارستان ، لازم است نکاتی که در بخش بیمارستان های منطقه ای آمده است مورد توجه قرار گیرد.

اقلیم گرم و خشک بیابانی

بیشتر مناطق گرم و خشک بیابانی از کویر مرکزی کشور تأثیر می پذیرند که معمولاً در چند ماه از سال هوای گرم یا بسیار گرم و خشک دارند.

۱. بیمارستان ناحیه ای

- در بسیاری مناطق این اقلیم هوای خارج با گرد و غبار و باد همراه است. این شرایط بیشتر در فصل های بینابینی اتفاق می افتد. بنابراین تعویض هوای طبیعی با استفاده از پنجره های باز شو در این اقلیم مطلوب نیست.
- در صورت استفاده از سیستم فن کویل، لازم است هوای تازه ی مورد نیاز فضاهای محیطی به صورت جداگانه و پس از عبور از فیلترهای جذب کننده ذرات گرد و غبار، به این فضاها تزریق شود.

* فصول سرد

۱. در صورتی که سیستم گرم کننده رادیاتور یا فن کویل باشد، هوای فضاهای محیطی از جمله اتاق های بستری بیمار، در فصول سرد بسیار خشک خواهد شد در این صورت لازم است از دستگاه های رطوبت زن موضعی استفاده شود.
 ۲. در صورتی که سیستم انتخابی هوارسانی باشد، افزایش رطوبت نسبی به میزان مورد نیاز کاملاً امکان پذیر است.
- انتخاب سیستم گرم کننده برای اتاق های بستری بیمار در این اقلیم، از سیستم های خنک کننده ی انتخاب شده تبعیت می کند و باید با آن همانگ باشد :
۱. در صورتی که سیستم خنک کننده کولر تبخیری باشد، رادیاتور به عنوان سیستم گرم کننده مناسب است.

۲. اگر برای سرمایش از نصب کولر گازی در هر اتاق استفاده شود، ممکن است با اضافه کردن کویل برقی بتوان این فضاها را در فصل سرد نیز گرم کرد.

۳. در صورت استفاده از فن کویل برای خنک کردن، می توان در فصل سرد نیز از همین دستگاه برای گرم کردن استفاده کرد.

۴. در صورت انتخاب سیستم هوارسانی برای سرمایش، این سیستم در فصل سرد نیز توانایی تأمین گرمایش فضاها را دارد.

* فصول گرم

در انتخاب سیستم های خنک کننده در ماه های گرم این اقلیم، برای فضاهای محیطی نکات زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

- برای خنک کردن هوای اتاق های بستری در ماه های گرم در این اقلیم، ممکن است از کولرگازی استفاده شود.

- راندمان کولرگازی پایین است.

- با این سیستم امکان تأمین هوای تازه مورد نیاز فراهم می شود.

- در صورت نصب فن کویل، نکات زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

۱. ممکن است فن کویل از نوعی انتخاب شود که اساساً برای خنک کردن هوای اتاق باشد، ولی با اضافه کردن یک کویل کوچک الکتریکی بتواند در مواقع نیاز در وضعیت گرم کردن قرار گیرد. این کار به کمک کنترل های مخصوص امکان پذیر است.

۲. استفاده از سیستم فن کویل در این سطح از بیمارستان ها و در این اقلیم ترجیح دارد.

۳. در صورتی که بیمارستان در محلی باشد که اختلاف دمای روز و شب در فصل گرم، لزوم خنک کردن اتاق های بستری بیمار را در مدت روز و گرم کردن آن را در شب ایجاب کند، لازم است لوله کشی توزیع آب سرد کنده و آب گرم کننده با توجه به ضرورت این امر، برای تغذیه دستگاه هوارسان، به صورت جداگانه و مستقل طراحی شود و روی دستگاه هوارسان کنترل های لازم برای این تغییر پیش بینی شود.

(ب) فضاهای داخلی بخش های بستری داخلی / جراحی عمومی

- در این اقلیم، فضاهای داخلی در این بخش ها، در همه ماه های سال نیاز به خنک کردن دارند و معمولاً از شرایط بیرون تأثیر نمی پذیرند.
- در انتخاب سیستم برای فضاهای داخلی این بخش ها در اقلیم گرم و خشک و بیابانی، نکاتی که در بخش فضاهای داخلی بیمارستان های ناحیه ای اقلیم معتدل آمده است، باید رعایت شود.

