

بسم الله الرحمن الرحيم



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

استاندارد برنامه ریزی و طراحی بیمارستان ایمن

جلد ۲ – بخش مراقبت های ویژه (ICU)

معاونت توسعه مدیریت و منابع
دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح های عمرانی

شهریور ۱۳۸۸



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

انسان آمیزه ای از روح و ماده است و حیات او در این جهان در قالبی مادی تجسد می یابد. روح انسان به شدت متأثر از فضای اطراف است، فضاها و کالدها در فراز و فرود او مدخلیت دارند. این تاثیر و تأثر می تواند برای آنان که با جسم و روح بیمارانی که در جستجوی سلامتی به موسسات بهداشتی درمانی مراجعه می کنند، اهمیت بالاتری یابد.

افزون بر این، ارائه خدمات سلامت اعم از ارتقاء و پیشگیری و درمان و توانبخشی و بازتوانی، نیاز به کالبدی متناسب دارد. اهمیت این تناسب و آن تجسم در کنار یکدیگر، ضرورت توجه به ساختار فیزیکی ابنیه بهداشتی درمانی را نمایان تر می کند.

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در راستای انجام وظایف حاکمیتی خود در تعریف و تعیین ضوابط طراحی و اجرای این فضاها، از سالها پیش مطالعاتی را پیرامون تبیین محیط سلامت محور (اعم از فضاها، معماری و تاسیسات و تجهیزات آن) توسط مهندسین مشاور مجرب طرح بیمارستان آغاز کرده است. علاوه بر این، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور از سال ۱۳۸۳ مجلداتی را تحت عنوان "طراحی مراکز درمانی" به تفکیک بخش های مختلف درمانی به چاپ رسانده است.

اما هیچ یک از این گزارشات و کتابچه ها به عنوان استاندارد معتبر و مورد تأیید وزارت بهداشت منتشر نگردیده است و همواره مشاورین و بهره برداران از فضاها، بهداشتی و درمانی به دنبال استانداردهایی هستند که طرحهای خود را بر اساس آن اجرا نمایند.

در این راستا، وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی از اواخر سال ۱۳۸۶ انجام مطالعاتی جامع با استفاده از منابع معتبر بین المللی و تجربیات داخلی در طراحی فضاها، بخشهای مختلف بیمارستانی و همچنین استفاده از مجموعه نظرات متخصصین امر را آغاز نموده که مجموعه حاضر از آن جمله است.

بدیهی است طراحی و اجرای بناهای درمانی با توجه به تنوع، گستردگی، پیچیدگی عملکردی فضاها و روابط فیمابین و همچنین نحوه خدمات رسانی به بیماران و نیز ویژگیهای اجتماعی، فرهنگی و بومی هر سرزمین، از اهمیت به سزایی برخوردار است. در این مجموعه تلاش گردیده است که نکات فوق تا حد امکان مد نظر قرار گیرد ولی مطمئناً این اثر، با توجه به بدیع بودن آن، مصون از ایرادات و اشکالات کارشناسی نخواهد بود و ابراز عقیده صاحب نظران امر و مجربین صنعت بیمارستان سازی و متخصصین مختلف علوم پزشکی می تواند به غنا و بالندگی بیشتر آن در مجلدات آتی کمک شایان توجهی بنماید.

به جا خواهد بود اگر از تمامی کسانی که در تدوین این مهم، وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی را یاری نموده اند، کمال تشکر و قدردانی به عمل آید.

دکتر کامران باقری لنکرانی
وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی



توسعه فیزیکی در حوزه سلامت، زمانی ارزشمند خواهد بود که فضاهای ساخته شده مطابق با استانداردهای لازم طراحی شده و محیطی آرامش بخش برای بیماران فراهم آورده شود. در غیر این صورت افزایش سرانه فضاها، نه تنها نیاز بهره وران را مرتفع نخواهد کرد، بلکه هزینه های نگهداری بنا در طول زمان به طور قابل توجهی افزایش خواهد یافت. این افزایش هزینه ها ممکن است در بخشهای تعمیرات، تجهیزات و حتی نیروی انسانی خودنمایی کند.

استانداردهای حوزه ساختمان دارای تنوع بسیار زیادی است. از استانداردهای لازم برای سازه و معماری یک بنا گرفته تا تاسیسات برقی، مکانیکی و تجهیزات، هر یک در جای خود تاثیرات به سزایی در کیفیت مطلوب بهره برداری خواهند داشت. تدوین بسیاری از این استانداردها دارای متولی مشخصی در کشور است. اما به راستی چه کسی می تواند در حوزه بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نیازهای بهره وران را به طور کامل تشخیص دهد و این نیازها را با در نظر گرفتن اصول مهندسی به طرح و نقشه تبدیل نماید؟ آیا اکنون که سالها از عمر تشکیلات حوزه سلامت می گذرد، آیا برای طراحی و ساخت این فضاها، استاندارد وجود دارد که بتوان به آن استناد نمود وجود دارد؟ چه تعداد از فضاهای ساخته شده در این حوزه با نیازهای زمان بهره برداری از آن ها مطابقت دارد و بهره وران چه مشکلاتی در استفاده از این فضاها دارند؟

مشکلاتی از این دست وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی را بر آن داشت تا ضمن جمع آوری و مطالعه اسنادی که تا کنون در این زمینه در کشور نگاشته شده است و همچنین استانداردهای کشورهای پیشرفته دنیا، به تدوین استانداردهای فضاهای فیزیکی در حوزه سلامت بپردازد. این کار بزرگ در قالب نگارش بیست جلد کتاب درباره موضوعات بخشهای مختلف درمانی در بیمارستانهای عمومی آغاز شد و اکنون که این اثر آماده چاپ گردیده است، می توان مقدمات تدوین استانداردهای بخشهای تخصصی دیگر را نیز فراهم نمود.

امید است این اثر، که بی تردید آغازگر یک راه طولانی است، بتواند راهگشای بهبود کیفیت طرح های عمرانی حوزه سلامت باشد و بدون تردید نظرات کارشناسانی که عمر خود را در طراحی فضاهای بیمارستانی صرف نموده و همکاری که سالها در بخشهای مذکور به ارائه خدمت به بیماران پرداخته اند، می تواند در ارتقاء کیفیت ویرایش های بعدی کتاب موثر باشد.

دکتر رحمت اله حافظی
معاون توسعه مدیریت و منابع

پیشگفتار

بیمارستان ها مهمترین و حساس ترین مراکز درمانی شهرها هستند. طراحی و اجرای این مراکز به دلیل گستردگی روابط و پیچیدگی عملکرد آنها از اهمیت بالایی برخوردار است. طراحی بر مبنای اصول و مبانی فنی صحیح و هماهنگ، مسبب ارتقای کیفیت و کارایی امر تشخیص و درمان در کشور خواهد شد.

با توجه به منابع قابل توجهی از سرمایه های ملی که صرف ساختن یک بیمارستان می شود و لزوم مطالعات وسیع و همه جانبه در زمینه هایی از قبیل توجیه فنی و اقتصادی، مکان یابی، مناطق همجوار، ضوابط طراحی فضاها، روش های ساخت و مصالح، تدوین مجموعه ای از استانداردها به عنوان مبانی طراحی یک بیمارستان ضروری است.

ارائه یک الگو به منظور بهینه سازی فضاهای درمانی متغیرهای مختلفی از قبیل عملکرد فضای معماری، تاسیسات و تجهیزات را به همراه دارد. مجموعه حاضر با عنوان "استاندارد برنامه ریزی و طراحی بیمارستان ایمن"، بُعد ایمنی در زمان بحران را به روند عمومی طراحی و برنامه ریزی بیمارستان در بخش های مختلف آن می افزاید.

از آنجا که سرمایه گذاری و پژوهش در این زمینه اندک بوده و تاکنون ضابطه و معیاری برای طراحی وجود نداشته است، بررسی آخرین منابع ارزشمند خارجی و متون تحقیقاتی موسسات پژوهشی، بستری برای شروع تدوین این راهنما قرار گرفته و سپس با بومی سازی این منابع و بررسی فضای درمانی موجود در کشور به تکمیل آن پرداخته شده است.

در تدوین این مجموعه کارشناسان زیر همکاری داشته اند:

- مدیر و مجری طرح : آقای دکتر سید بهشید حسینی

- مدیر پروژه : آقای مهندس احسان رنجبر
آقای مهندس بردیا معطر

- مشاور عالی پروژه : آقای دکتر محمد رضا شرافت

- گروه معماری :

مسئول گروه : آقای مهندس بردیا معطر

کارشناسان : خانم مهندس نگار هاشمی
خانم مهندس مهسا ملک آذری

- گروه تجهیزات :

مسئول گروه : آقای دکتر علیرضا طلوع

کارشناس : آقای مهندس سیامک عباس زاده تسلیمی

- گروه تاسیسات مکانیکی :

مسئول گروه : آقای مهندس محمد عرفان

کارشناس : آقای مهندس مصطفی شاهمرادی

- گروه تاسیسات الکتریکی :

مسئول گروه : آقای مهندس سینا معطر رشخواری

کارشناس : آقای مهندس مسعود شاه صفی

- مسئول ایمنی و بحران : آقای مهندس علی اکبر ستاره

- دیگر کارشناسان گروه : خانم ها: مهندس فاطمه کامرانی، مهندس شقایق شهری ، مهندس الهام بسیطی

مهندس گلشن نورسته فر، مهندس سمیه آرمانی، مهندس سروناز وهبی

مهندس حنانه ثنائی ، مهندس مینو سلمانیان ، مهندس لیلی مهدی یار

آقایان : مهندس سعید شاه صفی ، مهندس آرش ساحلی

- گروه مشاوره پزشکی : آقای دکتر فرمند ، خانم فاطمه سادات حسینی

در آخر از تلاش و کوشش تمام افرادی که به هر نحوه در تهیه این مجموعه زحمت کشیده اند، خصوصاً اعضای دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح های عمرانی از جمله خانم مهندس زهرا عربشاهی (معاون فنی و تدوین استاندارد)، خانم مهندس میرزازاده (مدیر گروه معماری)، خانم مهندس صفاری (مدیر گروه استاندارد) ، آقای مهندس بابک دلاورنیا (مدیر گروه تاسیسات مکانیکی) ، آقای مهندس امیدرضا کاوسی نژاد (مدیر گروه تاسیسات برقی) و همچنین کارشناسان دیگری که درباره پیش نویس آن اظهار نظر کرده اند قدردانی می نماییم و از کلیه دست اندرکاران، صاحب نظران و کارشناسان انتظار داریم با ارائه نظرات و پیشنهادهای خود، ما را در رسیدن به هدفهای مورد نظر یاری رسانند.

مهندس سید محمد مهدی کلانتریان

مدیر کل دفتر مدیریت منابع فیزیکی

و مجری طرح های عمرانی

راهنما مطالعه

عناوین کتب در حال چاپ مجموعه " استاندارد برنامه ریزی و طراحی بیمارستان ایمن " به ترتیب به شرح زیر هستند :

-	بخش بستری داخلی/جراحی	-	رختشویخانه
✓ -	بخش مراقبت های ویژه ICU	-	مرکز استریل CSSD
-	بخش مراقبت های ویژه قلب ICCU	-	فیزیوتراپی و باز توانی
-	بخش اورژانس	-	تصویر برداری پزشکی – رادیولوژی
-	مراقبت های ویژه نوزادان NICU	-	بخش درمانگاه تخصصی
-	بخش نوزادان	-	بخش داروخانه
-	بخش درمانگاه عمومی	-	بخش آزمایشگاه عمومی
-	بخش جراحی محدود	-	بخش آزمایشگاه تخصصی
-	تصویر برداری پزشکی – MRI	-	تصویر برداری پزشکی – CT Scan
-	سوئیت جراحی	-	بلوک زایمان

- استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن (به عنوان کتاب مرجع مجموعه)

کتاب حاضر به ارائه استاندارد برنامه ریزی و طراحی بخش مراقبت های ویژه ICU پرداخته است که رئوس مطالب آن به شرح زیر است :

- فصل اول به بررسی هدف، دامنه و تعاریف پرداخته و مفاهیم پایه را مطرح می کند.
- فصل دوم شاخصه های عملکردی و معماری فضاهای بخش مراقبت های ویژه را تحلیل کرده و الزامات طراحی عمومی، الزامات طراحی اجزاء معماری و چگونگی عملکرد بخش را پیش رو قرار می دهد.
- سه فصل بعدی به ترتیب موضوعات تجهیزات، تاسیسات مکانیکی و تاسیسات الکتریکی را پوشش داده و ضمن بیان نکات طراحی، ابعاد ایمنی کار را نیز مد نظر قرار می دهند.

اصول مرتبط با ایمنی در زمان بحران در هر یک از چهار فصل تخصصی فوق الذکر ارائه شده است.

لازم به ذکر است که اطلاعات مندرج در کتاب " استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان " که آخرین کتاب از این مجموعه خواهد بود به عنوان مباحث پایه در نظر گرفته شده و در کتب دیگر، برخی مطالب به آن ارجاع داده شده است.

فهرست مطالب

مقدمه ۱۷

فصل اول ۲۱

Definitions

حدود، دامنه، تعریف

۱-۱- موضوع طرح ۲۱

۲-۱- هدف و اهمیت طرح ۲۱

۳-۱- دامنه کاربرد ۲۲

۴-۱- روش اجرای طرح ۲۵

فصل دوم ۲۹

Function and Architecture

معماری و عملکرد فضاها

۱-۲- کلیات، حدود و دامنه ۲۹

۱-۱-۲- تعریف و عملکرد بخش

۲-۱-۲- حدود و دامنه کاربرد

۲-۲- ارتباط بخش با سایر بخش های بیمارستان ۳۲

۱-۲-۲- کلیات

۲-۲-۲- دیگر الزامات ارتباط بخش

۳-۲-۲- دیاگرام ارتباطی بخش با دیگر بخش های بیمارستان

۳-۲- تعریف، عملکرد و الزامات معماری به تفکیک فضاهای بخش ۳۵

۱-۳-۲- کلیات

۲-۳-۲- جدول فضاهای بخش (به تفکیک سطح بیمارستان)

۳-۳-۲- تعریف، عملکرد و استانداردهای طراحی فضاهای داخلی بخش

۴-۳-۲- دیاگرام کلیات عملکردی و ارتباطی زیر فضاهای بخش

۵-۳-۲- جدول موقعیت به تفکیک فضاهای بخش

۴-۲- الزامات عمومی در طراحی فضاهای بخش ۹۵

۱-۴-۲- چیدمان و روابط داخلی

۲-۴-۲- روشنایی

۳-۴-۲- صدا

۴-۴-۲- رنگ

۵-۲- جدول مشخصات نازک کاری به تفکیک فضاهای بخش ۹۷

۶-۲- جدول مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش ۹۹

۷-۲- جدول مشخصات پنجره به تفکیک فضاهای بخش ۱۰۳

۱۰۷- فصل سوم

Hospital Equipment

تجهیزات بیمارستانی

۱-۲- کلیات، حدود و دامنه کاربرد ۱۰۷

۱-۱-۳- تعاریف و مفاهیم

۲-۱-۳- دامنه کاربرد و نکات عمومی

۲-۲- لیست تجهیزات به تفکیک فضاهای بخش ۱۱۰

۱-۲-۳- فضای باز بستری با هفت تخت بستری ویژه

۲-۲-۳- بستری ایزوله و پیش ورودی آن

۳-۲-۳- حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی

۴-۲-۳- اتاق عملیات خاص

۵-۲-۳- ایستگاه پرستاری

۶-۲-۳- فضا/اتاق دارو و کار تمیز

۷-۲-۳- فضای پارک تجهیزات پزشکی

۸-۲-۳- انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی

۹-۲-۳- پیش ورودی بخش

۱۰-۲-۳- فضای / اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز

۱۱-۲-۳- اتاق نظافت (تی شوی)

۱۲-۲-۳- پیش ورودی اتاق های کثیف

۱۳-۲-۳- اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف

۱۴-۲-۳- اتاق کار کثیف

۱۵-۲-۳- فضای انتظار (در خارج بخش)

۱۶-۲-۳- فضای پارک تجهیزات متحرک (در منطقه پیش ورودی بخش)

۱۷-۲-۳- رختکن و حمام پزشک مقیم

۱۸-۲-۳- رختکن ، سرویس و حمام کارکنان (نوع ۱)

۱۹-۲-۳- رختکن، سرویس و حمام کارکنان (نوع ۲)

۲۰-۲-۳- اتاق استراحت و خواب کارکنان

۲۱-۲-۳- دفتر کار سرپرستار بخش

۲۲-۲-۳- دفتر کار مدیر/رئیس بخش (پزشک متخصص)

۲۳-۲-۳- دفتر کار منشی اداری (در مجاورت اتاق رئیس بخش)

۲۴-۲-۳- دفتر کار پزشک مقیم (در منطقه کنترل شده بخش)

۲۵-۲-۳- اتاق استراحت پزشک مقیم (در مجاورت دفتر کار در فضای کنترل شده بخش)

۲۶-۲-۳- آبدارخانه

۲۷-۲-۳- آزمایشگاه گازهای خونی (در خارج بخش)

۱-۴- کلیات، حدود و دامنه کاربرد ۱۵۳

۲-۴- الزامات عمومی ۱۵۴

۱-۲-۴- رعایت مقررات، مشخصات فنی، معیارها و استانداردها

۲-۲-۴- حفاظت در برابر زمین لرزه

۳-۲-۴- حفاظت در برابر آتش

۴-۲-۴- حفاظت در برابر دود

۵-۲-۴- گازهای طبی

۶-۲-۴- خطرات فیزیکی

۷-۲-۴- گاز سوخت

۸-۲-۴- اقتصادی بودن طرح

۹-۲-۴- صرفه جویی در مصرف انرژی

۱۰-۲-۴- انعطاف پذیری

۱۱-۲-۴- پایداری کارکرد

۱۲-۲-۴- کنترل عفونت

۱۳-۲-۴- صدای نامطلوب

۳-۴- تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع ۱۶۲

۱-۳-۴- کلیات و مفاهیم

۲-۳-۴- عوامل تاثیر گذار

۳-۳-۴- شرایط هوای خارج

۴-۳-۴- شرایط هوای داخل

۵-۳-۴- انتخاب سیستم

۶-۳-۴- کانال کشی

۴-۴- تاسیسات بهداشتی ۱۷۴

۱-۴-۴- کلیات و مفاهیم

۲-۴-۴- توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی

۳-۴-۴- لوله کشی فاضلاب

۴-۴-۴- لوله کشی گازهای طبی

۵-۴-۴- لوله کشی بخار

۶-۴-۴- لوله کشی گاز سوخت

۵-۴- جدول مشخصات تاسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش ۱۸۹

فصل پنجم ۱۹۳ تاسیسات الکتریکی Electrical Installation

۱-۵- کلیات، حدود و دامنه کاربرد ۱۹۳

۲-۵- الزامات عمومی ۱۹۴

۳-۵- سیستم توزیع انرژی الکتریکی ۱۹۵

۴-۵- همبندی ۱۹۶

۱-۴-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۴-۵- ایجاد همبندی در تجهیزات مختلف

۵-۵- سیستم روشنایی ۱۹۸

۱-۵-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۵-۵- انتخاب چراغ و لامپ مناسب

۳-۵-۵- الزامات طراحی روشنایی

۴-۵-۵- درجه بندی میزان شدت روشنایی در فضاها

۵-۵-۵- درجه بندی میزان شدت روشنایی اضطراری در فضاها

۶-۵-۵- کنترل قطع و وصل روشنایی

۷-۵-۵- عملکرد سیستم روشنایی در ساعات مختلف شبانه روز

۸-۵-۵- برق رسانی به سیستم روشنایی

۹-۵-۵- تذکرات مهم در سیستم روشنایی

۶-۵- پریز برق ۲۰۶

۱-۶-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۶-۵- گروه بندی پریزهای برق

۳-۶-۵- الزامات طراحی سیستم پریز برق

۴-۶-۵- تغذیه تجهیزات بخش مراقبت های ویژه

۵-۶-۵- تذکرات مهم در تغذیه تجهیزات بخش مراقبت های ویژه

۷-۵- برق رسانی به تأسیسات مکانیکی ۲۱۱

۱-۷-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۷-۵- الزامات طراحی در برق رسانی به تأسیسات مکانیکی

۸-۵- تابلوهای برق ۲۱۲

۱-۸-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۸-۵- الزامات طراحی تابلوهای برق

۳-۸-۵- تراز ولتاژ تأسیسات الکتریکی

۴-۸-۵- نوسانات و افت ولتاژ قابل قبول

۵-۸-۵- تابلوهای نرمال ، اضطراری و UPS

۶-۸-۵- تابلوهای ایزوله

۷-۸-۵- تابلوی توزیع برق ایزوله مخصوص بخش مراقبت ویژه

۸-۸-۵- تغذیه سیستم روشنایی بخش های مراقبت ویژه

۹-۸-۵- تذکرات مهم در تابلوهای برق

۹-۵- سیستم تلفن ۲۱۸

۱-۹-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۹-۵- الزامات طراحی سیستم تلفن

۱۰-۵- سیستم احضار و اینترکام ۲۱۹

۱-۱۰-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۱۰-۵- تقسیم بندی سیستم احضار پرستار

۳-۱۰-۵- الزامات طراحی سیستم احضار پرستار

۱۱-۵- سیستم اعلام حریق، دود و گاز ۲۲۱

۱-۱۱-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۱۱-۵- زون بندی سیستم اعلام حریق، دود و گاز

۳-۱۱-۵- انواع سیستم های اعلام حریق، دود و گاز

۴-۱۱-۵- الزامات طراحی سیستم اعلام حریق، دود و گاز

۵-۱۱-۵- تذکرات مهم در سیستم اعلام حریق، دود و گاز

۱۲-۵- سیستم کامپیوتری ۲۲۴

۱-۱۲-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۱۲-۵- الزامات طراحی شبکه کامپیوتری

۱۳-۵- سیستم ساعت ۲۲۶

۱-۱۳-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۱۳-۵- الزامات طراحی در سیستم ساعت

۳-۱۳-۵- تذکرات مهم در سیستم ساعت

۱۴-۵- سیستم صوتی ۲۲۷

۱-۱۴-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۱۴-۵- الزامات طراحی سیستم صوتی

۱۵-۵- سیستم تصویری ۲۲۸

۱-۱۵-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۱۵-۵- الزامات طراحی سیستم تصویری

۳-۱۵-۵- تذکرات مهم در سیستم تصویری

۱۶-۵- سیستم دوربین مدار بسته ۲۲۹

۱-۱۶-۵- کلیات و مفاهیم

۲-۱۶-۵- تذکرات مهم در سیستم دوربین مدار بسته

۱۷-۵- جدول مشخصات تاسیسات الکتریکی به تفکیک فضاهاى بخش ۲۳۱

۲۳۳- منابع و مأخذ (معماری ، تجهیزات ، تاسیسات مکانیکی ، تاسیسات الکتریکی)

مقدمه

نیاز به پزشک و فضای درمانی، به هنگام بیماری و یا حوادث غیر مترقبه، از دیرباز امری شناخته شده در جوامع انسانی بوده است. سابقه حضور و پیشرفت علم پزشکی در تاریخ ایران زمین را می توان در نام هایی چون حکیم ابوعلی سینا و حکیم محمد زکریای رازی و بسیاری دیگر جست. در دوران معاصر، امر خطیر رسیدگی به امور پزشکی و درمانی بر عهده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با سابقه ای بالغ بر ۷۰ سال تلاش در این عرصه است.

از آنجا که طراحی اصولی و صحیح معماری با رویکرد تعامل با گروه های تجهیزاتی و تاسیساتی، تأثیری غیر قابل انکار در عملکرد بیمارستان و تسریع در انجام عملیات درمان و بهبود بیماران دارد، نیاز به تدوین اصول طراحی فضاهای بیمارستانی الزامی به نظر می رسد. در این راستا، در سال ۱۳۸۶ با تلاش جناب آقای مهندس سید محمد مهدی کلانتریان (مدیر دفتر مدیریت صنایع فیزیکی و مجری طرحهای عمرانی) و متقاعد کردن مسئولین در زمینه نیاز به تهیه و تدوین استاندارد فضاهای بیمارستان ایمن، این مهم با همکاری جناب آقای دکتر بنی اردلان (معاونت وقت پژوهشی دانشگاه هنر) به جریان افتاد و هم اکنون پس از دو سال تلاش شبانه روزی، این مجلد به منظور بهره برداری مهندسين مشاور طراح بیمارستان، وارد عرصه مهندسی مراکز درمانی کشور می گردد. این امر با زحمت و دقت فراوان گروه کارشناسی با مراجعه به منابع خارجی و داخلی، مصاحبه های فنی و پزشکی و بازدیدهای گوناگون از بخش های بیمارستانی تحقق یافته است.

یادآوری این نکته ضروری است که اظهار نظر دوستان کارشناس در این رابطه، می تواند کمک شایانی در به حداقل رساندن اشکالات موجود و کامل تر کردن ویرایش بعدی به شمار بیاید.

در آخر کمال تشکر را از تمامی افراد و گروه ها، به خصوص شرکت مهندسين مشاور نقش پایدار که ما را در انجام و پیشبرد این امر مهم یاری رسانده اند، ابراز می داریم.

دکتر سید بهشید حسینی

مدیر و مجری طرح تدوین استاندارد طراحی بیمارستان ایمن

عضو هیئت علمی دانشکده معماری و شهرسازی

سازمان پژوهشهای علمی و فناورانه
دانشگاه هنر تهران

فصل اول

حدود، دامنه، تعریف

DEFENITIONS

۱-۱- موضوع طرح

این مجلد با عنوان «استاندارد برنامه ریزی و طراحی بخش مراقبت های ویژه^۱» به عنوان دومین جلد از مجموعه مطالعاتی «استاندارد برنامه ریزی و طراحی بیمارستان ایمن» استانداردها و راهنمایی های لازم در طراحی این بخش را ارائه می دهد. دیدگاه اصلی این مجموعه عمدتاً بر روی بیمارستان های عمومی ۹۶ تا ۳۰۰ تخت خوابی (سطح ۳) دولتی، غیر آموزشی، شامل تخصص های مختلف پزشکی، متمرکز شده است. این کتاب، استاندارد برنامه ریزی و طراحی بخش مراقبت های ویژه عمومی^۲ (داخلی/جراحی) جهت استفاده بزرگسالان را در بر می گیرد.

مفهوم بیمارستان ایمن، فراتر از حفظ ساختارهای فیزیکی بیمارستان ها، شامل مواردی است که خدمات بهداشتی با حداکثر ظرفیت و بلافاصله پس از یک سانحه یا وضعیت اضطراری، در دسترس و کارآمد باشند.

۱-۲- هدف و اهمیت طرح

خدمات بهداشتی-درمانی یکی از مهمترین زیرساخت های شهری هستند. برنامه ریزی و طراحی بیمارستان نیازمند فرایند همه جانبه ای است که در آن فضاهای معماری، تجهیزات، تاسیسات مکانیکی و الکتریکی به صورت همزمان و یکپارچه مورد توجه واقع شوند تا بتوان به انسجام عملکردی در بیمارستان دست یافت.

اهمیت این امر زمانی دو چندان می شود که مباحث ایمنی نیز به این چهار بخش افزوده گردد. یک بیمارستان ایمن، بیمارستانی است که در زمان وقوع یک سانحه، در برابر بلایا تخریب نشود و بیماران و کارکنان متوجه کمترین آسیب گردند. این بیمارستان در چنین شرایط بحرانی که بیش از هر زمانی به آن نیاز است می تواند به فعالیت خود ادامه دهد و خدمات بهداشتی را به عنوان یک تاسیسات جامعه محور مهم، ارائه کند.

هدف از طراحی بیمارستان ایمن، بالا بردن آگاهی و ایجاد تغییرات موثری است که با اطمینان از ساختار برگشت پذیر تاسیسات بهداشتی، از جان بیماران و کارکنان بهداشتی در برابر بلایا حفاظت کرده و بهبود قابلیت کاهش خطر پذیری برای کارکنان و موسسات بهداشتی را از طریق مدیریت بحران و اجرای طرح های پدافند غیرعامل تضمین کند. لازم به ذکر است این طرح وقتی می تواند کاملاً موثر باشد که از ضمانت اجرایی لازم برخوردار بوده و در عرصه عمل به اجرا در آید.

۱-۳-۳- دامنه کاربرد

۱-۳-۱- معیارهای تخصیص تخت بیمارستانی در نظام خدمات درمان تخصصی و بستری کشور که در سطح بندی کشور نیز مد نظر قرار گرفته است عبارت اند از :

- ۱-۳-۱-۱- تقسیمات کشوری
- ۱-۳-۱-۲- جمعیت، رشد جمعیت و حرکات جمعیتی
- ۱-۳-۱-۳- موقعیت جغرافیایی، راه و ارتباطات
- ۱-۳-۱-۴- فاصله تا اولین سطح ارائه خدمات بستری
- ۱-۳-۱-۵- شیوع بیماری ها
- ۱-۳-۱-۶- متوسط ایام بستری
- ۱-۳-۱-۷- میزان فوریت و پیچیدگی ارائه خدمات
- ۱-۳-۱-۸- فرهنگ، مذهب و زبان
- ۱-۳-۱-۹- بیماردهی جامعه
- ۱-۳-۱-۱۰- امکانات موجود
- ۱-۳-۱-۱۱- مراکز آموزش پزشکی
- ۱-۳-۱-۱۲- درآمد سرانه

۱-۳-۲- در برنامه ریزی و طراحی بیمارستان از معیارهای مذکور در دو مورد استفاده گردیده است :

۱-۳-۲-۱- برای محاسبه میزان تخت و منابع مورد نیاز :

عمده ترین فاکتور و پایه محاسبه تخت و منابع مورد نیاز در هر منطقه، بیماردهی جمعیت است. در مقام بعد، جمعیت و نیز متوسط اقامت بیمار از فاکتورهای مهم هستند.

۱-۳-۲-۲- مکان سنجی برای مراکز (شهرستان - ناحیه - منطقه و یا قطب) :

معیارهایی همانند تقسیمات کشوری - امکانات موجود - جمعیت - موقعیت جغرافیایی (راه و ارتباطات) از جمله عوامل تعیین کننده در مکان سنجی مراکز هستند.

۱-۳-۳-۱- بر اساس موارد ذکر شده ، سطح بندی بیمارستان ها در ایران بر اساس ۶ سطح زیر صورت می گیرد:

۱-۳-۳-۱- سطح ۱ (بیمارستان درمان بستر)

بیمارستان های تحت عنوان مراکز درمان بستر، بسته به جمعیت منطقه و نیز سیاست منطقه ای، توان بستری بیماران برای حداکثر ۲۴ ساعت را دارا بوده و توسط پزشکان متخصص شهرستان به صورت تکنیک روزانه و دوره ای پشتیبانی می شوند. مدیریت آن ها به عهده پزشک عمومی است و در اصل، سطح اول بیمارستان ها را تشکیل می دهند. این مراکز از یک مرکز بهداشتی درمانی، مرکز تسهیلات زایمانی ، آزمایشگاه ، رادیولوژی ، داروخانه و تکنیک تخصصی دوره ای تشکیل گردیده است .

۱-۳-۳-۲- سطح ۲ (بیمارستان شهرستان)

این نوع بیمارستان که در واقع اولین سطح دسترسی افراد به خدمات بستری است، برای کلیه شهرستان های کشور و با هر جمعیت منظور گردیده و مبنای تخصیص آن درجه مرکزیت شهرستان در تقسیمات کشوری است. در این سطح حداقل بخش های ممکن منظور شده، چهار بخش تخصصی اصلی (داخلی - جراحی - اطفال - زنان و زایمان) است و بسته به تعداد تخت منطقه، در صورت احراز شرایط، حداقل تخت برای سایر بخش ها نیز در نظر گرفته می شود. همچنین در این سطح در بخش داخلی، تخت های ویژه جهت بیماران قلبی در نظر گرفته شده است.

۱-۳-۳-۳- سطح ۳ (بیمارستان ناحیه ای)

این نوع بیمارستان در مرکز هر بلوک ناحیه ای احداث شده و علاوه بر اینکه خود دارای چهار تخصص اصلی و یک بیمارستان عمومی است، از مجموع تخت های کلیه بیمارستان های شهرستان های حوزه آن ناحیه که تعداد تخت هر کدام به تنهایی به حد نصاب ایجاد بخش مستقل نرسیده است، تشکیل شده اند. همچنین شهرستان هایی که خود علاوه بر چهار تخت اصلی دارای ظرفیت تخت برای دو تخصص دیگر از جمله نوزادان و اورژانس هستند، جزء این دسته قرار می گیرند .

۱-۳-۳-۴- سطح ۴ (بیمارستان منطقه ای)

این نوع بیمارستان ها خود دارای کلیه مشخصات یک بیمارستان عمومی و ناحیه ای بوده و علاوه بر آن از تخت های بخش هایی که در هیچ یک از نواحی زیر پوشش به حد نصاب نرسیده، تشکیل شده اند. معمولاً این بیمارستان ها در مراکز استان منظور می گردند.

۱-۳-۳-۵- سطح ۵ (بیمارستان قطبی)

بیمارستان های فوق تخصصی دانشگاهی در تعدادی از دانشگاههای بزرگ کشور از این نوع بوده که دارای خدمات فوق تخصصی و مسئول ارائه خدمات و پذیرش بیماران ارجاع شده از چند استان مجاور هستند.

۱-۳-۳-۶- سطح ۶ (بیمارستان کشوری)

بیمارستان کشوری، از مراکز فوق تخصصی ویژه کشور بوده که ارائه کننده خدمات منحصر بفرد و نادر فوق تخصصی است. این گونه از بیمارستان ها معمولاً در مرکز کشور قرار می گیرند.

جدول شماره ۱: تعداد تخت ها در سطوح مختلف بیمارستان

سطوح	رده شهری	تعداد تخت خواب
سطح ۱	بیمارستان درمان بستر	-
سطح ۲	بیمارستان شهرستانی	کمتر از ۹۶ تخت خواب
سطح ۳	بیمارستان ناحیه ای	۹۶ تا ۳۰۰ تخت خواب
سطح ۴	بیمارستان منطقه ای	۳۰۰ تا ۶۰۰ تخت خواب
سطح ۵	بیمارستان قطبی	۶۰۰ تا ۸۰۰ تخت خواب
سطح ۶	بیمارستان کشوری	۸۰۰ تا ۱۰۰۰ تخت خواب

دامنه کاربرد این مجموعه بر مبنای بیمارستان ایمن سطح ۳ با ۹۶ تا ۳۰۰ تختخواب به عنوان یک الگوی رایج در جمهوری اسلامی ایران تدوین گشته است. با وجود اینکه بخش های مراقبت های ویژه در بیمارستان های تک تخصصی یا سطوح بالاتر، از محدوده این مطالعات خارج است، ولی مطالب این جلد از مجموعه در زمینه برنامه ریزی و طراحی بخش مراقبت های ویژه تخصصی در سطوح بالاتر نیز قابل استفاده است.

در الگوی بیمارستان ایمن، منظور از ایمنی، ایمنی در برابر تهدیدات ناشی از جنگ در مواجهه و اصابت غیر مستقیم سلاح های متعارف و یا ایمنی در برابر مخاطرات طبیعی با تاکید بر زلزله است.

۱-۴- روش اجرای طرح

۱-۴-۱- تدوین استاندارد شامل فعالیتهای مربوط به ایجاد ضوابط و اصولی است که توسط یک مرجع یا منبع موثق یا توافق عمومی، به عنوان پایه و اساسی برای سنجش و مقایسه به رسمیت شناخته شود. این اصول به واسطه داشتن ابعاد یا فرم مرسوم و همیشگی، فراگیرترین و یا عمومی ترین مورد از سایر انواع خود است.

۱-۴-۲- استاندارد سازی از طریق تهیه یک الگو و تثبیت آن انجام می گیرد؛ لیکن باید دارای انعطاف نیز باشد. یعنی بایستی بتواند به تناسب نیازها و تغییرات شرایط محیطی مورد استفاده قرار گرفته و برحسب ضرورت بازنگری و به روز شود.

۱-۴-۳- مراحل تدوین استاندارد به صورت زیر است :

۱-۳-۴-۱- انتخاب، بررسی و تایید موضوع

۱-۳-۴-۱- تعیین دبیر تدوین استاندارد و ابلاغ موضوع

۱-۳-۴-۱- انتخاب منبع / منابع

۱-۳-۴-۱- انتخاب اعضای کمیسیون اولیه و دعوت از آنان جهت همکاری

۱-۳-۴-۱- تهیه پیش نویس اولیه استاندارد

۱-۳-۴-۱- انتخاب اعضای کمیسیون فنی و بررسی پیش نویس اولیه استاندارد در این کمیسیون

۱-۳-۴-۱- انتخاب اعضای کمیسیون نهایی و دعوت از آنان جهت بررسی پیش نویس اولیه و حضور در این کمیسیون

۱-۳-۴-۱- بررسی پیش نویس نهایی استاندارد در کمیته بین المللی مربوط

۱-۳-۴-۱- انتشار به عنوان استاندارد رسمی کشور

۱-۴-۴- استانداردها به ۴ دسته استاندارد کارخانه یا شرکتی، استاندارد منطقه ای، استاندارد ملی، استاندارد بین المللی تقسیم

می شوند. استاندارد مذکور از نوع **استاندارد ملی** بوده که تحت نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور تدوین گردیده است. بنابراین الزامات اجباری استاندارد ملی باید به دقت مورد توجه قرار گیرد.

فصل دوم

معماری و عملکرد فضاها

FUNCTION AND ARCHITECTURE

۱-۲- کلیات، حدود و دامنه کاربرد

۱-۱-۲- تعریف و عملکرد بخش

عملکرد بخش مراقبت های ویژه (ICU)^۱، ارائه خدمات درمانی به بیماران با وضعیت بحرانی و وخیم است که نیازمند پشتیبانی ویژه، سطوح بالای مراقبت های پرستاری، تجویز دارویی و درمان های پیچیده حیاتی است. منظور از بیماران با وضعیت بحرانی و وخیم، افرادی هستند که تحت عملیات درمانی تهاجمی (عمل جراحی) یا شرایط غیر تهاجمی خاص (داخلی) قرار گرفته و نیازمند مراقبت های ویژه هستند.

کلیه خدمات این بخش به صورت ویژه و توسط رده های مختلف کارکنان بیمارستان از هنگام پذیرش تا هنگام ترخیص ارائه می شود. این خدمات توسط گروه پزشکی متخصص، گروه پرستاری، گروه بهداشت و کنترل عفونت، گروه آموزش، گروه اداری و گروه پشتیبانی انجام می گردد که به شرح زیر هستند:

۱-۱-۱-۲- گروه پزشکی

مسئولیت معاینه، تشخیص و درمان بیماران بر عهده پزشکان متخصص بخش است که تحت نظر مدیر بخش انجام وظیفه می کنند.

این گروه در زمان های اضطراری و یا ساعات معینی از روز با حضور سرپرستار، بیماران را مورد معاینه قرار می دهد. همچنین انجام اموری از قبیل تجویز دارو و خوراک بیماران، دستور موارد تشخیصی مانند رادیوگرافی، آندوسکوپی و سایر آزمایشات پزشکی، دستور انتقال و ترخیص بیماران و همچنین تشکیل شورای پزشکی از وظایف گروه پزشکی بخش است. تکنسین های پزشکی از بخش های تشخیصی و درمانی به این بخش مراجعه کرده و تحت نظر سرپرستار یا پرستار، مسئولیت برخی خدمات از قبیل گرفتن نمونه های خون، ادرار، بافت و غیره و یا انجام امور رادیوگرافی، فیزیوتراپی و ... را به عهده دارند.

۱-۱-۲-۲- گروه پرستاری

این گروه مسئولیت مراقبت و ارائه خدمات به بیماران بخش را بر عهده دارد. هر گروه پرستاری تحت نظر سرپرستار بخش است و هر عضو از آن دارای وظایف مخصوص به خود است که شرح این وظایف توسط مدیریت کل پرستاری و مطابق با سیاست های داخلی هر بیمارستان تعیین می گردد.

^۱ - Intensive Care Unit

سوپروایزرهای پرستاری مسئولیت رسیدگی به کلیه بخش های بیمارستان را به عهده داشته و دستورات لازم را به سرپرستار هر بخش ابلاغ می کنند. کلیه گروه های پرستاری بیمارستان تحت نظر مدیریت کل بیمارستان هستند. وظیفه پرستار بخش، انجام کلیه امور مرتبط به مراقبت و درمان بیمار است که از جمله آن می توان به انجام امور دارویی و تغذیه، اجرای برنامه مراقبتی بیماران بر اساس دانش پرستاری، کنترل مداوم و مستمر آنها و ثبت مراتب در پرونده پزشکی بیمار اشاره کرد.

برنامه ریزی، هدایت، کنترل، هماهنگی و ثبت فعالیت های فوق به عهده سرپرستار بخش است. ساعات کار گروه پرستاری ۲۴ ساعت در شبانه روز است که در چند نوبت انجام وظیفه می کنند. تعداد پرستاران، بهیاران و کمک بهیاران گروه پرستاری بسته به نوع بیمارستان و سیاست های مدیریتی متفاوت است.

۲-۱-۱-۳- گروه بهداشت و کنترل عفونت

بیماران در بخش های مراقبت ویژه، به علت بیماری شدید و ضعف قوای جسمانی در معرض ابتلا به انواع عفونت های بیمارستانی هستند. اتصال مداوم بیماران به تجهیزات مختلف پزشکی، مخصوصا دستگاه ونتیلاتور، خطر ابتلاء آن ها به انواع میکروارگانیسم ها را افزایش می دهد.

گروه بهداشت و کنترل عفونت، وظیفه کنترل عفونت در سطح بیمارستان از جمله بخش مراقبت های ویژه را دارد. این گروه به صورت دوره ای به بخش سرکشی کرده و آزمایش های لازم جهت تشخیص محل های عفونت را انجام می دهد.

یکی از افراد گروه پرستاری موظف است تا ارتباط بین بخش و گروه بهداشت و کنترل عفونت را فراهم سازد. برنامه نظافت و بررسی وضعیت کلی بیماران نیز بر عهده این فرد است.

۲-۱-۱-۴- گروه آموزش

با توجه به پیشرفت روزافزون علم بهداشت و پزشکی، آموزش جدیدترین متدهای جهانی در تشخیص و درمان مناسب تر بیماران بسیار مثمر ثمر است. در نتیجه وجود گروهی مستقر در بیمارستان با ارتباطات به روز با جامعه جهانی درمان و پزشکی ضروری به نظر می رسد. بر این اساس فردی از گروه پرستاری عهده دار انتقال مباحث فوق از گروه آموزش کل بیمارستان به بخش است. این امر از طریق برگزاری جلسات ماهانه و ارائه مطالب در تابلو اعلانات بخش مقدور می شود.

۲-۱-۱-۵- گروه اداری

گروه اداری این بخش را مدیر، منشی اداری و منشی بخش تشکیل می دهند. مدیر بخش، مسئولیت مدیریت و اداره امور کادر پزشکی و پرستاری را بر عهده دارد.

وظیفه منشی بخش، انجام کلیه امور اداری مربوط به پذیرش بیماران تشکیل پرونده پزشکی و ترخیص آنها است. همچنین تهیه فرمهای مربوط به تست های آزمایشگاهی، ترابی ها، رادیوگرافی ها و غیره از سایر وظایف منشی بخش است. منشی بخش تحت نظر سرپرستار و پرستاران مسئول در ایستگاه پرستاری انجام وظیفه می کند در حالی که با مدیریت بخش، ارتباط مستقیم دارد.

لازم به ذکر است در سطوح پایین تر از ۴، نیازی به در نظر گرفتن فردی با عنوان مدیر بخش به صورت مجزا نبوده و سرپرستار و پزشک مقیم مسئولیت امور مربوط به مدیریت را عهده دار هستند.

منشی اداری نقش مسئول دفتر مدیر بخش را ایفا کرده و انجام کلیه امور اداری مربوطه را به عهده دارد.

۲-۱-۱-۲- گروه پشتیبانی

این گروه در قسمت های پشتیبانی بخش، خدمات لازم را انجام می دهند. کارکنان خدماتی بخش، تحت مدیریت سرپرستار بخش انجام وظیفه کرده و مواردی همچون نظافت محیط بخش، انتقال و انجام خدمات جانبی بیماران و خدمات آبدارخانه را بر عهده دارند.

۲-۱-۲- حدود و دامنه کاربرد

دیدگاه اصلی این قسمت عمدتاً بر روی بیمارستان های عمومی ۹۶ تا ۳۰۰ تخت خوابی (سطح ۳) دولتی، غیر آموزشی، شامل تخصص های مختلف پزشکی، متمرکز شده است. این بخش، استاندارد برنامه ریزی و طراحی معماری بخش مراقبت های ویژه عمومی^۲ (داخلی/جراحی) جهت استفاده بزرگسالان را در بر می گیرد.

۲-۲- ارتباط بخش با سایر بخش های بیمارستان

۲-۲-۱- کلیات

در طراحی بیمارستان دسترسی مناسب و سریع از فضاهای درمانی، پاراکلینیکی (تشخیصی)، پشتیبانی و ایمن به بخش مراقبت های ویژه باید مورد توجه قرار گیرد. هر یک از روابط به طور دقیق تر در ادامه توضیح داده شده است:

۲-۲-۱-۱- فضاهای درمانی:

مواردی که با بخش مراقبت های ویژه در ارتباط نزدیک هستند، عبارتند از:

۱. بخش اعمال جراحی
۲. بخش اورژانس
۳. بخش های بستری قلب
۴. بخش های بستری
۵. درمانگاه (بخش های درمانی)
۶. فیزیوتراپی و بازتوانی
۷. سایر بیمارستان ها و مراکز درمانی

۲-۲-۱-۲- فضاهای پاراکلینیکی (تشخیصی):

دسته اول: فضاهایی از بیمارستان که بیماران بخش مراقبت های ویژه برای انجام آزمایش ها و فعالیت های پاراکلینیکی ناگزیر به آن بخش ها برده و برگردانده می شوند، عبارتند از:

۱. بخش تصویر برداری پزشکی (تجهیزات تشخیصی غیر متحرک)
۲. بخش طب هسته ای
۳. بخش های تشخیصی قلب
۴. درمانگاه و آزمایشگاه فیزیولوژی (تجهیزات تشخیصی غیر متحرک)

دسته دوم: فضاهایی از بیمارستان که نمونه یا مدارک پزشکی جهت آسایش بیماران، به آن بخش ها فرستاده می شود و یا تجهیزات پزشکی لازم جهت انجام عملیات خاص موقتاً به این بخش فرستاده می شود:

۱. آزمایشگاه (تشخیص طبی)
۲. درمانگاه (تجهیزات تشخیصی متحرک)
۳. بخش تصویر برداری پزشکی (تجهیزات تشخیصی متحرک)

۲-۲-۱-۳- فضاهای پشتیبانی:

فضاهایی از بیمارستان که بخش مراقبت های ویژه باید با آنها در ارتباط باشد، عبارتند از:

۱. استریل مرکزی^۱
۲. رختشویخانه^۲
۳. آشپزخانه
۴. داروخانه ی مرکزی (انبار داروخانه)
۵. کاخ داری
۶. مرکز جمع آوری و بی خطر سازی زباله
۷. انبارهای مرکزی
۸. واحد مهندسی پزشکی (نگهداری و تعمیرات)
۹. نگهداری جسد و تشریح

۲-۲-۱-۴- فضاهای ایمن:

این فضاها برای استفاده بیماران، همراهان بیمار، کادر پزشکی و دیگر افراد در زمان بحران منظور می گردد. از جمله این فضاها میتوان به پناهگاه ها، راه های فرار و یا اماکنی که جهت مقابله با تهدیدات و خطرات تدارک دیده شده، اشاره نمود. رجوع به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن».

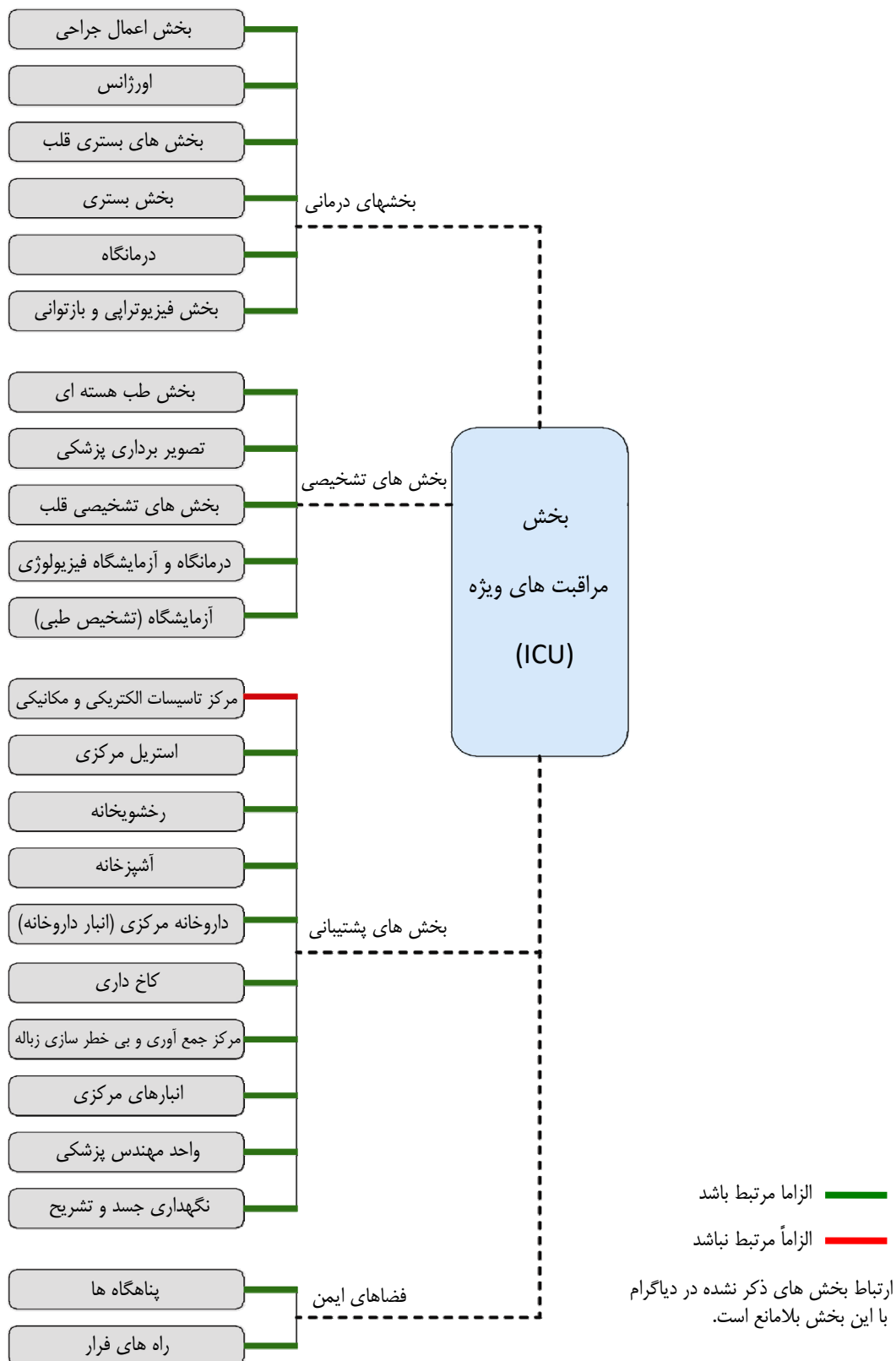
۲-۲-۲- دیگر الزامات ارتباط بخش

۲-۲-۲-۱- در طراحی معماری، بخش مراقبت های ویژه نباید در جوار فضاهایی که تولید صدا و یا امواج مغناطیسی می کنند مانند اتاق های هوارسان و غیره قرار گیرند. در داخل بخش نیز باید در مورد مکان یابی فضاهایی که تولید صدا می کنند دقت کافی اعمال شود. (مانند اتاق کار کثیف، اتاق نظافت، آبدارخانه و...).