۲. بیمارستان منطقه ای

- فضاهای محیطی بخش های بستری داخلی / جراحی عمومی

در بیمارستان های منطقه ای در این اقلیم ، برای خنک کردن فضاهای محیطی در ماه های گرم و سیستمهای زیر مناسب است :

- نصب فن کویل در هر اتاق

- هوارسانی مرکزی

تاسیسات بهداشتی

لوله کشی

مسیر لوله کشی ها طوری طراحی شود که هیچ لوله ای از فضای بستری بیماران و همچنین فضاهای تمیز عبور نکند.



در صورتی که بخش های بستری بیمارستان در یک طبقه باشند، لوله کشی آن ها در سقف کاذب همان طبقه اجرا شود و برای اتصال انشعابات به وسایل بهداشتی می بایست از بالا به پایین اجرا شود. ولی چنان چه بخش های بستری بیمارستان در چند طبقه روی هم قرار گیرند، بهتر است لوله کشی آب سرد و گرم

مصرفی در هر بخش به شکل افقی صورت گیرد و از سیستم توزیع قائم (رایزری) پرهیز شود. لوله های اصلی در هر طبقه نیز مانند طرح یک طبقه در سقف کاذب اجرا شود.

- از دفن اتصالات دنده ای در لوله کشی های فلزی در اجزای ساختمان خودداری شود.

اقتصادی بودن طرح

در انتخاب سیستم تأسیسات مکانیکی بخش های بستری، باید سیستم اقتصادی تر مورد توجه قرار گیرد. برای انتخاب سیستم اقتصادی تر می بایست هزینه ی یک دوره عمر مفید سیستم های مختلف محاسبه شده و با هم مقایسه شود. در این مقایسه، هزینه های مصرف انرژی در یک دوره عمر مفید نیز می بایست لحاظ شود. دوره ی عمر مفید سیستم های تأسیسات مکانیکی برای بخش های بستری در سطح بیمارستانهای ناحیه ای، ۲۰ سال و در سطح بیمارستانهای منطقه ای، قطبی و کشوری، ۲۵ سال پیشنهاد می شود. از طرف دیگر، از آنجا که غالباً اجرای کار و نگهداری سیستم های پیچیده ی تأسیسات مکانیکی در سطح بیمارستان های ناحیه ای اطمینان بخش نیست، گرایش به سمت سیستم های ساده تر می باشد این در حالی است که در سطح بیمارستانهای منطقه ای، قطبی و کشوری می توان از سیستم های پیچیده تر استفاده کرد.

علاوه بر سطح بیمارستان، شرایط اقلیم نیز از عوامل مهم در انتخاب سیستم اقتصادی به شمار می رود. سیستم های تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه ی مطبوع برای کنترل شرایط هوای فضاهای بخش های بستری داخلی / جراحی عمومی، در انواع اقلیم نمی تواند یکسان باشد.

دور بودن مرکز تولید انرژی از بخش های بیمارستان، از جمله بخش های بستری، موجب افزایش تلفات انرژی و بالا رفتن هزینه ها خواهد شد. به این دلیل می بایست در انتخاب محل تولید انرژی و ایستگاه های فرعی توزیع (از جمله اتاق های هوارسان) نزدیکی به بخش ها مورد توجه قرار گیرد.

انتخاب دستگاه های گرم کننده و سرد کننده ی مرکزی تولید انرژی و نیز انتخاب دستگاه های مصرف کننده ی انرژی در بخش های بستری، بر پایه ی شرایط اوج بار از نظر اقتصادی، مقرون به صرفه نیست. زیرا که این شرایط اوج در زمان های خیلی کوتاه و به ندرت اتفاق می افتد.

صرفه جویی در مصرف انرژی

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

تأسیسات مکانیکی در این بخش ها به سیستم کنترل خودکار انرژی مجهز گردد.

در صورتی که سیستم های تأسیسات مکانیکی در این بخش ها از نوع ۱۰۰ درصد هوای تازه باشد، پیش بینی سیستم بازیافت انرژی الزامی است.

انعطاف پذیری

سیستم های تأسیسات مکانیکی برای تأمین شرایط مورد نیاز فضاهای هر بخش همواره در حال تغییر و تکامل است.

طراحی باید به نحوی باشد که این تغییرات را با هزینه‌ی کم تر و تخریب کم تر پاسخ گو باشد.