۲-۲-۲-۲- با توجه به اینکه در بخش اعمال زایمان، تولد نوزادان باعث نشاط و خوشحالی همراهان و بستگان می شود، به طور کلی شرایط فضای انتظار و راهروهای بخش اعمال زایمان متفاوت از بخش های حساس ICU، CCU، اعمال جراحی و ... است. بنابراین پیشنهاد می شود فضاهای مربوطه و انتظار بین این دو گروه متفاوت باشد و به اشتراک گذاشته نشود.

۱. (CSSD) Central Sterile Supply Department
۲. Laundry

۳-۲-۲- دیاگرام ارتباطی بخش با دیگر بخش های بیمارستان



۳-۲- تعریف، عملکرد و الزامات معماری به تفکیک فضاهای بخش

۳-۲-۱- کلیات

فضاهای این بخش به ۲ گروه کلی تقسیم می شوند:

۳-۲-۱-۱- فضاهای درمانی :

مجموعه ای از فضاهای مورد استفاده بیماران و فضاهایی که به طور مستقیم در درمان نقش دارند. این مجموعه به عنوان هسته اصلی بخش تلقی می شود.

۳-۲-۱-۲- فضاهای پشتیبانی :

به کلیه فضاهایی گفته می شود که به طور غیر مستقیم در درمان ایفای نقش می کنند و پشتیبانی قسمت های درمانی را بر عهده دارند.

۲-۳-۲- جدول فضاهای بخش^۲ (به تفکیک سطح بیمارستان)

جدول لیست فضاهای معماری بخش به تفکیک فضاهای درمانی و پشتیبانی به صورت زیر است:

فضاهای درمانی															
سطح ۳				سطح ۴				سطح ۵				سطح ۶			
تعداد	ابعاد مناسب (متر)	متر از واحد	متر از کل	تعداد	ابعاد مناسب (متر)	متر از واحد	متر از کل	تعداد	ابعاد مناسب (متر)	متر از واحد	متر از کل	تعداد	ابعاد مناسب (متر)	متر از واحد	متر از کل
۷	۳/۴×۳/۴	۱۲	۸۴	۷	۳/۴×۳/۴	۱۲	۸۴	۱۴	۳/۴×۳/۴	۱۲	۱۶۸	۱۳	۳/۴×۳/۴	۱۲	۱۵۶
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱	۳/۴×۳/۴	-	۱۲	۱	۳/۴×۳/۴	-	۱۲	۱	۳/۴×۳/۴	-	۱۲	۱	۳/۴×۳/۴	-	۱۲
۱	۲/۳×۲	-	۴/۶	۱	۲/۳×۲	-	۴/۶	۲	۲/۳×۲	-	۴/۶	۳	۲/۳×۲	-	۴/۶
۱	۳/۴×۳/۴	-	۱۲	۱	۳/۴×۳/۴	-	۱۲	۲	۳/۴×۳/۴	-	۲۴	۳	۳/۴×۳/۴	-	۳۶
۱	۳/۴×۳/۴	-	۱۲	۱	۳/۴×۳/۴	-	۱۲	۲	۳/۴×۳/۴	-	۲۴	۳	۳/۴×۳/۴	-	۳۶
۱	۴/۲×۴/۲	-	۱۸	۱	۴/۲×۴/۲	-	۱۸	۱	۴/۲×۴/۲	-	۱۸	۱	۴/۲×۴/۲	-	۱۸
۱	۴/۴×۴/۲	-	۱۸	۱	۴/۴×۴/۲	-	۱۸	۲	۴/۴×۴/۲	-	۳۶	۲	۴/۴×۴/۲	-	۳۶
۱	۲/۷×۴/۲	-	۱۲	۱	۲/۷×۴/۲	-	۱۲	۲	۲/۷×۴/۲	-	۲۴	۲	۲/۷×۴/۲	-	۲۴
۱	۵×۰/۶	-	۳	۱	۵×۰/۶	-	۳	۲	۵×۰/۶	-	۶	۲	۵×۰/۶	-	۶

۱. مساحت این فضا به چیدمان معماری آن و تعداد تخت های بستری بستگی دارد ولی به طور کلی در بیمارستان سطح ۳ در حدود ۳۰ تا ۵۰ مترمربع را در بر می گیرد. عرض راهرو باید به گونه ای باشد که دو برانکار به راحتی بتوانند از کنار یکدیگر عبور کنند. (عرض راهرو حداقل ۲/۴ متر).

۲. ابعاد ارائه شده از هر فضا بر اساس نقشه های آورده شده در این بخش است؛ بنابراین در طراحی تنها مساحت فضا باید متناسب با اعداد ارائه شده باشد.

* در برنامه ریزی و طراحی سطوح ۵ و ۶ بیمارستان، بخش ۱۲ یا ۱۶ تخت خوابی به ۵ قسمت عملکردی تقسیم می گردد:

قسمت بستری یکم

قسمت بستری دوم

فضاهای مجزای هر یک از قسمت های بستری یکم و دوم

قسمت فضای مشترک بین قسمت های بستری یکم و دوم (خارج بخش)

قسمت فضاهای مشترک بین قسمت های بستری یکم و دوم (داخل بخش)

در ادامه زیر فضاهای ۵ قسمت مذکور ارائه می شود:

الف) فضای بستری یکم با ۸ تخت بستری شامل فضاهای زیر است:

• فضای باز بستری با ۷ تخت بستری

• اتاق ایزوله، پیش ورودی ایزوله و حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی برای بیمار عفونی (۱ اتاق)

ب) فضای بستری یکم با ۸ تخت بستری شامل فضاهای زیر است:

• فضای باز بستری با ۶ تخت بستری

• اتاق ایزوله، پیش ورودی ایزوله و حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی برای بیمار عفونی (۲ اتاق)

ج) فضای بستری یکم و دوم هر یک به طور مجزا شامل فضاهای زیر است:

• ایستگاه پرستاری

• فضا/اتاق دارو و کار تمیز

• فضای پارک تجهیزات پزشکی

• اتاقی کار کثیف

• فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز

• پیش ورودی اتاق های کثیف



فضاهای پشتیبانی														
سطح ۶					سطح ۵					سطح ۴				
مترکز کل	مترکز واحد	تعداد	مساحت (متر)	نسبت	مترکز کل	مترکز واحد	تعداد	مساحت (متر)	نسبت	مترکز کل	مترکز واحد	تعداد	مساحت (متر)	نسبت
۱۰	-	۲/۵×۴	۱	۱۰	-	۲/۵×۴	۱	-	-	-	-	-	-	-
۱۰	-	۲/۵×۴	۱	۱۰	-	۲/۵×۴	۱	۱۰	-	۲/۵×۴	۱	۱۰	-	۲/۵×۴
۱۰	-	۲/۵×۴	۱	۱۰	-	۲/۵×۴	۱	-	-	-	-	-	-	-
۱۰	-	۲/۵×۴	۱	۱۰	-	۲/۵×۴	۱	۱۰	-	۲/۵×۴	۱	-	-	-
۱۱	-	۳/۵×۲/۹	۱	۱۱	-	۳/۵×۲/۹	۱	۱۱	-	۳/۵×۲/۹	۱	۱۱	-	۳/۵×۲/۹
۲/۵	-	۲/۱×۱/۲	۱	۲/۵	-	۲/۱×۱/۲	۱	۲/۵	-	۲/۱×۱/۲	۱	۲/۵	-	۲/۱×۱/۲
۵	-	۱/۷×۳	۱	۵	-	۱/۷×۳	۱	۵	-	۱/۷×۳	۱	۵	-	۱/۷×۳
۴	-	۱/۳×۳	۱	۴	-	۱/۳×۳	۱	۴	-	۱/۳×۳	۱	۴	-	۱/۳×۳
۱۵	۷/۵	۳×۲/۵	۲	۱۵	۷/۵	۳×۲/۵	۲	۷/۵	-	۳×۲/۵	۱	۷/۵	-	۳×۲/۵
۹	-	۳×۳	۱	۹	-	۳×۳	۱	۷	-	۲/۵×۲/۸	۱	۷	-	۲/۵×۲/۸
۳/۵	-	۱/۸×۲	۱	۳/۵	-	۱/۸×۲	۱	۳/۵	-	۱/۸×۲	۱	۳/۵	-	۱/۸×۲
۱۴	۷	۳/۲×۲/۲	۲	۱۴	۷	۳/۲×۲/۲	۲	۷	-	۳/۲×۲/۲	۱	۷	-	۳/۲×۲/۲
۴	۲	۱×۲	۲	۴	۲	۱×۲	۲	۲	-	۱×۲	۱	۲	-	۱×۲
۲۸	۱۴	۴/۵×۳/۱	۲	۲۸	۱۴	۴/۵×۳/۱	۲	۲۲	۱۱	۳/۵×۲/۱	۲	۱۶	۸	۲/۵×۳/۱
۴۰	۲۰	۴×۵	۲	۴۰	۲۰	۴×۵	۲	۲۸	۱۴	۴×۳/۵	۲	۲۸	۱۴	۴×۳/۵
۶	۳	۱/۳×۲/۴	۲	۶	۳	۱/۳×۲/۴	۲	۶	۳	۱/۳×۲/۴	۲	۶	۳	۱/۳×۲/۴
۵	۲/۵	۲/۱×۱/۲	۲	۵	۲/۵	۲/۱×۱/۲	۲	۵	۲/۵	۲/۱×۱/۲	۲	۵	۲/۵	۲/۱×۱/۲
۵	-	۱×۵	۱	۵	-	۱×۵	۱	۳	-	۱×۳	۱	۳	-	۱×۳

(د) فضاهای مشترک داخل بخش بین دو قسمت بستری یکم و دوم شامل موارد زیر است:

- پیش ورودی بخش
- اتاق عملیات خاص
- انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی
- اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف
- اتاق نظافت (تی شوی)
- فضای پارک تجهیزات متحرک
- اتاق مدیر بخش
- اتاق منشی بخش
- اتاق سرپرستار بخش
- اتاق پزشک مقیم
- اتاق استراحت پزشک مقیم
- رختکن و حمام پزشک مقیم
- اتاق خواب/استراحت کارکنان
- رختکن، حمام و سرویس بهداشتی کارکنان
- آبدارخانه
- حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی (بیماران غیر عفونی)
- فضای خروج اضطراری

(ه) فضاهای مشترک خارج بخش بین دو قسمت بستری یکم و دوم شامل موارد زیر است:

- فضای انتظار
- آزمایشگاه گازهای خونی
- اتاق هوارسان و اتاق برق (از همجواری کردن اتاق هوارسان با فضای بستری بیماران خودداری شود)

فضاهای پشتیبانی																			
سطح ۳					سطح ۴					سطح ۵					فضا/اتاق				
تعداد	ابعاد مناسب (متر)	متر از واحد	متر از کل	تعداد	ابعاد مناسب (متر)	متر از واحد	متر از کل	تعداد	ابعاد مناسب (متر)	متر از واحد	متر از کل	تعداد	ابعاد مناسب (متر)	متر از واحد		متر از کل			
۱	۵×۳	-	۱۵	۱	۵×۳	-	۱۵	۱	۵×۴	-	۲۰	۱	۵×۴	-	۲۰	فضای انتظار			
۱	۲/۹×۴	-	۱۲	۱	۲/۹×۴	-	۱۲	۱	۴×۴	-	۱۶	۱	۴×۴	-	۱۶	آبدارخانه			
۱	۳/۵×۵/۵	-	۲۰	۱	۳/۵×۵/۵	-	۲۰	۱	۴/۵×۵/۵	-	۲۵	۱	۴/۵×۵/۵	-	۲۵	پیش ورودی بخش			
۱	۳×۳	-	۹	۱	۳×۳	-	۹	۱	۳×۴	-	۱۲	۱	۳×۴	-	۱۲	انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی			
۱	۲/۵×۴	-	۱۰	۱	۲/۵×۴	-	۱۰	۱	۲/۵×۴	-	۱۰	۱	۲/۵×۴	-	۱۰	آزمایشگاه گاز خون (مشترک بین بخش های ویژه)			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	راهرو ملاقات ^۱			
۳۵۰ متر مربع				جمع سطوح خالص فضاهای بخش				۳۷۰ متر مربع				جمع سطوح مشاعات بخش - ۳۰٪				۵۹۰ متر مربع			
۱۰۵ متر مربع				جمع سطوح مشاعات بخش - ۳۰٪				۱۱۱ متر مربع				جمع سطوح اسکلت و دیوارها - ۱۱٪				۱۷۷ متر مربع			
۳۸ متر مربع				جمع سطوح اسکلت و دیوارها - ۱۱٪				۴۰ متر مربع				سطح کل ناخالص بخش				۶۷ متر مربع			
۴۹۳ متر مربع				سطح کل ناخالص بخش				۵۲۱ متر مربع				جمع سطوح مشاعات بخش - ۳۰٪				۸۳۲ متر مربع			

۱. مساحت این فضا به چیدمان معماری آن و تعداد تخت های بستری بستگی دارد؛ ولی به طور کلی در سطح ۳ بیمارستان در حدود ۴۰ تا ۵۰ مترمربع را در بر می گیرد. عرض راهرو باید به گونه ای باشد که اگر یک فرد در حال ملاقات باشد، ۲ نفر بتوانند از پشت وی عبور کنند (حداقل ۱/۲ متر).

۲-۳-۳- تعریف، عملکرد و استانداردهای طراحی فضاهای داخلی بخش^۱

در این قسمت ابتدا فضاهای درمانی به شرح زیر ارائه شده است^۲

۲-۳-۳-۱- فضای باز بستری

بستری بیماران در این بخش به دو قسمت فضای باز بستری و فضای بسته بستری (اتاق ایزوله) تقسیم می شود.

۱. طراحی فضای بستری بیماران به صورت باز، امکان نظارت مستقیم برای پرستاران را فراهم نموده و در کاهش تعداد کارکنان و مساحت بخش مثرثمر است (به جزء ایزوله که بسته است).
۲. فضای بستری هر بیمار به وسیله جدا کننده های سبک مانند پرده از یکدیگر جدا شوند و به گونه ای باشد که امکان استقرار تجهیزات پزشکی، انجام عملیات درمان و تجدید حیات وجود داشته باشد.
۳. تعبیه پنجره بدون بازشو به یک فضای خارجی (بیرونی) جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب از لحاظ روانی برای آسایش بیماران و کارکنان الزامی است.
۴. وجود تعداد حداقل ۳ تخت و حداکثر ۷ تخت در فضای بستری باز، جهت مقرون به صرفه بودن هزینه های بخش و بهینه سازی در تعداد نیروهای تخصصی و غیر تخصصی الزامی است؛ لازم به ذکر است با توجه به نیاز روز افزون کشور به تعبیه هر چه بیشتر تخت های مراقبت های ویژه در بیمارستان، حداقل ۷ تخت در سطح ۳ در نظر گرفته شود.
۵. بیماران باید طوری مستقر شوند که کادر پزشکی بتوانند نظارت مستقیم (دید از ایستگاه پرستاری) و غیر مستقیم (مانیتورینگ) بر آنها را داشته باشند.
۶. مانیتور نشان دهنده علائم حیاتی بیمار، خروجی های گازهای طبی، پریزهای برق، ترمینال کامپیوتر روی کنسول دیواری (افقی یا قائم) یا ستون سقفی، پشت یا بالای سر بیمار نصب شود.
۷. حتی الامکان از ایجاد پنجره پشت سر بیمار خودداری شود و در صورت تعبیه آن، باید حداقل ۱ متر از محور طولی تخت بیمار فاصله داشته باشد (در صورت تعبیه کنسول دیواری).
۸. استقرار این فضا در قسمت کنترل شده^۳ بخش و در ارتباط سریع و آسان با ایستگاه پرستاری، اتاق عملیات خاص، فضای پارک تجهیزات پزشکی و ... باشد.
۹. محل قرارگیری تخت ها باید طوری ترتیب داده شود که یک فضای باز حداقل به اندازه ۱/۲ متر از هر طرف تخت بیمار نسبت به نزدیکترین مانع ثابت شامل پرده های اطراف تخت یا دیوار لحاظ شود.

۱. با توجه به ارائه مطالب به صورت چکیده و خلاصه، جهت استفاده هر چه بهتر و بیشتر از اطلاعات و محتوای این بخش پیشنهاد می شود که نقشه ها و جداول انتهایی بخش با دقت بررسی شوند.

۲. نقشه های ارائه شده در این بخش به عنوان یک نمونه و الگو جهت راهنمایی و درک فضایی بیشتر طراح هستند که بر مبنای برنامه ریزی و طراحی بخش مراقبت های ویژه عمومی (داخلی/جراحی) برای رده سنی بزرگسالان در بیمارستان سطح ۳، دولتی و غیر آموزشی ارائه شده است.

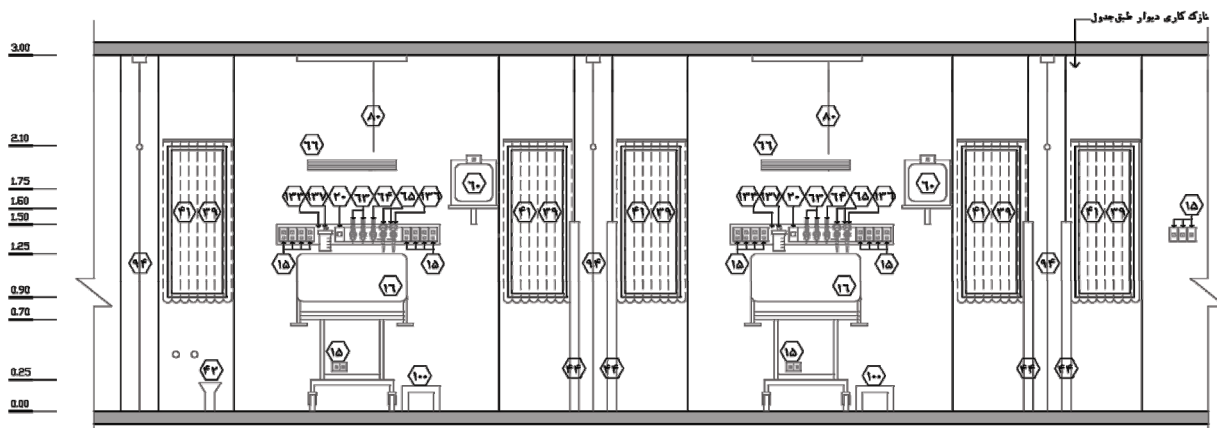
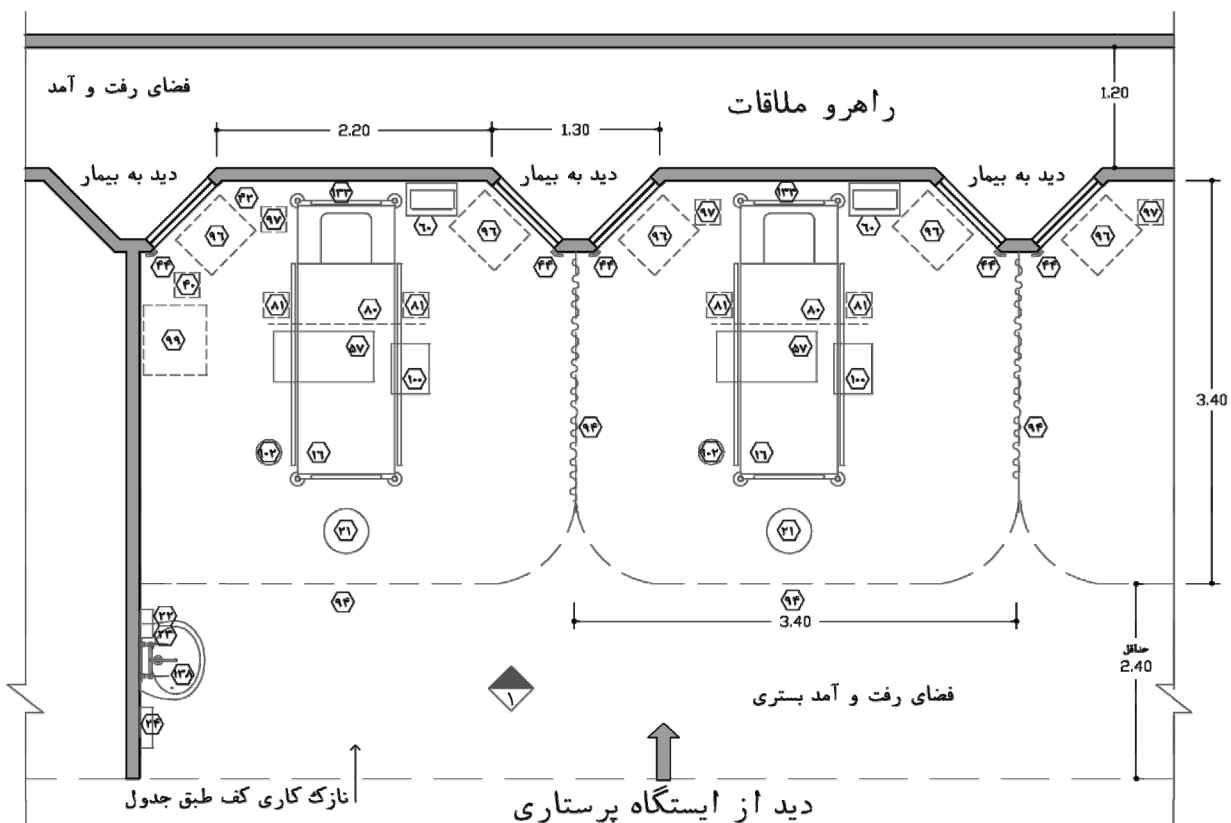
۳. با توجه به شرایط وخیم و حساس بیماران این بخش و اهمیت کنترل عفونت، فضاهای بخش به دو گروه کلی فضاهای کنترل شده و فضاهای کنترل نشده تقسیم می گردد. این دو گروه به وسیله خط قرمز در پیش ورودی بخش از یکدیگر تفکیک می شوند. شرایط قسمت کنترل شده به گونه ای است که افراد جهت ورود به آن باید از ضوابط و قوانین خاصی تبعیت کنند (شستشوی دست، تعویض لباس، تعویض دمپایی و رعایت کلیه الزامات کنترل عفونت). لازم به ذکر است در موارد خاص فضای سومی به نام فضای نیمه کنترل شده نیز تعریف می شود که شرایطی آن مابین دو فضای مذکور است.

۱۰. حداقل ابعاد فضای مختص یک تخت بستری، $۳/۴ \times ۳/۴$ متر است.
۱۱. در فضایی که برای استراحت و خوابیدن مورد استفاده قرار می گیرد باید توجه کرد که تخت ها زیر پنجره قرار نگیرد تا در زمان بحران خطر آسیب دیدن افراد در اثر شکستن شیشه به حداقل برسد. در غیر این صورت استفاده از شیشه های سکوریت الزامی است.
۱۲. لازم است تخت های بستری به گونه ای قرار گیرند که صورت و دو دست بیمار در هر شرایط از ایستگاه پرستاری قابل دید باشد. در غیر این صورت استفاده از دوربین مدار بسته لازم است.
۱۳. در مواقع عادی جداکننده های اطراف تخت بیمار در یک طرف تخت جمع می شود و فقط در مواقع معاینه، درمان و یا سایر اعمال خاص کشیده می شود.
۱۴. ارتفاع جداکننده ها از کف، باید حداکثر $۲/۱$ متر باشد به طوری که بالای آن تا سقف باز باشد.
۱۵. عرض راهروی بستری باید به گونه ای باشد که دو برانکار به راحتی بتواند از کنار یکدیگر عبور کنند (حداقل $۲/۴$ متر).
۱۶. برای هر چهار تخت باز بستری باید حداقل یک و حداکثر دو دستشویی بیمارستانی بدون آینه^۱ در نظر گرفته شود تا بحث کنترل عفونت در بخش اعمال شود. (این تعداد به صورت بهینه است، چراکه تعداد زیاد دستشویی ها باعث افزایش آلودگی فضا به دلیل تعدد فاضلاب آن ها خواهد شد و از طرف دیگر تعداد کم آنها می تواند منجر به کاهش شستشوی دستان افراد بخش شود که جزء اصلی ترین عوامل در افزایش عفونت بیمارستانی است).
۱۷. ضروری است برای هر چهار تخت بستری باز یک فضای دیالیز به همراه خروجی آب و فاضلاب (دردار) در نظر گرفته شود.
۱۸. به دلیل وضعیت حساس بیماران باید تمامی پریزهای برق بالای سر بیمار مجهز به برق اضطراری یا UPS باشند تا امکان وصل نادرست دستگاه های حیاتی بیماران به برق عمومی به حداقل برسد.
۱۹. به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این قسمت، استفاده از پوشش یکپارچه در دیوارها و همچنین اجتناب از بکارگیری هرگونه فرورفتگی و برآمدگی و تزئینات که موجب ایجاد سطوح افقی در دیوارها گشته و باعث تجمع آلودگی می گردد ضروری است. عناصر تاسیساتی از قبیل کانال ها، داکت ها و همچنین الزامات سازه ای مانند تیرها و ستون ها باعث ایجاد شکست های مضاعف در دیوار و سقف گشته و در نتیجه ازدیاد کنج ها را در پی دارد؛ جهت جلوگیری از این امر توجه به مکانیابی این موارد از اهمیت بالایی برخوردار بوده تا در این فضا قرار نگیرد. در صورت قرار گرفتن، طراح باید با طراحی کنج ها به صورت منحنی در درجه اول و یا با استفاده از زوایای باز در گوشه ها از تجمع آلودگی جلوگیری کند. رجوع به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن».
۲۰. ارتفاع مناسب این فضا حداقل ۳ متر در نظر گرفته شود.
۲۱. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

۱. با توجه به وضعیت نامناسب و وخیم بیماران، مشاهده تصویر خود در آینه باعث تضعیف روحیه آن ها می گردد، بنابراین از تعبیه آینه در فضاهای حضور بیماران خودداری شود.

راهنمای نقشه

- | | | |
|--|---|---|
| ۱۵ پریز برق | ۴۲ شیر آب و خروجی فاضلاب دیالیز (دردار) | ۹۴ پرده دور تخت به همراه ریل سقفی |
| ۱۶ تخت چرخدار بیمار ویژه | ۴۴ محافظ گوشه | ۹۶ محل قرارگیری ونتیلاتور |
| ۲۰ کلیدچراغ بالای تخت | ۵۷ میز یک طرفه روی تخت بیمار (قابل حرکت) | ۹۷ محل قرارگیری پمپ های سرنگ |
| ۲۱ صندلی ثابت بدون پشتی با قابلیت چرخش | ۶۰ مانیتور نمایش علائم حیاتی بیمار | ۹۹ محل قرارگیری دستگاه همودیالیز |
| ۲۲ محل قرار گیری مایع ضد عفونی کننده | ۶۳ خروجی اکسیژن | ۱۰۰ پله سیار زیر تخت بیمار |
| ۲۳ محل قرار گیری صابون مایع | ۶۴ خروجی هوای فشرده | ۱۰۲ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک) |
| ۲۴ دستمال کاغذی / خشک کن الکترونیکی | ۶۵ خروجی وکیوم | ۱۲۳ کنسول دیواری / ستون سقفی گازهای طبی |
| ۲۹ پنجره | ۶۶ چراغ دیواری معاینه بیمار با قابلیت تنظیم شدت نور | ۱۲۶ فلومتر |
| ۴۰ دستگاه RO (Reverse Osmosis) | ۸۰ پایه سرم سقفی | ۱۲۷ ساکشن دیواری |
| ۴۱ پرده | ۸۱ محل قرار گیری پایه سرم سیار | ۱۲۸ روشویی |



۲-۳-۳-۲- حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی

با توجه به اهمیت استحمام در تسریع بهبود وضعیت فیزیکی و روانی بیمار، باید حداقل یک حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی برای فضای باز بستری پیش بینی شود (استقرار در قسمت کنترل شده).

۱. به دلیل وضعیت نامساعد بیماران و ناتوانی آن‌ها در ایستادن، نیاز است که بیماران به صورت خوابیده بر روی برانکار شستشو شوند. بنابراین ابعاد اتاق باید امکان چرخش و حرکت آسان برانکار را دارا باشد.

۲. در شرایط خاص که بیمار دارای بهبودی نسبی ولی تحت نظارت ویژه است، بیمار می‌تواند با کمک افراد و با ویلچر به سرویس بهداشتی برود (جایگزین گرفتن لگن یا بستن پوشک)، بنابراین مناسب است در این قسمت سرویس بهداشتی به همراه دستشویی تعبیه شود.

۳. اندازه اتاق باید به گونه‌ای باشد که برانکار در عرض از هر دو طرف $1/2$ متر و از جلو $1/4$ متر با اولین مانع مانند پرده یا دیوار فاصله داشته باشد تا افراد بتوانند براحتی به انجام فعالیت‌های مربوطه بپردازند. (برای استحمام هر بیمار حداقل به دو نفر نیاز است).

۴. با توجه به آلودگی داخل فضای حمام، تخت بیمار نباید وارد این اتاق شود؛ چرا که در هنگام خارج شدن آلودگی را به فضای کنترل شده بیمار منتقل می‌کند. بنابراین بیمار باید در محدوده خط قرمز بر روی برانکار حمام قرار گیرد (تعویض برانکار در محدوده خط قرمز) بنابراین در ورودی اتاق بایستی دو لنگه مساوی به پهنای خالص هر کدام $1/2$ متر و با ارتفاع خالص $2/1$ متر و بازشو به داخل فضا باشد (تعبیه قفسه در نزدیکی ورودی جهت تعویض دمپایی یا چکمه).

۵. با توجه به وضعیت وخیم بیماران و نیاز تعدادی از آنها به دستگاه تنفسی، باید در زمان استحمام آنها از دستگاه ونتیلاتور سیار استفاده نمود (تعبیه خروجی گازهای طبی). لازم به ذکر است با توجه به خیس بودن فضا و احتمال برق گرفتگی باید از دستگاه‌های قابل شارژ استفاده کرد و در غیر این صورت تعبیه پریز برق در ارتفاع حداقل $1/8$ متر لازم است.

۶. جهت خارج نکردن بیماران از قسمت کنترل شده و اعمال قواعد کنترل عفونت، باید این فضا در قسمت کنترل شده قرار گیرد.

۷. به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا، راهکارهای ارائه شده در فضای باز بستری، برای این فضا نیز لحاظ شود.

۸. قفسه دردار جهت نگهداری وسایل شستشو و مواد شوینده در این قسمت لحاظ شود.

۹. به دلیل وجود رفت و آمد بین این قسمت و قسمت باز بستری در حین شستشو، تعبیه پرده جهت حریمیت لازم به نظر می‌رسد.

۱۰. تعبیه دستگیره کمکی بیمار در مجاورت تخت شستشو و سرویس بهداشتی جهت تسهیل در فعالیت‌های فضا، لازم است.

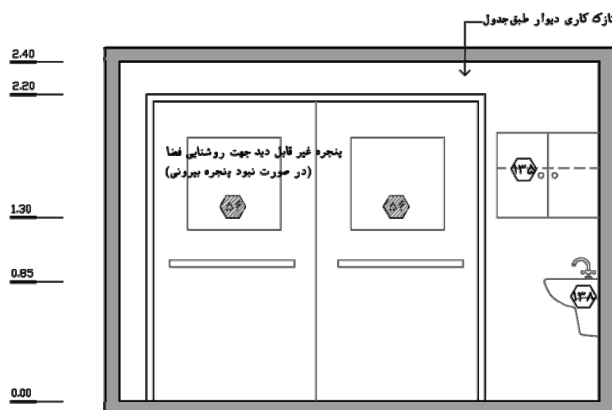
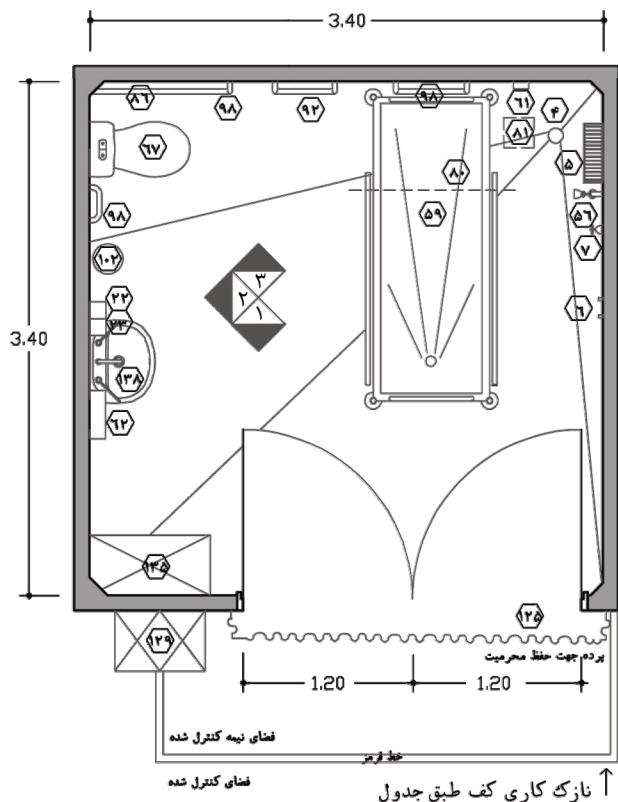
۱۱. شستشو و ضد عفونی ونتیلاتور و دیگر دستگاه‌ها نیز در این فضا انجام می‌گردد.

۱۲. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل $2/4$ متر در نظر گرفته شود.

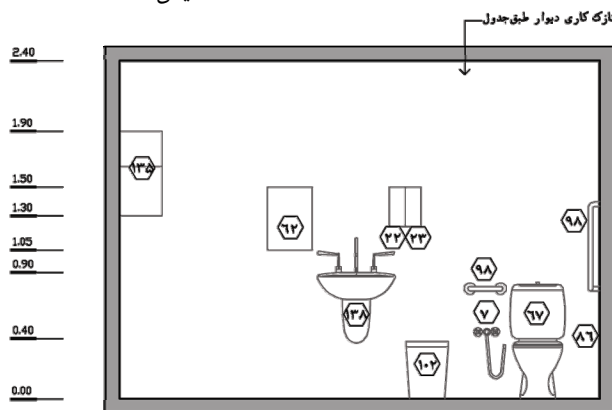
۱۳. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

راهنمای نقشه

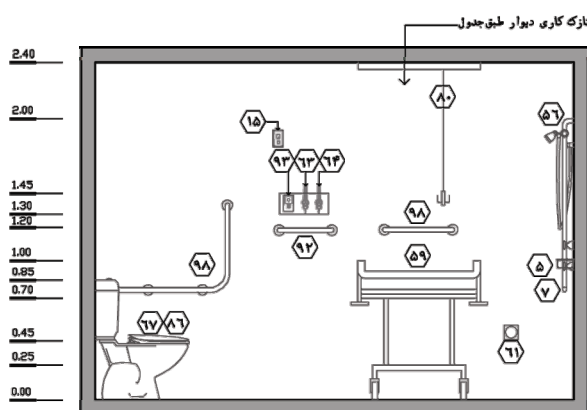
- ۴ کف شوی
- ۵ محل قرار گیری شامپو بدن ، سر و وسایل شستشو
- ۶ آویز لباس
- ۷ شیر مخلوط
- ۱۵ پرز برق
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضد عفونی کننده
- ۲۳ محل قرار گیری صابون مایع
- ۵۴ پنجره روی در
- ۵۶ دوش کمر تلفنی با حداقل ۱/۵ متر طول شلنگ
- ۵۹ تخت چرخدار مخصوص شستشو بیمار با لوله خروجی فاضلاب
- ۶۱ خروجی فاضلاب دیواری
- ۶۲ محل قرار گیری دستمال کاغذی
- ۶۳ خروجی اکسیژن
- ۶۴ خروجی هوای فشرده
- ۶۷ سرویس فرنگی
- ۸۰ پایه سرم سقفی
- ۸۱ محل قرار گیری پایه سرم سیار
- ۸۶ دستمال توالت
- ۹۲ میله آویز ونتیلاتور سیار
- ۹۳ زنگ احضار پرستار
- ۹۸ دستگیره کمک
- ۱۰۴ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک)
- ۱۲۵ پرده و ریل
- ۱۲۹ جا دمپایی /گفش /چکمه دو قسمتی
- ۱۲۵ قفسه دیواری دردار (قفل دار)
- ۱۲۸ روشویی
- موارد پیشنهادی



نما ۱- مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲- مقیاس : ۱:۵۰



نما ۳- مقیاس : ۱:۵۰

۲-۳-۳-۳- اتاق‌های ایزوله (بستری بیمار عفونی)

در هر بخش مراقبت ویژه با ظرفیت ۳ تا ۷ تخت بستری باز، باید حداقل یک اتاق ایزوله برای بستری بیمار عفونی پیش‌بینی شود. این اتاق دارای ۳ قسمت پیش ورودی، اتاق بستری بیمار، حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی است که در ادامه آمده است :

اتاق بستری بیمار

این اتاق دارای یک تخت بستری است که جهت قرارگرفتن آن باید مانند سایر تخت‌های فضای باز بستری به سمت ایستگاه پرستاری باشد.

۱. مانیتور نشان دهنده علائم حیاتی بیمار، خروجی‌های گازهای طبی، پریزهای برق، ترمینال کامپیوتر روی کنسول دیواری (افقی یا قائم) یا ستون سقفی، پشت یا بالای سر بیمار نصب شود.

۲. در ورودی اتاق، بسته به طراحی کل بخش، می‌تواند به دو روش اجرا شود:

الف) در مستقیماً از فضای باز بستری باز شود:

در این حالت باید توجه داشت که رفت و آمد کارکنان تنها از قسمت پیش ورودی انجام شود و این در، تنها در هنگام انتقال تخت بیمار و یا تجهیزات پزشکی بزرگ مورد استفاده قرار گیرد.

ب) در از طریق پیش ورودی باز شود:

در این حالت باید توجه شود که در پیش ورودی از ابعاد در اتاق تبعیت کند و این دو در جهت سهولت در نقل و انتقال، ترجیحاً در یک محور قرار گیرند.

۳. در دو لنگه باید به پهنای خالص مجموعاً ۱/۳ متر و یا یک لنگه به پهنای خالص ۱/۲ متر و ارتفاع خالص ۲/۱ متر و از ارتفاع ۰/۹ متر به بالا دارای شیشه سکوریت باشد.

۴. باید در دیوارهایی از اتاق که به سمت ایستگاه پرستاری و فضای باز بستری است، برای فراهم کردن امکان رویت، از ارتفاع ۰/۹ متر از شیشه سکوریت استفاده گردد.

۵. لازم است پنجره داخلی، دارای پرده باشد تا در زمان معاینه، درمان و سایر اعمال خاص، پرده کشیده شود.

۶. این فضا باید از جهت کنترل عفونت مورد دقت قرار گیرد. رجوع به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن».

۷. تعبیه پنجره بدون بازشو به یک فضای خارجی (بیرونی) جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب از لحاظ روانی برای آسایش بیماران و کارکنان الزامی است.

۸. بیماران باید طوری مستقر شوند که کادر پزشکی بتوانند نظارت مستقیم (دید از ایستگاه پرستاری) و غیر مستقیم (مانیتورینگ) بر آنها را داشته باشند.

۹. حتی الامکان از ایجاد پنجره پشت سر بیمار خودداری شود و در صورت تعبیه آن، باید حداقل ۱ متر از محور طولی تخت بیمار فاصله داشته باشد (در صورت تعبیه کنسول دیواری)

۱۰. ابعاد فضا باید به گونه ای باشد که یک فضای باز حداقل به اندازه ۱/۲ متر از هر طرف و ۱/۴ متر در جلوی تخت بیمار نسبت به نزدیکترین مانع ثابت شامل پرده یا دیوار لحاظ شود.

۱۱. حداقل ابعاد فضای مختص به یک تخت بستری، $3/4 \times 3/4$ متر است.
۱۲. تخت در محور طولی، عمود بر دیوار پشت سر بیمار قرار می‌گیرد.
۱۳. تخت‌های بستری به گونه‌ای قرار می‌گیرند که صورت و دو دست بیمار در هر شرایط از ایستگاه پرستاری قابل دید باشد (در غیر این صورت استفاده از دوربین مدار بسته لازم است).
۱۴. به دلیل وضعیت حساس بیماران این بخش باید تمامی پریزهای برق بالای سر بیمار (کنسول) مجهز به برق اضطراری باشند تا امکان وصل نادرست دستگاه‌های حیاتی بیماران به برق عمومی به حداقل برسد. (جدا از مواردی که باید به UPS متصل شوند).
۱۵. پنجره‌هایی که در نزدیکی بیمار قرار دارد باید از شیشه سکوریت باشد تا در هنگام بحران از آسیب رسیدن به آنها بر اثر شکستن شیشه جلوگیری شود.
۱۶. فضای استقرار دستگاه همودیالیز به همراه خروجی آب و فاضلاب (دردار) در فضا در نظر گرفته شود.
۱۷. استقرار فضا باید در قسمت کنترل شده و در ارتباط سریع و آسان با فضای باز بستری، ایستگاه پرستاری، فضای پارک تجهیزات پزشکی و ... باشد.
۱۸. به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا، استفاده از پوشش یکپارچه در دیوارها و همچنین اجتناب از بکارگیری هرگونه فرورفتگی و برآمدگی و تزئینات که موجب ایجاد سطوح افقی در دیوارها گشته و باعث تجمع آلودگی می‌گردد ضروری است.
۱۹. عناصر تاسیساتی از قبیل کانال‌ها، داکت‌ها و همچنین الزامات سازه‌ای مانند تیرها و ستون‌ها باعث ایجاد شکست‌های مضاعف در دیوار و سقف گشته و در نتیجه ازدیاد کنج‌ها را در پی دارد؛ جهت جلوگیری از این امر توجه به مکانیابی این موارد از اهمیت بالایی برخوردار بوده تا حتی الامکان در این قسمت قرار نگیرد. در صورت قرار گرفتن، طراح باید با طراحی کنج‌ها به صورت منحنی در اولویت اول و یا با استفاده از زوایای باز در گوشه‌ها از تجمع آلودگی جلوگیری کند (رعایت این امر در پیش ورودی ایزوله و حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی بیمار عفونی هم لحاظ شود). رجوع به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن».
۲۰. ارتفاع مناسب این فضا باید حداقل ۳ متر در نظر گرفته شود.
۲۱. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

پیش ورودی اتاق ایزوله^۱

پیش ورودی فضای بسته‌ای است که به عنوان یک فیلتر عمل می‌کند و برای انجام فعالیت های شستشوی دست و گانینگ و ورود غیرمستقیم از فضای باز بستری به اتاق بستری بیمار عفونی تعبیه شده است که عملکرد دقیق تر آن به شرح زیر است :

۱. پزشکان، پرستاران و نظافت‌گر بخش و ... برای ورود به اتاق بستری ایزوله، ابتدا در پیش ورودی اتاق دست‌ها را در فضای دستشویی بدون آینه می‌شویند، دمپایی خود را تعویض کرده و سپس در مورد بیماران عفونی و حساس به دریافت عفونت، روپوش و ماسک مخصوص می‌پوشند (گانینگ) و وارد اتاق بستری ایزوله می‌شوند و به انجام عملیات درمانی، تشخیصی، مراقبتی یا نظافت می‌پردازند.
۲. وسایل استفاده شده در اتاق‌های ایزوله قبل از خارج شدن از اتاق، ابتدا در سطل مخصوص ضد عفونی قرار داده می‌شود و بعد از ضد عفونی وسایل، آن‌ها را از اتاق بیرون می‌برند.
۳. رخت کثیف، در مورد بیماران عفونی در پیش ورودی اتاق داخل کیسه‌های مارک‌دار مخصوص قرار داده می‌شود و سپس به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف انتقال داده می‌شود.
۴. با ایجاد فشار منفی هوا در این قسمت از وارد شدن هوای اتاق بستری به ایزوله و بالعکس جلوگیری می‌شود (سیستم ایرلاک^۲).
۵. وجود خط قرمز در پیش ورودی جهت تفکیک منطقه عفونی از غیر عفونی الزامی است.
۶. ابعاد در پیش ورودی باید از ابعاد در اتاق بستری ایزوله تبعیت کند و جهت سهولت در نقل و انتقال، ترجیحاً در یک محور قرار گیرند.
۷. در دو لنگه به پهنای خالص مجموعاً ۱/۳ متر یا یک لنگه به پهنای خالص ۱/۲ متر (ورود برانکار و دیگر تجهیزات از این اتاق صورت پذیرد) و یا در یک لنگه به پهنای خالص ۰/۹ متر و ارتفاع ۲/۱ متر (ورود برانکار و دیگر تجهیزات از این اتاق صورت نپذیرد و مستقیماً از فضای بستری انجام شود).
۸. برای فراهم کردن امکان رویت بیمار، برای دیوارهایی از اتاق که به سمت ایستگاه پرستاری و فضای باز بستری است، از ارتفاع ۰/۹ متر از شیشه سکوریت استفاده گردد.
۹. به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا، راهکارهای ارائه شده در فضای بستری ایزوله، برای این فضا نیز لحاظ شود.
۱۰. ارتفاع مناسب این فضا حداقل ۲/۴ متر در نظر گرفته شود.
۱۱. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

۱. با توجه به آلودگی موجود در حمام فضای ایزوله که دارای عملکرد اتاق نظافت (تی شوی) ، سرویس بهداشتی و حمام است باید از روکشی های یکبار مصرف یا دمپایی هایی در پیش ورودی و ورودی حمام ایزوله استفاده گردد. مزیت دمپایی های مخصوص به جای روکشی این است که، تعویض مجدد دمپایی به علت عدم تماس دست بر خلاف استفاده از روکشی از انتقال آلودگی به فضای بستری بیمار جلوگیری می‌کند. بنابراین با توجه به مسئله کنترل عفونت چندین نوع دمپایی در بخش ICU استفاده می‌شود:

الف- دمپایی در پشت خط قرمز پیش ورودی بخش برای تعویض کفش های شخصی و رفت و آمد در آن قسمت (فضای کنترل نشده).

ب- دمپایی داخل رختکن در صورت تعریف فضای نیمه کنترل شده (رجوع به قسمت رختکن و حمام پزشک مقیم/ کارکنان).

ج- دمپایی داخل بخش (فضای کنترل شده).

د- دمپایی برای داخل اتاق ایزوله .

ه- دمپایی/چکمه برای داخل حمام های یا برانکار ایزوله/ فضای بستری

و- دمپایی/چکمه برای اتاق کار کثیف و تی شوی

ز- دمپایی برای سرویس بهداشتی

۲. Airlock

حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی (بیمار عفونی)^۱

با توجه به اهمیت استحمام در تسریع بهبود وضعیت فیزیکی و روانی بیمار، لازم است برای هر اتاق ایزوله یک حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی پیش بینی شود (به دلیل وجود عفونت در بیمار، نمی توان از حمام فضای باز بستری استفاده نمود).

۱. به دلیل وضعیت نامساعد بیماران و ناتوانی آن ها در ایستادن، نیاز است که بیمار به صورت خوابیده بر روی برانکار شستشو شود بنابراین ابعاد اتاق باید امکان چرخش و حرکت آسان برانکار را دارا باشد.

۲. در شرایط خاص که بیمار دارای بهبودی نسبی ولی تحت نظارت ویژه است، می تواند با کمک افراد و با ویلچیر به سرویس بهداشتی برود (جایگزین گرفتن لگن یا بستن پوشک)، بنابراین تعبیه سرویس بهداشتی به همراه دستشویی در این فضا مناسب است.

۳. اندازه اتاق باید به گونه ای باشد که در دو طرف عرضی برانکار فاصله ۱/۲ متر و در جلوی آن فاصله ۱/۴ تا نزدیکترین مانع مانند پرده یا دیوار وجود داشته باشد تا افراد بتوانند به راحتی به انجام فعالیت های مربوطه بپردازند (برای استحمام هر بیمار حداقل به دو نفر نیاز است).

۴. با توجه به آلودگی داخل فضای حمام، تخت بیمار نباید وارد این اتاق شود؛ چرا که در هنگام خارج شدن آلودگی را به فضای کنترل شده بیمار منتقل می کند. بنابراین بیمار باید در محدوده خط قرمز بر روی برانکار حمام قرار گیرد. (تعویض برانکار در محدوده خط قرمز) بنابراین در ورودی اتاق باید دو لنگه مساوی به پهنای خالص هر کدام ۱/۲ متر با باز شو به داخل فضا و ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۵. با توجه به وضعیت وخیم بیماران و نیاز تعدادی از آنها به دستگاه تنفسی، باید در زمان استحمام، از ونتیلاتورهای سیار در این فضا بهره گرفت (تعبیه خروجی گازهای طبی). لازم به ذکر است با توجه به خیس بودن فضا و احتمال برق گرفتگی باید از دستگاه های قابل شارژ استفاده کرد و در غیر این صورت تعبیه پریز برق در ارتفاع حداقل ۱/۸ متر لازم است.

۶. شستشو و ضد عفونی ونتیلاتور و دیگر وسایل بیمار عفونی نیز در این فضا انجام می گردد.

۷. به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا، راهکارهای ارائه شده در فضای بستری ایزوله، برای این فضا نیز لحاظ شود.

۸. تعبیه دستگیره کمکی جهت تسهیل در انجام فعالیت ها در مجاورت تخت شستشو و سرویس لازم است.

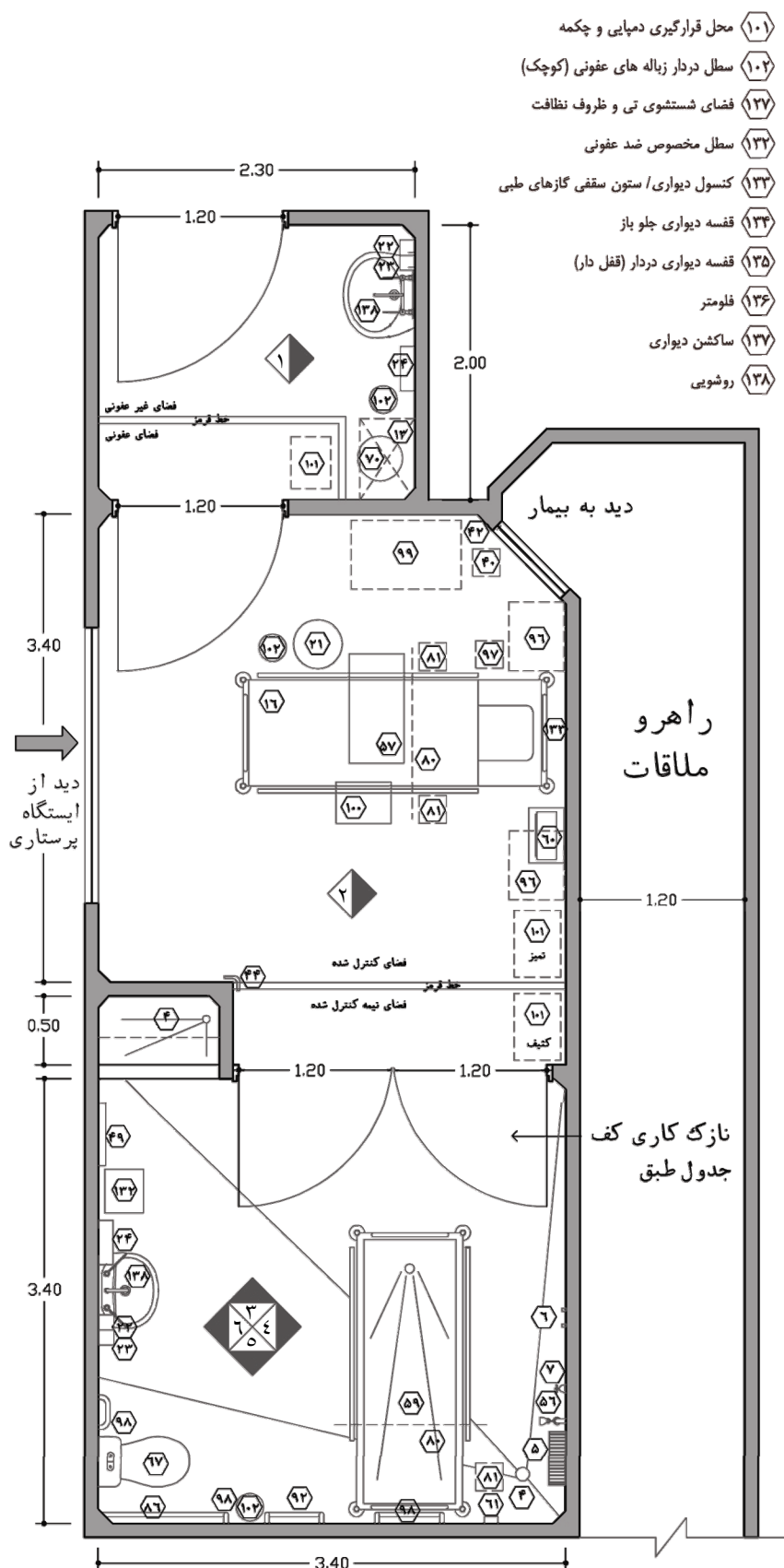
۹. با توجه به عفونی بودن فضای بستری ایزوله، حمام و پیش ورودی آن، جهت نظافت نباید از امکانات و تجهیزات اتاق نظافت (تی شوی) بخش استفاده نمود؛ در نتیجه می بایست در حمام قسمتی را برای نگهداری و شستشوی تجهیزات نظافت در نظر گرفته شود.

۱۰. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۴ متر در نظر گرفته شود.

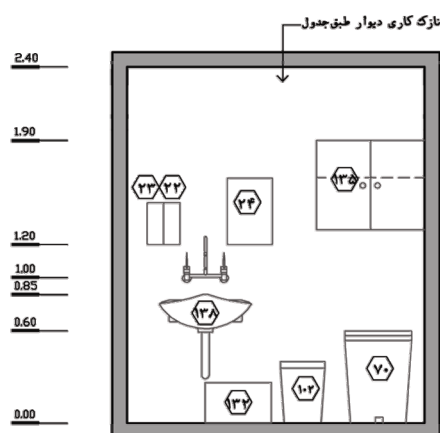
۱۱. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

۱. در بیمارستان ها موجود لگن های بیماران این قسمت که عفونی می باشند در اتاق کار کثیف عمومی دفع می شوند؛ در صورت امکان با تجهیز قسمت حمام با برانکار بیمار عفونی به دستگاه های اتاق کار کثیف می توان از انتقال و احتمال آلودگی دیگر قسمت ها جلوگیری کرد؛ البته به علت هزینه های بالای دستگاه ها این مورد به صورت پیشنهادی می باشد. در غیر این صورت می توان لگن را در توالت فرنگی این فضا تخلیه کرده و برای شستشو و ضد عفونی نهایی به اتاق کار کثیف بخش منتقل کرد. لازم به ذکر است استفاده از ظروف و لگن های یکبار مصرف می تواند در کاهش این آلودگی مثرم ثمر باشد.

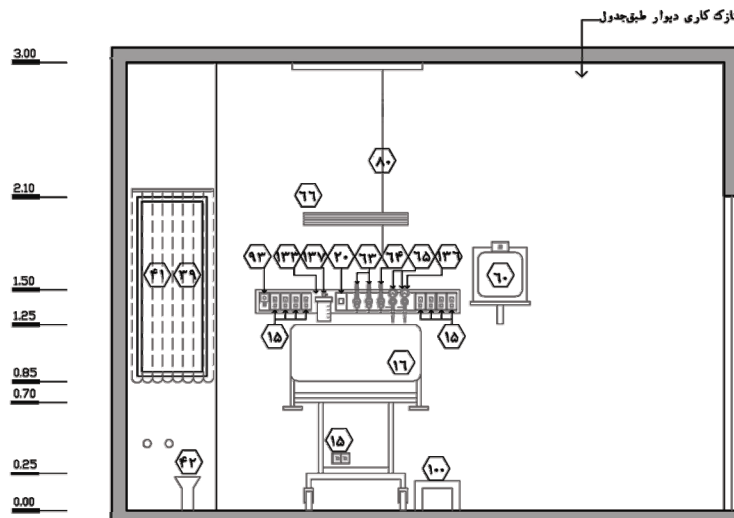
راهنمای نقشه



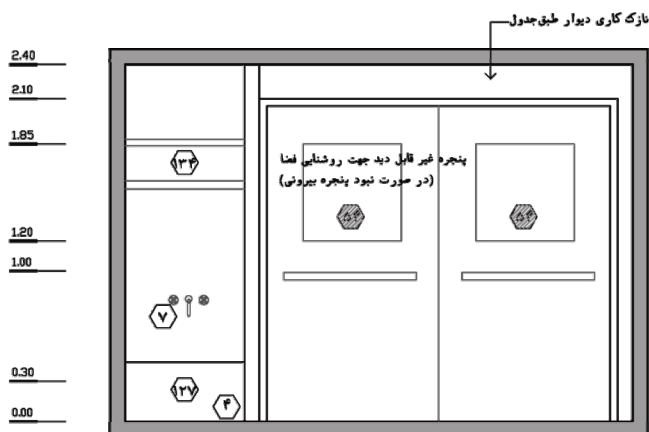
- | | | | |
|-----|---|-----|-------------------------------------|
| ۴ | کف شوی | ۱۰۱ | محل قرارگیری دمپایی و چکمه |
| ۵ | محل قرار گیری شامپو بدن ، سر و وسایل شستشو | ۱۰۲ | سطح دردار زیاله های عفونی (کوچک) |
| ۶ | آویز لباس | ۱۲۷ | فضای شستشوی تی و ظروف نظافت |
| ۷ | شیر مخلوط | ۱۳۲ | سطح مخصوص ضد عفونی |
| ۱۳ | قفسه دیواری دردار | ۱۳۳ | کنسول دیواری / ستون سقفی گازهای طبی |
| ۱۵ | پریز برق | ۱۳۴ | قفسه دیواری جلو باز |
| ۱۶ | تخت چرخدار بیمار ویژه | ۱۳۵ | قفسه دیواری دردار (قفل دار) |
| ۲۰ | کلیدچراغ بالای تخت | ۱۳۶ | فلومتر |
| ۲۱ | صندلی ثابت بدون پشتی با قابلیت چرخش | ۱۳۷ | ساکشن دیواری |
| ۲۲ | محل قرار گیری مایع ضد عفونی کننده | ۱۳۸ | روشویی |
| ۲۳ | محل قرار گیری صابون مایع | | |
| ۲۴ | دستمال کاغذی / خشک کن الکترونیکی | | |
| ۲۹ | پنجره | | |
| ۴۰ | دستگاه RO (Reverse Osmosis) | | |
| ۴۱ | پرده | | |
| ۴۲ | شیر آب و خروجی فاضلاب دیالیز (دردار) | | |
| ۴۴ | محافظ گوشه | | |
| ۴۹ | آویز تی و وسایل شست و شو | | |
| ۵۴ | پنجره روی در | | |
| ۵۶ | دوش کمر تلفنی با حداقل ۱/۵ متر طول شلنگ | | |
| ۵۷ | میز یک طرفه روی تخت بیمار (قابل حرکت) | | |
| ۵۹ | تخت چرخدار مخصوص شستشو بیمار با لوله خروجی فاضلاب | | |
| ۶۰ | مانیتور نمایش علائم حیاتی بیمار | | |
| ۶۱ | خروجی فاضلاب دیواری | | |
| ۶۳ | خروجی اکسیژن | | |
| ۶۴ | خروجی هوای فشرده | | |
| ۶۵ | خروجی وکیوم | | |
| ۶۶ | چراغ دیواری معاینه بیمار با قابلیت تنظیم شدت نور | | |
| ۶۷ | سرویس فرنگی | | |
| ۷۰ | سطح دردار جهت رخت و لباس های کثیف عفونی | | |
| ۸۰ | پایه سرم سقفی | | |
| ۸۱ | محل قرار گیری پایه سرم سیار | | |
| ۸۶ | دستمال توالت | | |
| ۹۲ | میل آویز و تتیلاتور سیار | | |
| ۹۳ | زنگ احضار پرستار | | |
| ۹۶ | محل قرار گیری و تتیلاتور | | |
| ۹۷ | محل قرار گیری پمپ های سرنگ | | |
| ۹۸ | دستگیره کمک | | |
| ۹۹ | محل قرار گیری دستگاه همودیالیز | | |
| ۱۰۰ | پله سیار زیر تخت بیمار | | |



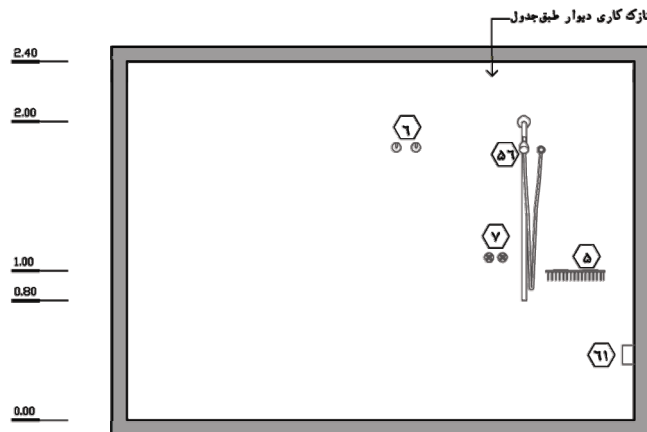
نما ۱- مقیاس : ۱:۵۰



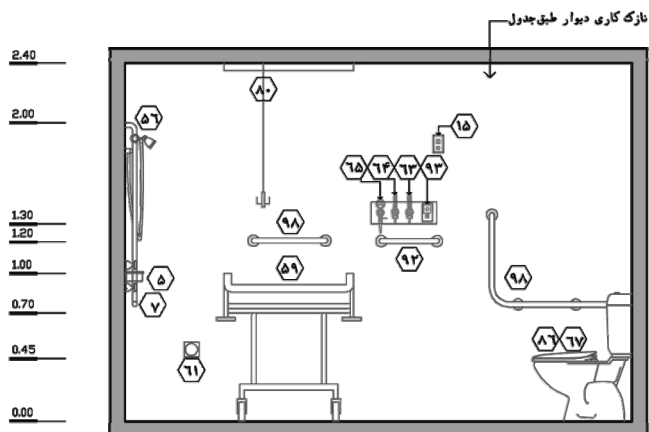
نما ۲- مقیاس : ۱:۵۰



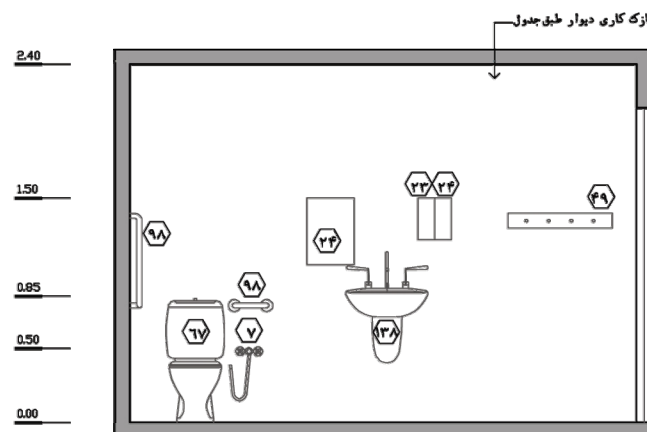
نما ۳- مقیاس : ۱:۵۰



نما ۴- مقیاس : ۱:۵۰



نما ۵- مقیاس : ۱:۵۰



نما ۶- مقیاس : ۱:۵۰

۲-۳-۳-۴- فضای پارک تجهیزات پزشکی

این قسمت برای نگهداری تجهیزات پزشکی از جمله ترولی احیاء، دستگاه رادیولوژی سیار، دستگاه ساکشن سیار ... مورد استفاده است که به صورت مستمر و مشترک بین قسمت های بخش مورد استفاده قرار می گیرد.

۱. این فضا باید در نزدیکی ایستگاه پرستاری و با دسترسی سریع و فوری به فضای باز بستری و اتاق ایزوله در نظر گرفته شود. (استقرار در قسمت کنترل شده)

۲. وجود پریزهای برق برای شارژ دستگاه هایی مانند دستگاه احیاء ، ونتیلاتور و ... لازم است.

۳. مکان قرار گیری این فضا باید به گونه ای باشد که احتمال آسیب دستگاه ها بر اثر رفت و آمد کارکنان و کادر پزشکی به حداقل برسد. وجود عقب رفتگی می تواند در تحقق این امر کمک رسان باشد.

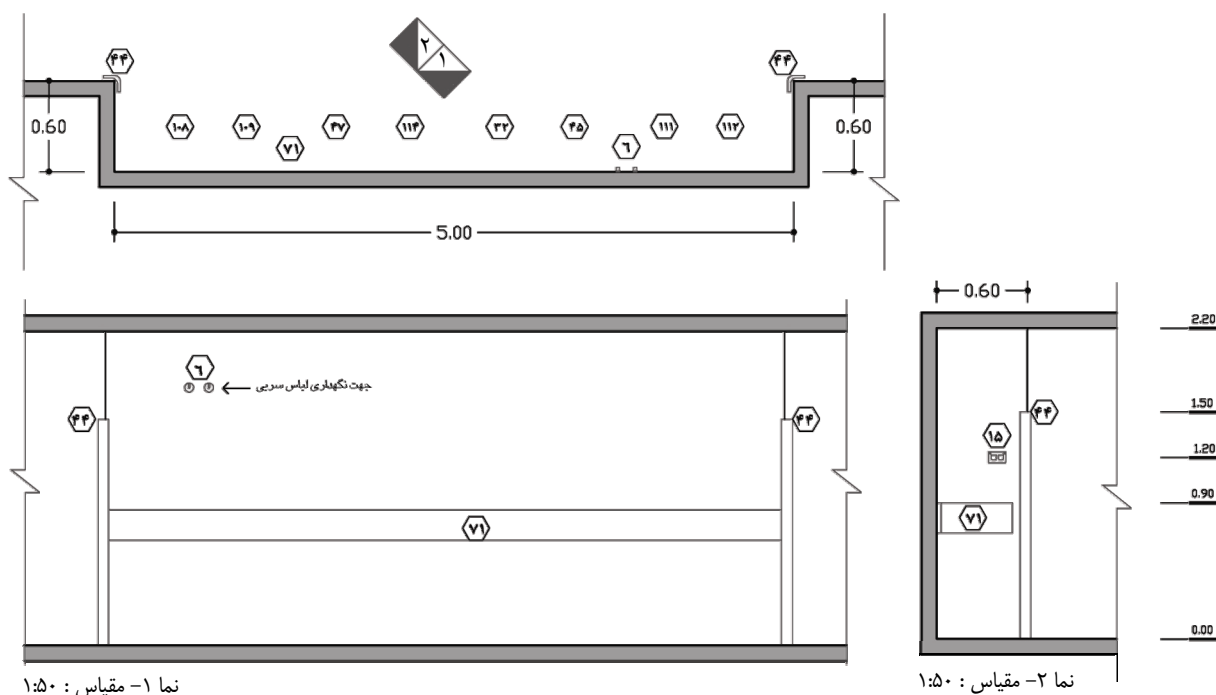
۴. ارتفاع مناسب سقف باید حداقل ۲/۲ متر باشد.

۵. با توجه به باز بودن قسمت بستری و استقرار این قسمت در آن، راهکارهای کنترل عفونت ارائه شده در قسمت باز بستری برای این فضا نیز لحاظ شود.

۶. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری کف، دیوار، سقف این قسمت به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

راهنمای نقشه

۶ آویز لباس	۴۵ محل قرارگیری پایه سرم سیار	۱۰۹ محل قرارگیری چراغ معاینه سیار
۱۵ پریز برق	۴۷ محل قرار گیری ویلچیر	۱۱۱ محل قرارگیری دستگاه ساکشن سیار
۳۲ محل قرارگیری کپسول اکسیژن همراه با ترولی حمل	۷۱ ضربه گیر دیوار	۱۱۲ محل قرارگیری دستگاه رادیولوژی سیار
۴۴ محافظ گوشه	۱۰۸ محل قرارگیری ترولی احیاء (کد یا اورژانس)	۱۱۴ محل قرارگیری پاراوان سربی



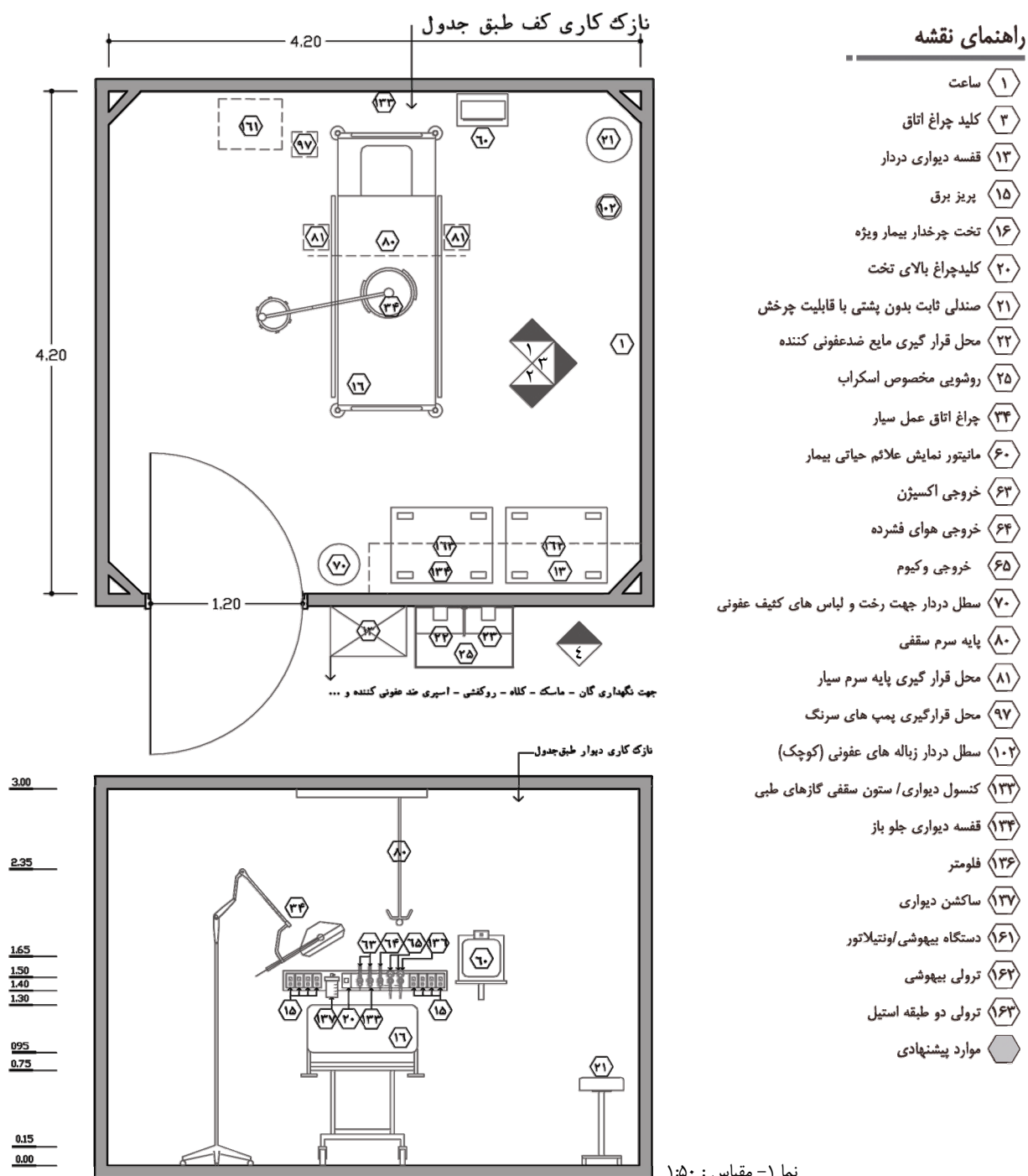
۲-۳-۵- اتاق عملیات خاص :

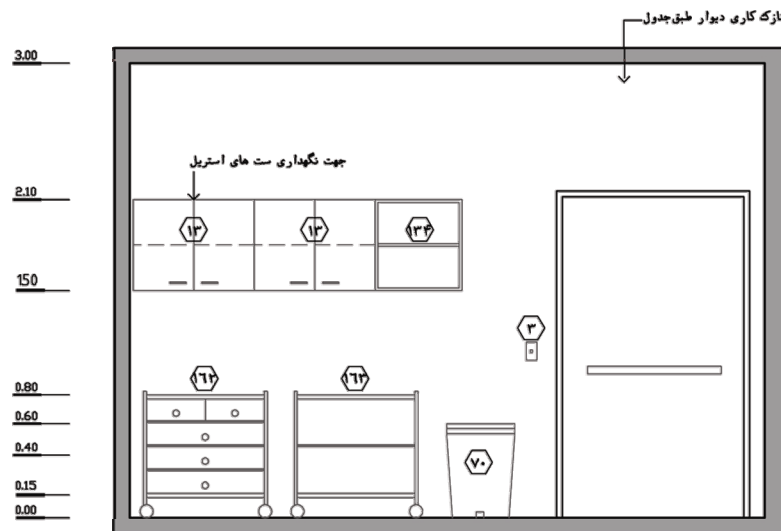
انجام عملیات خاص همچون خارج کردن مایعات اضافی از بدن^۱، کات دان^۲، اندوسکوپی^۳، برونکوسکوپی^۴، پیس گذاری موقت^۵، ایجاد راه تنفسی بیمار دارای خلل تنفسی^۶ و ... در بخش مراقبت های ویژه اجتناب ناپذیر است که متأسفانه در بسیاری از بیمارستان های کشور این عملیات بر بالین بیمار انجام می گردد. این امر به علت عدم وجود تسهیلات، امکانات کافی و شرایط نامناسب کنترل عفونت مطلوب نیست؛ به طوری که می تواند برای بیمار تحت عمل و یا دیگر بیماران بخش مخاطره آمیز باشد. همچنین در مواردی بیماران جهت انجام عملیات مذکور به اتاق های عمل منتقل می شوند که به علت هزینه های بالا، ترافیک عملیات جراحی در بخش جراحی، خطر انتقال بیماران به خارج از بخش و...، تعبیه فضایی تحت عنوان «اتاق عملیات خاص» مطابق با نظرات تیم پزشکی بخش الزامی است.

۱. وجود یک روشویی اسکراب در خارج از فضا و نزدیک به در ورودی ضروری است.
۲. مانیتور نشان دهنده علائم حیاتی بیمار، خروجی های گازهای طبی، پریزهای برق، ترمینال کامپیوتر روی کنسول دیواری (افقی یا قائم) یا ستون سقفی، می بایست پشت یا بالای سر بیمار نصب شود.
۳. این فضا باید از جهت کنترل عفونت مورد دقت قرار گیرد. رجوع به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن».
۴. استقرار این فضا می بایست در فضای کنترل شده و در ارتباط سریع و آسان با فضای باز بستری، ایستگاه پرستاری، فضای پارک تجهیزات پزشکی و ... باشد.
۵. پنجره هایی که در نزدیکی تخت بیمار قرار دارد باید از شیشه سکوریت باشد تا در هنگام بحران از آسیب به آنها بر اثر شکستن شیشه جلوگیری شود.
۶. به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا، استفاده از پوشش یکپارچه در دیوارها و همچنین اجتناب از به کارگیری هرگونه فرورفتگی و برآمدگی و تزئینات که موجب ایجاد سطوح افقی در دیوارها گشته و باعث تجمع آلودگی می گردد ضروری است.
۷. عناصر تاسیساتی از قبیل کانال ها، داکت ها و همچنین الزامات سازه ای مانند تیرها و ستون ها باعث ایجاد شکست های مضاعف در دیوار و سقف گشته و در نتیجه ازدیاد کنج ها را در پی دارد؛ جهت جلوگیری از این امر توجه به مکان یابی این موارد از اهمیت بالایی برخوردار بوده تا حتی الامکان در این فضا قرار نگیرد، در صورت قرار گرفتن، طراح باید با طراحی کنج ها به صورت منحنی در اولویت اول و یا با استفاده از زوایای باز در گوشه ها از تجمع آلودگی جلوگیری کند. رجوع به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن».
۸. باید از در دو لنگه به پهنای خالص مجموعاً ۱/۳ متر و یا یک لنگه به پهنای خالص ۱/۲ متر جهت نقل و انتقال برانکار و یا تجهیزات بزرگ و ارتفاع خالص ۲/۱ متر استفاده شود.

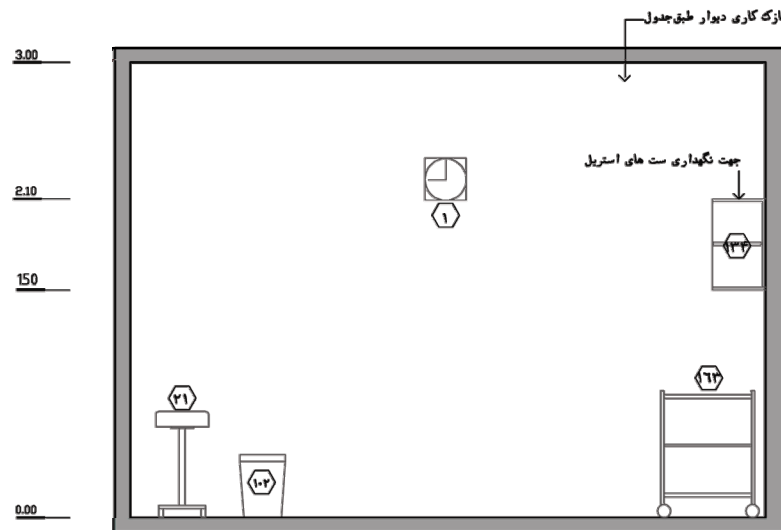
۱. LP (Lumbar Puncture)
۲. Cut down
۳. Endoscope
۴. Bronchoscope
۵. Temporary Pacemaker
۶. Tracheotomy

۹. ارتفاع مناسب فضا می بایست حداقل ۳ متر در نظر گرفته شود.
۱۰. تعبیه پرده در صورت لحاظ کردن پنجره داخلی، لازم است تا در زمان انجام عملیات کشیده شود.
۱۱. شرایط این فضا می بایست از نظر مصالح و نازک کاری، تجهیزات، تاسیسات، ابعاد و مبحث کنترل عفونت مشابه اتاق های عمل در نظر گرفته شود.
۱۲. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

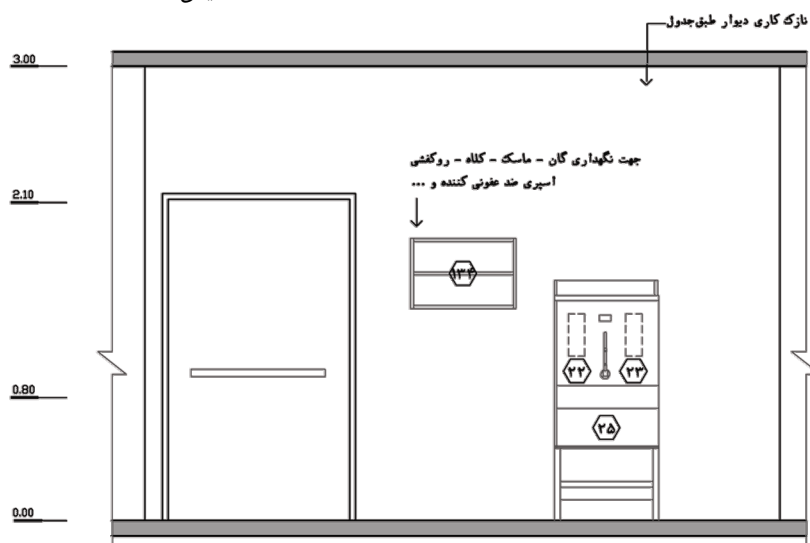




نما ۲- مقیاس : ۱:۵۰



نما ۳- مقیاس : ۱:۵۰



نما ۴- مقیاس : ۱:۵۰

۲-۳-۳-۶- ایستگاه پرستاری^۱

ایستگاه پرستاری در بخش مراقبت های ویژه، مرکز کنترل پرستاری بخش است که نظارت و کنترل مستقیم بر وضعیت بیماران را فراهم می سازد.

۱. به دلیل تعامل زیاد بین کادر پرستاری و بیماران و نیاز به نظارت مستقیم، مکان ایستگاه پرستاری در مرکز فضاهای بیماران و خارج از رفت و آمد قرار دارد؛ به همین منظور اتاقهای ایزوله نیز به وسیله دیوارهای شیشه ای با این ایستگاه در ارتباط است (استقرار در قسمت کنترل شده).

۲. ایستگاه پرستاری از دو طریق به بیماران نظارت دارد:

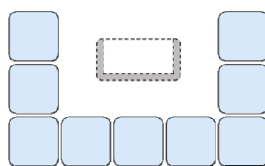
الف) دید مستقیم:

چیدمان فضای بستری باید به گونه ای باشد تا از ایستگاه پرستاری دید مستقیم به صورت و دو دست تمامی بیماران مقدور باشد.

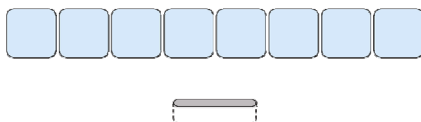
ب) مانیتورینگ:

تمام نمایشگر های نصب شده در کنار تخت بیماران از طریق کابل به مانیتور مرکزی روی پیشخوان در این ایستگاه اتصال می یابند. این امر سبب می شود که وضعیت و علائم حیاتی بیماران به صورت مستمر تحت نظارت قرار گیرد.

۳. در این بخش نحوه چیدمان فضاهای بستری و ایستگاه پرستاری نقش مهمی در چگونگی ارائه خدمات کادر پرستاری ایفا می کند. تامین دید مناسب به اندازه یکسان از ایستگاه پرستاری به هر یک از فضاهای بستری بیماران الزامی است. نمونه های متداول از نحوه این چیدمان در ادامه ارائه شده است که مزایا و معایب هر یک بررسی شده است.

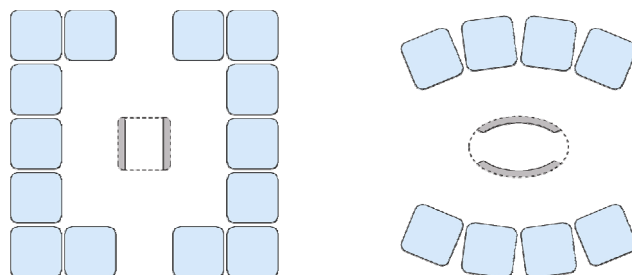


شکل ۱- چیدمان U شکل، از مناسبترین انواع چیدمان در بخش است. فاصله مساوی از ایستگاه پرستاری به تخت های بستری موجب تامین دید و نظارت مناسب و مساوی در بخش می گردد.

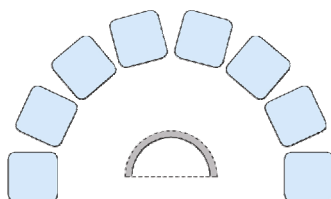


شکل ۲- چیدمان خطی، متداول ترین نوع چیدمان در این بخش میباشد ولی به علت دید نامناسب از ایستگاه پرستاری به تخت های انتهایی بخش این نوع چیدمان پیشنهاد نمی شود.

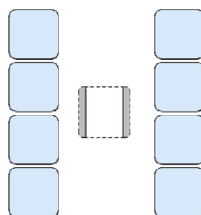
۱. از پرستاران حاضر در این بخش دو نفر مسئول ارتباط با گروه آموزش و گروه بهداشت-کنترل عفونت بیمارستان هستند که تذکرات و آموزش های لازم را در این موارد به سایر کارکنان می دهند؛ لذا وجود سه تابلوی اعلانات در این فضا جهت مباحث آموزشی، بهداشتی-کنترل عفونت و عمومی ضروری است



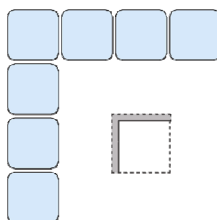
شکل ۳- هر دو چیدمان فوق به علت تامین دید مناسب و مساوی از ایستگاه پرستاری به فضای بستری بیماران از انواع مناسب چیدمان هستند، توجه به نحوه قرارگیری فضاهای پشتیبانی در این چیدمان ضروری است.



شکل ۴- چیدمان دایره ای و نیم دایره ، از انواع چیدمان U شکل است که دید مناسب از ایستگاه پرستاری را به فضای بستری بیمار تامین می نماید. در صورت چیدمان مناسب فضاهای پشتیبانی، این روش پیشنهاد می گردد.



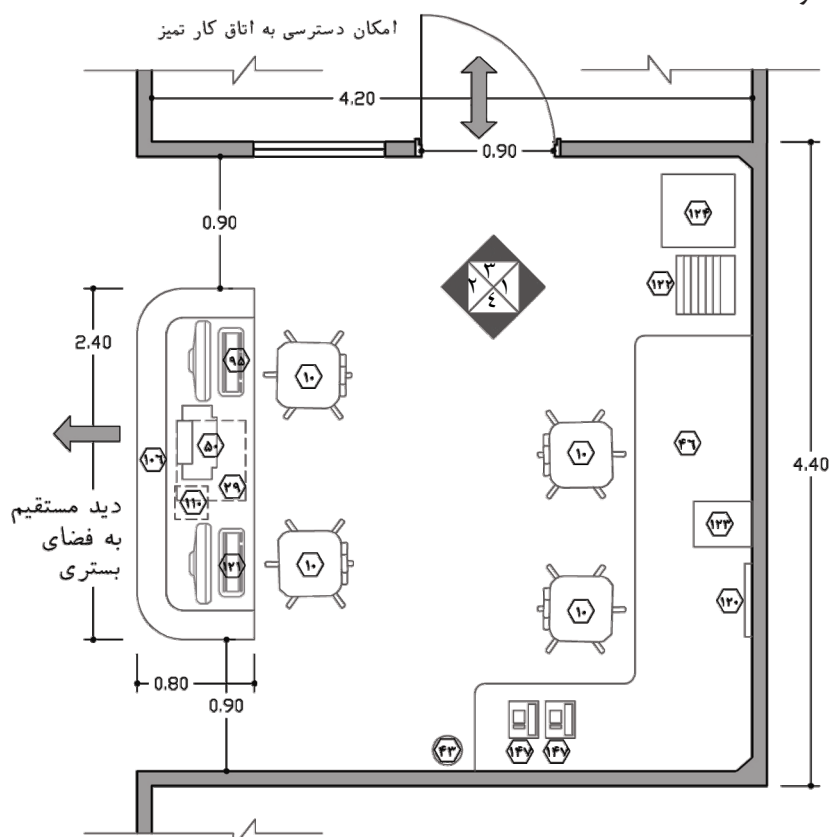
شکل ۵- چیدمان H شکل ، ترکیبی از دو چیدمان خطی در یک بخش است .در این نوع چیدمان به علت متمرکز شدن فضاهای بستری دید ایستگاه پرستاری به بیماران از وضعیت بهتری نسبت به حالت خطی برخوردار است.



شکل ۶- چیدمان فوق به علت تامین فضای کافی جهت استقرار فضاهای پشتیبانی مناسب است ولی باید دقت شود که در صورت ازدیاد تعداد تخت های بستری دید از ایستگاه پرستاری به صورت مساوی و مناسب نخواهد بود.

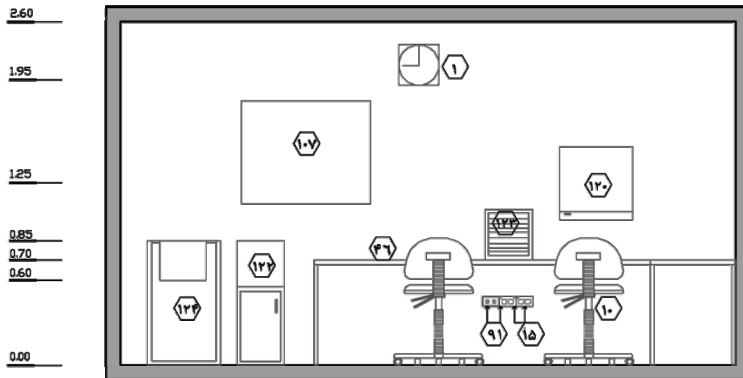
۴. این فضا باید با فضا/اتاق دارو و کار تمیز، فضای پارک تجهیزات پزشکی ارتباط نزدیک داشته باشد.
۵. ارتفاع پیشخوان از کف تمام شده باید در قسمت درونی برای استفاده پرستاران ۰/۷ متر و قسمت بیرونی آن حداقل ۱/۱ متر باشد. از ساختن پیشخوان با مصالح بنایی خودداری شود.
۶. به دلیل حضور مستمر و طولانی کادر پرستاری در این مکان تعبیه پنجره به بیرون بدون امکان باز شدن اکیداً پیشنهاد می شود.
۷. نمایشگر/تخته وایت برد جهت درج برنامه کاری و زمانی پرستاران، اطلاعات بیمار و... لازم است.

۸. محل استقرار منشی بخش که اموری همچون پذیرش بیمار، تشکیل پرونده، ترخیص و ... را بر عهده دارد در این قسمت است.
۹. باید در داخل فضای ایستگاه پرستاری جهت ثبت وضعیت بیمار و روند درمان میزی (میز گزارش نویسی) تعبیه شود. طول میز برای ۲ نفر (در سطح ۳ و ۴) و ۳ نفر (در سطح ۵ و ۶) پیش بینی می شود. این میز می بایست در قسمتی استقرار یابد تا امور گزارش نویسی در سکوت و آرامش بیشتری صورت پذیرد.
۱۰. با توجه به انتشار اشعه X در هنگام استفاده از دستگاه رادیولوژی سیار و ضرر آن برای افراد این بخش به خصوص کارکنان که به طور مداوم در معرض دریافت اشعه هستند، پیشنهاد می شود پیشخوان ایستگاه پرستاری به صورت توکار سرب کوبی شود تا پرستاران بتوانند به طور موقت در پشت پیشخوان قرار گیرند.
۱۱. می توان محل ثابتی در فضای ایستگاه پرستاری در کنار میز گزارش نویسی برای ترولی مخصوص پرونده های پزشکی پیش بینی کرد؛ همچنین محلی برای نگهداری فیلم های رادیولوژی متناسب با ابعاد فیلم ها در این فضا در نظر گرفته شود.
۱۲. جعبه قطع و وصل و نمایشگر فشار گاز طبی می بایست در ایستگاه پرستاری یا در دیدرس آن قرار گیرد.
۱۳. با توجه به باز بودن فضای بستری و استقرار این فضا در آن، راهکارهای کنترل عفونت ارائه شده در فضای باز بستری باید برای این فضا نیز لحاظ شود.
۱۴. ارتفاع مناسب فضا می بایست حداقل ۲/۶ متر در نظر گرفته شود.
۱۵. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

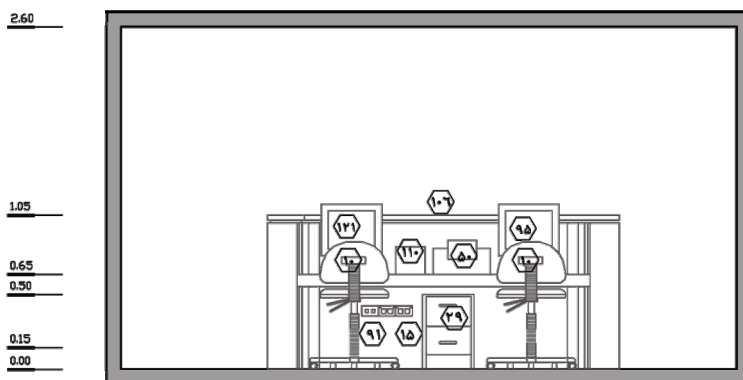


راهنمای نقشه

- ۱ ساعت
- ۱۰ صندلی اداری (چرخدار)
- ۱۵ پرز برق
- ۲۹ کمد چند کشو زیر میز
- ۲۹ پنجره
- ۳۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۴۶ میز گزارش نویسی
- ۵۰ چاپگر
- ۹۱ پرز تلفن
- ۹۵ سیستم کامپیوتر با ملحقات
- ۱۰۶ پیشخوان
- ۱۰۷ تخته وایت برد/ نمایشگر اطلاعات بیماران
- ۱۱۰ رکوردر
- ۱۲۰ نگاتوسکوپ
- ۱۲۱ مانیتور مرکزی
- ۱۲۲ قفسه نگهداری فیلم های رادیولوژی
- ۱۲۳ قفسه نگهداری فرم های اداری
- ۱۲۳ تrolley پرونده های پزشکی
- ۱۳۰ تابلوی اعلانات
- ۱۳۹ جعبه هشدار گازهای طبی
- ۱۴۰ جعبه شیر گازهای طبی
- ۱۴۷ دستگاه تلفن
- موارد پیشنهادی



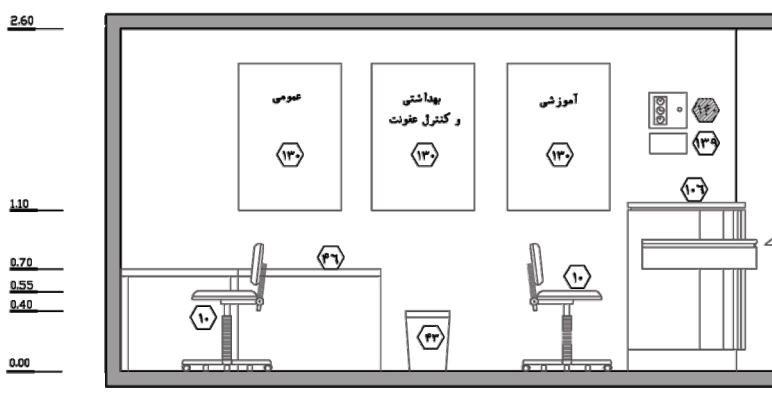
نما ۱- مقیاس: ۱:۵۰



نما ۲- مقیاس: ۱:۵۰



نما ۳- مقیاس: ۱:۵۰



نما ۴- مقیاس: ۱:۵۰

۷-۳-۳-۲- فضا/ اتاق دارو و کار تمیز

این فضا جهت نگهداری و آماده سازی وسایل و لوازم پزشکی مصرفی استریل یا تمیز و همچنین جهت نگهداری و آماده سازی دارو مورد استفاده واقع می شود. همچنین ممکن است عملکرد متغیری همچون انبار دارو و لوازم مصرفی پزشکی نیز داشته باشد.

۱. این فضا باید در نزدیکی ایستگاه پرستاری و با دسترسی سریع و فوری به فضاهای مربوط به بیماران در نظر گرفته شود. طراحی می بایست به قسمی صورت گیرد که حداقل رفت و آمد بین این سه فضا انجام شود (استقرار در قسمت کنترل شده).

۲. لازم است فضای مورد نیاز برای نگهداری یخچال دارو، تrolley های دارو و پانسمان در نظر گرفته شود.

۳. وجود پنجره ای برای دید و ارتباط با ایستگاه پرستاری مناسب است.

۴. بهتر است که این فضا به صورت نیمه باز طراحی شده و مکان آن در مجاورت ایستگاه پرستاری باشد و در صورت طراحی به صورت فضای بسته، دسترسی از ایستگاه پرستاری پیشنهاد می شود.

۵. تعبیه قفسه های جلوباز و دردار جهت نگهداری ست های استریل، داروها، وسایل مصرفی پزشکی و ... لازم است.

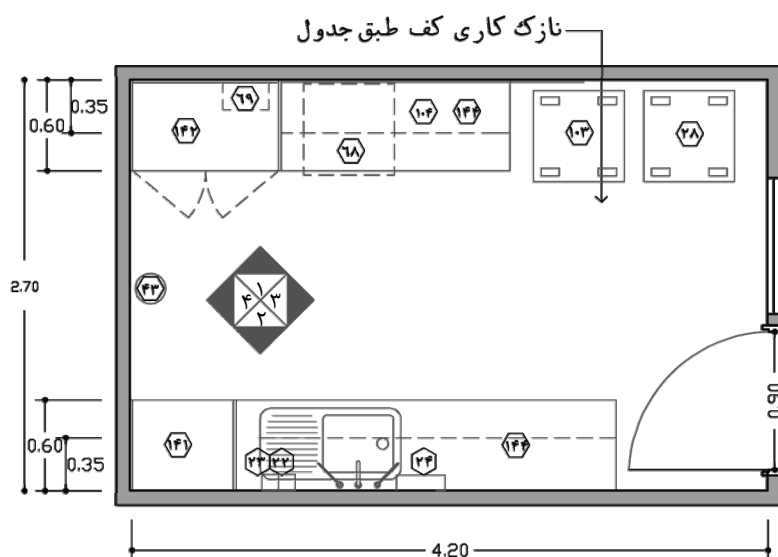
۶. مناسب است قفسه ای دردار دارای قفل جهت نگهداری داروهای کمیاب و مخدر تعبیه شود.

۷. در ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر جهت نقل و انتقال تrolley با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.

۸. این فضا باید از نظر کنترل عفونت مورد توجه قرار گیرد. رجوع به کتاب مرجع مجموعه « استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن ».

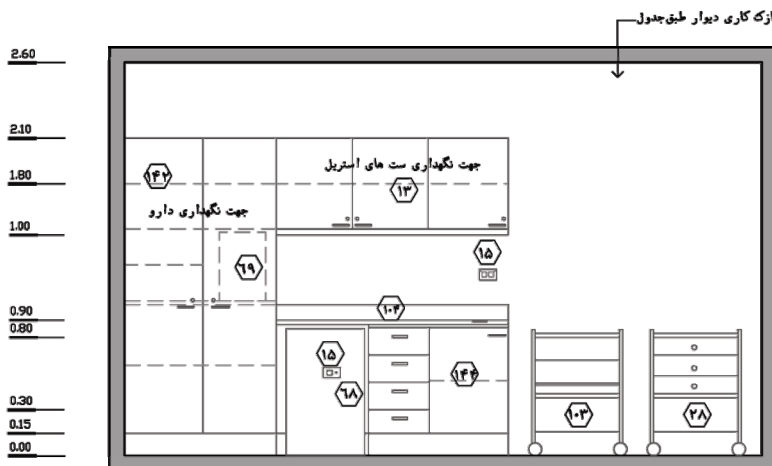
۹. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.

۱۰. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

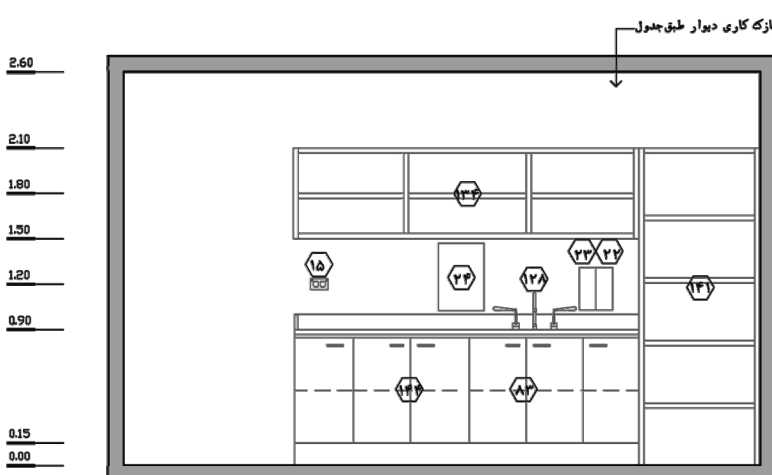


راهنمای نقشه

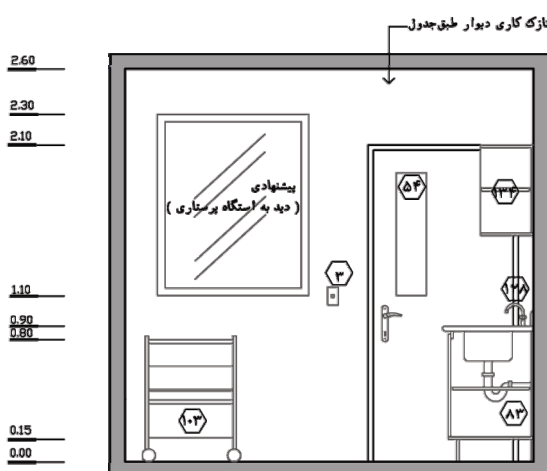
- ۱ ساعت
- ۳ کلید چراغ اتاق
- ۱۳ قفسه دیواری دردار
- ۱۵ پرز برق
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضد عفونی کننده
- ۲۳ محل قرار گیری صابون مایع
- ۲۴ دستمال کاغذی / خشک کن الکترونیکی
- ۲۸ تrolley دارو
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۵۴ پنجره روی در
- ۶۸ یخچال دارو
- ۶۹ قفسه نگهداری داروهای مخدر یا کم یاب (قفل دار)
- ۸۳ طبقه زیر سینک
- ۱۰۳ تrolley پانسمان
- ۱۰۴ میز آماده سازی دارو
- ۱۲۸ سینک شستشو
- ۱۳۳ قفسه دیواری جلو باز
- ۱۴۱ قفسه ایستاده جلو باز
- ۱۴۲ قفسه ایستاده دردار (قفل دار)
- ۱۴۴ قفسه زمینی دردار (کابینت)
- موارد پیشنهادی



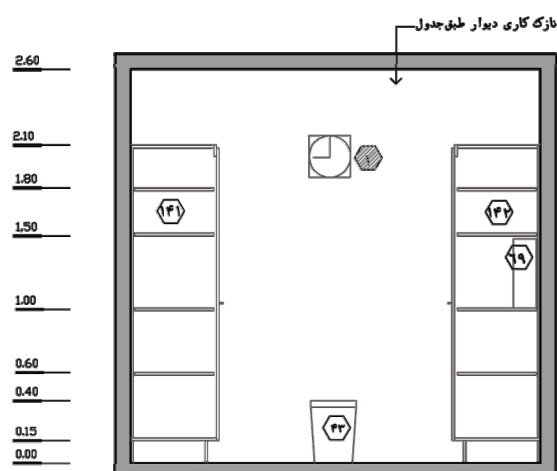
نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۳ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۴ - مقیاس : ۱:۵۰

در این قسمت فضاهای پشتیبانی مورد بررسی قرار می گیرد:

۲-۳-۳-۸- فضای انتظار

این فضا جهت انتظار ملاقات کنندگان و همراهان بیمار قبل از ورود به بخش در نظر گرفته می شود.