پایداری کارکرد

در بخش های بستری پایداری کارکرد سیستم های تأسیساتی در فضاهای زیر با اهمیت است:

۱. اتاق ایزوله بخش به واسطه‌ی دارا بودن سیستم تخلیه‌ی مستقل
۲. اتاق معاینه و درمان به واسطه تعویض هوای مداوم
۳. اتاق کار کثیف، اتاق نظافت، اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف و سرویس های بهداشتی و فضاهای کثیف مشابه بخش به واسطه‌ی دارا بودن سیستم تخلیه‌ی مستقل.

کنترل عفونت

الف- مهم ترین فضاهایی که در این بخش مرکز تجمع آلودگی و عفونت هستند عبارتند از :

۱. حمام و سرویس های بهداشتی
۲. اتاق بستری ایزوله
۳. پیش‌ورودی اتاق بستری ایزوله
۴. پیش‌ورودی اتاق های کثیف
۵. اتاق کار کثیف
۶. اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف
۷. اتاق نظافت

ب- تعویض هوا در بخش های بستری باعث انتظار عفونت از طریق هوا می شود. بنابراین جهت جلوگیری از انتشار آلودگی، می بایست کانال های بخش مجهز به فیلترهای متناسب با درجه‌ی تصفیه‌ی هوا در هر یک از فضاها باشد.

ج- جهت جریان هوا در فضاهای بستری با توجه به فشار نسبی آنها صورت می پذیرد. مهم ترین فضاهای این بخش از نظر کنترل عفونت هوا عبارتند از :

۱. اتاق های بستری بیمار
۲. اتاق دارو و کار تمیز
۳. اتاق معاینه و درمان
۴. اتاق ایزوله
۵. اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز

در طراحی فضاهایی که در بند ج آمده است، باید فشار هوا نسبت به هوای فضاهای مجاور همواره مثبت باشد. همچنین فشار هوا در فضاهایی که در بند الف آورده شده است، نسبت به فضاهای مجاور منفی است.

لوازم بهداشتی

- جنس لوازم بهداشتی باید در برابر اثر آب مقاوم باشد. شیرهای برداشت از نوع مسی با روکش کروم انتخاب شود.
- هیچ یک از این لوازم نباید گوشه های تیز، زوایه های پنهان و غیر قابل دسترسی داشته باشند که ممکن است محل تجمع آلودگی و عفونت باشد.
- حداکثر دمای آب گرم مصرفی در شبکه لوله کشی باید ۶۵ درجه سانتی گراد باشد.

لوله کشی فاضلاب

جمع آوری و هدایت فاضلاب از لوازم بهداشتی متعارف در بخش های بستری باید با رعایت نکات زیر همراه باشد :

۱. سطوح کف و دیوارها از طریق تست فاضلاب از لوله ها آلوده نشوند.
 ۲. گاز حاصل از شبکه فاضلاب به بخش راه پیدا نکند.
 ۳. لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی از طریق شبکه لوله کشی فاضلاب، بر اثر اتصال نادرست آلوده نشود.
- از نصب کفشوی در فضاهایی که در زیر مشخص شده است خودداری شود :

- اتاق های بستری

- اتاق های بستری ایزوله

- اتاق معاینه

- اتاق دارو و کار تمیز

- ایستگاه پرستاری

اتصال به لوازم بهداشتی

اتصال همه ی لوازم بهداشتی مصرف کننده ی آب به شبکه ی لوله کشی فاضلاب باید به واسطه ی سیفون باشد تا از ورود بو و گازهای زیان آور جلوگیری شود. این اتصالات می بایست کاملاً آب بند و گاز بند باشند.



لوله کشی گاز طبی

در بخش های بستری، در فضای هر تخت بیمار خروجی های زیر مورد نیاز است :

۱. اکسیژن (O_2) - ۱ عدد.

۲. خلاء (V) - ۱ عدد.



در فضاهای بخش بستری داخلی/جراحی عمومی، حداقل خروجی های گاز طبی طبق جدول زیر است :

عنوان	خروجی اکسیژن	خروجی خلاء	توضیح
هر تخت بستری معمولی	۱	۱	دیواری
هر تخت بستری ایزوله	۱	۲	دیواری
اتاق معاینه و درمان	۱	۱	دیواری

مقدار جریان و فشار گاز

میزان جریان گازهای طبی و فشار مورد نیاز در بخش بستری داخلی/جراحی عمومی طبق جدول زیر است

مقدار جریان Litre / min		فشار گاز	نوع گاز
مصرف واقعی	در طراحی	400 kpa	اکسیژن
۶	۱۰		
۴۰	۴۰	300 mm.Hg	خلاء

محل نصب

- ارتفاع خروجی ها از کف تمام شده ی معماری بین ۰/۹ تا ۱/۴ متر است.