۱. ورود به این فضا از طریق راهروهای اصلی بیمارستان است.
۲. باید از ورود عیادت کنندگان و همراهان به بخش های بستری مراقبت های ویژه جلوگیری شود (ارتباط از طریق راهروی ملاقات).
۳. این فضا باید جهت گروه های مختلف همچون بزرگسالان، کودکان، معلولین و ... برنامه ریزی شود. رجوع به کتاب مرجع مجموعه « استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن ».
۴. اتاق انتظار باید بیرون از راهروی بخش طوری در نظر گرفته شود که به راحتی در دسترس بوده اما به دور از حوزه ی رفت و آمد کارکنان و بیماران باشد.
۵. مناسب است که این اتاق دارای امکانات نوشیدنی، تلویزیون، صندلی راحتی ، تلفن عمومی و... باشد.
۶. حداقل مساحت فضا باید ۱۵ متر مربع باشد. البته این مساحت می بایست متناسب با میزان مراجعه کنندگان محاسبه شود. به ازای هر یک تخت بخش مراقبت های ویژه تعبیه یک الی دو صندلی مناسب است؛ ولی با توجه به شرایط خاص و حساس بیمار در این بخش، فضای انتظار تنها در مواقعی مورد استفاده قرار می گیرد که همراهان در انتظار رسیدن نوبت ملاقات خود باشند (ملاقات و مشاهده از طریق راهرو ملاقات و در زمان خاص و محدود).
۷. مناسب است این فضا دارای پنجره خارجی جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب باشد.
۸. این فضا ممکن است بین چند بخش مشترک باشد، ولی با توجه به اینکه در بخش اعمال زایمان، تولد نوزادان باعث نشاط و خوشحالی همراهان و بستگان می شود، به طور کلی شرایط فضای انتظار و راهروهای بخش اعمال زایمان متفاوت از بخش های ویژه از جمله ICU، CCU، اعمال جراحی و ... است. بنابراین پیشنهاد می شود فضاهای مربوط و انتظار بین این دو گروه متفاوت باشد و به اشتراک گذاشته نشود.
۹. ارتباط فضا با ایستگاه پرستاری به صورت دستگاه الکترونیکی دیداری و شنیداری پیشنهاد می شود.
۱۰. در صورتی که در طرح کل بیمارستان، توالت، دستشویی و آبخوری عمومی فاصله زیادی با فضای انتظار داشته باشد، تعبیه آن در نزدیکی فضا انتظار لازم است. (حداقل یک سرویس بهداشتی برای خانم ها، یک سرویس بهداشتی برای آقایان و یک سرویس بهداشتی برای معلولین).
۱۱. محل استقرار این فضا باید خارج از فضای بخش (قسمت کنترل نشده) و نزدیک به ورودی آن باشد.
۱۲. دسترسی به راهروی ملاقات معمولاً از این فضا صورت می پذیرد.
۱۳. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.
۱۴. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

۹-۳-۳-۲- فضای پارک تجهیزات متحرک

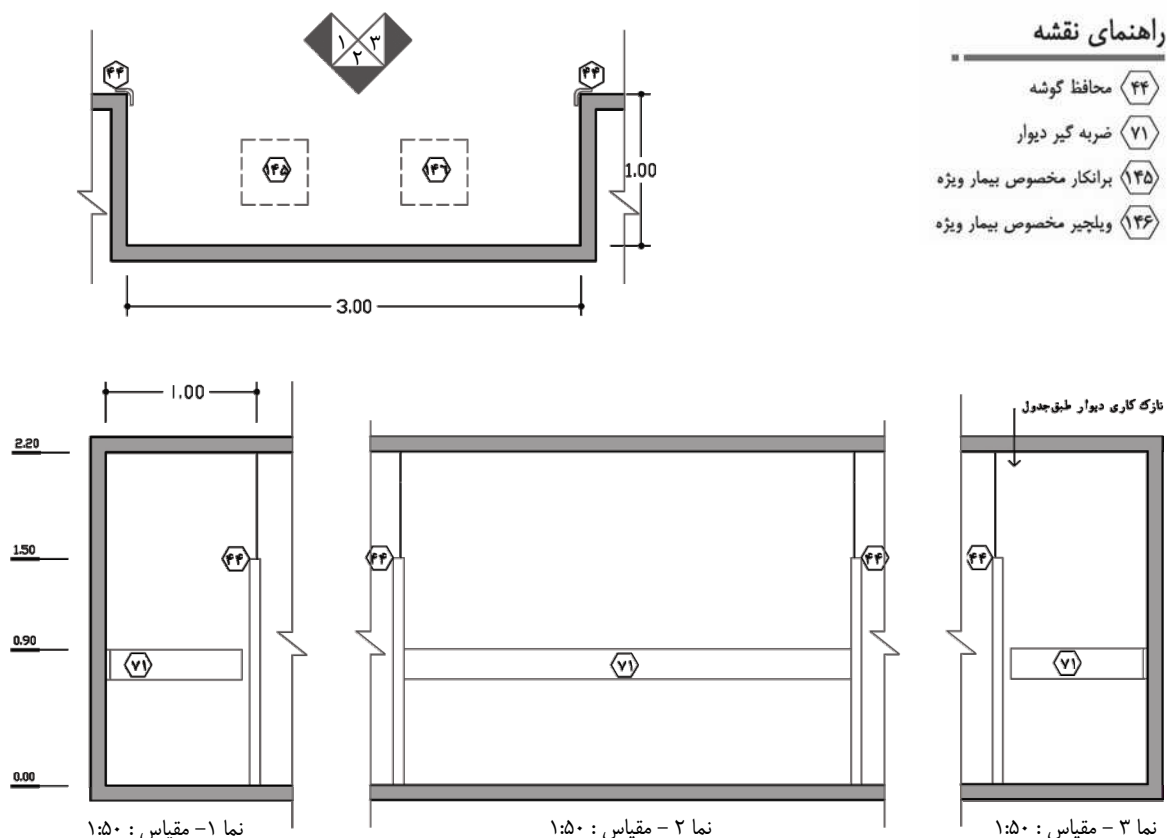
این فضا، یک انبار باز جهت نگهداری تجهیزات متحرکی است که دارای استفاده متناوب هستند. ممکن است مواردی همچون ویلچر، برانکار و ... جهت نقل و انتقال بیماران یا اقلام مختلف به دیگر بخش های بیمارستان را شامل شود.

۱. این فضا باید در قسمت کنترل نشده پیش ورودی و نزدیک به خط قرمز در نظر گرفته شود؛ در این حالت برای نقل و انتقال بیماران به بخش های دیگر (درمانی - پاراکلینیکی)، تخت بیمار را تا نزدیکی خط قرمز پیش ورودی منتقل کرده و بر روی ویلچر یا برانکار حمل بیمار ویژه قرار می دهند؛ اقلام مختلف نیز به وسیله تrolley حمل به همین روش بین بخش و دیگر بخش های بیمارستان جا به جا می شوند (جهت جلوگیری از ورود به قسمت کنترل شده).

۲. مکان قرار گیری این فضا باید به گونه ای باشد که خللی در رفت و آمد افراد به وجود نیاید. وجود عقب رفتگی می تواند در تحقق این امر کمک رسان باشد.

۳. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۲ متر باشد.

۴. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.



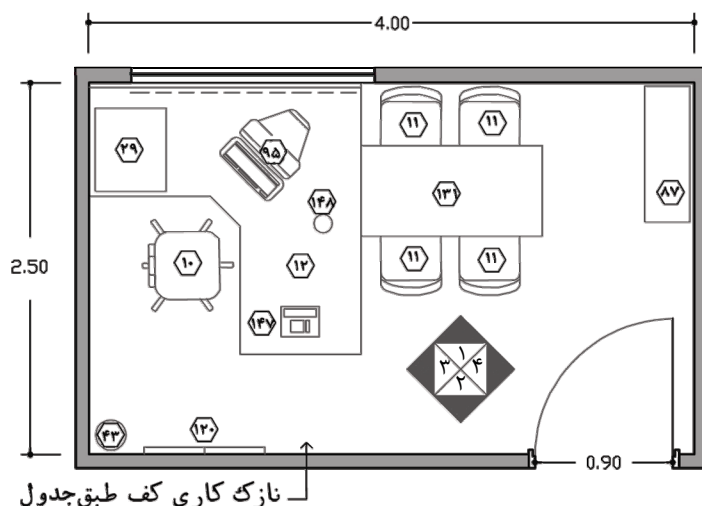
۲-۳-۳-۱۰- دفتر کار رئیس/مدیر بخش (در سطوح ۵، ۶)

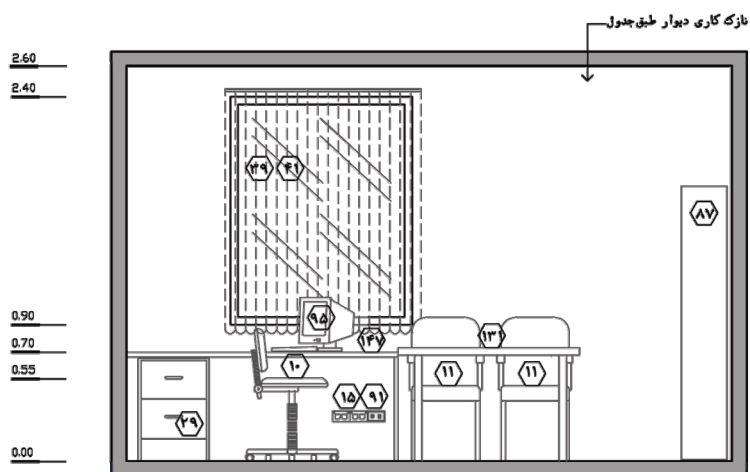
این دفتر مکانی است که مدیر بخش فعالیت های مربوط به کادر پزشکی و اداره بخش را انجام می دهد.

۱. اتاق مدیر بخش به صورت یک اتاق اداری طوری مبلمان می شود که امکان برگزاری جلسات محدود را فراهم آورد.
۲. این اتاق باید دور از فضاهای درمانی و ترجیحا در کنار دیگر فضاهای اداری قرار گیرد تا امور اداری با تمرکز در آرامش و سکوت انجام گیرد (استقرار در فضای کنترل نشده).
۳. تجربه نشان داده است حضور طولانی مدت افراد در فضاهای فاقد پنجره در دراز مدت موجب کاهش بازدهی و خستگی زود هنگام کارکنان می شود؛ لذا در این فضا تعبیه پنجره به فضای بیرون جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب به فضای بیرون ضروری است.
۴. در صورت تعبیه اتاق منشی اداری، مناسب است ورودی این فضا از اتاق منشی باشد.
۵. در ورودی باید یک لنگه و به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.
۶. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.
۷. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

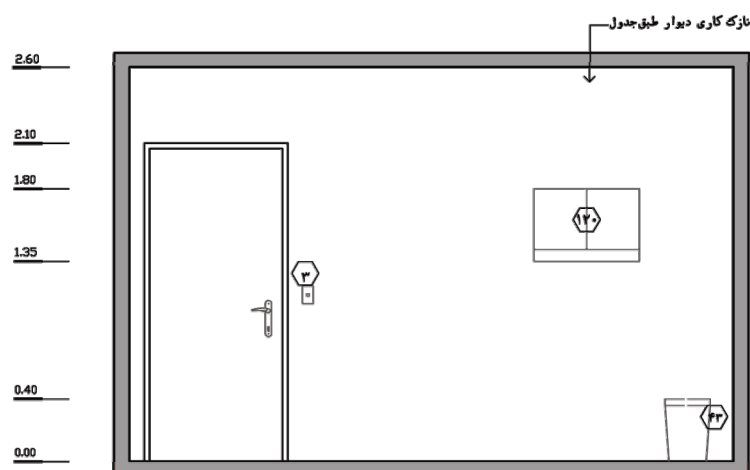
راهنمای نقشه

۹۱ پرز تلفن	۲۹ کمد چند کشو زیر میز	۱ ساعت
۹۵ سیستم کامپیوتر با ملحقات	۳۹ پنجره	۳ کلید چراغ اتاق
۱۲۰ نگاتوسکوپ	۴۱ پرده	۶ آویز لباس
۱۳۱ میز کنفرانس کوچک	۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)	۱۰ صندلی اداری (چرخدار)
۱۳۷ دستگاه تلفن	۵۳ تخته نصب یادداشت ها	۱۱ صندلی ثابت دسته دار
۱۴۸ چراغ مطالعه	۵۴ پنجره روی در	۱۲ میز کار اداری
موارد پیشنهادی	۸۷ قفسه کتاب و مدارک	۱۵ پرز برق

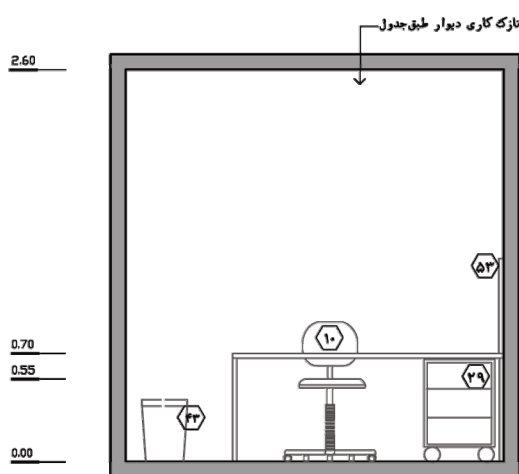




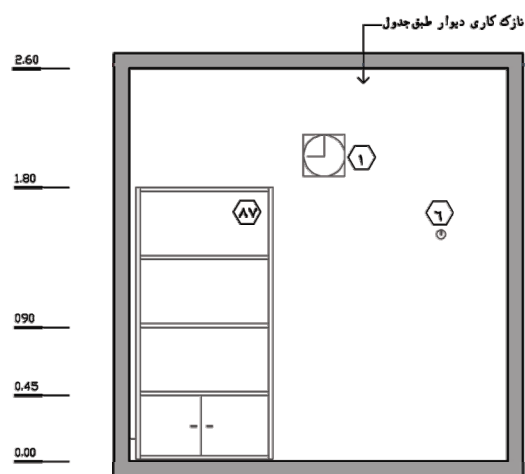
نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۳ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۴ - مقیاس : ۱:۵۰

۲-۳-۱۱- دفتر کار سرپرستار بخش^۱

این دفتر مکانی است که سرپرستار بخش می تواند فعالیت ها و وظایف مربوط به بخش را انجام دهد. این فعالیت ها شامل مدیریت و برنامه ریزی فرآیند های بخش، ثبت گزارش، مشاوره و ... است.

۱. اتاق سرپرستار به صورت یک اتاق اداری مبلمان می شود تا امکان برگزاری جلسات محدود را فراهم آورد.
۲. این اتاق باید در نزدیکی ایستگاه پرستاری و فضای باز بستری با دید و دسترسی مناسب قرار گیرد؛ همچنین در طراحی و انتخاب مصالح باید دقت کافی شود تا فضایی مناسب برای انجام امور اداری با تمرکز و آرامش به وجود آید (استقرار در فضای کنترل شده).
۳. در بیمارستان های سطوح ۳ و ۴ این فضا نقش دفتر کار مدیر بخش را نیز ایفا می کند که معمولا تمامی وظایف مدیر بخش در این سطوح بر عهده سرپرستار و پزشک مقیم بخش است. در ضمن فعالیت های اداری بخش توسط افراد مختلف نیز در این اتاق صورت می پذیرد (پزشک مقیم، پرستار بهداشت و کنترل عفونت، پرستار آموزشی و...).
۴. تجربه نشان داده است حضور طولانی مدت افراد در فضاهای فاقد پنجره در دراز مدت موجب کاهش بازدهی و خستگی زود هنگام کارکنان می شود، لذا در این فضا تعبیه پنجره به فضای بیرون جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب به فضای بیرون ضروری است.
۵. تعبیه نگاتوسکوپ و تخته نصب یادداشت ها جهت تسهیل در انجام فعالیت های سرپرستار لازم است.
۶. در ورودی باید یک لنگه و به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.
۷. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.
۸. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

۲-۳-۱۲- دفتر کار منشی اداری (در سطوح ۵ و ۶)

این دفتر مکانی است که منشی بخش می تواند فعالیت های دفتری و اداری مدیر را انجام دهد (تعبیه این فضا به صورت پیشنهادی است).

۱. اتاق منشی به صورت یک اتاق اداری مبلمان می شود.
۲. این اتاق باید دور از فضاهای درمانی و ترجیحا در کنار اتاق مدیر بخش قرار گیرد تا امور اداری با تمرکز در آرامش و سکوت انجام گیرد (استقرار در فضای کنترل نشده).
۳. تجربه نشان داده است حضور طولانی مدت افراد در فضاهای فاقد پنجره در دراز مدت موجب کاهش بازدهی و خستگی زود هنگام کارکنان می شود؛ لذا در این فضا تعبیه پنجره به فضای بیرون جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب به فضای بیرون ضروری است.
۴. در ورودی باید یک لنگه و به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

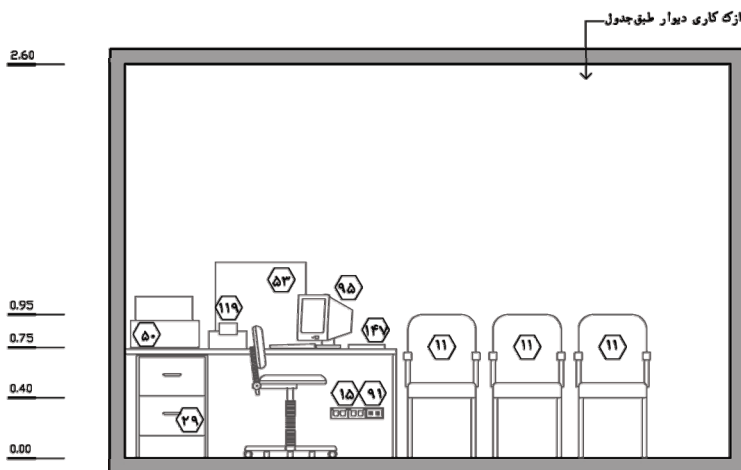
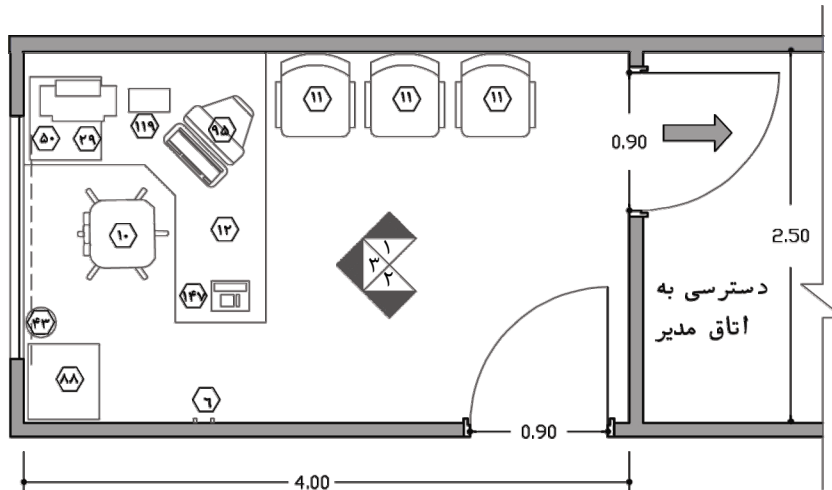
۱. نقشه های این قسمت مشابه دفتر کار مدیر بخش است.

۵. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.

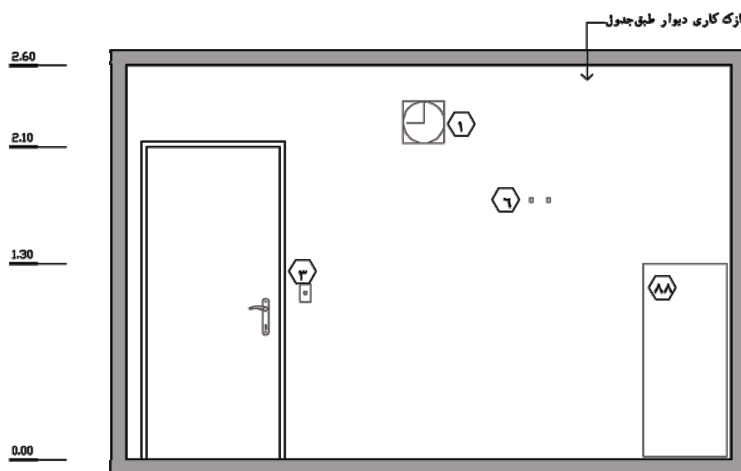
۶. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

راهنمای نقشه

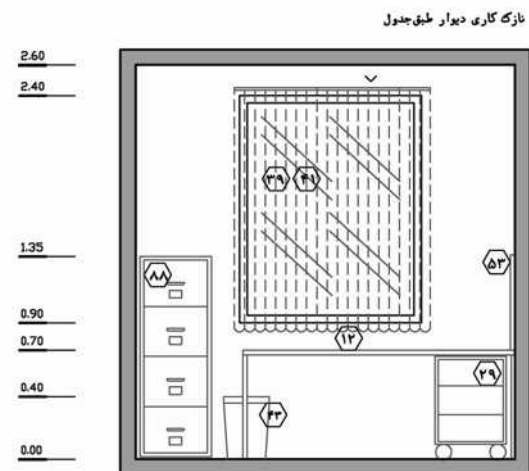
- ۱ ساعت
- ۳ کلید چراغ اتاق
- ۶ آویز لباس
- ۱۰ صندلی اداری (چرخدار)
- ۱۱ صندلی ثابت دسته دار
- ۱۲ میز کار اداری
- ۱۵ پرز برق
- ۲۹ کمد چند کشو زیر میز
- ۳۹ پنجره
- ۴۱ پرده
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۵۰ چاپگر
- ۵۳ تخته نصب یادداشت ها
- ۸۸ کمد کشودار مدارک
- ۹۱ پرز تلفن
- ۹۵ سیستم کامپیوتر با ملحقات
- ۱۱۹ فاکس
- ۱۴۷ دستگاه تلفن
- موارد پیشنهادی



نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰

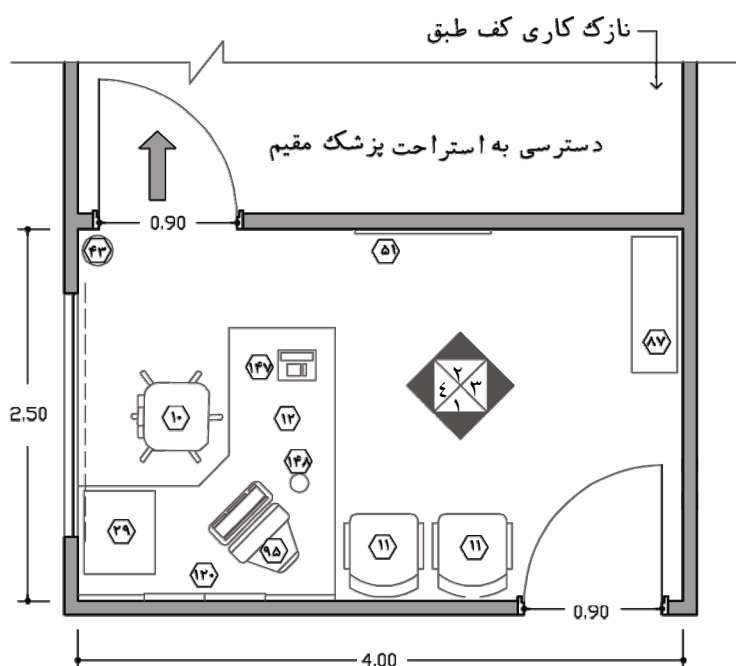


نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰

۲-۳-۱۳- اتاق پزشک مقیم (در سطوح ۴، ۵ و ۶)

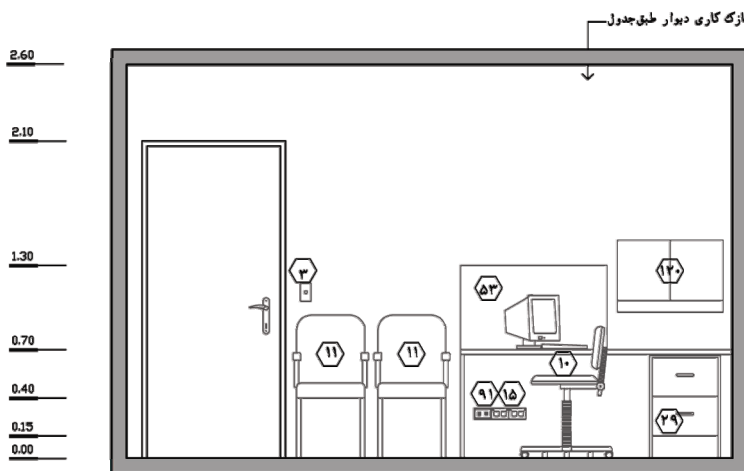
این اتاق محل استقرار و دفتر کار پزشک مقیم بخش بوده و فعالیت هایی از قبیل ثبت شرح حال بیماران، انجام امور اداری مربوطه، انجام جلسات با کادر پزشکی و تبادل نظر و اطلاعات با سایر متخصصین در این مکان صورت می گیرد.

۱. اتاق پزشک مقیم بخش به صورت یک اتاق اداری مبلمان می شود تا امکان برگزاری جلسات کوچک را فراهم آورد.
۲. با توجه به نیاز دسترسی سریع و آسان بین این اتاق با فضای بستری بیماران، این فضا می بایست در قسمت کنترل شده بخش قرار گیرد؛ ولی در طراحی و انتخاب مصالح باید دقت کافی شود تا فضایی مناسب برای انجام امور اداری با تمرکز و آرامش به وجود آید.
۳. تجربه نشان داده است حضور طولانی مدت افراد در فضاهای فاقد پنجره در دراز مدت موجب کاهش بازدهی و خستگی زود هنگام کارکنان می شود، لذا در این فضا تعبیه پنجره به فضای بیرون جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب به فضای بیرون ضروری است.
۴. تعبیه تخته نصب یادداشت ها، نگاتوسکوپ و تخته وایت برد جهت یادداشت برنامه های کاری، زمانی و ... در این فضا لازم است.
۵. در ورودی باید یک لنگه و به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.
۶. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.
۷. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

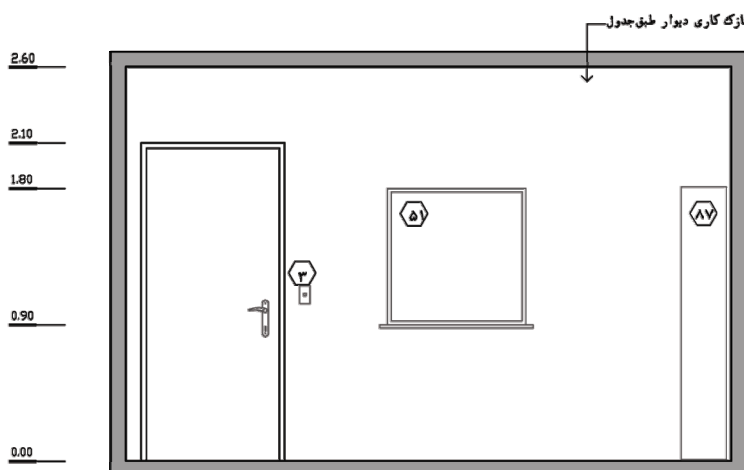


راهنمای نقشه

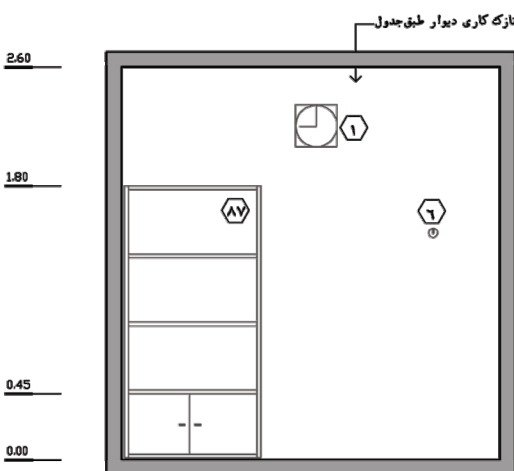
- ۱ ساعت
- ۳ کلید چراغ اتاق
- ۶ آویز لباس
- ۱۰ صندلی اداری (چرخدار)
- ۱۱ صندلی ثابت دسته دار
- ۱۲ میز کار اداری
- ۱۵ پرز برق
- ۲۹ کمد چند کشو زیر میز
- ۳۹ پنجره
- ۴۱ پرده
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۵۱ تخته وایت برد
- ۵۳ تخته نصب یادداشت ها
- ۸۷ قفسه کتاب و مدارک
- ۹۱ پرز تلفن
- ۹۵ سیستم کامپیوتر با ملحقات
- ۱۲۰ نگاتوسکوپ
- ۱۴۸ چراغ مطالعه
- موارد پیشنهادی



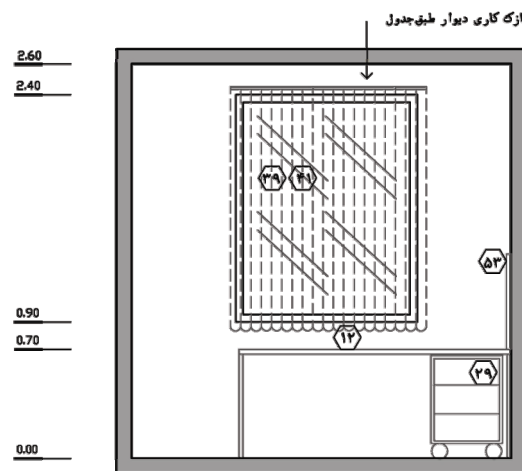
نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۳ - مقیاس : ۱:۵۰

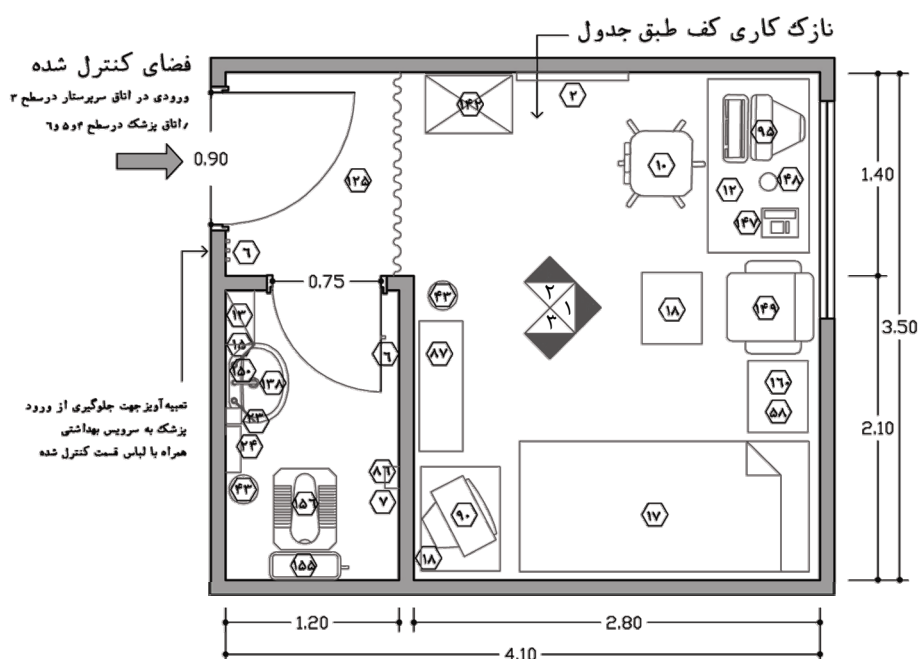


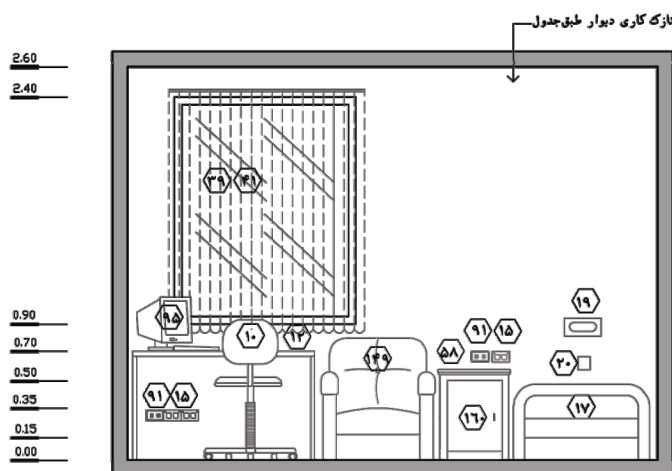
نما ۴ - مقیاس : ۱:۵۰

۲-۳-۳-۱۴- اتاق استراحت پزشک مقیم

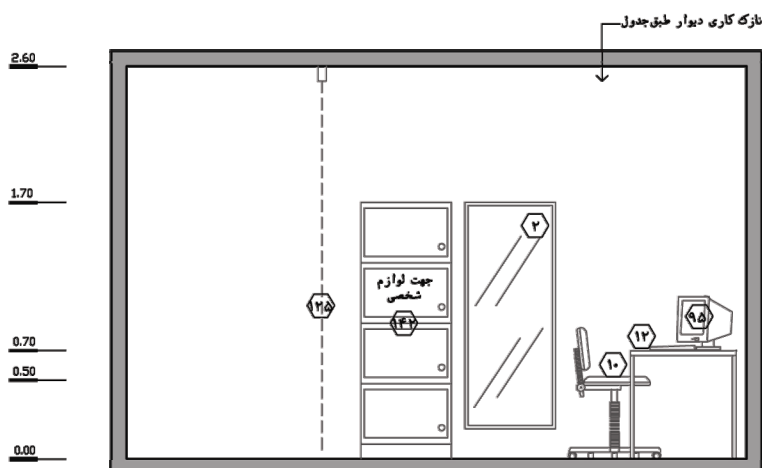
این اتاق جهت استقرار و استراحت پزشک مقیم بخش در طول شبانه روز فراهم آمده است.

۱. این اتاق مجهز به تخت خواب، کمد لباس و وسایل شخصی، میزکار، یخچال، میز غذاخوری، تلویزیون، مبیل راحتی و ... است.
۲. این اتاق دارای توالی و دستشویی اختصاصی است.
۳. باید توجه کرد که در فضایی که برای استراحت و خوابیدن مورد استفاده قرار می گیرد تخت ها زیر پنجره قرار نگیرد تا در زمان بحران خطر آسیب دیدن افراد در اثر شکستن شیشه به حداقل برسد. در غیر این صورت باید از شیشه های سکوریت استفاده نمود.
۴. این فضا به دلیل ارتباط زیاد با فضای بستری و نیاز به ارتباط سریع در زمان های بحرانی، باید در قسمت کنترل شده در نظر گرفته شود.
۵. جهت راحتی و آسایش پزشکان مناسب است که ورودی اتاق در سطح ۳ از اتاق سرپرستار بخش و در سطوح ۴، ۵ و ۶ از اتاق پزشک مقیم باشد.
۶. کمد کتاب و مدارک، میز کار، سیستم کامپیوتر، صندلی اداری که در این فضا در نظر گرفته شده است در سطوح ۴، ۵ و ۶ به اتاق پزشک مقیم منتقل می شود و تخت خواب دیگری جایگزین موارد مذکور می شود.
۷. در ورودی اتاق باید یک لنگه و به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و در ورودی سرویس بهداشتی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۷ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.
۸. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.
۹. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

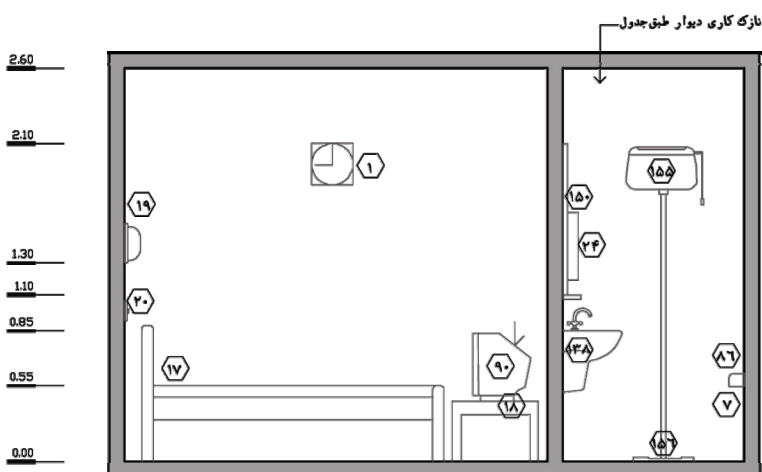




نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۳ - مقیاس : ۱:۵۰

راهنمای نقشه

- ۱ ساعت
- ۲ آیینه قدی
- ۶ آویز لباس
- ۷ شیر مخلوط
- ۱۰ صندلی اداری (چرخدار)
- ۱۲ میز کار اداری
- ۱۳ قفسه دیواری دردار
- ۱۵ پرز برق
- ۱۷ تخت ثابت
- ۱۸ میز
- ۱۹ چراغ بالای تخت
- ۲۰ کلیدچراغ بالای تخت
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۲۴ دستمال کاغذی / خشک کن الکترونیکی
- ۳۹ پنجره
- ۴۱ پرده
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۵۸ کمد کنار تخت
- ۸۶ دستمال توالت
- ۸۷ قفسه کتاب و مدارک
- ۹۰ تلویزیون
- ۹۱ پرز تلفن
- ۹۵ سیستم کامپیوتر با ملحقات
- ۱۲۵ پرده و ریل
- ۱۳۸ روشویی
- ۱۴۲ قفسه ایستاده دردار (قفل دار)
- ۱۴۷ دستگاه تلفن
- ۱۴۸ چراغ مطالعه
- ۱۴۹ میل راحتی تخت خواب شو
- ۱۵۰ آیینه
- ۱۵۵ فلاش تانک
- ۱۵۶ سرویس بهداشتی ایرانی
- ۱۶۰ یخچال معمولی (خوراکی)
- موارد پیشنهادی

۲-۳-۱۵- اتاق کار کثیف

این فضا در موارد زیر مورد استفاده قرار می گیرد:

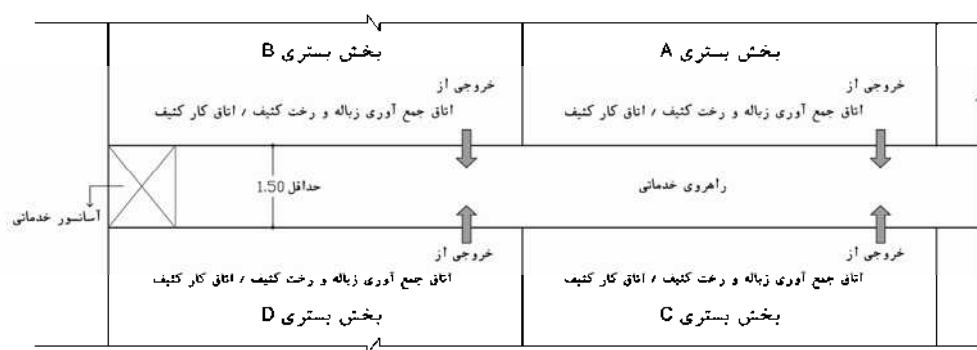
نگهداری، تمیز کردن و ضدعفونی وسایل پزشکی سرمایه ای و نیمه مصرفی.

نمونه برداری از ادرار، مدفوع و مایعات خارج شده از بدن بیمار.

شستشو و ضدعفونی کردن وسایل بیماران مانند لوله ادرار، رسیور، گالیپات، لگن، شیشه ساکشن و ... نگهداری لگن ها، لوله ادرار و ... بر روی پایه مخصوص.

خرد کردن و دفع وسایل یک بار مصرف مانند لگن، لوله ادرار، رسیور مقوایی و ...

۱. ورودی اتاق باید به وسیله پیش ورودی از دیگر فضاهای بخش مجزا شود (پیش ورودی اتاق های کثیف).
۲. مناسب است این فضا به همراه پیش ورودی به دلیل تعامل و ارتباط زیاد با فضای بستری بیمار، در قسمت کنترل شده و در پیش ورودی بخش قرار گیرد.
۳. در سطح ۳ و ۴، ممکن است اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف خذف شده و جهت کارایی بیشتر با اتاق کار کثیف ترکیب شود؛ در این حالت به علت استقرار اتاق کار کثیف در فضای کنترل شده در پیش ورودی بخش، تعبیه در دومی از اتاق به راهروی خدماتی الزامی است تا از ورود ترولی زباله و رخت کثیف به داخل فضای کنترل شده جلوگیری شود (در این حالت مساحت اتاق کار کثیف به ۱۱ متر مربع افزایش می یابد).
۴. به طور کلی جهت جلوگیری از عبور مرور ترولی های زباله و رخت کثیف در فضاهای بیمارستان (فضاهای کنترل شده و کنترل نشده) تعبیه راهروی خدماتی پیشنهاد می شود. این راهرو اتاق های کثیف و جمع آوری زباله و رخت کثیف را به آسانسور خدماتی متصل می سازد و معمولاً بین چند بخش مشترک است. در این حالت کلیه نقل و انتقال اقلام دور ریختنی و یا قابل شستشو از طریق این راهرو انجام می پذیرد و این امر در به حداقل رساندن تداخل و خلل در امور بیماران و افزایش کنترل عفونت مثر است.



۵. استفاده از پوشش یکپارچه در دیوارها و همچنین اجتناب از به کارگیری هرگونه فرورفتگی و برآمدگی و تزئینات که موجب ایجاد سطوح افقی در دیوارها گشته و باعث تجمع آلودگی می گردد، به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا ضروری است. عناصر تاسیساتی از قبیل کانال ها، داکت ها و همچنین الزامات سازه ای مانند تیرها و ستون ها باعث ایجاد شکست های مضاعف در دیوار و سقف گشته و در نتیجه ازدیاد کنج ها را در پی دارد؛ جهت جلوگیری از این امر توجه به مکانیابی این موارد از اهمیت بالایی برخوردار بوده تا حتی الامکان در این قسمت قرار نگیرد.

در صورت قرار گرفتن، طراح باید با طراحی کنج ها به صورت منحنی در اولویت اول و یا با استفاده از زوایای باز در گوشه ها از تجمع آلودگی جلوگیری کند. رجوع به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن».

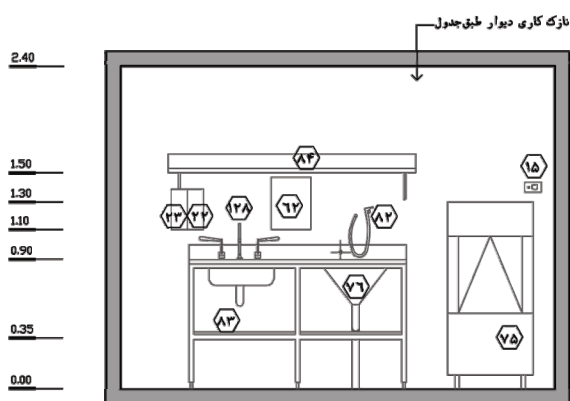
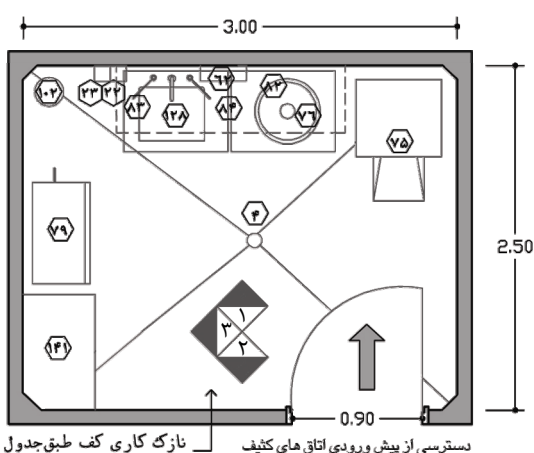
۶. در ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.

۷. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.

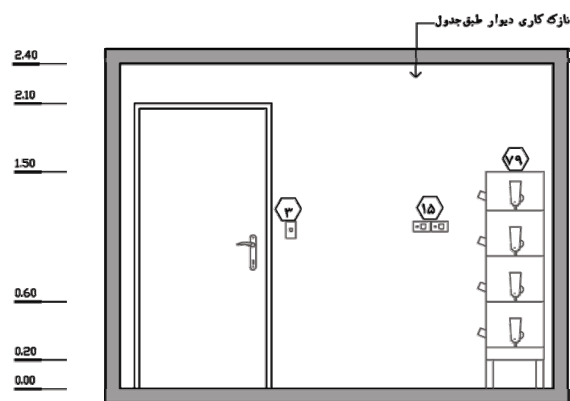
۸. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

راهنمای نقشه

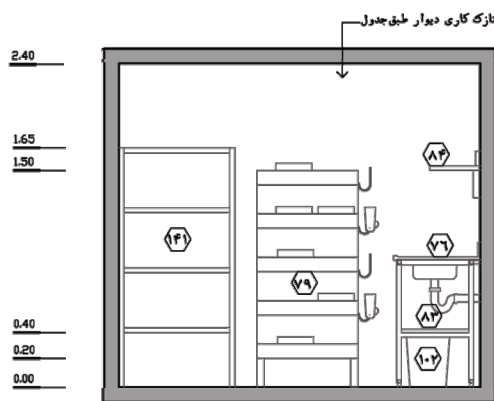
- ۳ کلید چراغ اتاق
- ۴ کف شوی
- ۱۵ پرز برق
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضد عفونی کننده
- ۲۳ محل قرار گیری صابون مایع
- ۶۲ محل قرار گیری دستمال کاغذی
- ۷۵ دستگاه شست و شوی ظروف و لگن / خرد کن ظروف و لگن مقوایی
- ۷۶ سینک شست و شوی لبه دار (کلینیکال سینک)
- ۷۹ آب چکان برای نگهداری لوله ادرار و لگن
- ۸۲ لوله خرطومی قابل حرکت
- ۸۳ طبقه زیر سینک
- ۸۴ آبچکان بالای سینک
- ۱۰۲ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک)
- ۱۲۸ سینک شستشو
- ۱۴۱ قفسه ایستاده جلو باز
- موارد پیشنهادی



نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰

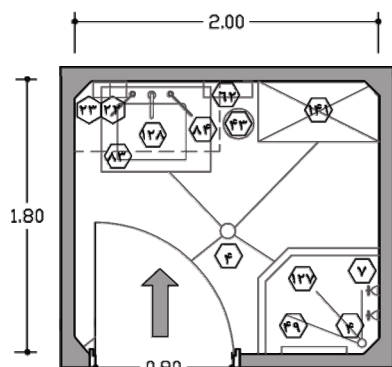


نما ۳ - مقیاس : ۱:۵۰

۲-۳-۱۶- اتاق نظافت (تی شوی)

این اتاق فضایی جهت نگهداری و انبار مواد و وسایل نظافت با امکان شست و شوی آن ها است.

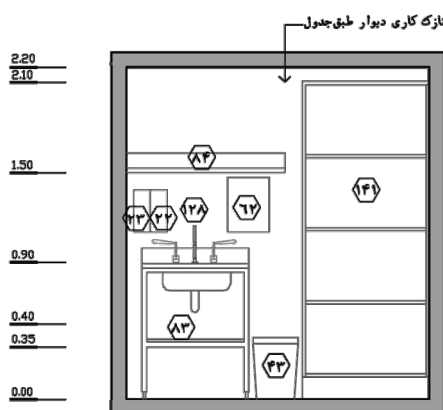
۱. در قسمت ورودی این اتاق باید یک پیش ورودی پیش بینی شود (پیش ورودی اتاق های کثیف).
۲. در این بخش ممکن است جهت کنترل بیشتر عفونت، دو اتاق نظافت در نظر گرفته شود که یکی از آنها در قسمت کنترل شده و دیگری برای قسمت کنترل نشده فراهم شده است. در این حالت باید تی ها و وسایل دو قسمت به صورت مجزا با برچسب و رنگ اختصاصی از یکدیگر متمایز شوند. در غیر این صورت باید به دلیل تعامل و ارتباط زیاد این فضا با فضای بستری باز، یک اتاق در قسمت کنترل شده همراه با پیش ورودی در نظر گرفته شود.
۳. قفسه جلو باز جهت نگهداری و انبار وسایل نظافت، مواد شوینده و ضدعفونی کننده لازم است.
۴. تعبیه سینک شستشو به همراه آویز و آبچکان جهت شستشو سطل و پارچه های نظافت لازم است.
۵. با توجه به آلودگی موجود در این فضا و اهمیت کنترل عفونت در بخش، راهکارهای ارائه شده در اتاق کار کثیف در جهت کاهش عفونت بیمارستانی، برای این فضا نیز لحاظ شود.
۶. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۲ متر باشد.
۷. در ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.
۸. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.



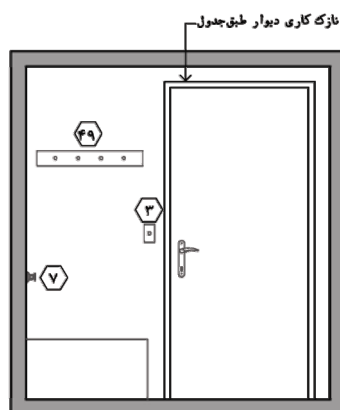
دسترسی از پیش ورودی اتاق های کثیف

راهنمای نقشه

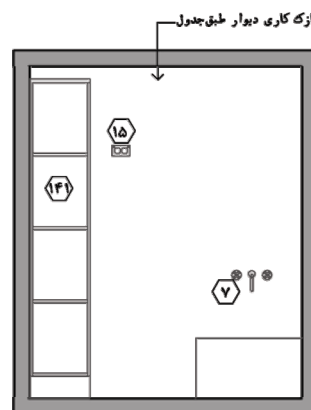
۴۹ آویز تی و وسایل شست و شو	۳ کلید چراغ اتاق
۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی	۴ کف شوی
۸۳ طبقه زیر سینک	۷ شیر مخلوط
۸۴ آبچکان بالای سینک	۱۵ پریز برق
۱۲۷ فضای شستشوی تی و ظروف نظافت	۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
۱۲۸ سینک شستشو	۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
۱۴۱ قفسه ایستاده جلو باز	۳۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)



نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۳ - مقیاس : ۱:۵۰

۲-۳-۱۷- اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف

این اتاق جهت جمع آوری و انبار موقت زباله ها و رخت های عفونی/غیر عفونی و همچنین جابجایی و دفع آنها در نظر گرفته می شود.

۱. به طور کلی تعبیه راهروی خدماتی جهت جلوگیری از عبور مرور ترولی های زباله و رخت کثیف در فضاهای بیمارستان (فضاهای کنترل شده و کنترل نشده) پیشنهاد می شود. این راهرو اتاق های کثیف و جمع آوری زباله و رخت کثیف را به آسانسور خدماتی متصل می سازد و معمولاً بین چند بخش مشترک است. در این حالت کلیه نقل و انتقال اقلام دور ریختنی و یا قابل شستشو از طریق این راهرو انجام می پذیرد و این امر در به حداقل رساندن تداخل و خلل در امور درمانی و افزایش کنترل عفونت مثر ثمر است.

۲. در صورت عدم تعبیه راهروی خدماتی، امکان دسترسی سریع و مناسب این اتاق به راهروی اصلی و آسانسور خدماتی الزامی است.

۳. دسترسی به این اتاق با رعایت مبحث کنترل عفونت به ۲ روش قابل طراحی است:

الف) استقرار در قسمت کنترل نشده

به علت عدم تعامل مکرر با فضای بستری بیمار، می توان این اتاق را در قسمت کنترل نشده در نظر گرفت. در این حالت ترولی زباله و رخت کثیف می تواند در قسمت کنترل نشده عبور و مرور کند. تعبیه در دوم جهت دسترسی به راهروی خدماتی پیشنهاد می گردد.

ب) استقرار در قسمت کنترل شده

در این حالت باید دو در برای این فضا در نظر گرفته شود به طوری که یک ورودی به فضای کنترل شده (پیش ورودی اتاق های کثیف) و دیگری به راهروی خدماتی باز شود. در این صورت می توان جهت خارج کردن ترولی از اتاق، بدون وارد شدن به فضای کنترل شده اقدام کرد.

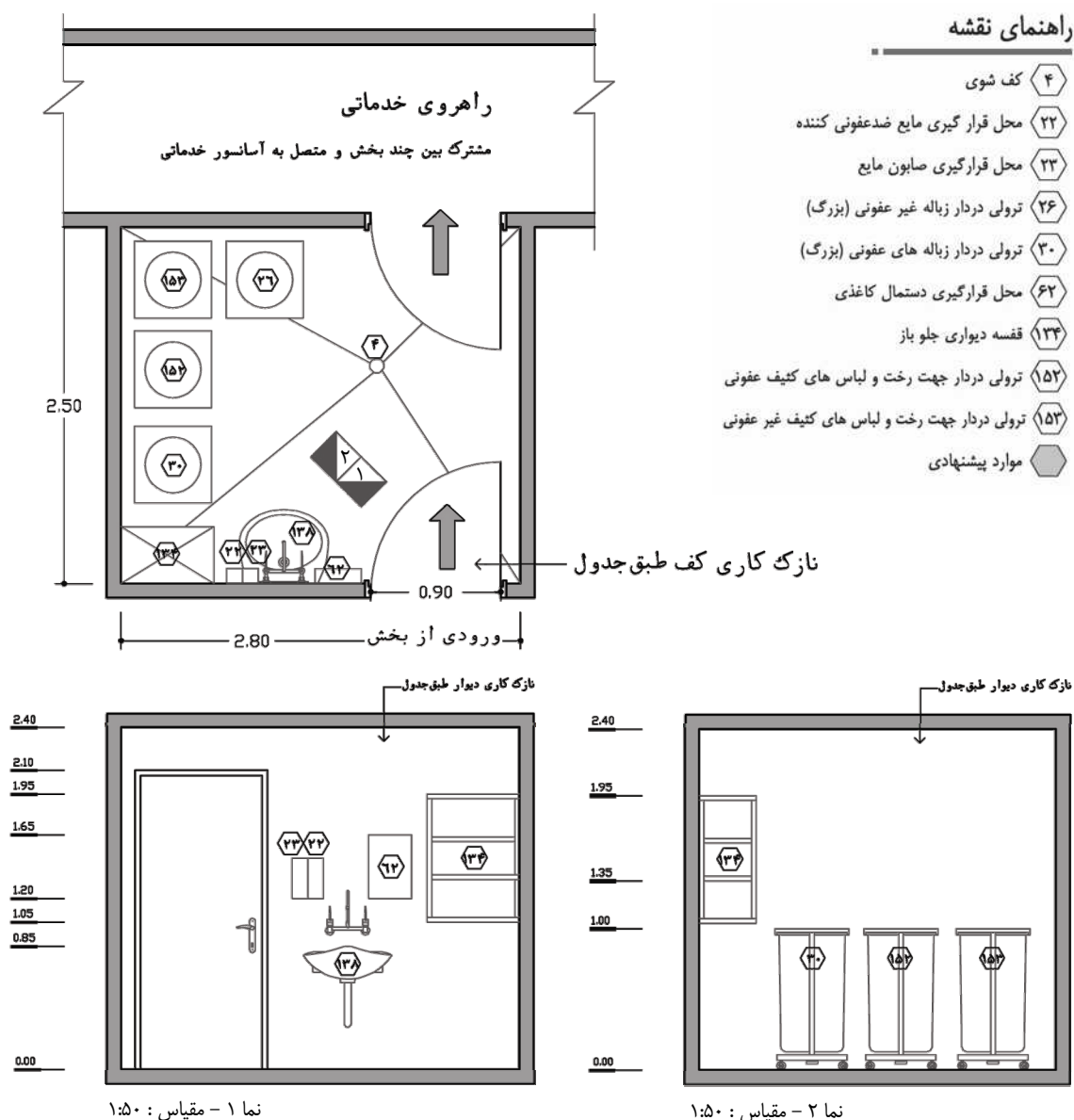
۴. در سطح ۳ و ۴، ممکن است اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف حذف شده و جهت کارایی بیشتر با اتاق کار کثیف ترکیب شود. در این حالت به علت استقرار اتاق کار کثیف در فضای کنترل شده در پیش ورودی بخش، تعبیه در دومی از اتاق به راهروی خدماتی الزامی است تا از ورود ترولی زباله و رخت کثیف به داخل فضای کنترل شده جلوگیری شود (در این حالت مساحت اتاق کار کثیف به ۱۱ متر مربع افزایش می یابد).

۵. این فضا باید از نظر کنترل عفونت مورد توجه قرار گیرد. رجوع به کتاب مرجع مجموعه « استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن ».

۶. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.

۷. در ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر جهت نقل و انتقال ترولی و بین و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.

۸. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

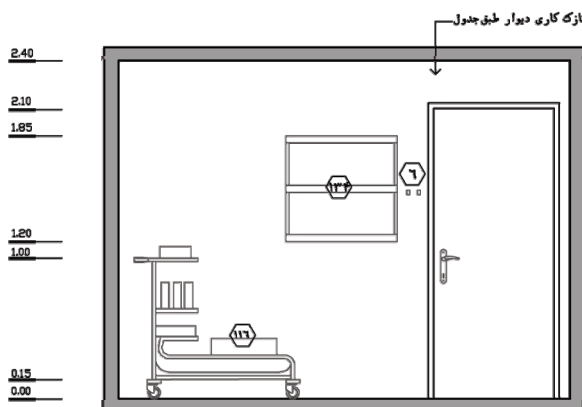
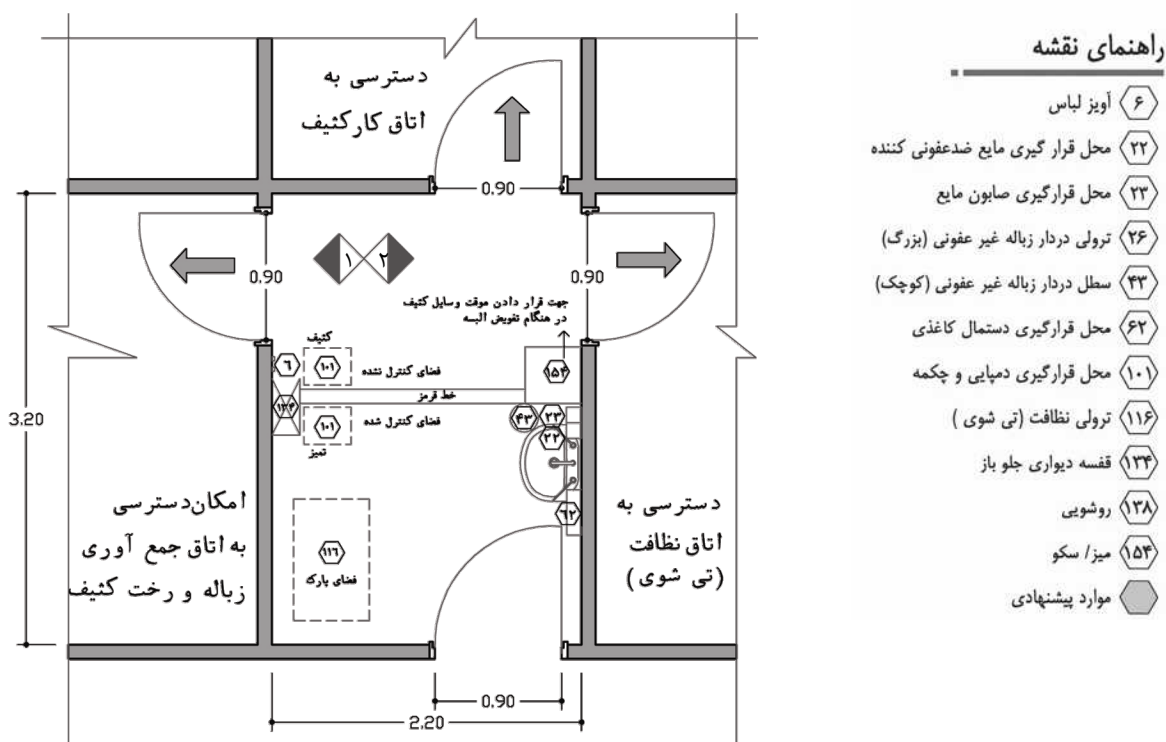


۲-۳-۱۸-پیش ورودی اتاق های کثیف

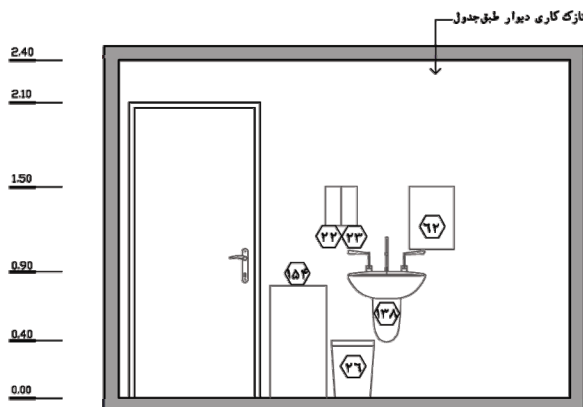
میکروب ها و باکتری های بیمارستانی از مهم ترین و خطرناک ترین عوامل انتقال بیماری ها حتی به افراد سالم حاضر در بیمارستان هستند که عمده ترین منبع تجمع و رشد این موارد در فضاهای کثیف از قبیل اتاق کار کثیف، اتاق نظافت (تی شوی) و... است. لذا پیش بینی فضای پیش ورودی به عنوان یک فیلتر بین فضاهای آلوده و دیگر فضاها ضروری است. مهم ترین عامل این انتقال از طُرق دست و کفش در هنگام شست و شوی تی، لگن ها، ظروف و... توسط کارکنان خدماتی صورت می گیرد؛ که انجام عملیات شستشوی دست، گانینگ و تعویض دمپایی/چکمه را در این فضا لازم می سازد.

۱. این اتاق باید به پیش ورودی بخش دسترسی مستقیم داشته باشد.(استقرار در قسمت کنترل شده)
۲. سکو یا میز جهت قرار دادن موقت وسایل کثیف در هنگام تعویض کفش الزامی است.

۳. تعبیه خط قرمز در این فضا جهت مجزا کردن دو قسمت کنترل شده و کنترل نشده لازم است.
۴. جهت جلوگیری از ورود ترولی نظافت به فضای کنترل نشده، فضایی برای پارک ترولی لحاظ شود.
۵. قفسه جلوباز دیواری جهت نگهداری دستکش، ماسک و ... نزدیک به خط قرمز در نظر گرفته شود.
۶. این فضا باید از نظر کنترل عفونت مورد توجه قرار گیرد. رجوع به کتاب مرجع مجموعه « استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن ».
۷. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.
۸. در ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر جهت نقل و انتقال ترولی نظافت و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.
۹. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.



نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰

۲-۳-۳-۱۹- فضای / اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز

این قسمت، یک فضای عقب نشسته از راهروی بخش یا فضای بستری می باشد که جهت نگهداری رخت و ملحفه تمیز و انتقال آنها در نظر گرفته شده است.

۱. این فضا دارای دو قسمت است. در قسمت بالا قفسه هایی جهت نگهداری رخت و ملحفه در نظر گرفته می شود و پارک ترولی ها^۱ در زیر این قفسه ها صورت می گیرد.

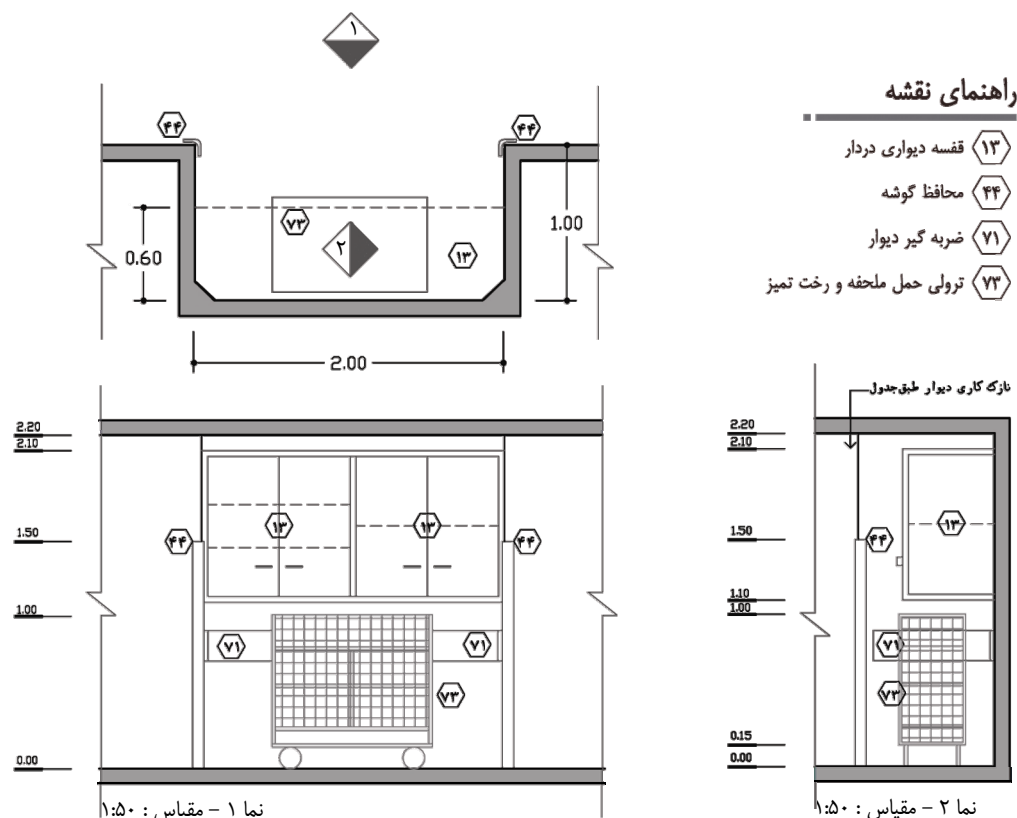
۲. لازم است این فضا در قسمت کنترل شده و نزدیک به ایستگاه پرستاری و فضای بستری باز در نظر گرفته شود. همچنین دسترسی مستقیم به پیش ورودی بخش نیز مورد نیاز است.

۳. در صورتی که این فضا به صورت اتاق طراحی شود، درها نباید مانع دسترسی به ترولی ها شوند (ابعاد مناسب اتاق ۲×۲ متر).

۴. با توجه به باز بودن فضای بستری و استقرار این فضا در آن، لازم است راهکارهای کنترل عفونت ارائه شده در فضای باز بستری برای این فضا نیز لحاظ شود.

۵. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۲ متر باشد.

۶. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.



۱. استفاده از ترولی در این فضا جهت جلوگیری از ورود ترولی ملحفه و رخت تمیز بیمارستان است، به طوری که گروه خدمات این ترولی را تا جلوی خط قرمز (فضای کنترل شده) برده و ملحفه ها را از ترولی پشت خط قرمز (فضای کنترل نشده) دریافت کرده و در نهایت به این فضا منتقل می کنند. همچنین این ترولی جهت انتقال موارد ذکر شده بر بالین بیمار نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

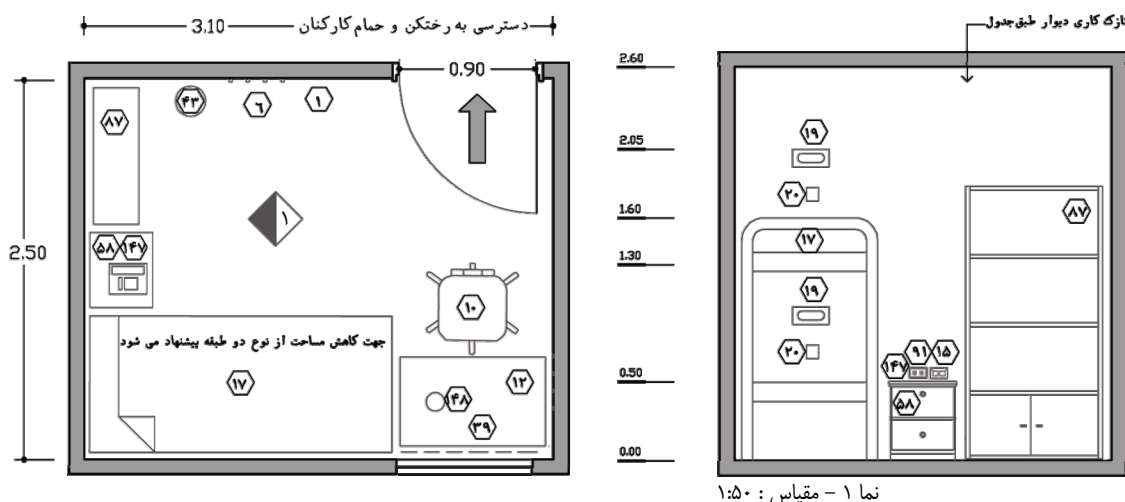
۲-۳-۳-۲۰- اتاق استراحت/خواب کارکنان (خانم ها/آقایان)^۱

این اتاق امکانات و تسهیلات لازم را جهت استراحت کارکنان (به خصوص در طول شب و به مدت چند ساعت) مهیا می سازد.

- این اتاق باید در مکانی دور از فضاهای مربوط به بیماران قرار گیرد (استقرار در قسمت کنترل نشده).
- مطلوب است این اتاق یک پنجره با دید مناسب به بیرون داشته باشد.
- در فضایی که برای استراحت و خوابیدن مورد استفاده قرار می گیرد باید توجه کرد که تخت ها زیر پنجره قرار نگیرد تا در زمان بحران خطر آسیب دیدن افراد در اثر شکستن شیشه به حداقل برسد.
- میز مطالعه به همراه کمد کتاب جهت آسایش و استفاده کارکنان در طول روز (به صورت محدود) و طول شب تعبیه شود.
- تعبیه چراغ بالای هر تخت، در آسایش دیگر کارکنان هنگام مطالعه شخص (در طول شب) موثر است.
- ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.
- در ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.
- جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

راهنمای نقشه

۱ ساعت	۱۷ تخت ثابت	۵۸ کمد کنار تخت
۶ آویز لباس	۱۹ چراغ بالای تخت	۸۷ قفسه کتاب و مدارک
۱۰ صندوق اداری (چرخدار)	۲۰ کلیدچراغ بالای تخت	۹۱ پرز تلفن
۱۲ میز کار اداری	۳۹ پنجره	۱۴۷ دستگاه تلفن
۱۵ پرز برق	۳۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)	۱۴۸ چراغ مطالعه



۱. از آنجا که به دلیل وخیم بودن وضعیت بیمارها در این بخش به طور استاندارد برای هر ۳ تخت بستری دو پرستار و برای هر ۲ تخت یک کمک پرستار در نظر گرفته می شود و این افراد در سه شیفت به ارائه خدمات می پردازند، بر خلاف دو شیفت صبح و عصر که مجاز به استراحت بر روی تخت نیستند، شیفت شب به دو گروه تقسیم شده و هر گروه می تواند به مدت چند ساعت استراحت کند. بنابراین تعداد تخت های این فضا با توجه به سیاست های مدیریتی بیمارستان، سطح بیمارستان، نسبت تعداد کارکنان خانم به آقا و متفاوت خواهد بود. ولی به طور کلی تعداد تخت ها باید بیش از نصف تعداد کل کارکنان در یک شیفت باشد.

۲-۳-۲۱- رختکن و حمام پزشک مقیم/کارکنان (خانم ها/آقایان)

این فضا تسهیلات و امکانات لازم جهت تعویض لباس، استحمام و نگهداری وسایل شخصی پزشک مقیم/کارکنان را مهیا می سازد

۱. رختکن در بیمارستان ها با سه سیستم برنامه ریزی و طراحی می شود:

الف) رختکن مرکزی:

در این نوع سیستم تمامی رختکن های موجود در کل بیمارستان در یک مجموعه مستقر می شوند و افراد پس از تعویض لباس در بخش های مربوطه حضور می یابند.

ب) رختکن منطقه ای:

در این نوع سیستم رختکن ها به چند حوزه مستقل تقسیم می شوند که هریک از آنها تعدادی از بخش های همجوار را پوشش می دهند.

ج) رختکن محلی:

در این نوع سیستم هر بخش دارای رختکنی به طور مستقل است. به طور معمول در بخش های حساس (ICU, CCU, NICU, جراحی و موارد مشابه) جهت کنترل عفونت و آسایش کارکنان اکیداً پیشنهاد می شود که از رختکن های محلی استفاده شود. ولی در بخش های دیگر بنا به سیاست های کلی مدیریت بیمارستان انتخاب نوع سیستم متفاوت است. لازم به ذکر است تعبیه رختکن های محلی در بخش ICU الزامی است.

۲. در این بخش، رختکن پزشک مقیم مجهز به حمام، کمد های اختصاصی و ... است و رختکن کارکنان به صورت دو رختکن مخصوص خانم ها و آقایان مجهز به حمام، سرویس بهداشتی، کمد های اختصاصی، قسمت مخصوص تعویض لباس و ...^۱ است.

۳. با توجه به اینکه رختکن کارکنان می تواند حریم شخصی و آرامش را برای کارکنان حفظ کند، با استقرار سرویس بهداشتی در ورودی آن کارکنان می توانند با حفظ حریمیت، لباس قسمت کنترل شده خود را در آورده و از سرویس بهداشتی استفاده نمایند. (جهت کنترل بهتر عفونت و آسایش کارکنان).

۴. مناسب است که کمد های اختصاصی دارای ۳ قسمت مجزای لباس، کفش، لوازم شخصی باشد و حداقل با فاصله ۰/۱ متر از کف بر روی دیوار نصب شود (جهت جلوگیری از تجمع آلودگی).

۵. طراحی ورودی به رختکن ها باید به گونه ای باشد که داخل رختکن از بیرون دیده نشود؛ همچنین در صورت تعبیه پنجره، از نوع غیر قابل دید یا مجهز به پرده لحاظ شود (جهت حفظ حریمیت).

۶. کمد دارای دو قسمت مجزا، جهت نگهداری لباس تمیز در قسمت فوقانی و نگهداری سطل رخت کثیف در قسمت پایینی لازم است. پیشنهاد می شود کمد جهت حفظ زیبایی و کنترل آلودگی دردار باشد.

۷. جهت کنترل بهتر عفونت و بهداشت مناسب است برای کارکنان از سرویس ایرانی استفاده شود.

۱- به دلیل وخیم بودن وضعیت بیمارها در این بخش به طور استاندارد برای هر ۳ تخت بستری دو پرستار و برای هر ۲ تخت یک کمک پرستار در نظر گرفته می شود؛ ولی تعداد کمد های این فضا با توجه به سیاست های مدیریتی بیمارستان، سطح بیمارستان، نسبت تعداد کارکنان خانم به آقا و متفاوت خواهد بود. ولی به طور کلی تعداد کمد های اختصاصی به دلیل همپوشانی زمانی دو شیفت (در حدود ۳۰ دقیقه) باید بیش از دو برابر تعداد کل کارکنان در یک شیفت باشد.

۸. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۲ متر در رختکن و حمام پزشک مقیم و ۲/۴ متر در رختکن و حمام کارکنان در نظر گرفته شود.

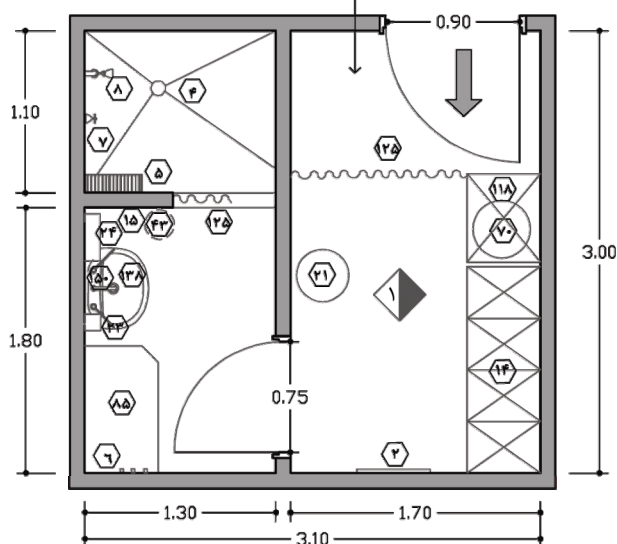
۹. در ورودی اتاق، یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و در ورودی سرویس بهداشتی یا حمام، یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۷ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۱۰. طراحی رختکن در این بخش به دو روش امکان پذیر است :

الف) نوع اول^۱:

در این نوع طراحی، رختکن دارای یک در بوده و دسترسی به آن از قسمت کنترل نشده صورت می پذیرد، در نتیجه ورود به قسمت کنترل شده با عبور از خط قرمز از پیش ورودی بخش انجام می شود. در این صورت این فضا به عنوان فضای کنترل نشده در نظر گرفته می شود. نظارت بیشتر بر شستشوی دست و گانینگ کارکنان در پیش ورودی بخش، کاهش مساحت بخش و تسهیل در چیدمان معماری فضا از مزایای این روش طراحی هستند.

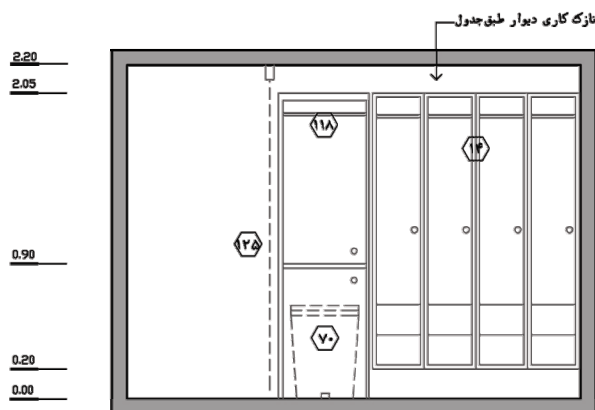
نازک کاری کف طبق جدول



رختکن و حمام پزشک مقیم

راهنمای نقشه

- ۲ آینه قدی
- ۴ کف شوی
- ۵ محل قرار گیری شامپو بدن ، سر و وسایل شستشو
- ۶ آویز لباس
- ۷ شیر مخلوط
- ۸ دوش با سر قابل تنظیم
- ۱۴ کمد لباس با قسمت مجزای کفش و لوازم شخصی (قفل دار)
- ۱۵ پرز برق
- ۲۱ صندلی ثابت بدون پشتی با قابلیت چرخش
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۲۴ دستمال کاغذی / خشک کن الکتریکی
- ۳۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۴۰ سطل دردار جهت رخت و لباس های کثیف عفونی
- ۴۵ سکوی برای نشستن
- ۱۱۸ کمد لباس و رخت تمیز
- ۱۲۵ پرده و ریل
- ۱۳۸ روشویی
- ۱۵۰ آینه
- موارد پیشنهادی



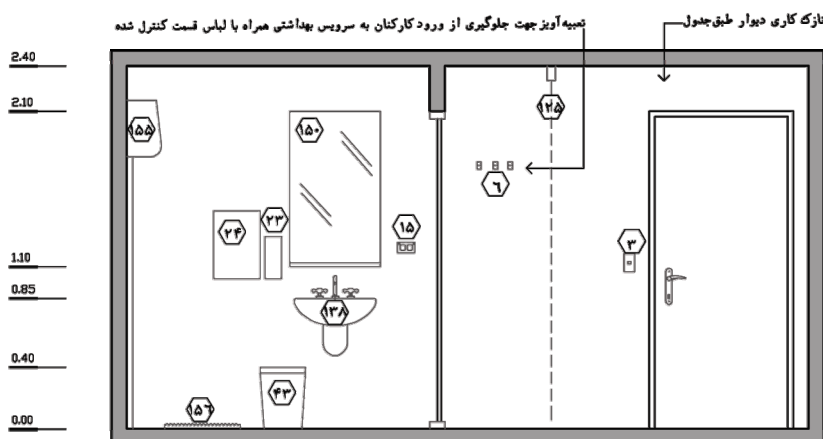
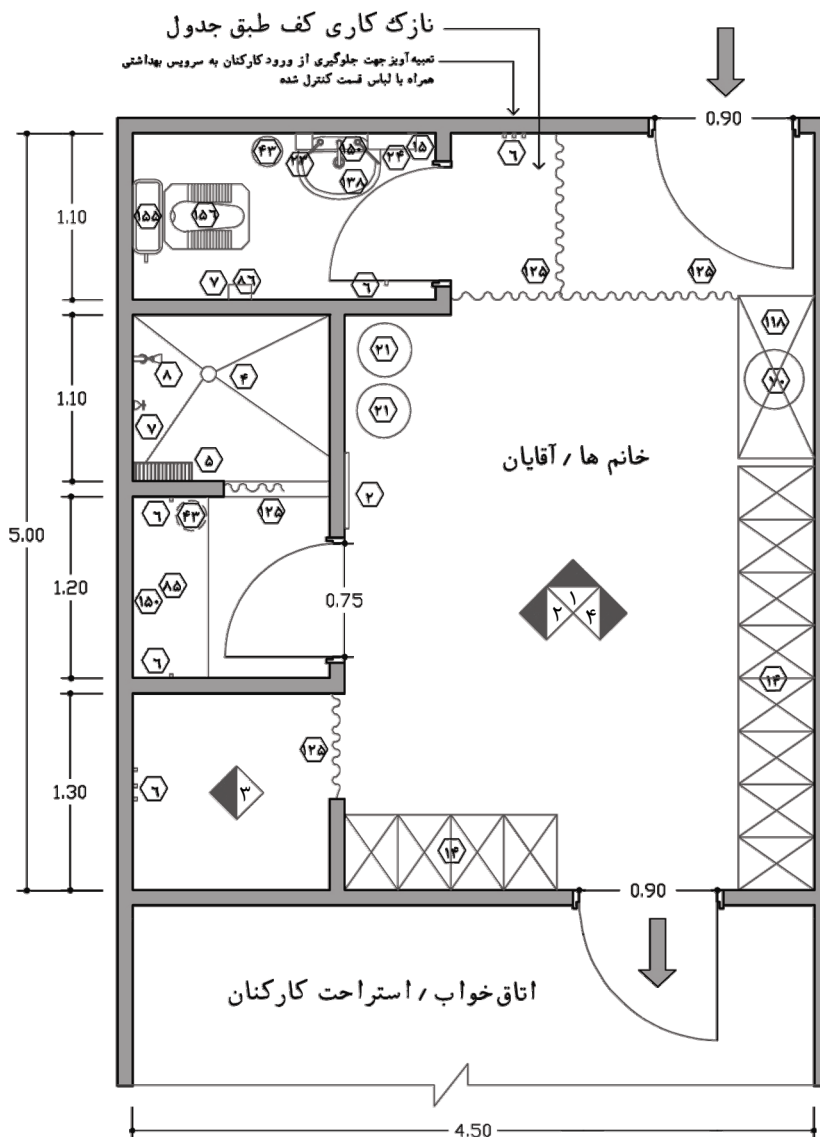
نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰

۱. کارکنان به هنگام ورود به بخش، پس از تعویض لباس و کفش های شخصی در رختکن، با پوشیدن لباس مخصوص و دمپایی دارای حق تردد در پشت خط قرمز (فضای کنترل نشده) هستند. سپس جهت ورود به فضای کنترل شده، افراد در محدوده خط قرمز موظف به تعویض مجدد دمپایی هستند تا انتقال آلودگی به حداقل برسد. نقشه ای جهت نگهداری دمپایی ها در فضای پیش ورودی در نظر گرفته شود.

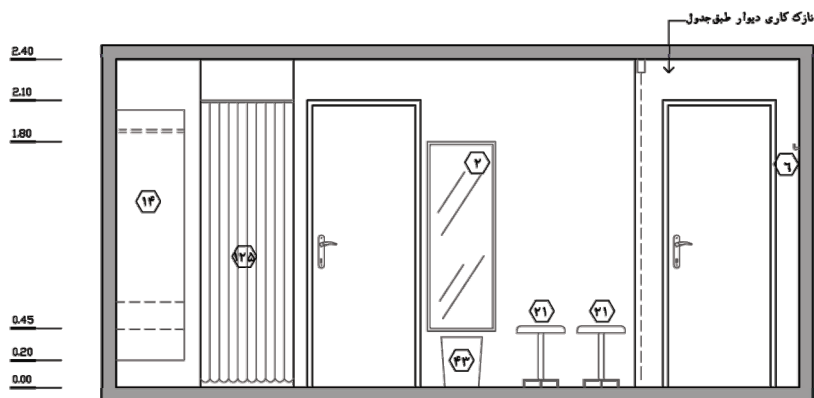
رختکن و حمام کارکنان

راهنمای نقشه

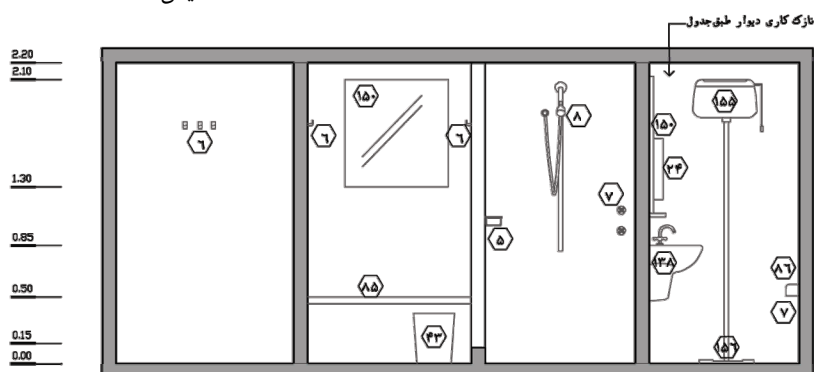
- ۲ آینه قدی
- ۳ کلید چراغ اتاق
- ۴ کف شوی
- ۵ محل قرار گیری شامپو بدن ، سر و وسایل شستشو
- ۶ آویز لباس
- ۷ شیر مخلوط
- ۸ دوش با سر قابل تنظیم
- ۱۴ کمد لباس با قسمت مجزای کفش و لوازم شخصی (قفل دار)
- ۱۵ پرز برق
- ۲۱ صندلی ثابت بدون پشتی با قابلیت چرخش
- ۲۳ محل قرار گیری صابون مایع
- ۲۴ دستمال کاغذی / خشک کن الکتریکی
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۷۰ سطل دردار جهت رخت و لباس های کثیف عفونی
- ۸۵ سکوی برای نشستن
- ۸۶ دستمال توالت
- ۱۱۸ کمد لباس و رخت تمیز
- ۱۲۵ پرده و ریل
- ۱۳۸ روشویی
- ۱۵۰ آینه
- ۱۵۵ فلاش تانک
- ۱۵۶ سرویس بهداشتی ایرانی
- موارد پیشنهادی



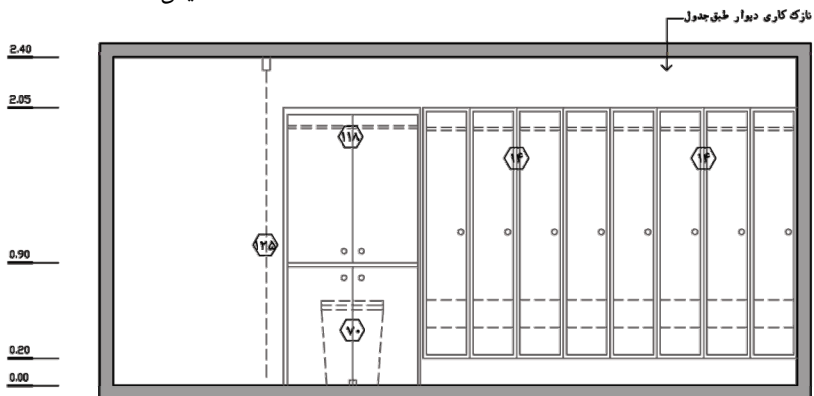
نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۳ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۴ - مقیاس : ۱:۵۰

ب) نوع دوم^۱

در این روش رختکن دارای دو در است که یک ورودی آن در قسمت کنترل نشده و در دیگر به فضای کنترل شده باز می شود.

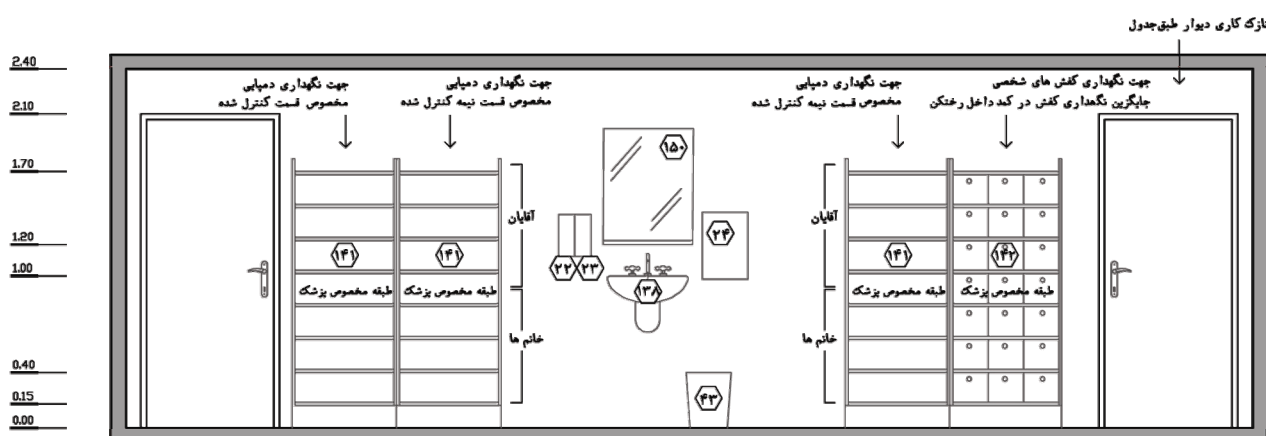
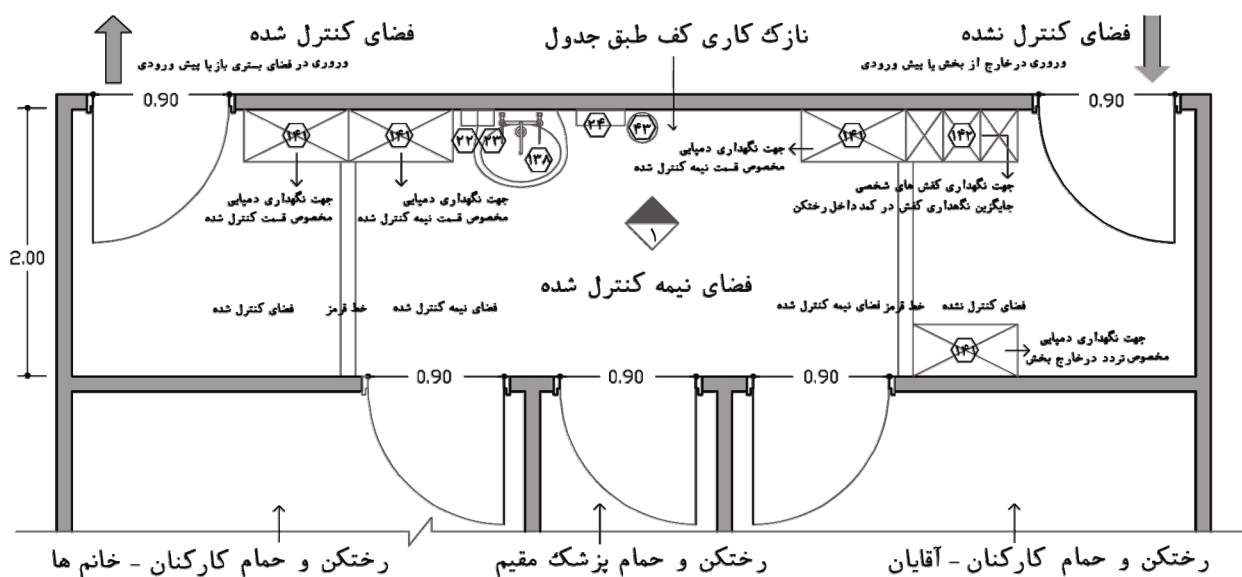
در صورت طراحی به این روش، علاوه بر خط قرمز موجود در فضای پیش ورودی بخش، در داخل راهروی فضای رختکن نیز خط قرمز پیش بینی می شود و عملیات تعویض کفش و دمپایی، شستشوی دست و گانینگ پزشک مقیم و کارکنان در این فضا صورت می گیرد.

۱. پزشک مقیم/کارکنان این بخش در ابتدای ورود به این فضا با تعویض کفش، از دمپایی های مخصوص رختکن (دمپایی قسمت نیمه کنترل شده) استفاده می کنند و پس از پوشیدن لباس مخصوص بخش در رختکن، دست ها را شستشو کرده و با تعویض مجدد دمپایی (دمپایی های قسمت کنترل شده) به قسمت کنترل شده وارد می شوند.

در این حالت فضای رختکن به عنوان یک فضای نیمه کنترل شده در نظر گرفته می شود. از دیگر مزایای این نوع طراحی می توان به تفکیک فضاهای ورود و خروج پزشک مقیم و کارکنان از دیگر افراد و بیماران، کنترل بهتر عفونت در فضای رختکن، کاهش تداخل و ازدحام در ورودی بخش و تسهیل در عبور و مرور پزشک مقیم و کارکنان بخش اشاره کرد. در این حالت مناسب است که در فضای راهروی رختکن، کمد هایی برای قرار دادن کفش های شخصی جایگزین نگهداری آنها در کمد داخل رختکن شود (جهت جلوگیری از حمل کفش ها تا داخل رختکن ها). همچنین در این روش دیگر نیازی به تعبیه قفسه هایی برای نگهداری دمپایی قسمت کنترل نشده و کنترل شده در پیش ورودی بخش نیست.

راهنمای نقشه

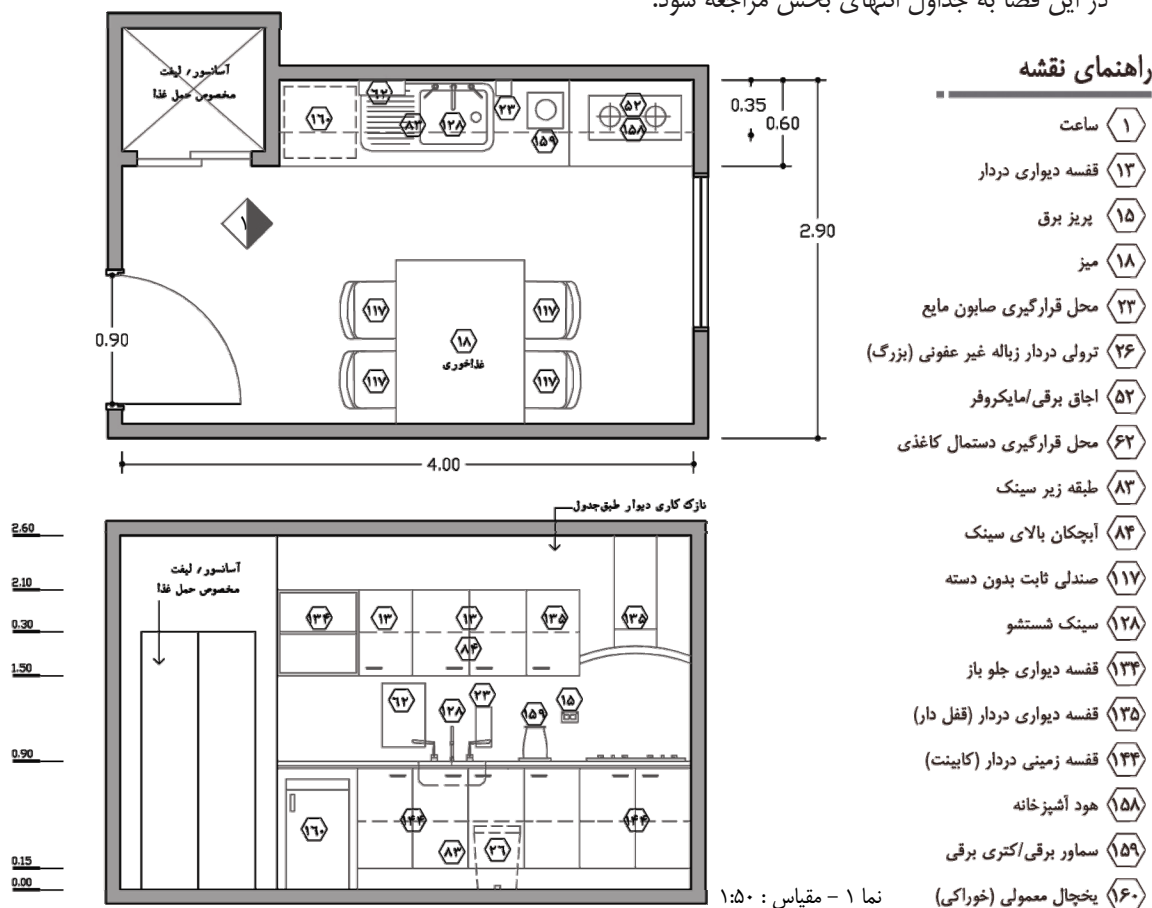
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضد عفونی کننده
- ۲۳ محل قرار گیری صابون مایع
- ۲۴ دستمال کاغذی / خشک کن الکتریکی
- ۴۳ سطل دردار زیاله غیر عفونی (کوچک)
- ۴۱ قفسه ایستاده جلو باز
- ۴۲ قفسه ایستاده دردار (قفل دار)
- ۱۵۰ آینه
- موارد پیشنهادی



۲-۳-۳-۲۲- آبدارخانه

در آبدارخانه آماده سازی و دریافت خوراک و آشامیدنی از آشپزخانه مرکزی بیمارستان برای بیماران و کارکنان صورت می گیرد. همچنین با توجه به شرایط وخیم بیماران و تعداد محدود افراد گروه پزشکی و پرستاری، صرف غذا و نوشیدنی به صورت نوبتی الزاماً در آبدارخانه بخش صورت می پذیرد.

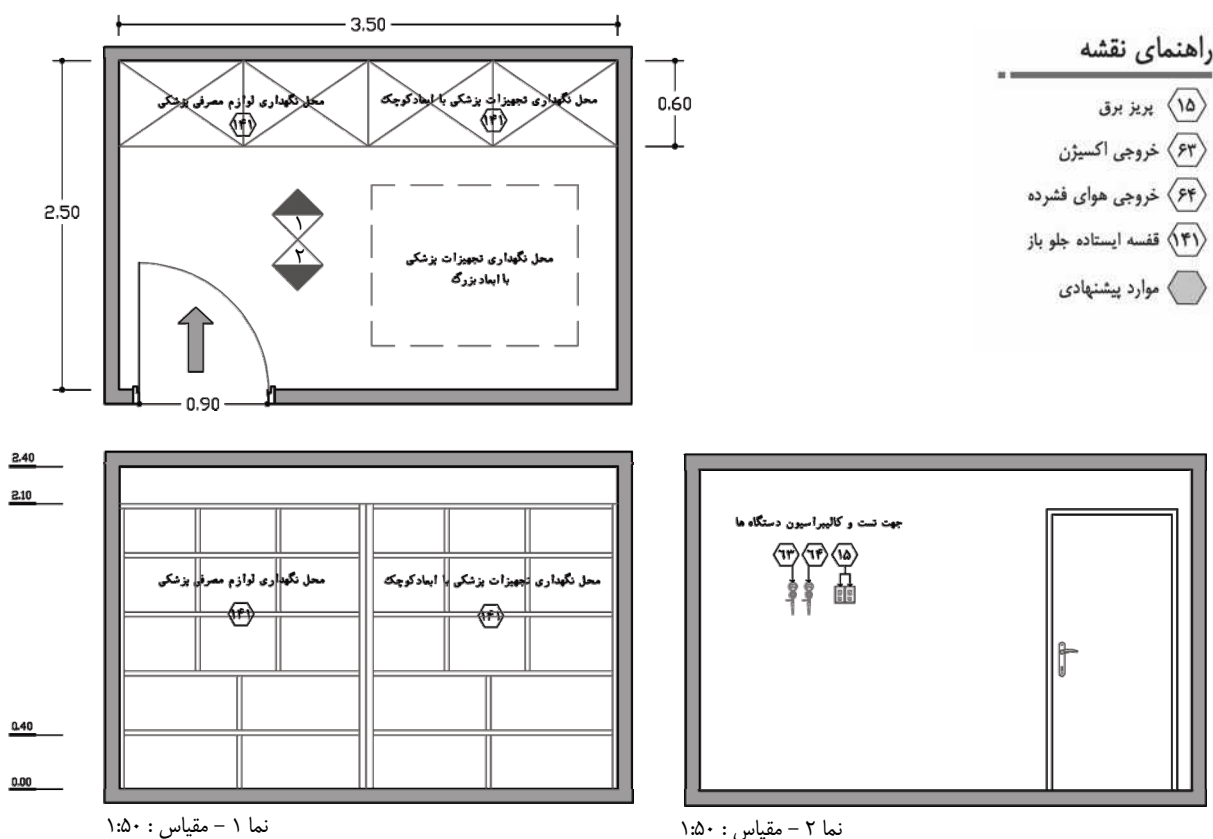
۱. با توجه به شرایط خاص بیماران و ناتوانی اکثریت آنها در خوردن غذای عادی، در آشپزخانه مرکزی غذای رژیمی و یا محلول (گاواژ) طبق تجویز پزشک تهیه می گردد و به بخش فرستاده می شود.
۲. با توجه به شرایط موجود در فضای آبدارخانه و لزوم ارتباط با آشپزخانه مرکزی (فضای کنترل نشده)، محل استقرار این فضا در قسمت کنترل نشده بخش است.
۳. مناسب است که آسانسوری مخصوص نقل و انتقال غذا از آشپزخانه مرکزی به بخش ها وجود داشته باشد که ورودی این آسانسور در آبدارخانه پیشنهاد می شود.
۴. پنجره خارجی جهت استفاده از نور طبیعی با دید مناسب در این فضا الزامی است (با توجه به سختی کار کارکنان بخش های ویژه، نیاز آنها به آرامش و استراحت در فضای مطلوب حائز اهمیت است).
۵. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.
۶. در ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.
۷. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.



۲-۳-۳-۲- انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی

این انبار جهت نگهداری تجهیزات پزشکی نظیر دستگاه همودیالیز، ونتیلاتور، پمپ سرنگ، تشک مواج، دستگاه شوک، فشار خون سنج و ... و همچنین وسایل مصرفی پزشکی یا خدماتی نظیر سرم، سرنگ، لوله های سرم، مواد ضد عفونی کننده و... مورد استفاده قرار می گیرد.

۱. با توجه به مسئله کنترل عفونت، جهت تعمیر، کالیبراسیون و تست دستگاه های بخش نباید آنها را از قسمت کنترل شده خارج نمود. در نتیجه با تعبیه پریز های برق و خروجی هوا و اکسیژن می توان این عملیات را در این فضا انجام داد (استقرار در قسمت کنترل شده در پیش ورودی).
۲. با توجه به زمان طولانی کالیبراسیون و تعمیر دستگاه ها، فضای مناسب و کافی برای انجام این فعالیت ها لحاظ شود (حداقل $2 \times 1/5$ متر فضای خالص و بدون مانع).
۳. این فضا باید از جهت کنترل عفونت مورد دقت قرار گیرد. رجوع به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن».
۴. تعبیه قفسه جلو باز جهت نگهداری تجهیزات پزشکی با ابعاد کوچک و وسایل مصرفی الزامی است.
۵. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل $2/4$ متر باشد.
۶. در ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل $0/9$ متر جهت نقل و انتقال تجهیزات پزشکی متحرک و با ارتفاع خالص $2/1$ متر مناسب است.
۷. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.



۲-۳-۳-۲۴- پیش ورودی بخش

با توجه به شرایط ویژه بخش، ورودی بخش نباید مستقیماً به فضای بستری بیماران باز شود؛ از همین رو، پیش بینی فضای پیش ورودی به عنوان یک فیلتر بین ورودی بخش (فضای کنترل نشده) و فضای بستری بیماران (فضاهای کنترل شده) ضروری است. عملکرد عمده ی این فیلتر، کنترل عفونت و ایمنی در برابر آتش و دود است. بنابراین پیش ورودی می بایست به صورت یک واحد مجزا و مقاوم در برابر آتش طراحی شود و امکانات مناسب برای پیشگیری از انتشار عفونت و دود در آن لحاظ شود.