در صورتی که خروجی گازهای طبی جزئی از کنسول روی تخت بیمار باشد، محل خروجی و ارتفاع آن تابع ارتفاع نصب کنسول است.

۱. در هر بخش لوله های گاز طبی در ورود به جعبه شیرهای قطع و وصل گاز طبی وارد می شود. این جعبه شامل شیرجهت قطع و وصل بر روی هر خط و نشان دهنده ی فشار هر خط است. جعبه باید در معرض دید ایستگاه پرستاری نصب گردد.

۲. بر روی خطوط گازهای طبی باید سیستم اعلام خبر نیز اضافه گردد. تا افزایش یا کاهش فشار سریعاً مشخص شود.

۳. ارتفاع خروجی ها از کف تمام شده معماری بین ۰/۹ تا ۱/۴ متر است.

گاز سوخت

گاز سوخت به صورت گاز طبیعی یا گاز مایع در آبدارخانه ی بخش های بستری مصرف دارد. خطر نشت گاز در مسیر لوله کشی و در دستگاه های گاز سوز باید مورد توجه قرار گیرد.

مسیر لوله های گاز تا حد امکان کوتاه باشد.

توصیه می شود برای افزایش ضریب ایمنی و کاهش هزینه ی لوله کشی گاز، به جای استفاده از اجاق گاز سوز، از اجاق برقی رومیزی استفاده شود.

خطرات فیزیکی

برخی دستگاه ها که در این بخش با بخار کار می کنند، مانند لگن شوی، به عنوان خطر بالقوه مطرح هستند و باید در مورد کاربرد آنها، به نکات زیر توجه نمود:

۱. این دستگاه ها بهتر است از نوع برقی انتخاب شوند، با این روش لوله کشی بخار و متعاقباً خطرات آن نیز حذف می شود.

۲. در صورتی که دستگاه بخاری انتخاب شود، فضای نصب آن تا جای ممکن باید از اتاق های بستری دور باشد.

دستگاه هایی مانند رادیاتور و فن کویل که دارای گرم کننده ی آبی هستند و سطح گرم کننده ی آنها در اتاق بستری بیمار نصب می شود، می توانند در صورت تماس با بدن بیمار عامل سوختگی باشند، به همین دلیل خطری بالقوه به حساب می آیند، بنابراین توجه به نکات زیر حائز اهمیت است :

۱. دمای سطوح گرم نباید از ۸۰ سانتی گراد بیشتر باشد.

۲. محل نصب سطوح گرم به تخت بیمار نزدیک نباشد.

۳. مسیر عبور لوله های آب گرم کننده به نحوی انتخاب شود که از تماس بدن بیمار با سطح لوله ها جلوگیری به عمل آید.

حفاظت در برابر آتش

منطقه بندی آتش در بخش های بستری باید در جهت سهولت تخلیه ی جمعیت از این منطقه، به نوعی صورت پذیرد که تمهیدات لازم جهت حمل با برانکار برای بیمارانی که قادر به راه رفتن نیستند، فراهم باشد. بخش های بستری از نظر طبقه بندی کاربری در برابر حریق، از نوع کم خطر محسوب می شوند. برای خاموش کردن حریق احتمالی در این بخش ها مناسب ترین سیستم اطفاء حریق، استفاده از آب است. برای خاموش کردن حریق در این فضاها، می بایست جعبه های آتش نشانی از نوع کمک اولیه در نقاط مناسب و همچنین کپسول های اطفاء دستی در فواصل مناسب مورد تأیید سازمان آتش نشانی مربوطه، نصب شوند.

حفاظت در برابر دود

در اتاق های بستری بیمار که پنجره ی خارجی دارند، مناسب ترین راه جهت تخلیه ی دود استفاده از این پنجره است. بنابراین این پنجره ها باید از نوع بازشو باشند. در این صورت نیازی به تخلیه ی دود به روش مکانیکی نخواهد بود. برای تخلیه ی دود، سطح بازشوی پنجره باید حداقل ۴ درصد سطح دیوار خارجی باشد. در کلیه ی فضاهایی که پنجره ندارند از تخلیه ی اجباری دود توسط دستگاه های مکانیکی استفاده گردد.