۱. از راهرو بیمارستان یک در به پیش ورودی بخش و از پیش ورودی نیز یک در به فضای بستری بیماران باز می شود. در اول باید ضد آتش در نظر گرفته شود.

۲. ورود و خروج بیماران، کارکنان (در صورت استفاده از نوع اول رختکن)، همراهان و عیادت کنندگان (در شرایط خاص) از طریق پیش ورودی انجام می گیرد.

۳. تسهیلات لازم برای شستشوی دست و گانینگ باید در این فضا پیش بینی شود.

۴. در صورت استفاده از نوع اول رختکن در طراحی بخش، باید قفسه هایی جهت نگهداری دمپایی قسمت کنترل شده و کنترل نشده در این فضا در نظر گرفت.

۵. حداقل عرض این فضا باید به گونه ای باشد که ۲ برانکار بتوانند همزمان به راحتی از کنار یکدیگر عبور کنند (حداقل ۲/۴ متر عرض خالص بدون مانع).

۶. هر دو در باید به صورت دو لنگه مساوی با پهنای خالص هر کدام ۰/۹ متر (مجموع دو در ۱/۸ متر) و ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۷. اتاق های مدیر بخش، منشی اداری، رختکن و حمام پزشک مقیم/کارکنان (نوع اول)، آبدارخانه، پارک تجهیزات متحرک، جمع آوری زباله و رخت کثیف (در لویت اول) و اتاق خواب/استراحت کارکنان الزاماً در فضای کنترل نشده و حتی الامکان در پیش ورودی بخش استقرار یابند.

۸. اتاق های کار کثیف، انبار تجهیزات و وسایل مصرفی، حمام با برانکار به همراه سرویس، پیش ورودی اتاق های کثیف و نظافت (تی شوی) الزاماً در فضای کنترل شده و حتی الامکان در پیش ورودی بخش استقرار می یابند.

۹. استقرار اتاق های سرپرستار، پزشک مقیم و استراحت پزشک مقیم را می توان در فضای کنترل شده در پیش ورودی و یا فضای باز بستری (نزدیک ایستگاه پرستاری) در نظر گرفت.

۱۰. تعبیه راهروهایی متصل به پیش ورودی، می تواند در چیدمان فضاهای مذکور کمک رسان باشد.

۱۱. تعبیه خط قرمز با پهنای حداقل ۰/۱ متر برای جلب توجه، جهت تفکیک فضای کنترل شده از کنترل نشده الزامی است.

۱۲. تعبیه کفپوش های آنتی باکتریال (ورق های چسبی) در مجاورت خط قرمز جهت تمیز کردن چرخ های برانکار، تrolley، ویلچیر و دیگر تجهیزات متحرک در شرایط خاص مناسب است.

۱۳. کمد دارای دو قسمت مجزا، جهت نگهداری لباس تمیز در قسمت فوقانی و نگهداری سطل رخت کثیف در قسمت پایینی لازم است. پیشنهاد می شود کمد جهت حفظ زیبایی و کنترل آلودگی دردار باشد.

۱۶. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.

راهنمای نقشه

۲۱) صندلی ثابت بدون پشتی با قابلیت چرخش

۲۲) محل قرار گیری مایع ضد عفونی کننده

۲۳) محل قرار گیری صابون مایع

۲۴) دستمال کاغذی / خشک کن الکتریکی

۳۰) تrolley دردار زباله های عفونی (بزرگ)

۷۰) سطل دردار جهت رخت و لباس های کثیف عفونی

۱۰۲) سطل دردار زباله های عفونی (کوچک)

۱۱۸) کمد لباس و رخت تمیز

۱۳۴) قفسه دیواری جلو باز

۱۳۸) روشویی

۱۴۱) قفسه ایستاده جلو باز

۱۵۰) آینه

دسترسی به

آبدارخانه

اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف

اتاق خواب / استراحت کارکنان

رختکن و حمام یزشک مقیم / کارکنان (نوع اول)

حمام با برانکار به همراه سرویس

پیش ورودی اتاق های کثیف

اتاق کار کثیف

اتاق نظافت (تی شوی)

۵.۵۰

۱.۸۰

۳.۵۰

۱.۸۰

فضای کنترل نشده

خط فریز با پهنای حداقل ۱۰ سانتی متر برای چاب توجیه

محل قرار گیری چوب

جهت تمیز شدن چرخ های برانکار و والچیر و ...

جهت نگهداری دمپایی مخصوص قسمت کنترل نشده

جهت نگهداری دمپایی مخصوص قسمت کنترل شده

تنبیه قفسه ها در صورت طراحی رختکن و حمام نوع اول

دسترسی به

دسترسی از بیمارستان به بخش

اتاق مدیر بخش

اتاق منشی اداری

فضای پارک تجهیزات متحرک

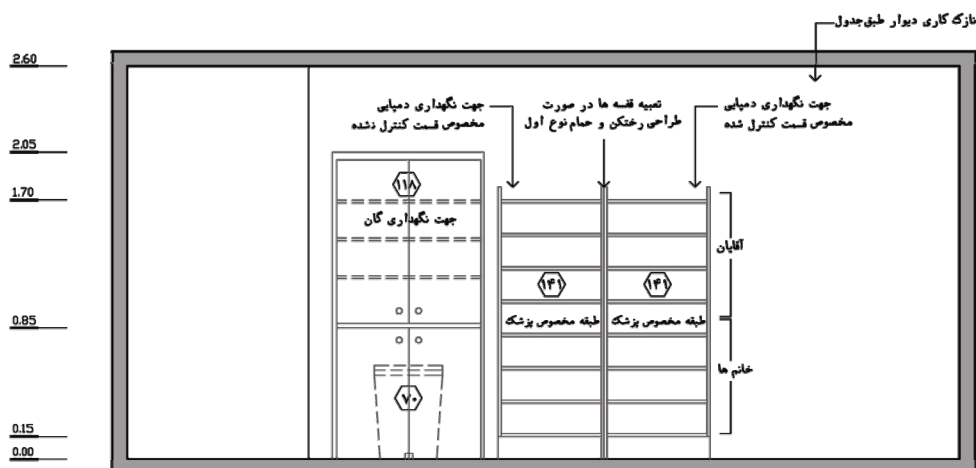
اتاق سرپرستار

اتاق یزشک مقیم

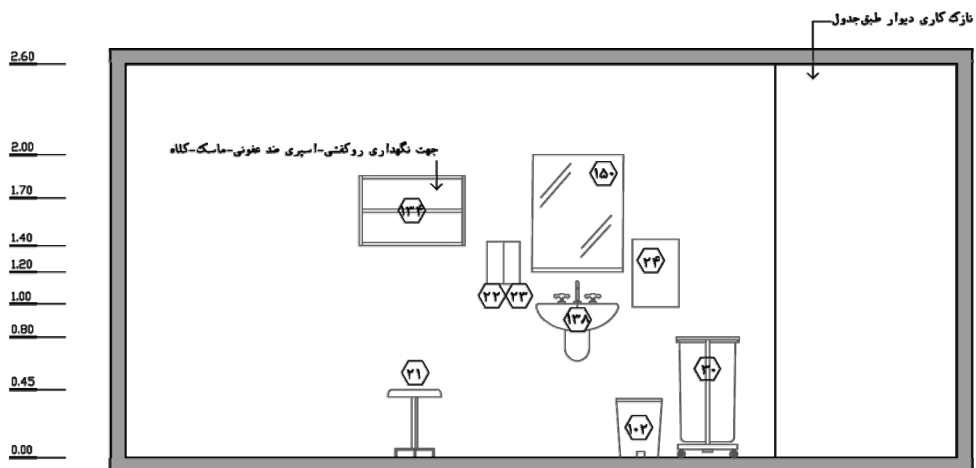
اتاق استراحت یزشک مقیم

انبار تجهیزات و وسایل مصرفی

استقرار در این قسمت با فضای باز پسری



نما ۱ - مقیاس : ۱:۵۰



نما ۲ - مقیاس : ۱:۵۰

۲-۳-۲- آزمایشگاه گازهای خونی:

با توجه به وضعیت بحرانی و خاص بیماران این بخش و لزوم انجام برخی آزمایش های حساس مانند گازهای خونی، آزمایش تست انعقادی و ... که نتیجه آنها باید در کمتر از ۱۰ دقیقه در دسترس باشد، طراح ملزم است از یکی از راهکارهای زیر مطابق با نظرات تیم پزشکی استفاده کند. این ۳ راهکار اصلی به ترتیب ارجحیت عبارتند از :

۱. سیستم حمل و نقل پنوماتیکی (PTS)^۱

استفاده از سیستم نقل و انتقال نمونه های آزمایشگاهی بین این بخش و آزمایشگاه مرکزی می تواند در کاهش نیروی انسانی، کاهش زمان و عدم اختصاص فضا و تجهیزات آزمایشگاهی به آزمایشگاه گازهای خونی در هر یک از بخش های ویژه و مجموعه اتاق های عمل موثر واقع شود؛ از طرف دیگر استفاده از این سیستم سبب می شود تا نمونه های آزمایشی با شرایط مناسب تری به آزمایشگاه مرکزی منتقل شود تا آزمایش توسط متخصصین آزمایشگاهی و با ثبت هزینه ها در پرونده بیمار انجام پذیرد. لازم به ذکر است که عملکرد این سیستم تنها به موارد مطرح شده محدود نمی شود و با تعبیه آن در بخش های مختلف

^۱ - Pneumatic Tube System

بیمارستان می توان اقلامی نظیر کیسه خون، داروهای خاص، گاوآژ (غذای محلول)، نمونه های پاتولوژی، مدارک پزشکی و ... را نیز جابجا کرد.

۲. تعبیه آزمایشگاه گازهای خونی بین بخش های ویژه :

در صورت عدم امکان در راه اندازی روش اول، تعبیه آزمایشگاه گازهای خونی بین بخش های ویژه پیشنهاد می گردد. محل قرارگیری آزمایشگاه گازهای خونی به موقعیت دو بخش ICU^۱ و اعمال جراحی نسبت به یکدیگر بستگی دارد و به دو صورت زیر امکان پذیر است:

الف) همجواری دو بخش ICU و اعمال جراحی:

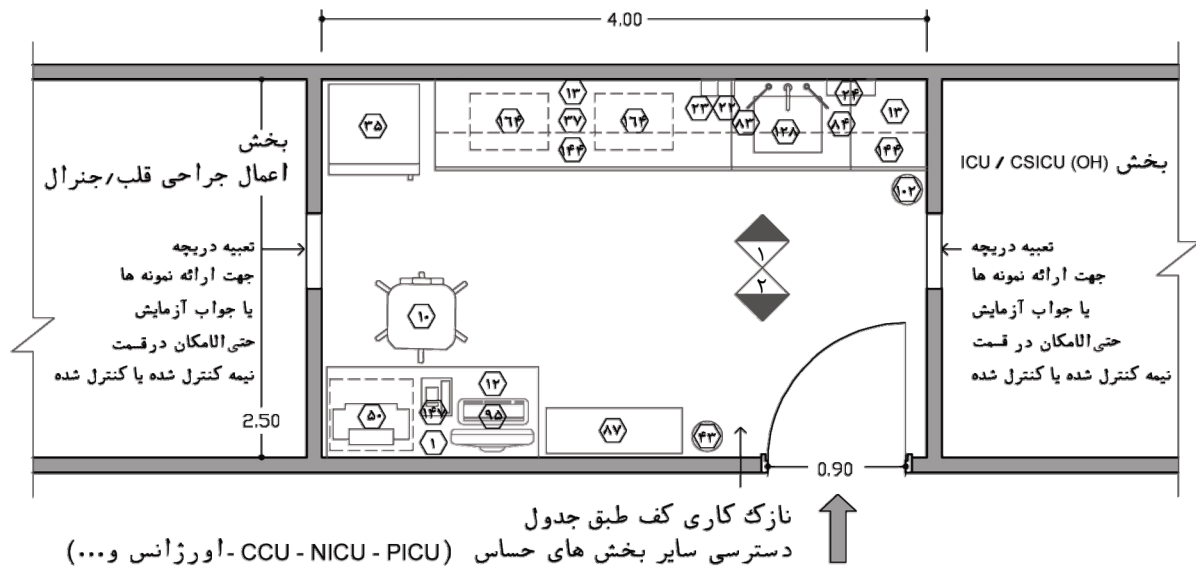
در این روش بهتر است آزمایشگاه گازهای خونی به وسیله دو دریچه حتی الامکان به فضای کنترل شده یا نیمه کنترل شده این دو بخش دسترسی داشته باشد تا کارکنان بخش، بتوانند نمونه ها را در اسرع وقت و بدون عبور از خط قرمز و انجام عملیات مربوطه (تعویض دمپایی) به آزمایشگاه منتقل کنند.

این آزمایشگاه به سایر بخش های ویژه (NICU، PICU، CCU و ...) نیز سرویس دهی می کند. از مزیت های این روش طراحی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- با در نظر گرفتن یک یخچال بانک خون در آزمایشگاه گازهای خونی در مجاورت بخش اعمال جراحی (به جای قرارگیری در اتاق عمل)، می توان واحدهای خونی را به صورت موقت در شرایط مناسب (۲ تا ۸ درجه سلیسیوس) و نزدیک به اتاق عمل نگهداری کرد. این امر موجب اطمینان خاطر جراحان و متخصصین بیهوشی از وجود واحد های خونی مورد نیاز بیمار در شرایط بحرانی می شود. در صورتی که در حین عمل نیاز به واحد خون نباشد، آن واحد پس از عمل به بانک خون آزمایشگاه مرکزی عودت داده می شود.
- در اعمال جراحی نوبت دوم روز که معمولاً در آن زمان قسمت پاتولوژی آزمایشگاه فعالیت ندارند می توان این نمونه ها را به طور موقت و تا صبح روز بعد در آزمایشگاه گازهای خونی قرار داد تا در شرایط مناسب نگهداری شود.
- علاوه بر انجام آزمایش گازهای خونی، می توان تست های انعقادی خون را نیز که برای وضعیت بیماران بخش های ویژه حائز اهمیت است نیز انجام داد.
- با توجه به استقرار نیروی آزمایشگاهی در این فضا، فرآیند پذیرش نمونه، ثبت در پرونده بیمار و پاسخ گویی به طور صحیح انجام می پذیرد؛ در صورتی که واگذاری این مسئولیت بر تیم پرستاری بخش اعمال جراحی صحیح نیست.

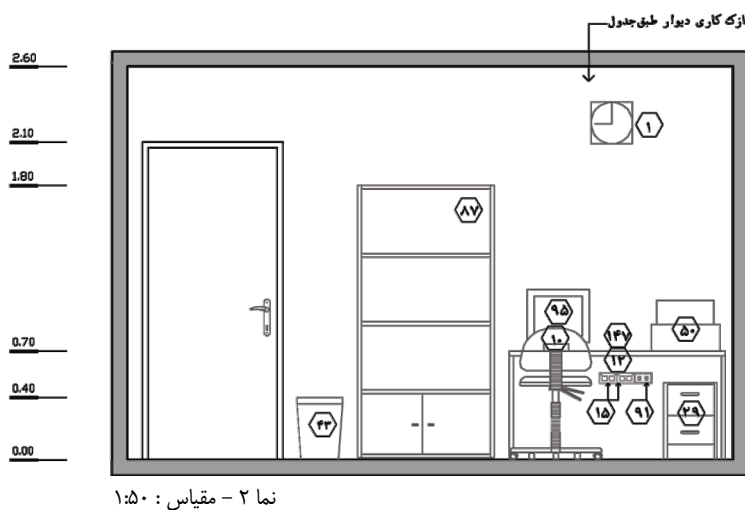
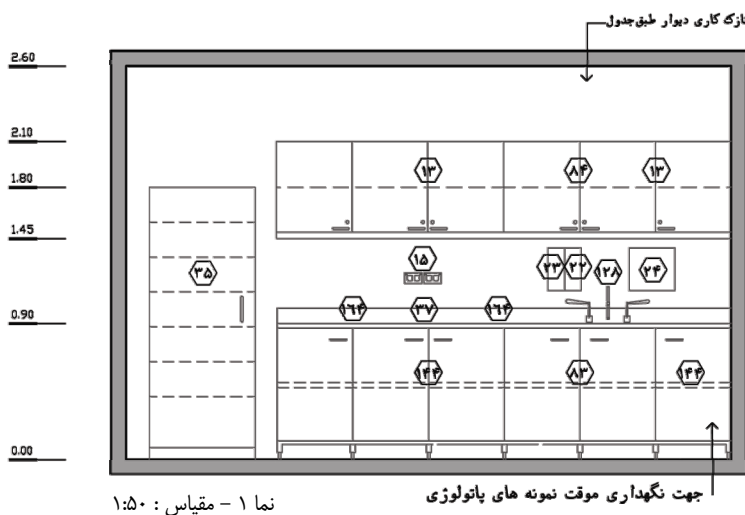
با توجه به نیاز ۳ شیفت نیروی متخصص آزمایشگاهی در آزمایشگاه گازهای خونی و کوتاه بودن مدت انجام آزمایشات مربوط، با تعریف موارد ذکر شده به عنوان وظایف این افراد می توان در کاهش هزینه های بیمارستان و افزایش کارایی و بازدهی نیروی انسانی مثمر ثمر بود.

۱. در صورتی که در بیمارستان بخش اتاق عمل قلب و بستری جراحی قلب (CSICU) وجود داشته باشد، همجواری آزمایشگاه گازهای خونی نسبت به این دو بخش در ارجحیت است.



راهنمای نقشه

- ۱ ساعت
- ۱۰ صندوق اداری (چرخدار)
- ۱۲ میز کار اداری
- ۱۳ قفسه دیواری دردار
- ۱۵ پرز برق
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضد عفونی کننده
- ۲۳ محل قرار گیری صابون مایع
- ۲۴ دستمال کاغذی / خشک کن الکتریکی
- ۲۹ کمند چند کشو زیر میز
- ۳۵ یخچال بانک خون
- ۳۷ میز آزمایشگاهی
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۵۰ چاپگر
- ۸۳ طبقه زیر سینک
- ۸۴ آبجکتان بالای سینک
- ۸۷ قفسه کتاب و مدارک
- ۹۱ پرز تلفن
- ۹۵ سیستم کامپیوتر با ملحقات
- ۱۰۲ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک)
- ۱۲۸ سینک شستشو
- ۱۳۳ قفسه زمینی دردار (کابینت)
- ۱۳۷ دستگاه تلفن
- ۱۶۳ محل قرار گیری دستگاه گاز خون



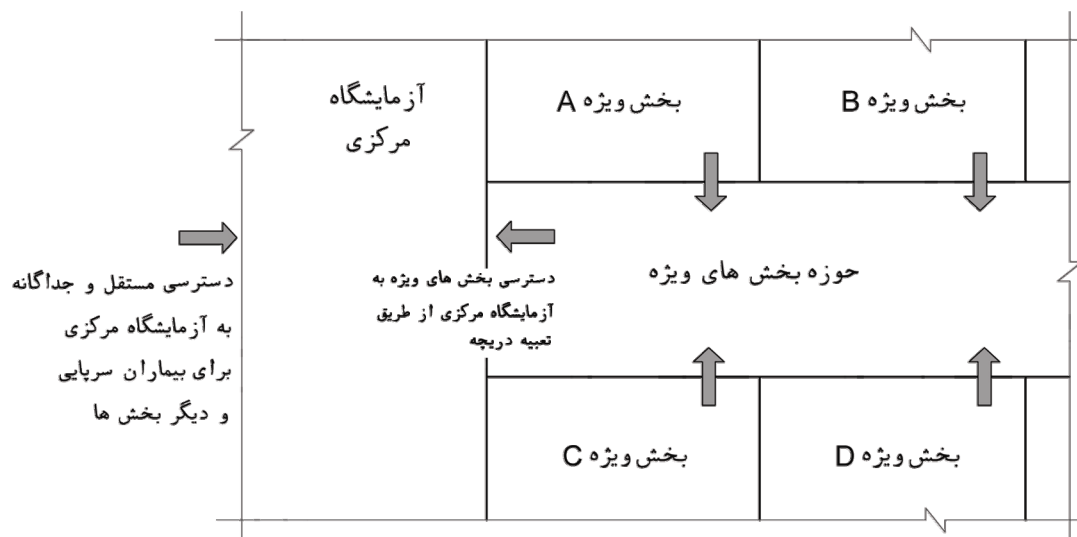
ب) همجوار نبودن دو بخش ICU و اعمال جراحی:

در صورتی که نتوان این بخش ها را در همجواری یکدیگر قرار داد، با توجه به نیاز بیشتر بخش ICU به انجام آزمایش گازهای خونی توصیه می شود این آزمایشگاه، همجوار با بخش ICU در نظر گرفته شود. در این حالت اختصاص محلی برای قرار دادن یخچال بانک خون و نمونه های پاتولوژی در بخش اعمال جراحی الزامی است.

- تجربه نشان داده است حضور طولانی مدت افراد در فضاهای فاقد پنجره در دراز مدت موجب کاهش بازدهی و خستگی زود هنگام کارکنان می شود؛ لذا در این فضا تعبیه پنجره به فضای بیرون جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب به فضای بیرون ضروری است.
- لازم است میزکار، سیستم کامپیوتر به همراه متعلقات استاندارد، کمد کتاب و مدارک و ... جهت ثبت و بایگانی گزارش ها و انجام امور اداری آزمایشگاه در این فضا لحاظ شود.
- لازم است فضای کافی برای قرارگیری دستگاه های آزمایشگاهی از جمله دستگاه آنالیز گازهای خونی بر روی میز آزمایشگاهی در نظر گرفته شود (حداقل ۲ متر طول)
- در ورودی باید یک لنگه و به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.
- ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۶ متر باشد.
- جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.

۳. قرار دادن بخش های ویژه و اعمال جراحی در نزدیکی آزمایشگاه مرکزی:

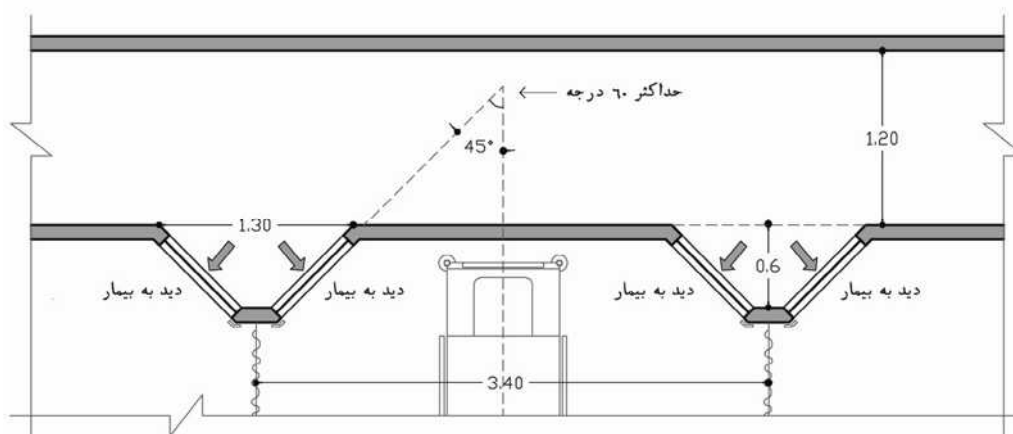
طراح می تواند با ایجاد امکان دسترسی بین قسمت آزمایش گازهای خونی در آزمایشگاه مرکزی و بخش های ویژه (CCU, NICU, PICU, CSICU, ICU, اعمال جراحی، اورژانس و ...)، انتقال نمونه ها را تسریع بخشد. این دسترسی می تواند به صورت مسیر افقی (استقرار در یک طبقه) یا عمودی (راه پله، لیفت، آسانسور و...) ممکن شود. آزمایشگاه باید در مکانی قرار گیرد که عین حال که دسترسی سریع به بخش های اعمال جراحی و بخش های بستری ویژه را ممکن می سازد، از انتقال آلودگی های صوتی، عفونت و ازدحام بیماران سرپایی آزمایشگاه به این بخش ها جلوگیری کند.



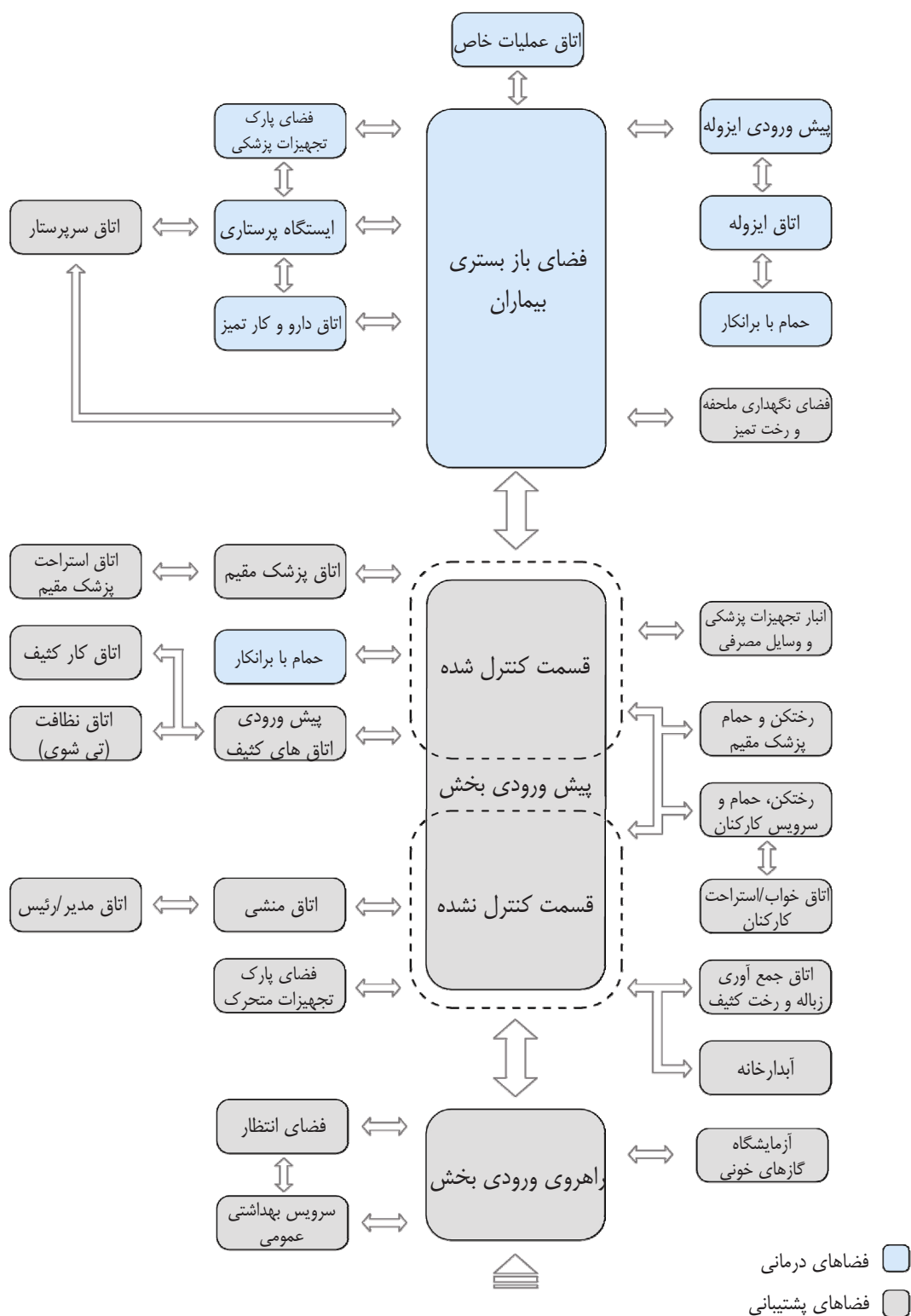
۲-۳-۳-۲۶ - راهروی ملاقات

راهروی ملاقات در بخش مراقبت های ویژه، جهت آسایش حال بیماران، عدم ایجاد خلل در روند مراقبت و درمان و همچنین کنترل بهتر عفونت به هنگام مراجعه و ملاقات همراهان بیمار مورد استفاده قرار می گیرد (جهت جلوگیری از ورود همراهان به قسمت کنترل شده).

۱. محل استقرار این راهرو در خارج از بخش است و دسترسی به آن معمولاً از قسمت پیش ورودی یا فضای انتظار صورت گرفته و امکان دید به تمامی بیماران را میسر می سازد (فضای باز و اتاق ایزوله).
۲. ارجح است فضاهای حرکتی و مکث در این راهرو از یکدیگر جدا شود تا خللی در رفت و آمد افراد صورت نگیرد (حداقل عرض فضاهای حرکتی ۱/۲ متر در نظر گرفته شود).
۳. زاویه بین محور طولی تخت و پنجره ملاقات باید به گونه ای باشد که بیمار در صورت توانایی با حداقل چرخش سر و بدن بتواند همراهان خود را مشاهده و ملاقات نماید (در صورتی که راهروی ملاقات در پشت سر بیمار باشد، این زاویه حداکثر ۶۰ درجه پیشنهاد می شود).
۴. تعبیه پرده بر روی پنجره الزامی است تا در زمان های خاص یا بحرانی کشیده شود. لازم به ذکر است با توجه به این موضوع که پرده های بیمارستان بستری مناسبی برای تجمع آلودگی است، استفاده از پرده های قابل تعبیه بین دو جداره شیشه در اولویت اول انتخاب قرار می گیرد. در غیر این صورت استفاده از پرده هایی با جنس مناسب که حداقل جذب آلودگی را داشته و به راحتی قابل شستشو باشد، ضروری است.
۵. مناسب است برای هر تخت بستری دو پنجره در دو طرف تخت تعبیه گردد تا در صورتی که جلوی پنجره با دستگاه های بزرگ مسدود شده باشد، بتوان برای مشاهده بیمار از پنجره دیگری استفاده نمود (بعضی از دستگاه ها با توجه به وضعیت بیمار، باید به ناچار در یک طرف خاص استقرار یابد).
۶. در ورودی باید یک لنگه و به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.
۷. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.
۸. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهایی بخش مراجعه شود.



۲-۳-۴- دیاگرام کلیات عملکردی و ارتباطی ریز فضاهای بخش



۲-۳-۵- جدول موقعیت به تفکیک فضاهای بخش

فضا/اتاق	موقعیت/محل استقرار (الزامی)	توضیحات (دسترسی ها ، روابط و...)
فضای باز بستری بیماران	قسمت کنترل شده	الزاماً در ارتباط سریع و آسان با ایستگاه پرستاری ، اتاق دارو و کار تمیز، اتاق عملیات خاص ، فضای پارک تجهیزات پزشکی ، اتاق پزشک مقیم و اتاق سرپرستار
حمام یا برانکار به همراه سرویس بهداشتی	قسمت کنترل شده	استقرار در پیش ورودی (قسمت کنترل شده) پیشنهاد می شود
اتاق ایزوله	پیش ورودی	الزاماً در ارتباط سریع و آسان با ایستگاه پرستاری ، اتاق دارو و کار تمیز، فضای پارک تجهیزات پزشکی ، اتاق پزشک مقیم ، اتاق سرپرستار - دارای دو قسمت عفونی و غیر عفونی مجزا شده با خط قرمز
	فضای بستری	الزاماً دسترسی به فضا از طریق پیش ورودی ایزوله
	حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی	الزاماً دسترسی به فضا از طریق فضای بستری ایزوله یا پیش ورودی ایزوله (قسمت عفونی)
	اتاق عملیات خاص	الزاماً در ارتباط سریع و آسان با فضای باز بستری
ایستگاه پرستاری	قسمت کنترل شده	الزاماً در ارتباط سریع و آسان با فضای باز بستری ، اتاق ایزوله ، اتاق دارو و کار تمیز - استقرار در مرکزیت فضای باز بستری بیماران
فضا/اتاق دارو و کار تمیز	قسمت کنترل شده	الزاماً در ارتباط سریع و آسان با فضای باز بستری ، اتاق ایزوله و ایستگاه پرستاری - دسترسی به فضا از طریق ایستگاه پرستاری پیشنهاد می شود
فضای پارک تجهیزات پزشکی	قسمت کنترل شده	الزاماً در ارتباط سریع و آسان با ایستگاه پرستاری ، فضای باز بستری ، اتاق ایزوله - استقرار در مجاورت ایستگاه پرستاری پیشنهاد می شود
اتاق مدیر/رئیس بخش	قسمت کنترل <u>نشده</u>	دسترسی به اتاق از طریق اتاق منشی اداری (در صورت تعبیه) - استقرار در منطقه کم صدا جهت انجام امور اداری در سکوت و آرامش
اتاق سرپرستار	قسمت کنترل شده	استقرار در مکانی که به ایستگاه پرستاری و فضای باز بستری نظارت و اشراف داشته باشد
اتاق منشی اداری	قسمت کنترل <u>نشده</u>	در همجواری اتاق مدیر/رئیس بخش - استقرار در منطقه کم صدا جهت انجام امور اداری در آرامش
اتاق پزشک مقیم	قسمت کنترل شده	الزاماً در ارتباط سریع و آسان به فضای باز بستری ، اتاق ایزوله و پیش ورودی بخش
اتاق استراحت پزشک مقیم	فضای استراحت	الزاماً دسترسی به فضا از طریق اتاق سرپرستار در سطح ۳ و یا اتاق پزشک مقیم در سطوح بالاتر
	سرویس بهداشتی	الزاماً دسترسی به فضا از طریق فضای استراحت پزشک مقیم

توضیحات (دسترسی ها ، روابط و...)	موقعیت/محل استقرار (الزامی)	فضا/اتاق
طراحی نوع اول رختکن (استقرار در قسمت کنترل نشده) / طراحی نوع دوم رختکن (استقرار در قسمت نیمه کنترل شده)	قسمت نیمه کنترل شده یا کنترل نشده	رختکن و حمام پزشک مقیم
الزاماً دسترسی به فضا از طریق فضای رختکن پزشک مقیم	قسمت نیمه کنترل شده یا کنترل نشده	حمام
الزاماً دسترسی به اتاق از طریق پیش ورودی اتاق های کثیف امکان پذیر است که این پیش ورودی در فضای کنترل شده مستقر شده است	قسمت کنترل نشده	اتاق کار کثیف
دسترسی فضا از طریق پیش ورودی اتاق های کثیف یا پیش ورودی بخش (قسمت کنترل نشده)	قسمت کنترل نشده	اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف
الزاماً دسترسی به اتاق از طریق پیش ورودی اتاق های کثیف امکان پذیر است که این پیش ورودی در فضای کنترل شده مستقر شده است	قسمت کنترل نشده	اتاق نظافت (تی شوی)
استقرار در پیش ورودی بخش (قسمت کنترل شده) پیشنهاد می شود - این فضا دارای دو قسمت کنترل شده و کنترل نشده که با خط قرمز مجزا شده است ، قسمت کنترل شده به پیش ورودی بخش دسترسی دارد و قسمت کنترل نشده به اتاق های کار کثیف ، نظافت و جمع آوری زباله و رخت کثیف (اختیاری) متصل است.	قسمت کنترل شده	پیش ورودی اتاق های کثیف
در ارتباط نزدیک با ایستگاه پرستاری ، فضای باز بستری ، اتاق ایزوله	قسمت کنترل شده	فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز
دسترسی فضا از طریق رختکن کارکنان	قسمت کنترل نشده	اتاق خواب/استراحت کارکنان (خانم ها/آقایان)
طراحی نوع اول رختکن (استقرار در قسمت کنترل نشده) / طراحی نوع دوم رختکن (استقرار در قسمت نیمه کنترل شده)	قسمت نیمه کنترل شده یا کنترل نشده	رختکن، حمام و سرویس بهداشتی کارکنان (خانم ها/آقایان)
الزاماً دسترسی به فضا از طریق فضای رختکن کارکنان	قسمت نیمه کنترل شده یا کنترل نشده	حمام
الزاماً دسترسی به فضا از طریق فضای رختکن کارکنان	قسمت نیمه کنترل شده یا کنترل نشده	سرویس بهداشتی
استقرار در پیش ورودی بخش (قسمت کنترل نشده)	قسمت کنترل نشده	فضای پارک تجهیزات متحرک
استقرار در مکانی خارج از بخش به طوری باعث ایجاد تداخل و ترافیک در رفت و آمد کارکنان و گروه پزشکی نشود.	قسمت کنترل نشده	فضای انتظار
استقرار در پیش ورودی بخش (قسمت کنترل نشده)	قسمت کنترل نشده	آبدارخانه
این فضا دارای دو قسمت کنترل شده و کنترل نشده که با خط قرمز مجزا شده است	-	پیش ورودی بخش
الزاماً استقرار در پیش ورودی بخش (قسمت کنترل شده)	قسمت کنترل شده	انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی
تعبیه دریچه بین این فضا و قسمت کنترل شده بخش های اعمال جراحی و مراقبت های ویژه پیشنهاد می شود - استقرار در خارج از بخش	قسمت کنترل نشده	آزمایشگاه گاز خون (مشترک بین بخش های ویژه)
دسترسی از خارج از بخش و از طریق فضای انتظار پیشنهاد می شود	قسمت کنترل نشده	راهرو ملاقات

۲-۴- الزامات عمومی در طراحی فضاهای بخش

۲-۴-۱- چیدمان و روابط داخلی

۲-۴-۱-۱- در داخل بخش، مکان هایی که تولید صدا می کنند باید در حاشیه بخش قرار بگیرند تا مزاحمتی برای فضاهای بستری بیماران ایجاد ننماید.

۲-۴-۱-۲- در طراحی باید به ایجاد امکاناتی جهت سهولت جا به جایی تخت های متحرک، از جمله ابعاد و اندازه راهروها، باز شو ها و محل نگهداری تجهیزات توجه شود.

۲-۴-۱-۳- راهروهای موجود در بخش باید برای عبور دو تخت بیمارستانی در نظر گرفته شود (حداقل عرض خالص و بدون مانع ۲/۴ متر).

۲-۴-۱-۴- در فضای بستری، باید یک فاصله ایمنی به طول ۱/۲۰ متر جلوی هر تخت وجود داشته باشد تا حرکت تخت ها و تجهیزات را تسهیل بخشد.

۲-۴-۱-۵- در اتاق های بستری حداقل فاصله میان محور های مرکزی تخت ها باید ۳/۴ متر باشد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۲-۴-۲- روشنایی

۲-۴-۲-۱- در طراحی فضاهای بستری باید توجه شود که چراغ های سقفی به طور مستقیم به چشم بیماران نتابد و باعث خیرگی نشود. به دلیل کم بودن این نور برای معاینه بیماران، مشاهده دستگاه ها و انجام تجدید حیات قلبی و تنفسی، پیشنهاد می شود از چراغ های موضعی معاینه با نور مناسب که در بالای تخت بستری (در قسمت کنسول) نصب می شوند، استفاده شود.

۲-۴-۲-۲- بهتر است که نور مصنوعی مخلوطی از نور سفید و زرد باشد تا رنگ چهره ی بیماران به خوبی دیده شود.

۲-۴-۲-۳- جلوگیری از تابش مستقیم آفتاب در بخش مراقبت های ویژه، در تمام اقلیم های کشور ضروری است. بنابراین در صورت ورود تابش مستقیم آفتاب به داخل فضا، استفاده از پرده یا سایبان الزامی است.

۲-۴-۲-۴- در صورت عدم استفاده از پرده و سایه بان، باید از شیشه های رنگی و شیشه های رفلکس، با امکان اشراف به بیرون و یا تجهیزاتی که میزان روشنایی را کنترل می کنند استفاده شود.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۲-۴-۳- صدا

- ۲-۴-۳-۱- ایجاد سکوت و جلوگیری از صدای نامطلوب در بخش مراقبت های ویژه بسیار حائز اهمیت است.
- ۲-۴-۳-۲- جهت حفظ سکوت و کاهش صداهاى نامطلوب، طراح می تواند از راهکار چیدمان صحیح فضاها در دو دسته کم صدا و پرصدا استفاده کند؛ در غیر این صورت، استفاده از مواد اکوستیک جاذب صدا در دیوار، کف و سقف الزامی است.
- ۲-۴-۳-۳- لازم است مواد و مصالح جاذب و مانع صدا مقاوم در برابر آتش سوزی باشند و حداقل این مقاومت برابر با مقاومت دیگر مصالح به کار برده باشد.
- ۲-۴-۳-۴- لازم است از مواد اکوستیک جاذبی استفاده شود که در زمان حریق، تولید گاز سمی نکند.
- جهت کسب اطلاعات بیشتر به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۲-۴-۴- رنگ

- ۲-۴-۴-۱- در تمام بخش هایی که نظارت بر بیمار حیاتی است، رنگ ها باید طوری انتخاب شوند که ادراک ناظر مختل نشود.
- ۲-۴-۴-۲- می توان از کنتراست رنگ ها در فضاهاى بستری جهت بالا بردن کیفیت بصری محیط استفاده کرد.
- ۲-۴-۴-۳- طراح در استفاده از رنگ ها در محیط های مخصوص کارکنان آزاد است.
- جهت کسب اطلاعات بیشتر به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۲-۵- جدول مشخصات نازک کاری به تفکیک فضاهای بخش مراقبت های ویژه (ICU)

اتاقی / فضا ^۱		کف ^۲										دیوار ^۳										سقف ^۴																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		خصوصیات پوشش کف										خصوصیات پوشش دیوار ^۵										خصوصیات پوشش سقف																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		ضد آسید و باز ^۷	ضد خش و سایش ^۷	غیر لیزنده	مقاوم در برابر آسید ایزکس	مقاوم در برابر شستشو و مواد شوینده	مقاوم در برابر آب و رطوبت	قابل ارجاع ^۹	اکوستیک ^۹	ضد الکتریسیته ساکن و تخلیه کننده بار الکتریکی ^{۱۰}	انتی باکتریال ^{۱۱}	دارای حداقل درز در بین قطعات ^{۱۲}	مقاوم در برابر آتش	تعبیه کف شوی	پوشش یکپارچه	پوشش تری کبی	ضد آسید و باز	ضد خش و سایش ^{۱۳}	مقاوم در برابر آسید ایزکس ^{۱۳}	مقاوم در برابر ضربه گیر و پانچور ^{۱۴}	مقاوم در برابر شستشو و مواد شوینده	مقاوم در برابر آب و رطوبت	اکوستیک ^{۱۵}	دارای حداقل درز در بین قطعات	جدال جنب آلودگی و گرد و غبار و سهولت در شستشو ^{۱۶}	عدم ایجاد شگستگی مضاعف در سطوح ^{۱۷}	ایجاد روانی باز در کتب ها ^{۱۸}	ضد آسید و باز	مقاوم در برابر آسید ایزکس	مقاوم در برابر شستشو و مواد شوینده	مقاوم در برابر آب و رطوبت	اکوستیک ^{۱۹}	مقاوم در برابر آسید ایزکس	مقاوم در برابر شستشو و مواد شوینده	مقاوم در برابر آب و رطوبت	اکوستیک ^{۲۰}	ایجاد روانی باز در کتب ها ^{۱۸}	سطح صاف و فاقد گرد و رشتگی و برآمدگی ^{۱۹}	عدم ایجاد شگستگی مضاعف در سطوح ^{۱۷}	مقاوم در برابر آتش	سقف قابل برداشت ^{۲۰}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
فضای بستری	بیماران	حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی	پیش ورودی (اسکراب-گانینگ)	فضای بستری	حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی	اتاق عملیات خاص	ایستگاه پرستاری	فضا/اتاق دارو و کار تمیز	فضای پارک تجهیزات پزشکی	فضای پارک تجهیزات متحرک	اتاق رئیس / مدیر بخش	اتاق منشی اداری	اتاق سرپرستار	اتاق پزشک مقیم	فضای اتاق	سرویس بهداشتی	پیش ورودی اتاق های کثیف	اتاقی کار کثیف	اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف	اتاق نظافت (نی شوی)	فضای اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز	اتاق خواب/استراحت کارکنان	حمام پزشک مقیم/کارکنان	رختکن پزشک مقیم/کارکنان	سرویس بهداشتی کارکنان	آبدارخانه	آزمایشگاه گازهای خونی	پیش ورودی بخش	اتبار تجهیزات و وسایل مصرفی	فضای انتظار ^{۲۱}	راهرو ملاقات																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

● رعایت مولدی که با این علامت مشخص شده در انتخاب مصالح، نحوه اجرا و ... الزامی است
○ خصوصياتی که با این علامت مشخص شده است در انتخاب مصالح، نحوه اجرا و ... ممنوع می باشد

نکات مهم (زیرنویس):

- خصوصیات مشخص شده در جدول با توجه به حداقل های مورد نیاز انتخاب شده است .
- مصالح پوشش کف که در کشور متداول می باشند عبارتند از : وینیل - سنگ (طبیعی ، مصنوعی) - سرامیک و غیره . در صورتی که امکان استفاده از مصالح مذکور وجود نداشته باشد ، در انتخاب نوع مصالح ، رعایت خصوصیات مشخص شده در جدول الزامی است . با توجه به اهمیت بحث کنترل عفونت در فضاهای حساس بیمارستان پیشنهاد می گردد که از وینیل های رولی با جوش پلاستیک و حداقل درز استفاده گردد .
- مصالح پوشش دیوار که در کشور متداول می باشند عبارتند از: وینیل - کاشی - سنگ (طبیعی ، مصنوعی) - دیوار پوش (PVC ,HDF ,MDF) ، لرون و غیره) - مصالح خمیری (رمالین و غیره) - گچ و رنگ و غیره . در صورتی که امکان استفاده از مصالح مذکور وجود نداشته باشد ، در انتخاب نوع مصالح، رعایت خصوصیات مشخص شده در جدول الزامی است. با توجه به اهمیت بحث کنترل عفونت در فضاهای حساس بیمارستان پیشنهاد می گردد که از وینیل های رولی با جوش پلاستیک یا کاشی با ابعاد بزرگ با بند کشی پلی اتیلن با حداقل درز استفاده گردد.
- مصالح متداول پوشش نهایی سقف کاذب در کشور به دو دسته تقسیم می شوند :
 - الف) سقف کاذب غیر قابل برداشتن (رایتس و گچ و غیره)
 - ب) سقف کاذب قابل برداشت (پانل های گچی ، فلزی، PVC، چوبی ، ترکیبی و غیره)
- در این بخش کلیه جداره های بیرونی بخش باید ضد آتش در نظر گرفته شود (جداره نما و جداره های بین بخشی)
- استفاده از مواد شوینده جهت شستشوی دستگاه ها و یا شستشوی تی و وسایل نظافت که محتوی اسیدها و بازهای قوی می باشند به مرور زمان موجب استهلاک و خوردگی مواد و مصالح در معرض تماس مستقیم می شوند و در دراز مدت تجمع آلودگی را در پی دارند. همچنین استفاده از انواع اسیدها در عملیات آزمایشگاهی نیز در فضاهای مربوطه باعث این امر می شود که رعایت این خصوصیات جهت استحکام و پایداری مصالح در نازک کاری فضا الزامی است.
- در فضاهایی که به علت شستشوی زیاد مصالح آسیب دیده و دارای خراشیدگی در سطح می گردند ، ظرفیت تجمع آلودگی بالا رفته و از نقطه نظر کنترل عفونت مناسب نمی باشند، در نتیجه در فضاهای حساس جهت به حداقل رساندن این امر استفاده از مصالح دارای خصوصیات ضد خش و سایش ضروری میباشد. همچنین در مواردی که به علت نقل و انتقال زیاد ترولی ،برانکار و یا سایر تجهیزات ، مصالح کف دچار آسیب گشته و خراشیده می شوند استفاده از اینگونه مصالح به دلیل عدم تجمع آلودگی ، توجهیبات اقتصادی و ایجاد زیبایی بصری توصیه می شود (اعمال این خصوصیات در مصالح نازک کاری تمامی فضاهای بیمارستان پیشنهاد می شود) .
- در بخش هایی که بیماران توانایی راه رفتن را دارند و یا در فضاهای عمومی که همراهان پریشان حال و کودکان حضور دارند، امکان زمین خوردن آنها وجود دارد، بنابراین جهت به حداقل رساندن آسیب احتمالی، از کفیوش هایی با قابلیت ارتجاع مناسب استفاده شود.
- در مواردی که الزام به اکوستیک فضا وجود دارد . معمار در انتخاب راهکار مختار می باشد (انتخاب مصالح - نحوه طراحی و چیدمان - منطقه بندی فضاهای کم صدا و پر صدا و).
- در فضاهای که عملیات جراحی باز انجام می گیرد ، الکتریسیته تولید شده از طریق مصالح کف در بدن افراد حاضر در فضا، برای بیمار خطرزا بوده (ایجاد شوک الکتریکی) و در مواردی موجب اخلال در عملیات جراحی می شود. همچنین به دلیل وجود گازهای اشتعال زا مانند اکسیژن که به علت سنگینی در سطوح پایینی فضا تجمع می یابند، ایجاد جرقه برای جان افراد مخاطره آمیز است. جهت جلوگیری از این امر، استفاده از مصالح ضد الکتریسیته ساکن و تخلیه کننده بار الکتریکی(Anti Electrostatic- Conductive) در کف موارد فوق ضروری می باشد.
- در سه گروه عمده از فضاها از جمله در فضاهای تمیز و کنترل شده ، فضاهای مشترک که در آن امکان انتقال آلودگی بیمارستانی وجود دارد و همچنین فضاهایی که آلودگی زیادی در آنها تولید می شود، لزوم کنترل عفونت مورد توجه می باشد زیرا تداوم تجمع آلودگی ها در دراز مدت موجب تجمع و رشد بیشتر باکتری ها و در پی آن انتقال این آلودگی های خطرناک حتی به افراد سالم حاضر در بیمارستان می گردد ، بنابراین استفاده از مواد و مصالح آنتی باکتریال در سطوح، موجب جلوگیری از این امر گشته و به انجام عملیات ضد عفونی فضا کمک می کند.
- در طراحی تمامی فضاهای بیمارستانی به منظور جلوگیری از تجمع و افزایش میکروب های بیمارستانی باید تلاش شود تا در انتخاب مصالح از هر گونه کفیوش بافت دار (دارای برآمدگی یا فرورفتگی در سطح) استفاده نشود و اجرای کفیوش ها به گونه ای باشد ، که حداقل درز و شکاف بین قطعات ایجاد شود.
- با توجه به کاربرد دستگاه رادیولوژی سیار در فضای باز بستری استفاده از پاراوان های سربی برای مصون نگه داشتن کارکنان و بیماران از خطر اشعه ایکس الزامی است. همچنین با توجه به زیان های این اشعه ، باید از قرار دادن فضاهای اداری (حضور مستمر افراد) در پشت فضاهای بستری خودداری شود. جهت تامین امنیت کارکنان و پرستاران در حین عملیات عکس برداری، مناسب است پیشخوان ایستگاه پرستاری به صورت توکار سرب کوبی شود تا در حالت نشسته از خطرات ناشی از اشعه به دور باشند.
- در فضاهای اداری داخل بخش که کنترل عفونت در سطح پایین تری از اهمیت است ، جهت حفظ زیبایی و کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری پیشنهاد می شود از مصالح مقاوم در برابر ضربه و یا ضربه گیر و پاکور استفاده شود.
- استفاده از مصالحی که حداقل جذب آلودگی را دارد و شستشوی آن ها به سهولت امکان پذیر است در تمام فضاهای بیمارستانی توصیه می شود.
- اجتناب از ایجاد هرگونه سطح افقی که بر اثر تزیینات (نور مخفی ، ایجاد اختلاف بین سطوح دیوار ، ایجاد کنسول دیواری ، کف پنجره داخلی و...) یا اجرای نادرست (اتصال دیوار و پنجره ، اتصال پوشش های ترکیبی به یکدیگر ، اتصال قرنیز به دیوار و ...) در تمامی فضاهای بخش های ویژه توصیه می شود.
- منظور از شکستگی مضاعف ، عبور کانال های تاسیساتی ، عناصر سازه ای و ... می باشد که باعث ازدیاد کنج های افقی و عمودی در فضا می شود (تجمع آلودگی).
- جهت جلوگیری از تجمع آلودگی در محل برخورد سطوح ، طراحی کنج ها به صورت منحنی در درجه اول و استفاده از زوایای باز در گوشه ها توصیه می شود ؛ در مواردی که طراح مجبور به ایجاد شکستگی های مضاعف در سطوح می شود ، اهمیت این موضوع دو چندان می گردد.
- منظور از سطح صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی ، عدم استفاده از هر گونه تزیینات ، گچ بری و ... در سطوح می باشد.
- در فضاهایی که استفاده از سقف قابل برداشت ممنوع شده است ، برای آنکه مشکلات و تعمیرات تاسیسات بیمارستانی ، خللی در عملکرد بخش ایجاد نکند ، راه کارهای زیر پیشنهاد می شود.

الف) تعبیه یک طبقه در بالای بخش های حساس (اتاق های عمل ، بخش های مراقبت های ویژه و...) به عنوان Service floor.

ب) تعبیه سقف سنگین با عرض حداقل ۰/۶ متر و ارتفاع حداقل ۱/۲ متر برای رفت و آمد در داخل سقف کاذب غیر قابل برداشت جهت تعمیر و نگهداری تاسیسات (Walker).

ج) استفاده از Raiser برای به حداقل رساندن مسیرهای افقی تاسیسات و عدم تعبیه این مسیر ها در بالای فضاهای مشخص شده.

د) قرار دادن فضاهایی که نیاز به لوله های آب و فاضلاب ندارند در بالای فضاهای مشخص شده.

۲۱. این فضا می تواند بین چند بخش نیز به صورت مشترک عمل کند .

۲-۶- جدول مشخصات در به تفکیک فضا‌های بخش مراقبت‌های ویژه (ICU)

[illegible]

●	رعایت خصوصیاتی که با این علامت مشخص شده است در انتخاب مصالح، اجزا و ... الزامی است
◐	موادری که با این علامت مشخص شده اند در الویت انتخاب قرار دارند ولی انتخاب آن ها الزامی نیست
○	انتخاب مصالح با خصوصیاتی که با این علامت نشان داده شده است، ممنوع است.
	در صورتی که هیچ یک از علائم فوق مشخص نشده باشد، الزامی در رعایت این خصوصیات وجود ندارد

نکات مهم این جدول در صفحه بعدی (زیر نویس)

نکات مهم جدول در (زیرنویس) :

* مواردی که با این علامت مشخص شده اند به صورت باز طراحی می شوند (در مجاورت فضای دیگر مانند فضای باز بستری، راهرو بخش، پیش ورودی و ...) بنابراین نیازی به تعبیه در نیست.

۱. اندازه هایی که با علامات الزامی یا پیشنهادی مشخص شده است ، حداقل قابل قبول می باشد و معمار تنها در انتخاب موارد بزرگتر مختار است

۲. در فضاهایی که درهای الکترونیکی پیشنهاد شده است باید به نکات زیر توجه کرد :

الف) با توجه به حساسیت این نوع درها ، طراح باید امکان دسترسی سریع به خدمات تعمیر و نگهداری را در منطقه اجرای پروژه در نظر بگیرد.

ب) با توجه به اینکه در مواقع آتش سوزی امکان باز و بسته شدن سریع درهای مناطق آتش جهت جلوگیری از ورود دود و آتش اهمیت حیاتی دارد ، از درهای الکترونیکی نباید استفاده نمود مگر آنکه از درهایی استفاده شود که در این مواقع و در حالت قطع برق به طور مکانیکی ، سریع بسته شوند.

۳. جهت حفظ دوام و زیبایی درها ، تعبیه پا خور در تمامی فضاها پیشنهاد می شود.

۴. در فضاهای کثیف یا عفونی ، در صورتی که میزان گردش هوا از CFM ۱۰۰ بیشتر است تعبیه گریل الزامی است و در صورتی که کمتر باشد گریل الزامی نیست ولی فاصله لبه پایین در تا کف باید ۲۵ میلی متر باشد.

۵. در مواردی که اکوستیک بودن فضا الزامی است و یا پیشنهاد می شود، معمار در انتخاب راهکار مختار می باشد (انتخاب مصالح – نحوه طراحی و چیدمان- منطقه بندی فضاهای کم صدا و پر صدا و).

۶. در فضاهائی که ممنوعیتی در استفاده از زبانه غلتکی وجود ندارد استفاده از این نوع زبانه نسبت به زبانه معمولی ارجحیت دارد.

۷. در تعبیه تمامی انواع در ، حریم بازشوی آن در نظر گرفته شود (درهای بادبزی در دو طرف) همچنین در صورتی که امکان ایجاد حریم برای در به بیرون فضا وجود داشته باشد، جهت رعایت ضوابط ایمنی در زمان بحران، پیشنهاد می شود بازشوی در به سمت بیرون باشد.

۸. استفاده از آرام بند در فضاهای با درصد آلودگی بالا جهت جلوگیری از انتقال آلودگی همچنین در فضاهایی مانند رختکن کارکنان جهت حفظ حریم شخصی افراد الزامی می باشد. همچنین درفضاهایی که تولید آلودگی صوتی بالایی می کنند و یا باید در مقابل این آلودگی صوتی محافظت شوند استفاده از آرام بند مفید واقع می گردد.

۹. در بیمارستان های موجود ، در های فضاها معمولاً به صورت لولایی با قفل و دستگیره معمولی می باشد ، ولی با توجه به اینکه دستگیره های در جزء اصلی ترین عوامل انتقال آلودگی و میکروب های بیمارستانی می باشد، پیشنهاد می شود با تعبیه درهای بادبزی با قفل (جهت امنیت) و با دستگیره های میله ای افقی و عمودی این تماس را به حداقل رساند (به جزء فضاهایی که با توجه به شرایط خاص، موارد دیگر الزام شده است).

۱۰. در فضاهایی که انتقال برانکار در آنها صورت می گیرد استفاده از دستگیره از نوع افقی در تسهیل باز کردن در توسط کارکنان موثر می باشد.

۱۱. با توجه به هزینه بالای ساخت و نگهداری فضاهای بیمارستانی ، به حداقل رساندن زیر بنای این مراکز حائز اهمیت است، بنابراین در فضاهایی که ممنوعیت برای استفاده از در کشویی وجود ندارد ، تعبیه آن ها پیشنهاد می شود. ولی توجه به این نکته لازم است که در فضاهای خیس ، جهت کنترل بهتر عفونت ، این درها باید بر روی جداره داخل فضا تعبیه شود. همچنین در فضاهایی که نیاز به سرعت عمل در انتقال تجهیزات ، برانکار و ... وجود دارد ، تعبیه درهای کشویی پیشنهاد نمی شود.

۱۲. جهت دید به فضا قبل از وارد شدن استفاده از شیشه بر روی در پیشنهاد می شود . در مواقعی که فضا از نظر حریمیت مهم باشد این شیشه مات و در غیر این صورت از شیشه شفاف استفاده می شود ؛ ابعاد و محل قرارگیری شیشه شفاف بر روی در باید به گونه ای باشد که دید به داخل فضا به صورت محدود و کنترل شده باشد.

۱۳. در صورتی که خط قرمز در ورودی حمام در فاصله ای از در قرار گیرد که عملیات تعویض برانکار بیمار به راحتی صورت پذیرد و امکان چرخش برانکار در این محدوده جهت ورود به فضا وجود داشته باشد ، می توان از در یک لنگه با عرض خالص ۱/۲ متر استفاده کرد. در غیر این صورت تعبیه در با دو لنگه مساوی به عرض خالص هر کدام ۱/۲ متر الزامی است.

۱۴. در صورتی که در فضای بستری ایزوله ، جهت نقل و انتقال برانکار و تجهیزات بزرگ ، ورودی مجزا تعبیه شود، عرض خالص در پیش ورودی ایزوله باید حداقل ۰/۹ در نظر گرفته شود و در صورتی که ورودی تجهیزات ، برانکار و کارکنان ، همگی از پیش ورودی ایزوله باشد ، عرض خالص این در باید ۱/۲ متر در نظر گرفته شود.

۱۵. در صورتی که نقل و انتقال برانکار و تجهیزات ، مستقیماً از فضای بستری ایزوله صورت پذیرد، در ورودی آن باید یک لنگه با عرض خالص ۱/۲ متر یا دو لنگه با عرض خالص ۰/۴ × ۰/۹ متر با امکان قفل شدن باشد ، در این حالت در متصل به پیش ورودی ایزوله با عرض خالص ۰/۹ متر در نظر گرفته شود ؛ در غیر این صورت در متصل به پیش ورودی باید حداقل با عرض ۱/۲ متر باشد.

۱۶. تنها در اول پیش ورودی (ورورودی بخش) باید مقاوم در برابر آتش در نظر گرفته شود.

۱۷. حداقل ارتفاع مناسب تمامی درهای این بخش ۲/۱ متر می باشد ، لازم به ذکر است تمام ابعاد ارائه شده اندازه خالص بازشوی درها می باشد و چارچوب آن باید جداگانه محاسبه شود.

۱۸. در انتخاب نوع بازشوی پیش ورودی بهترین حالت استفاده از درهای کشوئی الکترونیکی می باشد ولی در غیر این صورت باید حتماً از درهای بادبزی استفاده شود.

۱۹. نوع فرمان بازشوی درهای الکترونیکی بسیار متنوع می باشد ولی ۳ دسته از این روش ها در بیمارستان بیشتر کاربرد دارد که عبارتند از چشم الکترونیکی ، فرمان دستی (Push Button) که کلید آن می تواند در مجاورت در و در دسترس همگان باشد و یا در داخل فضا و به صورت از راه دور عمل کند ، نوع سوم درهایی می باشد که دارای صفحه کلید یا اسکنر جهت وارد کردن رمز ، کارت مغناطیسی ، اثر انگشت و ... می باشد در این حالت ورود افراد متفرقه به فضا با فرمان دستی (Push Button) از داخل فضا و توسط افراد مربوطه امکان پذیر است.

۷-۲- جدول مشخصات پنجره به تفکیک فضاهای بخش مراقبت های ویژه (ICU)

اتاق / فضا ^۱		پنجره													
		داخلی ^۳							خارجی ^۴						
		مشخصات			قاب				شیشه			قاب			
		نوع شیشه	جنس شیشه	قابیل دید	خصوصیات				نوع شیشه	جنس شیشه	قابیل دید	خصوصیات			
		بدون پرده	با پرده	با پرده	با پرده	با پرده	با پرده	با پرده	با پرده	با پرده	با پرده	با پرده	با پرده	با پرده	با پرده
		تعیین پنجره ^۲													
فضای بستری	فضای بستری (حداقل فضای بستری و راهروی ملاقات)	●													
بیماران	فضای رفت و آمد (حداقل فضای بستری و پیش ورودی)		●												
حمام با برانکار به همراه سرویس *			○	○											
اتاق ایزوله	پیش ورودی (اسکراب-گالینگ) ^{۱۰}			●											
	فضای بستری														
	حمام با برانکار به همراه سرویس *		○												
اتاق عملیات خاص		○													
ایستگاه پرستاری ^{۱۱}															
اتاق دارو و کار تمیز		○	○												
فضای پارک تجهیزات پزشکی ^{۱۱}															
فضای پارک تجهیزات متحرک ^{۱۱}															
اتاق رئیس/ مدیر بخش				○											
اتاق منشی اداری				○											
اتاق سرپرستار *		○													
اتاق پزشک مقیم															
اتاق استراحت	فضای اتاق *														
	پزشک مقیم			●											
پیش ورودی اتاق های کثیف			○	○											
اتاق کار کثیف				○											
اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف				○											
اتاق نظافت (تی سویی)				○											
فضای/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز				○											
اتاق خواب/استراحت کارکنان *				○											
حمام پزشک مقیم/کارکنان															
رخکن پزشک مقیم/کارکنان															
سرویس بهداشتی کارکنان															
آبدارخانه *				○											
آزمایشگاه گازهای خونی															
پیش ورودی بخش (حداقل پیش ورودی و فضای خارج بخش)			○	○											
انبار تجهیزات و وسایل مصرفی				○											
فضای انتظار ^۹				○											
راهرو ملاقات															

نکات مهم (زیرنویس):

- با توجه به اهمیت استفاده بهینه از فضاهای بیمارستان در حداقل مساحت ، در صورتی که استفاده از پنجره های بازشو بلامانع باشد ، انتخاب نوع کشویی آن پیشنهاد می شود.
- در فضاهایی که با علامت ستاره مشخص شده است تعبیه پنجره خارجی پیشنهاد می شود، در صورتی که این امکان وجود نداشته باشد در نظر گرفتن پنجره داخلی الزامی است.
- در این بخش کلیه پنجره های جداره های بیرونی بخش باید ضد آتش در نظر گرفته شود (جداره نما و جداره های بین بخشی).
- در فضاهایی که تابش مستقیم نور خورشید به داخل فضا وجود دارد ، استفاده از سایبان جهت جلوگیری از ورود تابش مستقیم و امکان نورگیری مناسب و دید به بیرون الزامی است.
- در هنگام بحران امکان شکستن و پرتاب شدن قطعات شیشه پنجره وجود دارد و با توجه به اینکه بیماران این بخش قادر به نشان دادن عکس العمل سریع و خروج از محدوده بحران نیستند، استفاده از پنجره های سکوریت در محدوده بستری بیماران الزامی است.
- در فضاهایی که برای خوابیدن استفاده می شود باید توجه کرد که تخت ها زیر پنجره قرار نگیرد تا در زمان وقوع بحران خطر آسیب دیدن افراد در اثر شکستن شیشه به حداقل برسد و یا از شیشه های سکوریت استفاده گردد.
- در مواردی که الزام به اکوستیک فضا وجود دارد معمار در انتخاب راهکار مختار می باشد (انتخاب مصالح - نحوه طراحی و چیدمان - منطقه بندی فضاهای کم صدا و پر صدا و ...).
- استفاده از نرده تنها در قسمت بازشوی پنجره الزامی است تا در زمان بروز بحران امکان شکستن آن ها و خارج کردن افراد از طریق پنجره های ثابت بدون نرده فراهم شود.
- با توجه به اینکه در زمان های وقوع بحران فضاهایی مانند فضای ارتباطی ،راهروها، فضای بستری و ... به عنوان فضاهای بستری نیز عمل می کنند باید در این فضاها از شیشه سکوریت در به حداقل رساندن خطر آسیب دیدگی استفاده شود.
- امکان نظارت مستقیم از ایستگاه پرستاری به فضای بستری اتاق ایزوله ضروری است و در صورتی که پیش ورودی اتاق ایزوله مانع این امر شود، تعبیه پنجره داخلی در جداره های مانع دید در این فضا الزامی خواهد بود.
- با توجه به طراحی باز این فضا نیاز به پنجره داخلی وجود ندارد.
- با توجه به ضوابط مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان ، تمامی پنجره های خارجی باید عایق حرارتی باشند که این امر با تعبیه پنجره چند جداره امکان پذیر است؛ چند جداره شدن پنجره ها، جلوگیری از ورود صداهای مزاحم و گرد و خاک را نیز به همراه دارد.

●	رعایت خصوصیاتی که با این علامت مشخص شده است در انتخاب مصالح الزامی است
●	مواردی که با این علامت مشخص شده اند در لویت انتخاب قرار دارند ولی رعایت آن ها الزامی نیست
○	انتخاب مصالح یا خصوصیاتی که با این علامت نشان داده شده است ، ممنوع است
	در صورتی که هیچ یک از علائم فوق مشخص نشده باشد ، الزامی در رعایت این خصوصیات وجود ندارد

فصل سوم

تجهيزات بیمارستانی

HOSPITAL EQUIPMENT

۳-۱-۱- کلیات، حدود و دامنه کاربرد

۳-۱-۱- تعاریف و مفاهیم

تجهیزات بیمارستانی به تمامی وسایل و تجهیزاتی گفته می شود که برای انجام خدمات تشخیصی، درمانی و پشتیبانی بیمارستان مورد نیاز است. این تجهیزات با توجه به نوع کاربرد به پنج دسته تجهیزات پزشکی، هتلینگ، IT ، اداری و خدماتی؛ و بر اساس میزان ماندگاری و تعداد دفعات مصرف به سه گروه سرمایه‌ای، نیمه‌مصرفی و مصرفی قابل طبقه‌بندی هستند. از سوی دیگر تجهیزات فوق متناسب با عملکرد آنها در فضای معماری و ثابت/ متحرک بودن به سه گروه A ، B و C طبقه بندی می‌شوند. شرح و چگونگی این طبقه‌بندی‌ها در جداول ذیل درج شده‌است. تجهیزات بیمارستانی، اقلام و اجزای ساختمانی نظیر لوله‌کشی، کانال‌کشی، کابل‌کشی، کلید و پریز، چراغ، در و پنجره و سایر اجزای مشابه را در بر نمی‌گیرد.

جدول ۱- طبقه‌بندی تجهیزات بیمارستانی بر اساس میزان ماندگاری و دفعات استفاده

طبقه تجهیز	تعریف و توضیحات
سرمایه‌ای	وسایل و تجهیزاتی هستند که بتوان آن‌ها را مکرر و برای مدت طولانی، بدون تغییر محسوس در عملکرد و از دست دادن خواص اصلی، مورد استفاده قرار داد. اینگونه وسایل دارای عمر طولانی بوده و با گذشت زمان مستهلک نمی شوند. این گروه از تجهیزات دارای تاریخ انقضای خاصی نیستند. از این دسته تجهیزات، می توان کلیه دستگاه ها، تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی و ابزار های جراحی فلزی را نام برد.
نیمه مصرفی	کلیه وسایل و تجهیزاتی که قابل استفاده مجدد (Reusable) بوده و تا زمانی که تخریب یا تغییر در مواد، استحکام و عملکرد آن‌ها به وجود نیامده‌است، به دفعات قابل استفاده مجدد هستند. در مورد وسایل پزشکی، این طبقه به مواردی اطلاق می‌شود که برای شستشو، ضدعفونی و یا استریل شدن مجدد طراحی و ساخته شده‌اند. به طور معمول عمر این وسایل اغلب کمتر از یک سال است. بیشتر وسایل دارای قسمت های پلیمری پزشکی Reusable مانند پروب پالس اکسی متر، آمبوگ سیلیکونی، کاف فشارخون سنج NIBP و ... در این گروه قرار می‌گیرند.
مصرفی	کلیه وسایل یکبار مصرف (Single Use , Disposable ,Single Patient Use) که فقط جهت یکبار استفاده، طراحی و ساخته شده‌اند و یا به طور اختصاصی جهت استفاده و یا کاربرد توسط یک بیمار تولید شده‌اند، از این دسته هستند. انواع پروتورها، ایمپلنت‌ها، وسایل استریل مصرفی، لوازم پانسمان، نوشت افزار، فرم‌های چاپی، مواد پاک‌کننده/ضد عفونی کننده و ... در این طبقه قرار می‌گیرند.

جدول ۲- طبقه‌بندی تجهیزات بیمارستانی سرمایه ای بر اساس حوزه کاربرد

طبقه تجهیز	تعریف و توضیحات
پزشکی	هر گونه ابزار^۱، وسیله^۲، افزار^۳، ماشین^۴، کارافراز^۵، کاشتنی ها^۶، معرف آزمایشگاهی^۷ یا کالیبراتور^۸، نرم افزار، مواد و یا سایر لوازم مشابه یا مرتبط تولید شده به منظور به کارگیری تک یا تلفیقی برای انسان برای یک تعدادی از اهداف معین زیر: - تشخیص، پیشگیری، پایش درمان یا تسکین بیماری، ترمیم زخم یا هر نوع جراحی - بررسی، جایگزینی، تغییر یا حمایت از آناتومی^۹ بدن یا یک فرآیند فیزیولوژیک - حفظ و استمرار حیات - کنترل باروری^{۱۰} - استریلیزاسیون وسایل پزشکی (سترون کردن) - فراهم کردن اطلاعات برای مقاصد پزشکی
IT	کلیه وسایل و تجهیزات، لوازم جانبی و نرم افزارها که در ثبت، بایگانی و انتقال اطلاعات الکترونیکی مربوط به بیمار و بیمارستان مورد استفاده قرار می‌گیرد. کامپیوتر، چاپگر، اکسس پوینت، سرور، نود شبکه، مانیتور نمایش اطلاعات بیمار، نرم افزارهای HIS، LIS، RIS، PACS و... از این جمله هستند.
اداری	کلیه وسایل و اقلامی که توسط پرسنل در راستای انجام خدمات اداری مورد استفاده قرار می‌گیرند. این دسته شامل مواردی همچون میز و صندلی اداری، تلفن، فکس و کلیه اقلام مورد نیاز جهت تهیه و نگهداری مستندات نظیر کتابخانه، کمد نگهداری پرونده (فایل)، انواع زونکن، کازیه، پایه چسب نواری، پایه تقویم رومیزی، دستگاه مگنه، پانچ و ... است.
خدماتی	وسایل مورد نیاز جهت انجام امور خدماتی شامل نظافت و کاخ داری، حمل و نقل داخلی و ارائه سرویس های مرتبط همچون جارو برقی، دستگاه واکس کفپوش، انواع سطل زباله، انواع سطل البسه، ترالی حمل وسایل و بار، انواع تی، ترالی نظافت، انواع ظروف و ... را شامل می شود.
هتلینگ	تجهیزات و وسایلی که جهت بستری بیماران و ارایه خدمات اقامتی به آنان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این وسایل و تجهیزات شامل تجهیزات مرتبط با استراحت پزشکان و پرسنل نیز می‌گردد. از این دست می‌توان به تختخواب، کمد کنار تخت، میز غذا، مبلمان، پرده، آویز لباس و ... اشاره کرد.

Instrument ۱.

Apparatus ۲.

Implement ۳.

Machine ۴.

Appliance ۵.

Implant ۶.

In vitro reagent ۷.

Calibrator ۸.

Support of Anatomy ۹.

Control of Conception ۱۰.

جدول ۳- طبقه‌بندی تجهیزات بیمارستانی سرمایه ای بر اساس نوع قرارگیری در فضای معماری

طبقه تجهیز	تعریف و توضیحات
A	به تجهیزاتی اطلاق می گردد که دارای مکان مشخصی در فضای معماری بوده و به صورت دائمی در جای ثابتی نصب می شوند. این تجهیزات به طرق مختلف به سازه و ساختمان بیمارستان متصل می گردد. چراغ اتاق عمل، لگن شوی، کنسولها و ستونهای سقفی گازهای طبی، نگاتوسکوپ، آویز لباس، روشویی، خشک کن، انواع قفسه های دیواری و ... از این گروه هستند. اغلب این گونه تجهیزات در مرحله طراحی بررسی و انتخاب شده و محل استقرار آنها در نقشه مشخص می شود. همچنین مشخصات فنی آنها در مرحله طراحی تهیه شده و تدارک این گروه از تجهیزات در جریان پیشرفت کارهای ساختمانی صورت می گیرد.
B	شامل تجهیزاتی هستند که گرچه جای ثابتی ندارند ولی ابعاد و موقعیت آنها بر فضا و اجزا ساختمان تاثیر می گذارد. تخت بستری بیمار، انواع ترالی، یخچال، قفسه های ایستاده و... از این جمله هستند.
C	این گروه شامل وسایل و تجهیزاتی هستند که جای مشخصی ندارند و داخل انبار، روی میز کار یا در گوشه ای از فضای اتاق قرار می گیرند و ابعاد و موقعیت آنها بر فضا و اجزا ساختمان تاثیر معینی ندارد. تجهیزاتی نظیر الکتروشوک، لارنگوسکوپ، سرنگ پمپ، سطل زباله و ... از این جمله هستند.

۳-۱-۲- دامنه کاربرد و نکات عمومی

۳-۱-۱-۱- فهرست تجهیزات بیمارستانی این فصل بر اساس یک بخش ICU جنرال با ۸ تخت بستری ویژه و در یک بیمارستان فرضی ۹۶ تختخوانی دولتی غیر آموزشی تهیه شده است. در این بخش بیماران ویژه داخلی و جراحی بزرگسال بستری می شوند. خدمات ویژه این بخش مشمول بیماران سوختگی و اطفال نمی شود. خصوصیات و مشخصات فنی وسایل و تجهیزات پزشکی ذکر شده در فهرست، تابعی از اهداف کلینیکی بیمارستان و پارامترهایی نظیر نوع، سطح و حجم خدمات پزشکی است که به تشریح در کتاب جامع «استاندارد تجهیزات پزشکی و بیمارستانی در بیمارستان ایمن» آورده شده است.

۳-۱-۱-۲- تجهیزاتی که تعداد آنها در فهرست صفر قید شده است، به صورت موقت به بخش ICU وارد می شوند و یا محل استقرار آنها در فضاهای دیگری از بخش و یا بیمارستان است.

۳-۱-۱-۳- در این فصل تنها فهرست وسایل و تجهیزات پزشکی سرمایه ای و نیمه مصرفی و همچنین سایر تجهیزات بیمارستانی (هتلینگ، IT، اداری و خدماتی) از نوع سرمایه ای درج شده است.

۳-۱-۱-۴- فهرست تجهیزات بیمارستانی مورد نیاز در فضاهای معماری در این بخش به صورت جداولی شامل نام فضا، نام تجهیزات، تعداد، اندازه تقریبی، گروه (A، B و C) و توضیحات (الزامات مربوط به بهداشت و کنترل عفونت، اجزاء، متعلقات و ملحقات و سایر نکات و الزامات تاسیساتی مورد نیاز) است.

۳-۱-۱-۵- جهت اطلاع از نحوه چیدمان و موقعیت قرارگیری تجهیزات بیمارستانی در فضاهای بخش به نقشه های ارائه شده در بخش معماری مراجعه نمایید.

۳-۱-۱-۶- ابعاد ارائه شده در جداول از سمت چپ به ترتیب طول (پهنا)، عرض (عمق) و ارتفاع تجهیزات است.

۳-۲- لیست تجهیزات به تفکیک فضاهای بخش

۳-۲-۱- فضای باز بستری با هفت تخت بستری ویژه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	تخت بستری ویژه ICU	۷	۲۱۰×۱۰۰×۶۰	B	نوع سه شکن استاندارد دارای قابلیت های CPR، تنظیم ارتفاع، زاویه، قابلیت توزین بیمار و... و ملحقاتی نظیر آویز سرم و آویز کیسه ادرار...، مقاوم به روش های شستشو و ضد عفونی
۲	تشک موج	۷	ابعاد پمپ تشک: ۳۵×۱۵×۲۰	C	نوع تشک موج، متناسب با احتمال ایجاد زخم بستر در بیمار انتخاب گردد. دارای قابلیت CPR، مقاوم به روش های تمیز و ضد عفونی و...
۳	مانیتور علائم حیاتی بدساید	۷	۳۰×۱۵×۳۰	B	دارای ماژول و الکترودهای استاندارد
۴	ونتیلاتور	۷	۵۰×۶۰×۱۵۰	B	دارای مدهای تنفسی استاندارد، باتری و کمپرسور پشتیبان
۵	دستگاه همودیالیز	۰	۵۰×۷۵×۱۵۰	B	تاسیسات خاص: فاضلاب دیواری ۲" در فاصله ۲۰ سانتی متر از کف تمام شده تعبیه شود. این فاضلاب به طور مشترک با دستگاه ریورس اسمز پرتابل قابل استفاده است. جهت سهولت اجرای لوله کشی آب و فاضلاب می توان برای اتاق ایزوله و فضای بستری مجاور اتاق ایزوله، لوله کشی آب و فاضلاب را بطور مشترک اجرا نمود.
۶	دستگاه ریورس اسمز پرتابل (RO)	۰	۶۰×۴۰×۲۰	B	تاسیسات خاص: ورودی آب ۲" ۱/۲ بر روی دیوار و در فاصله ۶۰ سانتی متری از کف تمام شده و فاضلاب ۲" در ۲۰ سانتی متری از کف تمام شده بر روی دیوار تعبیه شود.
۷	پمپ تزریق (سرنگ)	۱۴	۲۶×۱۲×۱۳	C	برای هر تخت دو عدد جهت نصب به پایه مربوطه اختصاص یابد.

فضای باز بستری با هفت تخت بستری ویژه - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۸	پایه دیواری پمپ تزریق (سرنگ)	۷	-	A	قابل اتصال به دیوار / کنسول دیواری / ستون سقفی گازهای طبی
۹	کنسول دیواری / ستون سقفی گازهای طبی	۷	ابعاد نوع دیواری : ۱۵۰×۱۲×۳۰	A	حداقل دارای دو عدد خروجی VAC، دو عدد خروجی O _۲ ، یک عدد خروجی Air و ۸ عدد پریز برق، دو سوکت ۴۵RJ شبکه، کلید احضار پرستار، نمایشگر اطلاعات بیمار، پایه نگهدارنده پمپ تزریق سرنگ، آویز سرم چند شاخه و ...
۱۰	ساکشن دیواری	۷	۱۵×۱۵×۲۵	A	مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس
۱۱	فلومتر همراه با رطوبت زن	۷	۱۰×۱۰×۲۰	A	با قابلیت ارائه جریان زیاد بیشتر از ۱۰ لیتر بر دقیقه (High Flow)
۱۲	پایه دیواری / بازوی مانیتور علائم حیاتی بد ساید همراه با سید ملحقات	۷	ابعاد سید : ۲۰×۱۵×۱۵	A	این پایه در ارتفاع مناسب (حدود ۱۶۵ سانتیمتر) بروی دیوار پشت تخت بیمار نصب می گردد. در ستون های سقفی گازهای طبی مانیتور بر روی طبقه فوقانی قرار گرفته و یا توسط یک بازوی مجزا محکم نگهداشته می شود. لید های ECG، پروب های پالس اکسیمتر و دما (Temp)، کاف NIBP و... در سید زیرین قرار می گیرد.
۱۳	چراغ معاینه دیواری	۷	-	A	با قابلیت تغییر شدت نور توسط دایمر، طراحی و مانور مناسب بازوی چراغ برای معاینه بیمار، دارای رنگ نور مناسب برای تشخیص
۱۴	گوشی معاینه پزشکی	۷	-	C	در مکان مناسب بالای سر بیمار قرار گیرد.
۱۵	نگهدارنده دیواری تیوبینگ مصرفی	۷	۱۰×۸×۴۸	C	قابل اتصال به ریل دیواری، به کنسول و یا ستون سقفی گازهای طبی، از جنس مقاوم در برابر رطوبت (مشبک ساخته شده از مفتول استیل)
۱۶	صفحه نمایشگر اطلاعات بیمار	۷	۱۵×۱۰	A	در صورتی که این قسمت بر روی کنسول دیواری بالای سر یا ستون سقفی و یا سید مانیتور تعبیه نشده باشد.
۱۷	میز گزارش نویسی پای تخت	۷	۷۰×۵۰×۱۰۰	B	میز غذای بیمار/گزارش نویسی با پایه یکطرفه و قابلیت تنظیم ارتفاع و ... ، مقاوم در برابر رطوبت برای این منظور قابل استفاده است.

فضای باز بستری با هفت تخت بستری ویژه - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۸	چارت تک برگی بیمار	۷	-	C	از جنس مقاوم به روشهای شستشو و ضد عفونی، بدون لبه‌های تیز و برنده
۱۹	پرده دور تخت همراه با ریل سقفی	۷	-	A	جهت محصور کردن بیمار از دید سایر بیماران و افراد
۲۰	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.
۲۱	روشویی بدون آینه	۲	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، جهت نصب در فضای باز بستری در مکان مناسب با دسترسی آسان کادر پزشکی. از نوع دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود.
۲۲	دیسپنسر ضد عفونی دست	۲	۱۰×۵×۱۵	A	در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی.
۲۳	ظرف صابون مایع	۲	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. جهت نصب در مجاورت روشویی.
۲۴	جای دستمال کاغذی حوله ای	۲	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	جهت نصب در مجاورت روشویی
۲۵	سطل زباله عفونی کوچک	۹	۲۷×۳۵	C	از نوع دردار پدالی، در مجاورت هر تخت بستری و روشویی یک عدد قرار گیرد.

۳-۲-۲- بستری ایزوله و پیش ورودی آن

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	تخت بستری ویژه ICU	۱	۲۱۰×۱۰۰×۶۰	B	نوع سه شکن استاندارد دارای قابلیت های CPR، تنظیم ارتفاع، زاویه و قابلیت توزین بیمار و ... و ملحقاتی نظیر آویز سرم و آویز کیسه ادرار...، مقاوم به روشهای شستشو و ضد عفونی.
۲	تشک مواج	۱	ابعاد پمپ تشک : ۳۵×۱۵×۲۰	C	نوع تشک مواج متناسب با احتمال ایجاد زخم بستر در بیمار انتخاب گردد. دارای قابلیت CPR، مقاوم به روشهای تمیز و ضد عفونی و...
۳	مانیتور علائم حیاتی بدساید	۱	۳۰×۱۵×۳۰	B	دارای ماژول و الکترودهای استاندارد
۴	ونتیلاتور	۱	۵۰×۶۰×۱۵۰	B	دارای مدهای تنفسی استاندارد، باتری و کمپرسور پشتیبان.
۵	دستگاه همودیالیز	۰	۵۰×۷۵×۱۵۰	B	تاسیسات خاص: فاضلاب دیواری ۲" در فاصله ۲۰ سانتی متر از کف تمام شده تعبیه شود. این فاضلاب به طور مشترک با دستگاه ریورس اسمز پرتابل قابل استفاده است. جهت سهولت اجرای لوله کشی آب و فاضلاب می توان برای اتاق ایزوله و فضای بستری مجاور اتاق ایزوله، لوله کشی آب و فاضلاب را به طور مشترک اجرا نمود.
۶	دستگاه ریورس اسمز پرتابل (RO)	۰	۶۰×۴۰×۲۰	B	تاسیسات خاص: ورودی آب ۲" / بر روی دیوار و در فاصله ۶۰ سانتیمتری از کف تمام شده و فاضلاب ۲" در ۲۰ سانتی متری از کف تمام شده بر روی دیوار تعبیه شود.
۷	پمپ تزریق (سرنگ)	۲	۲۶×۱۲×۱۳	C	جهت نصب به پایه مربوطه
۸	پایه دیواری پمپ تزریق سرنگ	۱	-	A	قابل اتصال به دیوار/ کنسول دیواری/ ستون سقفی گازهای طبی

بستری ایزوله و پیش ورودی آن - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۹	کنسول دیواری / ستون سقفی گازهای طبی	۱	(ابعاد نوع دیواری) ۱۵۰×۱۲×۳۰	A	حداقل دارای دو عدد خروجی VAC، دو عدد خروجی O _۲ ، یک عدد خروجی Air و ۸ عدد پریز برق، دو سوکت RJ ۴۵ شبکه، کلید احضار پرستار با امکان مکالمه با ایستگاه پرستاری، نمایشگر اطلاعات بیمار، پایه نگهدارنده پمپ تزریق سرنگ، آویز سرم چند شاخه و ...
۱۰	ساکشن دیواری	۱	۱۵×۱۵×۲۵	A	مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس
۱۱	فلومتر همراه با رطوبت زن	۱	۱۰×۱۰×۲۰	A	با قابلیت ارایه جریان زیاد بیشتر از ۱۰ لیتر بر دقیقه (High Flow)
۱۲	پایه دیواری / بازوی مانیتور علائم حیاتی بد ساید همراه با سید ملحقات	۱	ابعاد سید : ۲۰×۱۵×۱۵	A	این پایه در ارتفاع مناسب (حدود ۱۶۵ سانتی متر) بروی دیوار پشت تخت بیمار نصب می گردد. در ستون های سقفی، گازهای طبی مانیتور بر روی طبقه فوقانی قرار گرفته و یا توسط یک بازوی مجزا محکم نگهداشته می شود. لید های ECG، پروب های پالس اکسیمتر و دما (Temp)، کاف NIBP و... در سید زیرین قرار می گیرد.
۱۳	تمیز کننده و ضد عفونی کننده هوا	۱	نوع دیواری: ۱۰۰×۱۵×۱۷	A	از نوع قابل نصب بروی دیوار، دارای فیلتر کربن اکتیو و چراغ داخلی UV می گردد. دارای فن سیرکلاسیون و تعویض هوای مناسب
۱۴	چراغ معاینه دیواری	۱	-	A	با قابلیت تغییر شدت نور توسط دیمر، طراحی و مانور مناسب بازوی چراغ برای معاینه بیمار، دارای رنگ نور مناسب برای تشخیص
۱۵	گوشی معاینه پزشکی	۱	-	C	در مکان مناسب بالای سر بیمار قرار گیرد.
۱۶	نگهدارنده دیواری تیوبینگ مصرفی	۱	۱۰×۸×۴۸	C	قابل اتصال به ریل دیواری، به کنسول و یا ستون سقفی گازهای طبی، از جنس مقاوم در برابر رطوبت (مشبک ساخته شده از مفتول استیل)
۱۷	صفحه نمایشگر اطلاعات بیمار	۱	۱۵×۱۰	A	در صورتی که این قسمت بر روی کنسول دیواری بالای سر یا ستون سقفی و یا سید مانیتور تعبیه نشده باشد.

بستری ایزوله و پیش ورودی آن - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۸	میز گزارش نویسی پای تخت	۱	۷۰×۵۰×۱۰۰	B	میز غذای بیمار با پایه یکطرفه و قابلیت تنظیم ارتفاع و از جنس مقاوم در برابر رطوبت برای این منظور قابل استفاده است.
۱۹	چارت تک برگی بیمار	۱	-	C	از جنس مقاوم به روشهای شستشو و ضد عفونی، بدون لبه‌های تیز و برنده
۲۰	پرده همراه با ریل دیواری یا سقفی	۱	-	A	در این اتاق نصب پرده برای پنجره نظاره از ایستگاه پرستاری و در به منظور عدم دید سایر بیماران و افراد بر بیمار الزامی است.
پیش ورودی ایزوله					
۲۱	روشویی بدون آینه	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، جهت نصب در منطقه پیش ورودی. از نوع دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود.
۲۲	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی
۲۳	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	جهت نصب در مجاورت روشویی، از نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.
۲۴	جای دستمال کاغذی حوله ای	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	جهت نصب در مجاورت روشویی
۲۵	جای ماسک صورت و دستکش معاینه	۱	-	A	محل نصب در پیش ورودی
۲۶	جای روکشی	۱	۱۵×۱۵×۲۰	A	نوع دیواری پیشنهاد می‌شود. محل نصب در پیش ورودی مجاور قفسه ایستاده جلو باز.
۲۷	قفسه جلو باز لباس/گان	۱	-	A	محل نصب در پیش ورودی
۲۸	سطل زباله عفونی کوچک	۲	۲۷×۳۵	C	از نوع دردار پدالی، در مجاورت تخت بستری و روشویی یک عدد قرار گیرد.
۲۹	سطل جمع آوری رخت عفونی	۱	۴۰×۴۰×۶۰	C	محل استقرار در پیش ورودی

۳-۲-۳- حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی (عمومی بیمار/اختصاصی بیمار عفونی در اتاق ایزوله)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	سیستم احضار پرستار	۱	-	A	دارای شاسی احضار پرستار با امکان مکالمه با ایستگاه پرستاری
۲	خروجی اکسیژن	۱	-	A	به صورت توکار و در ارتفاع ۱۵۰ سانتیمتر در قسمت بالای سر بیمار نصب شود.
۳	خروجی هوای فشرده	۱	-	A	به صورت توکار و در ارتفاع ۱۵۰ سانتیمتر در قسمت بالای سر بیمار نصب شود.
۴	میله آویز ونتیلاتور پرتابل	۱	-	A	در ارتفاع ۱۵۰ سانتیمتر از کف و در قسمت بالای سر بیمار در مجاورت پریز برق نصب شود.
۵	پایه سرم سقفی	۱	-	A	دارای آویز چند شاخه با قابلیت تنظیم ارتفاع و ریل سقفی ترمزدار
۶	ترالی شستشوی بیمار	۱	۶۰×۲۰×۷۰	B	دارای لوله خرطومی تخلیه جهت اتصال به فاضلاب دیواری ۳" (این فاضلاب در ارتفاع ۳۰ سانتیمتری از کف و بروی دیوار قرار دارد). دارای آویز سرم، مقاوم به روشهای شستشو و ضد عفونی، عدم وجود لبه های تیز و برنده، قابلیت تنظیم ارتفاع و ...
۷	دوش	۱	-	A	نوع کمر تلفنی، با شیر مخلوط، علم و سردوش، با لوله انعطاف پذیر مخصوص نصب به دیوار
۸	پرده و میله نگهدارنده	۱	-	A	از جنس پلاستیک مقاوم به مواد ضد عفونی کننده (فقط در حمام عمومی بیمار/ان نصب شود)
۹	آویز لباس و حوله	۱	۵۰×۱۷۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۱۰	روشویی بدون آینه	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، از نوع دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می شود.
۱۱	توالت فرنگی	۱	۴۰×۶۰×۴۰	A	-
۱۲	دستگیره کمکی بیمار	۳	-	A	جهت حمام و توالت فرنگی در طرحهای مناسب برای کاربری مذکور، دارای استحکام مکانیکی مناسب و از جنس مقاوم در برابر رطوبت

حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۳	محل قرارگیری وسایل شستشو	۱	-	A	نوع دیواری و بدون در، از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۱۴	قفسه دیواری جلو باز	۱	۱۰۰×۳۰×۷۰	A	دوطبقه و از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۱۵	جاکشی	۱	۶۰×۳۵×۶۰	C	دارای دو طبقه مجزا برای قرارگیری کفش منطقه حمام و خارج آن، مقاوم به رطوبت و روش های شستشو و ضد عفونی
۱۶	تی و آویز دیواری	۱	-	C	فقط در حمام عفونی اتاق ایزوله قرار گیرد.
۱۷	شیر مخلوط	۱	-	A	مخصوص شستشوی تی فقط در حمام ایزوله
۱۸	قفسه دیواری جلو باز	۱	۱۰۰×۳۰×۷۰	A	دوطبقه و از جنس مقاوم در برابر رطوبت جهت نگهداری وسایل نظافت و مواد شوینده فقط در حمام ایزوله
۱۹	کفشوی	۱	-	B	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ
۲۰	شیر مخلوط	۱	-	A	مخصوص توالت فرنگی
۲۱	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۲۲	سطل زباله عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
۲۳	ظرف ضد عفونی وسایل	۱	۴۰×۳۰×۲۰	C	دارای حجم حداقل ۲۵ لیتر، از نوع ضد زنگ، دردار با شیر تخلیه

۳-۲-۴- اتاق عملیات خاص

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	مانیتور علائم حیاتی بدساید	۱	۳۰×۱۵×۳۰	B	دارای ماژول و الکترودهای استاندارد
۲	ونتیلاتور	۱	۵۰×۶۰×۱۵۰	B	دارای مدهای تنفسی استاندارد، باتری و کمپرسور پشتیبان
۳	پمپ تزریق (سرنگ)	۲	۲۶×۱۲×۱۳	C	جهت نصب به پایه مربوطه
۴	پایه دیواری پمپ تزریق سرنگ	۱	-	A	قابل اتصال به دیوار/کنسول دیواری/ستون سقفی گازهای طبی
۵	چراغ اتاق عمل سیار	۱	-	B	دارای شدت روشنایی حداقل ۵۰۰۰۰ لوکس و بدون باتری پشتیبان
۶	برونکوسکوپ فلکسیبل چشمی	۱	-	C	دارای منبع نور و ملحقات استاندارد
۷	ترالی احیاء (اورژانس/کد)	۱	۱۰۰×۶۰×۱۸۰	B	جهت استقرار دستگاه الکترود شوک، مجهز به چهارچرخ گردان لاستیکی، بدنه و رویه از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای رابط و پریز برق ارت دار، دارای وسایلی نظیر: - گوشی معاینه پزشکی - فشارخون سنج بزرگسال یک عدد (پرتابل و از نوع عقربه‌ای) - لارنگوسکوپ بزرگسال (سه تیغه) ۱ عدد - چراغ قوه معاینه ۱ عدد - چکش رفکس ۱ عدد - پنس زبانگیر ۱ عدد - پنس مگیل ۱ عدد - آمیوبگ بزرگسال و ماسک (در سه اندازه) ۱ عدد - دهان باز کن یک عدد - کپسول اکسیژن (۱۰ لیتری) همراه با فلومتر و مانومتر یک عدد
۸	الکترود شوک (دفیبریلاتور)	۱	۴۰×۳۵×۱۵	C	جهت استقرار بر روی ترالی احیا

اتاق عملیات خاص - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۹	کنسول دیواری / ستون سقفی گازهای طبی	۱	(ابعاد نوع دیواری) ۱۵۰×۱۲×۳۰	A	حداقل دارای دو عدد خروجی VAC، دو عدد خروجی O _۲ ، یک عدد خروجی Air و ۸ عدد پریز برق، دو سوکت ۴۵RJ شبکه، شاسی احضار پرستار با امکان مکالمه با ایستگاه پرستاری، پایه نگهدارنده پمپ تزریق سرنگ، آویز سرم چند شاخه و ...
۱۰	ساکشن دیواری	۱	۱۵×۱۵×۲۵	A	مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس
۱۱	فلومتر همراه با رطوبت زن	۱	۱۰×۱۰×۲۰	A	با قابلیت ارایه جریان زیاد بیشتر از ۱۰ لیتر بر دقیقه (High Flow)
۱۲	پایه دیواری / بازوی مانیتور علائم حیاتی بد ساید همراه با سبد ملحقات	۱	ابعاد سبد : ۲۰×۱۵×۱۵	A	این پایه در ارتفاع مناسب (حدود ۱۶۵ سانتی متر) بر روی دیوار نصب می گردد. در ستون های سقفی گازهای طبی مانیتور بر روی طبقه فوقانی قرار گرفته و یا توسط یک بازوی مجزا محکم نگهداشته می شود. لید های ECG، پروب های پالس اکسیمتر و دما (Temp)، کاف NIPN و... در سبد زیرین قرار می گیرد.
۱۳	ترالی دوطبقه استیل	۱	۸۰×۵۰×۱۱۵	C	دارای چرخ قفل دار و حفاظ در سه طرف
۱۴	قفسه دیواری دردار	۱	۱۰۰×۳۰×۷۰	A	از جنس مقاوم به رطوبت و مواد شوینده یا ضد عفونی کننده. محتویات شامل ست های استریل مورد نیاز (ست تراکتوستومی، ست LP، ست کتدان، ست پانسمان، ست بخیه)، لارنگوسکوپ سه تیغه، آمبویگ بزرگسال و ماسک در سه اندازه و ...
۱۵	قفسه دیواری جلو باز	۱	۱۰۰×۳۰×۷۰	A	جهت قرار دادن برخی از وسایل مورد نیاز اتاق عملیات خاص
۱۶	صندلی ثابت بدون پشتی با قابلیت چرخش نشیمن (تابوره)	۱	-	C	-

اتاق عملیات خاص - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۷	سطل زباله عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
۱۸	سطل جمع‌آوری رخت عفونی	۱	۴۰×۴۰×۶۰	C	-
۱۹	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.
۲۰	سینک اسکراب	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	در بیرون اتاق و در مجاورت در ورودی نصب گردد.
۲۱	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی
۲۲	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود.

۳-۲-۵- ایستگاه پرستاری

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	مانیتور مرکزی علائم حیاتی و رکورد	۱	۳۵×۱۵×۳۵	B	با امکان نمایش علائم حیاتی ۸ بیمار
۲	نگاتوسکوپ دو خانه	۱	۸۵×۵۵	A	-
۳	جعبه هشدار گازهای طبی (Alarm Box)	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار، دارای شیرهای قطع و وصل سریع گاز طبی و فشارسنج، با در شیشه‌ای و قفل، برای گازهای اکسیژن، خلاء، هوای فشرده
۴	جعبه شیر گازهای طبی (Valve Box)	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار، دارای شیرهای قطع و وصل سریع گاز طبی و فشارسنج، با در شیشه‌ای و قفل، برای گازهای اکسیژن، خلاء، هوای فشرده و گاز بیهوشی. در صورت عدم امکان استقرار در محل ایستگاه پرستاری جهت دسترسی سریع پرستاران، در نزدیکترین مکان به ایستگاه نصب شود.
۵	پیشخوان ایستگاه	۱	-	A	ابعاد متناسب با فضا، نیروی پرستاری و تجهیزات آنها در نظر گرفته شود. به جهت محافظت کارکنان از پرتوهای اشعه ایکس توصیه می شود پیشخوان به صورت توکار سرب کوبی گردد.
۶	میز گزارش نویسی	۱	۲۴۰×۷۵×۷۵	B	-
۷	قفسه نگهداری فیلم‌های رادیولوژی	۱	۴۰×۵۰×۸۵	B	برای فیلم‌های رادیولوژی، با رویه شیب‌دار و شکاف‌هایی جهت قراردادن فیلم (در صورت عدم وجود سیستم آرشیو تصاویر رادیولوژی PACS و مانیتور تشخیصی).
۸	قفسه نگهداری فرم‌های اداری	۱	۳۵×۵۰×۸۵	B	جهت انواع فرم‌های کاغذی، با رویه شیب‌دار و شکاف‌هایی برای انواع فرم‌ها
۹	ترالی پرونده‌های پزشکی	۱	۷۸×۶۳×۱۱۲	B	اسکلت پروفیل از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای کلاسورهای پرونده (چارت دو برگی)

ایستگاه پرستاری - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۰	کامپیوتر	۱	۲۲۰×۷۵×۷۵	B	شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی جهت منشی بخش
۱۱	چاپگر	۱	-	B	-
۱۲	صندلی اداری	۴	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، رویه مناسب، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان
۱۳	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.
۱۴	تابلو اعلانات	۳	۸۰×۵۰	C	مخصوص نصب به دیوار و از جنس چوب (تابلو اعلان امور بهداشت، آموزش و عمومی)
۱۵	تخته وایت برد یا نمایشگر اطلاعات بیماران	۱	۱۰۰×۸۰ / ۵۰×۳۵	A	-
۱۶	تلفن	۴	-	C	دو خط داخلی و دو خط مستقیم
۱۷	سطل زباله عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۶- فضا/ اتاق دارو و کار تمیز

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	یخچال دارو	۱	-	A	حداقل ۱۲ فوت، با سیستم کنترل و ثبت دما، قابل تنظیم در دماهای نگهداری داروهای بخش، با رنگ ضد زنگ و رنگ نهایی کوره‌ای سفید، دارای طبقات مختلف و لوازم استاندارد
۲	ترالی پانسمان	۱	۷۰×۴۶×۷۵	B	اسکلت و بدنه از جنس مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده یا ضد عفونی کننده، دارای گیره برای سطل زباله عفونی، چرخ‌های لاستیکی گردان، دوچرخ ترمزدار، Safety Box و...
۳	ترالی دارو	۱	۶۶×۶۲×۹۹	B	دارای حداقل ۴ طبقه، چرخ ترمزدار، Safety Box و...
۴	قفسه ایستاده جلوباز	۱	۱۲۰×۴۵×۱۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طبقات قابل تنظیم
۵	قفسه ایستاده دردار و قفل‌دار	۱	۱۰۰×۵۰×۲۱۳	A	جهت نگهداری دارو و دارای جعبه قفل دار نگهداری داروهای مخدر، خاص و کمیاب. مجهز به چراغ هشدار هنگام باز شدن در، درها و طبقات از جنس مقاوم در برابر رطوبت. قسمت بالا دارای درهای کشویی شیشه‌ای، قسمت پایین دارای درهای لولایی با دستگیره و قفل
۶	قفسه دیواری دردار	۱	۲۴۵×۳۰×۷۵	A	جهت نگهداری ست‌های استریل از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای درهای شیشه‌ای با دستگیره و قفل، مخصوص نصب به دیوار
۷	قفسه دیواری جلو باز	۱	۲۴۵×۳۰×۷۵	A	قفسه از جنس مقاوم در برابر رطوبت، مخصوص نصب به دیوار
۸	میز آماده سازی دارو	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	رویه کابینت جهت آماده‌سازی دارو مورد استفاده قرار می‌گیرد. کابینت زیرین دارای طبقات قابل تنظیم دردار و از جنس مقاوم در برابر رطوبت است.
۹	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.

فضا/اتاق دارو و کار تمیز- ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۰	سینک شستشو و قفسه زمینی	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شستشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی (شیر با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود)
۱۱	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد.
۱۲	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.
۱۳	سطح زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۷- فضای پارک تجهیزات پزشکی

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	ترالی احیاء (اورژانس/کد)	۱	۱۸۰×۶۰×۱۰۰	B	جهت استقرار دستگاه الکتروشوک، مجهز به چهارچرخ گردان لاستیکی، بدنه و رویه از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای رابط و پریز برق ارت دار، دارای وسایلی نظیر: - گوشی معاینه پزشکی - فشارخون سنج بزرگسال یک عدد (پرتابل و از نوع عقربه‌ای) - لارنگوسکوپ بزرگسال (سه تیغه) ۱ عدد - چراغ قوه معاینه ۱ عدد - چکش رفلکس ۱ عدد - پنس زبانگیر ۱ عدد - پنس مگیل ۱ عدد - آمبوبگ بزرگسال و ماسک (در سه اندازه) ۱ عدد - دهان باز کن یک عدد - کپسول اکسیژن (۱۰ لیتری) همراه با فلومتر و مانومتر یک عدد
۲	الکتروشوک (دفیبریلاتور)	۱	۱۵×۳۵×۴۰	C	جهت استقرار بر روی ترالی احیا
۳	دستگاه الکتروکاردیوگراف	۱	۱۰×۲۵×۳۵	C	-
۴	ترالی دستگاه ECG	۱	۶۰×۳۰×۵۰	B	دارای بازوی نگهدارنده الکتروود های ECG، چرخدار با قفل
۵	ساکشن موتوردار	۱	۶۰×۳۰×۵۰	B	با ظرف قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس
۶	پاراولان سربی	۲	۱۹۰×۲۰	B	جهت محافظت در برابر اشعه ایکس، دو عدد برای طرفین بیمار پیشنهاد می شود.
۷	ویلچیر	۱	۸۰×۷۵×۵۰	B	جهت نقل و انتقال بیماران در داخل بخش
۸	روپوش سربی	۱	-	B	در سایز بزرگسال
۹	آویز روپوش سربی	۱	-	A	در مکان مناسب بر روی دیوار

فضای پارک تجهیزات پزشکی - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۰	پایه سرم چرخدار	۱	۳۰×۱۷۰	C	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، با قابلیت تنظیم ارتفاع و ...؛ با توجه به تعبیه پایه سرم متصل به تخت و پایه سرم متصل به ستون سقفی گازهای طبی، پایه سرم چرخدار مورد نیاز نیست. در صورت عدم وجود پایه سرم های فوق الذکر، یک عدد پایه سرم سیار جهت موارد خاص پیشنهاد می شود.
۱۱	چراغ معاینه چرخدار	۲	۴۰×۴۰×۱۴۰	B	در صورت عدم وجود چراغ معاینه دیواری در فضای باز بستری بیماران و اتاق عملیات خاص، تهیه دو چراغ معاینه سیار توصیه می شود.
۱۲	دستگاه رادیولوژی سیار	۱	۲۰۰×۷۵×۲۰۰	B	این دستگاه با رعایت معیارهای بهداشت و کنترل عفونت جهت سایر بخش های ویژه قابل استفاده است.
۱۳	دستگاه سونوگرافی	۰	-	C	در مواقع نیاز از سایر قسمت های بیمارستان تامین می گردد. الزام وجود دستگاه در بیمارستان
۱۴	دستگاه اکوکاردیوگرافی	۰	-	C	در مواقع نیاز از سایر قسمت های بیمارستان تامین می گردد. الزام وجود دستگاه در بیمارستان
۱۵	دستگاه الکترو انسفالوگراف (EEG)	۰	-	C	در مواقع نیاز از سایر قسمت های بیمارستان تامین می گردد. الزام وجود دستگاه در بیمارستان

۳-۲-۸- انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	قفسه ایستاده دردار	۲	۱۰۰×۴۵×۲۰۰	B	جهت نگهداری تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی - دارای بدنه، طبقات و درهای لولایی از جنس مقاوم در برابر رطوبت با دستگیره و قفل
۲	دستگاه همودیالیز	۱	۵۰×۷۵×۱۵۰	C	-
۳	دستگاه ریورس اسمز پرتابل (RO)	۱	۶۰×۴۰×۲۰	C	-
۴	ونتیلاتور پرتابل	۱	۲۵×۲۵×۲۰	C	همراه با مانومتر قابل اتصال به کپسول اکسیژن
۵	نبولایزر اولتراسونیک	۳	۳۰×۲۵×۱۵	C	با امکان ارایه بخور سرد، گرم و نبولایز دارو
۶	مانیتور فشار داخل مغزی (ICP)	۱	۳۰×۱۵×۳۰	C	در صورت بستری بیماران جراحی مغز و اعصاب در این بخش، این دستگاه الزامی است. افزودن ماژول ICP به مانیتورهای علائم حیاتی بیمار نیز قابل قبول است. امکان ثبت و چاپ منحنی تغییرات فشار داخل مغزی در موقعیت قرارگیری پروب میسر باشد.
۷	مانیتورینگ علائم حیاتی پرتابل	۱	۳۰×۱۵×۳۰	C	دارای ماژول و الکترودهای استاندارد، قابل نصب بروی برانکار
۸	پالس اکسیمتر پرتابل	۱	۲۰×۱۵×۸	C	قابل اتصال به آویز سرم برانکار
۹	گرم کن خون (Blood Warmer)	۲	-	C	قابل نصب بروی پایه دیواری پمپ تزریق سرنگ
۱۰	کپسول اکسیژن ۱۰ لیتری با فلومتر و مانومتر همراه با ترالی حمل چرخدار	۱	۳۵×۲۵×۸۰	C	-
۱۱	فشارخون سنج عقربه‌ای پرتابل	۱	۲۵×۲۵×۷۰	C	-

انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۲	گوشی معاینه پزشکی	۱	-	C	-
۱۳	فلومتر همراه با رطوبت زن	۲	۱۰×۱۰×۲۰	C	رزرو جهت پشتیبانی بخش
۱۴	ساکشن دیواری	۱	۱۵×۱۵×۲۵	C	مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، به عنوان پشتیبان
۱۵	آمبوبگ بزرگسال و ماسک (در سه اندازه)	۳	-	C	علاوه بر اختصاص یک عدد آمبوبگ به هر بیمار در فضای بستری و ایزوله، تعداد سه عدد به عنوان پشتیبان در انبار نگهداری شود.
۱۶	لارنگوسکوپ بزرگسال	۱	-	C	از نوع سه تیغه
۱۷	ویبراتور فیزیوتراپی	۱	-	C	-
۱۸	ماشین اصلاح	۱	-	C	جهت اصلاح بیماران
۱۹	ترالی حمل بار	۱	۷۵×۴۵×۱۰۰	C	-
۲۰	خروجی گاز طبی	۲	-	A	به صورت توکار، یک عدد خروجی O _۲ ، یک عدد خروجی Air و ۲ عدد پریز برق جهت تست و آزمایش دستگاه ونتیلاتور و ...

۳-۲-۹- پیش ورودی بخش

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	کمد ایستاده دردار	۱	۱۱۰×۵۰×۱۸۰	B	دارای دو طبقه، قسمت بالایی قفسه‌بندی شده جهت قراردادن گان پارچه ای/یکبار مصرف و قسمت پایینی جهت قرار دادن سطل جمع آوری گان کثیف و عفونی
۲	سطل جمع‌آوری رخت کثیف و عفونی	۱	۴۰×۴۰×۶۰	c	محل قرار گیری در طبقه پایینی کمد ایستاده دردار
۳	قفسه ایستاده دردار	۱	۶۰×۳۵×۱۰۰	B	حداقل چهار طبقه جهت قراردادن دمپایی فضای <u>کنترل نشده و کنترل شده</u> به تفکیک کارکنان خانم و آقا
۴	صندلی ثابت بدون پشتی با قابلیت چرخش نشیمن (تابوره)	۱	۳۵×۳۵×۶۰	B	جهت قرارگیری بر روی خط قرمز
۵	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۶	دیسپنسر ضدعفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	-
۷	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.
۸	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد.
۹	هولدر روکشی	۱	۱۵×۱۵×۲۰	A	نوع دیواری پیشنهاد می‌شود
۱۰	سطل زباله عفونی بزرگ	۱	۶۰×۴۰	C	دردار، با فرمان پایی جهت روکشی و سایر زباله‌های عفونی

۳-۲-۱۰- فضای / اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	ترالی حمل ملحفه و رخت تمیز	۱	۱۱۵×۵۵×۱۵۲	B	دارای اسکلت مقاوم ، چرخ‌های لاستیکی و ...
۲	قفسه دیواری دردار	۲	۱۰۰×۶۰×۱۰۰	A	دارای طبقات قابل تنظیم

۳-۲-۱۱- اتاق نظافت (تی شوی)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	قفسه جلو باز ایستاده	۱	۶۰×۳۵×۱۸۰	B	دارای حداقل ۴ طبقه از جنس مقاوم در برابر رطوبت جهت نگهداری مواد شوینده، وسایل و ...
۲	سینک شستشو و قفسه زمینی	۱	۱۰۰×۶۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۳	قفسه دیواری در دار	۱	۹۰×۳۰×۷۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، بروی دیوار بالای سینک شستشو نصب گردد.
۴	شیر مخلوط	۱	-	A	جهت سینک شستشو
۵	کفشوی	۱	-	B	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ
۶	آویز تی و وسایل شستشو	۱	-	A	به نحوی که آبچکان بالای محل شستشوی تی قرار گیرد
۷	آویز دستمال نظیف	۱	-	A	نصب شده در مجاورت سینک
۸	ظرف مایع شوینده	۱	-	C	-
۹	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۱۲ - پیش ورودی اتاق های کثیف

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	ترالی نظافت	۱	۸۰×۶۰×۱۱۵	B	دارای ظرف ویژه زباله، محل های شستشو و آبگیری تی، محل قرارگیری مواد شوینده ضد عفونی کننده، وسایل نظافت، دستمال تنظیف و ...
۲	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیک (پیشنهادی)
۳	شیر مخلوط	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار
۴	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۵	جای دستمال کاغذی حوله ای / دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵		در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۶	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	-
۷	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار
۸	آویز لباس	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار، جهت آویزان کردن پیش بند پلاستیکی
۹	سکو / میز	۱	۴۰×۴۰×۷۵	C	مقاوم در برابر رطوبت، آنتی باکتریال. جهت قراردادن موقت وسایل کثیف در هنگام تعویض کفش
۱۰	قفسه دیواری جلو باز	۱	-	A	جهت نگهداری دستکش پلاستیکی، ماسک و ...
۱۱	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۳۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۱۳- اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	ترالی حمل رخت کثیف	۲	۵۰×۷۵	B	مخصوص حمل رخت کثیف غیر عفونی (بین آبی) با اسکلت لوله‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای کیسه برزنتی قابل بسته شدن، چرخ‌های لاستیکی گردان، و یک چرخ ترمزدار
۲	ترالی حمل رخت کثیف	۲	۵۰×۷۵	B	مخصوص حمل رخت کثیف عفونی (بین زرد) با اسکلت لوله‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای کیسه برزنتی استوانه‌ای شکل قابل بسته شدن، چرخ‌های لاستیکی گردان، و یک چرخ ترمزدار
۳	ترالی زباله دردار	۱	۵۰×۸۰	B	مخصوص حمل زباله غیر عفونی (سطل چرخدار آبی)، ایستاده و دارای بدنه‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت، محفظه قابل برداشتن از روی پایه، در با دستگیره از جنس مقاوم در برابر رطوبت، چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار
۴	ترالی زباله دردار	۲	۵۰×۸۰	B	مخصوص حمل زباله عفونی (سطل چرخدار زرد)، ایستاده، دارای بدنه‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت، محفظه قابل برداشتن از روی پایه، در با دستگیره از جنس مقاوم در برابر رطوبت، چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار
۵	قفسه دیواری جلو باز	۱	۱۰۰×۳۰×۷۵	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، مخصوص نصب به دیوار
۶	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیکی یا اهرم آرنجی
۷	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.
۸	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	-
۹	جای دستمال کاغذی حوله ای / دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد.
۱۰	کفشوی	۱	-	A	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ

۳-۲-۱۴- اتاق کار کثیف

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	لگن شوی/خرد کن لگن و ظروف مقوایی	۱	۶۰×۴۰×۱۲۵	A	متناسب با امکانات تاسیساتی بیمارستان انتخاب شود
۲	قفسه ایستاده جلوباز	۱	۶۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طبقات قابل تنظیم
۳	سینک شستشو و قفسه زمینی	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شستشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی(شیر با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود)
۴	آبچکان	۱	۱۰۰×۳۰×۷۵	A	مخصوص نصب در بالای سینک، دارای بدنه و طبقات از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۵	کلینیکال سینک	۱	۴۶×۴۶×۶۳	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای فلاش تانک، شیرهای آب سرد و گرم، شیر سرشستگی با شلنگ مخصوص، شبکه روی لگن، شلنگ به انضمام همه قطعات و لوازم استاندارد
۶	آبچکان و هولدر لوله ادرار و لگن بیمار	۱	۸۶×۲۸×۳۲	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، در انواع دیواری و ایستاده، دارای سینی قطره گیر و با ظرفیت حداقل ۴ لگن و ۴ لوله ادرار (در صورت وجود لگن شوی تعبیه این وسیله الزامی است)
۷	جای دستمال کاغذی حوله ای / دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۸	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	-
۹	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۱۰	سطل زباله عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۱۵- فضای انتظار (در خارج بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	مبل راحتی / صندلی	۸	۶۰×۶۰×۵۵	B	همراه با میز متصل به صندلی / مجاور مبل
۲	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۳	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
۴	آب سرد کن	۱	۴۰×۴۰×۱۱۰	A	-
۵	تلویزیون	۱	-	A	با ملحقات مورد نیاز نصب بر روی دیوار
۶	تلفن عمومی	۱	-	A	با کابین دیواری
۷	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق (در صورت تعبیه پنجره در فضای انتظار)

۳-۲-۱۶- فضای پارک تجهیزات متحرک (در منطقه پیش ورودی بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	برانکار حمل بیمار	۱	۲۱۰×۸۰×۷۰	C	دارای آویز سرم، قابلیت قرارگیری ونتیلاتور پرتابل، کپسول اکسیژن همراه با مانومتر و فلومتر، دارای نرده محافظ، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع و تغییر زاویه، ضربه گیر، قفل چرخ و...
۲	ویلچر حمل بیمار	۱	۵۰×۷۵×۸۰	C	دارای آویز سرم، هولدر پرونده بیمار و...

۳-۲-۱۷ - رختکن و حمام پزشک مقیم

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
فضای رختکن					
۱	کمد اختصاصی (لاکر)	۴	۳۵×۵۰×۱۴۰	B	دارای سه قسمت مجزای کفش، لوازم شخصی و لباس. با توجه به ضوابط کنترل عفونت، نوع قابل نصب بر روی دیوار با فاصله حداقل ۲۰ سانتی متر از کف، پیشنهاد می‌گردد. اختصاص یک کمد به هر پزشک الزامی است.
۲	کمد جهت قرار دادن لباس و رخت تمیز	۱	۱۰۰×۵۰×۲۰۰	B	پیشنهاد می‌شود قسمت پایینی کمد به منظور قرار دادن سطل دردار لباس و رخت کثیف/عفونی، در نظر گرفته شود. قسمت بالایی و پایینی دارای در مجزا است.
۳	سطل جمع‌آوری رخت عفونی	۱	۴۰×۴۰×۶۰	C	محل قرار گیری در طبقه پایینی کمد لباس و رخت تمیز
۴	صندلی	۱	۴۵×۴۵×۹۰	C	ثابت و بدون دسته
۵	آینه قدی	۱	۱۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار در فضای رختکن
۶	پرده با ریل سقفی	۲	-	A	جهت ورودی فضای رختکن و پنجره اتاق (در صورت تعبیه پنجره)
حمام رختکن پزشک مقیم					
۷	پرده پلاستیکی با میله نگهدارنده	۱	-	A	برای استفاده در داخل حمام
۸	دوش	۱	-	A	نوع کمر تلفنی، با شیر مخلوط، علم و سردوش، مخصوص نصب به دیوار
۹	کفشوی	۱	-	B	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ
۱۰	محل قرارگیری وسایل شستشو	۱	۳۰×۴۰×۱۵	A	نوع دیواری و بدون در، از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۱۱	آویز لباس	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار در حمام

رختکن و حمام پزشک مقیم - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۲	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیک یا آرنجی
۱۳	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۱۴	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار بالای روشویی
۱۵	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۱۶	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۱۸- رختکن، سرویس و حمام کارکنان - خانم‌ها / آقایان (نوع ۱)^۱

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
فضای رختکن					
۱	کمد اختصاصی (لاکر)	۱۴	۳۵×۵۰×۱۴۰	B	دارای سه قسمت مجزای کفش، لوازم شخصی و لباس. با توجه به ضوابط کنترل عفونت، نوع قابل نصب بر روی دیوار با فاصله حداقل ۲۰ سانتی متر از کف، پیشنهاد می‌گردد. اختصاص یک کمد به هر یک از کارکنان الزامی است.
۲	کمد جهت قرار دادن لباس و رخت تمیز	۱	۱۰۰×۵۰×۲۰۰	B	پیشنهاد می‌شود قسمت پایینی کمد جهت قرار دادن سطل دردار لباس و رخت کثیف/عفونی، در نظر گرفته شود. قسمت بالایی و پایینی دارای در مجزا هستند.
۳	سطل جمع‌آوری رخت عفونی	۱	۴۰×۴۰×۶۰	C	محل قرار گیری: طبقه پایینی کمد لباس و رخت تمیز
۴	صندلی	۲	۴۵×۴۵×۹۰	C	ثابت و بدون دسته
۵	آینه قدی	۱	۱۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار در فضای رختکن
۶	آویز لباس	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار در فضای تعویض لباس
۷	پرده با ریل سقفی	۳	-	A	جهت فضاهای تعویض لباس، ورودی فضای رختکن و پنجره اتاق (در صورت تعبیه پنجره)
حمام رختکن کارکنان					
۸	پرده پلاستیکی با میله نگهدارنده	۱	-	A	برای استفاده در داخل حمام
۹	دوش	۱	-	A	نوع کمر تلفنی، با شیر مخلوط، علم و سردوش، مخصوص نصب به دیوار
۱۰	کفشوی	۱	-	B	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ
۱۱	محل قرارگیری وسایل شستشو	۱	۳۰×۴۰×۱۵	A	نوع دیواری و بدون در، از جنس مقاوم در برابر رطوبت

۱. رجوع به بخش معماری

رختکن ، سرویس و حمام کارکنان - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۲	آویز لباس	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار در حمام
۱۳	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار ، با فرمان پایی
۱۴	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار در حمام
سرویس بهداشتی رختکن کارکنان					
۱۵	توالت ایرانی	۱	۵۶×۴۵×۲۷	A	با فلاش تانک و تمامی قطعات و لوازم استاندارد
۱۶	شیر مخلوط	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار نزدیک توالت ایرانی، همراه با شلنگ به طول تقریبی ۸۰ سانتی متر و افشانک و قلاب اتصال به دیوار
۱۷	جای دستمال توالت	۱	۱۵×۱۰×۱۰	A	-
۱۸	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار
۱۹	جای دستمال کاغذی حوله ای / دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۲۰	آویز لباس	۱	-	A	از نوع دیواری
۲۱	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	B	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۲۲	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دارای در بادبزی
۲۳	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار بالای رو شویی

۳-۲-۱۹- رختکن، سرویس و حمام کارکنان - خانم ها/آقایان (نوع ۲)^۱

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	قفسه ایستاده دردار و قفل دار	۱	۶۰×۳۵×۲۰۰	B	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل نشده. جهت قراردادن کفش. اختصاص یک کمد کوچک برای هر نفر الزامی است. (در صورت در نظر گرفتن این قفسه، نیازی به تعبیه قسمت مربوط به کفش در کمد شخصی داخل رختکن نیست).
۲	قفسه ایستاده جلو باز	۱	۶۰×۳۵×۱۰۰	B	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل نشده. حداقل دارای چهار طبقه جهت قرار دادن دمپایی مربوط به قسمت نیمه کنترل شده و تفکیک شده به دو قسمت مربوط به کارکنان خانم و آقا.
۳	قفسه ایستاده جلو باز	۱	۶۰×۳۵×۱۰۰	B	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل نشده. حداقل دارای چهار طبقه جهت قرار دادن دمپایی مربوط به داخل بیمارستان و تفکیک شده به دو قسمت مربوط به کارکنان خانم و آقا.
۴	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، با فرمان پایی
۵	قفسه ایستاده جلو باز	۱	۶۰×۳۵×۱۰۰	B	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. حداقل دارای چهار طبقه جهت قرار دادن دمپایی مربوط به قسمت نیمه کنترل شده و تفکیک شده به دو قسمت مربوط به کارکنان خانم و آقا.
۶	قفسه ایستاده جلو باز	۱	۶۰×۳۵×۱۰۰	B	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. حداقل دارای چهار طبقه جهت قرار دادن دمپایی مربوط به فضای کنترل شده و تفکیک شده به دو قسمت مربوط به کارکنان خانم و آقا.

۱. رجوع به بخش معماری

رختکن ، سرویس و حمام کارکنان - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۷	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۸	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار و تعبیه شده در بالای روشویی
۹	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده
۱۰	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۱۱	جای دستمال کاغذی حوله ای / دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ / ۲۵×۱۵×۲۵	A	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
علاوه بر تجهیزات درج شده در بالا ، تمامی تجهیزات و وسایل رختکن و حمام کارکنان (خانم ها/آقایان) و همچنین رختکن و حمام پزشک مقیم نیز برای این فضا در نظر گرفته شود (رجوع به بخش معماری)					

۳-۲-۲۰- اتاق استراحت و خواب کارکنان (خانمها/ آقایان)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	تخت خواب	۲	۲۰۰×۹۰×۵۰	B	دو تخت خواب به صورت عمودی در دو طبقه قابل قرارگیری هستند.
۲	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۳	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
۴	کمد کنار تخت	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	-
۵	چراغ بالای تخت	۲	-	A	جهت مطالعه با قابلیت تنظیم شدت نور - قابل نصب بروی دیوار
۶	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۷	تلفن	۱	-	C	-
۸	آویز لباس	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار / پشت در
۹	میز تحریر	۱	-	B	-
۱۰	صندلی دسته دار	۱	-	B	-
۱۱	چراغ مطالعه رومیزی	۱	-	C	-
۱۲	قفسه جلو باز	۱	-	A	از نوع دیواری در دو طبقه جهت کتاب

۳-۲-۲۱- دفتر کار سرپرستار بخش

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	میز کار اداری	۱	۱۰۰×۵۵×۷۵	B	دارای کشو، دستگیره و قفل. روی این میز وسایل مورد نیاز اداری از قبیل پایه چسب، دستگاه منگنه، جا قلمی، کازیه، پایه تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس، گیره کاغذ و ... قرار می گیرد.
۲	صندلی اداری	۱	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخهای لاستیکی گردان
۳	میز کنفرانس	۱	۶۰×۶۰×۵۵	B	-
۴	صندلی ثابت دسته دار	۴	-	B	جهت میز کنفرانس
۵	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۶	آویز لباس	۱	-	B/A	مخصوص نصب به دیوار/پایه دار
۷	کمد کشودار زیرمیزی	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	قفل دار
۸	کمد کشودار مدارک و پرونده (فایل)	۱	۴۰×۵۰×۱۵۰	B	دارای چهارطبقه با دستگیره و قفل
۹	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۱۰	زیر پایی	۱	-	C	-
۱۱	چراغ مطالعه رومیزی	۱	-	C	-
۱۲	کامپیوتر	۱	۲۲۰×۷۵×۷۵	B	شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی
۱۳	تخته وایت برد	۱	۶۰×۴۰	A	-
۱۴	تخته نصب یادداشت	۱	-	A	-
۱۵	تلفن	۱	-	C	دارای دو خط مستقیم و داخلی
۱۶	کمد کتاب و مدارک	۱	-	B	از نوع چهار طبقه و دارای در قفل دار
۱۷	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۲۲- دفتر کار مدیر/رئیس بخش (پزشک متخصص)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	نگاتوسکوپ دو خانه	۱	۷۴×۱۶×۵۴	A	از نوع دیوادی
۲	میز کار اداری	۱	۱۰۰×۵۵×۷۵	B	دارای کشو، دستگیره و قفل. روی این میز وسایل مورد نیاز اداری از قبیل پایه چسب، دستگاه منگنه، جا قلمی، کازیه، پایه تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس و گیره کاغذ و ... قرار می‌گیرد.
۳	صندلی اداری	۱	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، رویه چرمی، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان
۴	میز کنفرانس	۱	۶۰×۶۰×۵۵	B	-
۵	صندلی ثابت دسته دار	۴	۴۵×۴۵×۸۰	B	جهت میز کنفرانس
۶	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	-
۷	آویز لباس	۱	-	B/A	مخصوص نصب به دیوار/پایه‌دار
۸	کمد کشودار زیرمیزی	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	قفل‌دار
۹	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۱۰	زیر پای	۱	-	C	-
۱۱	کامپیوتر	۱	-	B	ویژه مدیران همراه با ملحقات خاص
۱۲	کمد کتاب و مدارک	۱	-	B	از نوع چهار طبقه و دارای در قفل‌دار
۱۳	تلفن	۱	-	C	دارای دو خط (مستقیم و داخلی)
۱۴	چراغ مطالعه	۱	-	C	-
۱۵	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۲۳- دفتر کار منشی اداری (در مجاورت اتاق رئیس بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	میز کار اداری	۱	۱۰۰×۵۵×۷۵	B	دارای کشو، دستگیره و قفل. روی این میز وسایل مورد نیاز اداری از قبیل پایه چسب، دستگاه مگنه، جا قلمی، کازیه، پایه تقویم رومیزی، جا کاردتی، جای کلیپس، گیره کاغذ و ... قرار می گیرد.
۲	صندلی اداری	۱	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان
۳	مبل	۲	۶۰×۶۰×۵۵	B	از نوع ثابت و دسته دار
۴	کمد کشودار مدارک و پرونده (فایل)	۱	۴۰×۵۰×۱۵۰	B	دارای چهار طبقه با دستگیره و قفل
۵	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۶	آویز لباس	۱	-	B/A	مخصوص نصب به دیوار/پایه دار
۷	کمد کشودار زیرمیزی	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	قفل دار
۸	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق (در صورت تعبیه پنجره)
۹	زیر پایی	۱	-	C	-
۱۰	کامپیوتر	۱	۲۲۰×۷۵×۷۵	B	شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی
۱۱	چاپگر	۱	-	B	-
۱۲	دستگاه نمابر (FAX)	۱	-	B	-
۱۳	تخته نصب یادداشت	۱	-	A	-
۱۴	تلفن	۱	-	C	دارای دو خط مستقیم و داخلی
۱۵	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۲۴- دفتر کار پزشک مقیم (در منطقه کنترل شده بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	نگاتوسکوپ دو خانه	۱	۷۴×۱۶×۵۴	A	از نوع دیواری
۲	میز کار اداری*	۱	۱۰۰×۵۵×۷۵	B	دارای کشو، دستگیره و قفل. روی این میز وسایل مورد نیاز اداری از قبیل پایه چسب، دستگاه مگنه، جا قلمی، کازیه، پایه تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس و گیره کاغذ و ... قرار می گیرد.
۳	صندلی اداری*	۱	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، رویه چرمی، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ های لاستیکی گردان
۴	مبل	۲	۶۰×۶۰×۵۵	B	از نوع ثابت و دسته دار
۵	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۶	آویز لباس	۱	-	B / A	مخصوص نصب به دیوار / پایه دار
۷	کمد کشودار زیرمیزی	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	با قابلیت قفل شدن
۸	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۹	زیر پای*	۱	-	C	-
۱۰	کامپیوتر*	۱	-	B	ویژه مدیران همراه با ملحقات خاص
۱۱	کمد کتاب و مدارک*	۱	-	B	از نوع چهار طبقه و دارای در قفل دار
۱۲	تلفن	۱	-	C	دارای دو خط مستقیم و داخلی
۱۳	چراغ مطالعه*	۱	-	C	-
۱۴	تخته وایت برد	۱	۶۰×۴۰	A	-
۱۵	تخته نصب یادداشت	۱	-	A	-
۱۶	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

* مواردی که با این علامت متمایز شده اند در سطح ۳ که اتاق پزشک مقیم در بخش وجود ندارد در اتاق استراحت پزشک مقیم در نظر گرفته شود.

۳-۲-۲۵- اتاق استراحت پزشک مقیم (در مجاورت دفتر کار در فضای کنترل شده بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
فضای استراحت					
۱	مبل راحتی	۱	۶۰×۶۰×۵۵	B	با قابلیت تبدیل به تختخواب
۲	تخت خواب	۱	۲۰۰×۹۰×۵۰	B	-
۳	کمد کنار تخت	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	-
۴	تلویزیون	۱	-	B/A	در صورت نصب به دیوار دارای ملحقات مورد نیاز
۵	میز تلویزیون	۱	۶۰×۴۵×۶۰	B	در صورت عدم امکان نصب دیواری
۶	یخچال کوچک	۱	-		-
۷	میز غذاخوری کوچک	۱	۴۰×۵۰×۵۰	B	جهت غذاخوری جلوی مبل راحتی
۸	کمد اختصاصی پزشک (لاکر)	۴	۳۵×۵۰×۴۰	B	جهت لوازم شخصی. اختصاص یک کمد برای هر پزشک الزامی است.
۹	آویز لباس	۱	-	B	جهت لباس یا روپوش و مخصوص نصب به پشت در
۱۰	آینه قدی		۴۰×۱۵۰	A	مخصوص نصب به دیوار
۱۱	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۱۲	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۱۳	تلفن	۱	-	C	دارای دو خط مستقیم و داخلی
۱۴	چراغ بالای تخت	۱	-	A	جهت مطالعه با قابلیت تنظیم شدت نور
۱۵	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
سرویس بهداشتی اتاق پزشک مقیم					
۱۶	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیک یا آرنجی
۱۷	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.

اتاق استراحت پزشک مقیم - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۸	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار بالای رو شویی
۱۹	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۲۰	توالت فرنگی/ایرانی	۱	۴۰×۶۰×۴۰ یا ۵۶×۴۵×۲۷	A	با فلاش تانک و تمامی قطعات و لوازم استاندارد
۲۱	شیر مخلوط	۱	-	A	-
۲۲	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دارای در بابزنی
۲۳	کفشوی	۱	-	B	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ (در صورت نصب توالت فرنگی)

۳-۲-۲۶- آبدارخانه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	قفسه دیواری دردار	۱	۱۲۰×۵۰×۹۰	A	جهت استقرار ظروف (ظروف غذا خوری، قاشق و چنگال، لیوان، استکان و...)
۲	قفسه دیواری جلو باز	۱	۱۰۰×۳۰×۷۵	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۳	سینک شستشو و قفسه زمینی	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شستشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی
۴	یخچال	۱	۶۰×۶۵×۱۲۰	A	حداقل ۱۰ فوت، با رنگ ضدزنگ و رنگ نهایی کوره‌ای سفید، دارای طبقات مختلف و لوازم استاندارد
۵	اجاق برقی/مایکروفر	۱	۴۷×۳۷×۱۲	B	-
۶	هود آشپزخانه ای	۱	۶۰×۴۰×۶۰	A	در صورت وجود اجاق برقی
۷	سماور برقی	۱	۳۰×۵۰	B	-
۸	میز غذاخوری	۱	-	B	حداقل چهارنفره
۹	صندلی ثابت بدون دسته	۴	۴۵×۴۵×۹۰	B	
۱۰	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۱۱	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.
۱۲	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.
۱۳	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد.
۱۴	سطل زباله غیر عفونی بزرگ	۱	۴۰×۶۰	C	در دار، با فرمان پایی

۳-۲-۲۷- آزمایشگاه گازهای خونی (در خارج بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	یخچال بانک خون	۱	۶۱×۵۶×۱۴۷	A	حداقل ۱۰ فوتی، قابلیت نگهداری دما در محدوده ۲ الی ۸ درجه سلسیوس، اسکلت و بدنه یکپارچه از ورق فولادی با رنگ ضدزنگ و کوره ای، با امکان ثبت دما و با قطعات و لوازم استاندارد
۲	آنالایزر گازهای خونی (ABG)	۲	۳۰×۳۰×۳۰	C	—
۳	آنالایزر تست‌های انعقادی	۱	—	C	پیشنهاد می‌شود.
۴	سانتریفیوژ میکروهماتوکریت	۱	۲۰×۲۰×۲۰	C	پیشنهاد می‌شود.
۵	خط کش میکروهماتوکریت	۱	—	C	پیشنهاد می‌شود.
۶	قفسه ایستاده	۱	۱۲۰×۴۵×۱۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای طبقات قابل تنظیم، دو طبقه بالایی از نوع جلوباز و دو طبقه تحتانی دودار (جهت نگهداری موقت نمونه های پاتولوژی)
۷	سینک شستشو و قفسه زمینی	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شستشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی (شیر با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود)
۸	میز آزمایشگاهی	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۹	قفسه دیواری دردار	۱	۲۴۵×۳۰×۷۵	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای درهای شیشه‌ای با دستگیره و قفل، مخصوص نصب به دیوار به صورت قطعات متصل به هم
۱۰	کامپیوتر	۱	۲۲۰×۷۵×۷۵	B	شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی
۱۱	چاپگر	۱	—	B	—

آزمایشگاه گازهای خونی - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۲	میز کار اداری	۱	۱۰۰×۵۵×۷۵	B	دارای کشو، دستگیره و قفل. روی این میز وسایل مورد نیاز اداری از قبیل پایه چسب، دستگاه منگنه، جا قلمی، پایه تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس و گیره کاغذ قرار می گیرد.
۱۳	صندلی اداری	۱	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، رویه چرمی، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخهای لاستیکی گردان
۱۴	کمد کتاب و مدارک	۱	-	B	از نوع چهار طبقه و دارای در قفل دار
۱۵	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۱۶	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۱۷	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۱۸	سطل زباله عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
۱۹	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

فصل سوم

تجهيزات بیمارستانی

HOSPITAL EQUIPMENT

۳-۱-۱- کلیات، حدود و دامنه کاربرد

۳-۱-۱- تعاریف و مفاهیم

تجهیزات بیمارستانی به تمامی وسایل و تجهیزاتی گفته می شود که برای انجام خدمات تشخیصی، درمانی و پشتیبانی بیمارستان مورد نیاز است. این تجهیزات با توجه به نوع کاربرد به پنج دسته تجهیزات پزشکی، هتلینگ، IT ، اداری و خدماتی؛ و بر اساس میزان ماندگاری و تعداد دفعات مصرف به سه گروه سرمایه‌ای، نیمه‌مصرفی و مصرفی قابل طبقه‌بندی هستند. از سوی دیگر تجهیزات فوق متناسب با عملکرد آنها در فضای معماری و ثابت/ متحرک بودن به سه گروه A ، B و C طبقه بندی می‌شوند. شرح و چگونگی این طبقه‌بندی‌ها در جداول ذیل درج شده‌است. تجهیزات بیمارستانی، اقلام و اجزای ساختمانی نظیر لوله‌کشی، کانال‌کشی، کابل‌کشی، کلید و پریز، چراغ، در و پنجره و سایر اجزای مشابه را در بر نمی‌گیرد.

جدول ۱- طبقه‌بندی تجهیزات بیمارستانی بر اساس میزان ماندگاری و دفعات استفاده

طبقه تجهیز	تعریف و توضیحات
سرمایه‌ای	وسایل و تجهیزاتی هستند که بتوان آن‌ها را مکرر و برای مدت طولانی، بدون تغییر محسوس در عملکرد و از دست دادن خواص اصلی، مورد استفاده قرار داد. اینگونه وسایل دارای عمر طولانی بوده و با گذشت زمان مستهلک نمی شوند. این گروه از تجهیزات دارای تاریخ انقضای خاصی نیستند. از این دسته تجهیزات، می توان کلیه دستگاه‌ها، تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی و ابزارهای جراحی فلزی را نام برد.
نیمه مصرفی	کلیه وسایل و تجهیزاتی که قابل استفاده مجدد (Reusable) بوده و تا زمانی که تخریب یا تغییر در مواد، استحکام و عملکرد آن‌ها به وجود نیامده‌است، به دفعات قابل استفاده مجدد هستند. در مورد وسایل پزشکی، این طبقه به مواردی اطلاق می‌شود که برای شستشو، ضدعفونی و یا استریل شدن مجدد طراحی و ساخته شده‌اند. به طور معمول عمر این وسایل اغلب کمتر از یک سال است. بیشتر وسایل دارای قسمت های پلیمری پزشکی Reusable مانند پروب پالس اکسی متر، آمبوگ سیلیکونی، کاف فشارخون سنج NIBP و ... در این گروه قرار می‌گیرند.
مصرفی	کلیه وسایل یکبار مصرف (Single Use , Disposable ,Single Patient Use) که فقط جهت یکبار استفاده، طراحی و ساخته شده‌اند و یا به طور اختصاصی جهت استفاده و یا کاربرد توسط یک بیمار تولید شده‌اند، از این دسته هستند. انواع پروتورها، ایمپلنت‌ها، وسایل استریل مصرفی، لوازم پانسمان، نوشت افزار، فرم‌های چاپی، مواد پاک‌کننده/ضد عفونی کننده و ... در این طبقه قرار می‌گیرند.

جدول ۲- طبقه‌بندی تجهیزات بیمارستانی سرمایه ای بر اساس حوزه کاربرد

طبقه تجهیز	تعریف و توضیحات
پزشکی	هر گونه ابزار^۱، وسیله^۲، افزار^۳، ماشین^۴، کارافراز^۵، کاشتنی‌ها^۶، معرف آزمایشگاهی^۷ یا کالیبراتور^۸، نرم افزار، مواد و یا سایر لوازم مشابه یا مرتبط تولید شده به منظور به کارگیری تک یا تلفیقی برای انسان برای یک تعدادی از اهداف معین زیر: - تشخیص، پیشگیری، پایش درمان یا تسکین بیماری، ترمیم زخم یا هر نوع جراحی - بررسی، جایگزینی، تغییر یا حمایت از آناتومی^۹ بدن یا یک فرآیند فیزیولوژیک - حفظ و استمرار حیات - کنترل باروری^{۱۰} - استریلیزاسیون وسایل پزشکی (سترون کردن) - فراهم کردن اطلاعات برای مقاصد پزشکی
IT	کلیه وسایل و تجهیزات، لوازم جانبی و نرم افزارها که در ثبت، بایگانی و انتقال اطلاعات الکترونیکی مربوط به بیمار و بیمارستان مورد استفاده قرار می‌گیرد. کامپیوتر، چاپگر، اکسس پوینت، سرور، نود شبکه، مانیتور نمایش اطلاعات بیمار، نرم افزارهای HIS، LIS، RIS، PACS و... از این جمله هستند.
اداری	کلیه وسایل و اقلامی که توسط پرسنل در راستای انجام خدمات اداری مورد استفاده قرار می‌گیرند. این دسته شامل مواردی همچون میز و صندلی اداری، تلفن، فکس و کلیه اقلام مورد نیاز جهت تهیه و نگهداری مستندات نظیر کتابخانه، کمد نگهداری پرونده (فایل)، انواع زونکن، کازیه، پایه چسب نواری، پایه تقویم رومیزی، دستگاه مگنه، پانچ و ... است.
خدماتی	وسایل مورد نیاز جهت انجام امور خدماتی شامل نظافت و کاخ داری، حمل و نقل داخلی و ارائه سرویس‌های مرتبط همچون جارو برقی، دستگاه واکس کفپوش، انواع سطل زباله، انواع سطل البسه، ترالی حمل وسایل و بار، انواع تی، ترالی نظافت، انواع ظروف و ... را شامل می‌شود.
هتلینگ	تجهیزات و وسایلی که جهت بستری بیماران و ارایه خدمات اقامتی به آنان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این وسایل و تجهیزات شامل تجهیزات مرتبط با استراحت پزشکان و پرسنل نیز می‌گردد. از این دست می‌توان به تختخواب، کمد کنار تخت، میز غذا، مبلمان، پرده، آویز لباس و ... اشاره کرد.

Instrument ۱.

Apparatus ۲.

Implement ۳.

Machine ۴.

Appliance ۵.

Implant ۶.

In vitro reagent ۷.

Calibrator ۸.

Support of Anatomy ۹.

Control of Conception ۱۰.

جدول ۳- طبقه‌بندی تجهیزات بیمارستانی سرمایه ای بر اساس نوع قرارگیری در فضای معماری

طبقه تجهیز	تعریف و توضیحات
A	به تجهیزاتی اطلاق می گردد که دارای مکان مشخصی در فضای معماری بوده و به صورت دائمی در جای ثابتی نصب می شوند. این تجهیزات به طرق مختلف به سازه و ساختمان بیمارستان متصل می گردد. چراغ اتاق عمل، لگن شوی، کنسولها و ستونهای سقفی گازهای طبی، نگاتوسکوپ، آویز لباس، روشویی، خشک کن، انواع قفسه های دیواری و ... از این گروه هستند. اغلب این گونه تجهیزات در مرحله طراحی بررسی و انتخاب شده و محل استقرار آنها در نقشه مشخص می شود. همچنین مشخصات فنی آنها در مرحله طراحی تهیه شده و تدارک این گروه از تجهیزات در جریان پیشرفت کارهای ساختمانی صورت می گیرد.
B	شامل تجهیزاتی هستند که گرچه جای ثابتی ندارند ولی ابعاد و موقعیت آنها بر فضا و اجزا ساختمان تاثیر می گذارد. تخت بستری بیمار، انواع ترالی، یخچال، قفسه های ایستاده و... از این جمله هستند.
C	این گروه شامل وسایل و تجهیزاتی هستند که جای مشخصی ندارند و داخل انبار، روی میز کار یا در گوشه ای از فضای اتاق قرار می گیرند و ابعاد و موقعیت آنها بر فضا و اجزا ساختمان تاثیر معینی ندارد. تجهیزاتی نظیر الکتروشوک، لارنگوسکوپ، سرنگ پمپ، سطل زباله و ... از این جمله هستند.

۳-۱-۲- دامنه کاربرد و نکات عمومی

۳-۱-۱-۱- فهرست تجهیزات بیمارستانی این فصل بر اساس یک بخش ICU جنرال با ۸ تخت بستری ویژه و در یک بیمارستان فرضی ۹۶ تختخوانی دولتی غیر آموزشی تهیه شده است. در این بخش بیماران ویژه داخلی و جراحی بزرگسال بستری می شوند. خدمات ویژه این بخش مشمول بیماران سوختگی و اطفال نمی شود. خصوصیات و مشخصات فنی وسایل و تجهیزات پزشکی ذکر شده در فهرست، تابعی از اهداف کلینیکی بیمارستان و پارامترهایی نظیر نوع، سطح و حجم خدمات پزشکی است که به تشریح در کتاب جامع «استاندارد تجهیزات پزشکی و بیمارستانی در بیمارستان ایمن» آورده شده است.

۳-۱-۱-۲- تجهیزاتی که تعداد آنها در فهرست صفر قید شده است، به صورت موقت به بخش ICU وارد می شوند و یا محل استقرار آنها در فضاهای دیگری از بخش و یا بیمارستان است.

۳-۱-۱-۳- در این فصل تنها فهرست وسایل و تجهیزات پزشکی سرمایه ای و نیمه مصرفی و همچنین سایر تجهیزات بیمارستانی (هتلینگ، IT، اداری و خدماتی) از نوع سرمایه ای درج شده است.

۳-۱-۱-۴- فهرست تجهیزات بیمارستانی مورد نیاز در فضاهای معماری در این بخش به صورت جداولی شامل نام فضا، نام تجهیزات، تعداد، اندازه تقریبی، گروه (A، B و C) و توضیحات (الزامات مربوط به بهداشت و کنترل عفونت، اجزاء، متعلقات و ملحقات و سایر نکات و الزامات تاسیساتی مورد نیاز) است.

۳-۱-۱-۵- جهت اطلاع از نحوه چیدمان و موقعیت قرارگیری تجهیزات بیمارستانی در فضاهای بخش به نقشه های ارائه شده در بخش معماری مراجعه نمایید.

۳-۱-۱-۶- ابعاد ارائه شده در جداول از سمت چپ به ترتیب طول (پهنا)، عرض (عمق) و ارتفاع تجهیزات است.

۳-۲- لیست تجهیزات به تفکیک فضاهای بخش

۳-۲-۱- فضای باز بستری با هفت تخت بستری ویژه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	تخت بستری ویژه ICU	۷	۲۱۰×۱۰۰×۶۰	B	نوع سه شکن استاندارد دارای قابلیت های CPR، تنظیم ارتفاع، زاویه، قابلیت توزین بیمار و... و ملحقاتی نظیر آویز سرم و آویز کیسه ادرار...، مقاوم به روش های شستشو و ضد عفونی
۲	تشک موج	۷	ابعاد پمپ تشک: ۳۵×۱۵×۲۰	C	نوع تشک موج، متناسب با احتمال ایجاد زخم بستر در بیمار انتخاب گردد. دارای قابلیت CPR، مقاوم به روش های تمیز و ضد عفونی و...
۳	مانیتور علائم حیاتی بدساید	۷	۳۰×۱۵×۳۰	B	دارای ماژول و الکترودهای استاندارد
۴	ونتیلاتور	۷	۵۰×۶۰×۱۵۰	B	دارای مدهای تنفسی استاندارد، باتری و کمپرسور پشتیبان
۵	دستگاه همودیالیز	۰	۵۰×۷۵×۱۵۰	B	تاسیسات خاص: فاضلاب دیواری ۲" در فاصله ۲۰ سانتی متر از کف تمام شده تعبیه شود. این فاضلاب به طور مشترک با دستگاه ریورس اسمز پرتابل قابل استفاده است. جهت سهولت اجرای لوله کشی آب و فاضلاب می توان برای اتاق ایزوله و فضای بستری مجاور اتاق ایزوله، لوله کشی آب و فاضلاب را بطور مشترک اجرا نمود.
۶	دستگاه ریورس اسمز پرتابل (RO)	۰	۶۰×۴۰×۲۰	B	تاسیسات خاص: ورودی آب ۲" ۱/۲ بر روی دیوار و در فاصله ۶۰ سانتی متری از کف تمام شده و فاضلاب ۲" در ۲۰ سانتی متری از کف تمام شده بر روی دیوار تعبیه شود.
۷	پمپ تزریق (سرنگ)	۱۴	۲۶×۱۲×۱۳	C	برای هر تخت دو عدد جهت نصب به پایه مربوطه اختصاص یابد.

فضای باز بستری با هفت تخت بستری ویژه - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۸	پایه دیواری پمپ تزریق (سرنگ)	۷	-	A	قابل اتصال به دیوار / کنسول دیواری / ستون سقفی گازهای طبی
۹	کنسول دیواری / ستون سقفی گازهای طبی	۷	ابعاد نوع دیواری : ۱۵۰×۱۲×۳۰	A	حداقل دارای دو عدد خروجی VAC، دو عدد خروجی O _۲ ، یک عدد خروجی Air و ۸ عدد پریز برق، دو سوکت ۴۵RJ شبکه، کلید احضار پرستار، نمایشگر اطلاعات بیمار، پایه نگهدارنده پمپ تزریق سرنگ، آویز سرم چند شاخه و ...
۱۰	ساکشن دیواری	۷	۱۵×۱۵×۲۵	A	مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس
۱۱	فلومتر همراه با رطوبت زن	۷	۱۰×۱۰×۲۰	A	با قابلیت ارائه جریان زیاد بیشتر از ۱۰ لیتر بر دقیقه (High Flow)
۱۲	پایه دیواری / بازوی مانیتور علائم حیاتی بد ساید همراه با سید ملحقات	۷	ابعاد سید : ۲۰×۱۵×۱۵	A	این پایه در ارتفاع مناسب (حدود ۱۶۵ سانتیمتر) بروی دیوار پشت تخت بیمار نصب می گردد. در ستون های سقفی گازهای طبی مانیتور بر روی طبقه فوقانی قرار گرفته و یا توسط یک بازوی مجزا محکم نگهداشته می شود. لید های ECG، پروب های پالس اکسیمتر و دما (Temp)، کاف NIBP و... در سید زیرین قرار می گیرد.
۱۳	چراغ معاینه دیواری	۷	-	A	با قابلیت تغییر شدت نور توسط دایمر، طراحی و مانور مناسب بازوی چراغ برای معاینه بیمار، دارای رنگ نور مناسب برای تشخیص
۱۴	گوشی معاینه پزشکی	۷	-	C	در مکان مناسب بالای سر بیمار قرار گیرد.
۱۵	نگهدارنده دیواری تیوبینگ مصرفی	۷	۱۰×۸×۴۸	C	قابل اتصال به ریل دیواری، به کنسول و یا ستون سقفی گازهای طبی، از جنس مقاوم در برابر رطوبت (مشبک ساخته شده از مفتول استیل)
۱۶	صفحه نمایشگر اطلاعات بیمار	۷	۱۵×۱۰	A	در صورتی که این قسمت بر روی کنسول دیواری بالای سر یا ستون سقفی و یا سید مانیتور تعبیه نشده باشد.
۱۷	میز گزارش نویسی پای تخت	۷	۷۰×۵۰×۱۰۰	B	میز غذای بیمار/گزارش نویسی با پایه یکطرفه و قابلیت تنظیم ارتفاع و ... ، مقاوم در برابر رطوبت برای این منظور قابل استفاده است.

فضای باز بستری با هفت تخت بستری ویژه - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۸	چارت تک برگی بیمار	۷	-	C	از جنس مقاوم به روشهای شستشو و ضد عفونی، بدون لبه‌های تیز و برنده
۱۹	پرده دور تخت همراه با ریل سقفی	۷	-	A	جهت محصور کردن بیمار از دید سایر بیماران و افراد
۲۰	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.
۲۱	روشویی بدون آینه	۲	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، جهت نصب در فضای باز بستری در مکان مناسب با دسترسی آسان کادر پزشکی. از نوع دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود.
۲۲	دیسپنسر ضد عفونی دست	۲	۱۰×۵×۱۵	A	در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی.
۲۳	ظرف صابون مایع	۲	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. جهت نصب در مجاورت روشویی.
۲۴	جای دستمال کاغذی حوله ای	۲	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	جهت نصب در مجاورت روشویی
۲۵	سطل زباله عفونی کوچک	۹	۲۷×۳۵	C	از نوع دردار پدالی، در مجاورت هر تخت بستری و روشویی یک عدد قرار گیرد.

۳-۲-۲- بستری ایزوله و پیش ورودی آن

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	تخت بستری ویژه ICU	۱	۲۱۰×۱۰۰×۶۰	B	نوع سه شکن استاندارد دارای قابلیت های CPR، تنظیم ارتفاع، زاویه و قابلیت توزین بیمار و ... و ملحقاتی نظیر آویز سرم و آویز کیسه ادرار...، مقاوم به روشهای شستشو و ضد عفونی.
۲	تشک مواج	۱	ابعاد پمپ تشک : ۳۵×۱۵×۲۰	C	نوع تشک مواج متناسب با احتمال ایجاد زخم بستر در بیمار انتخاب گردد. دارای قابلیت CPR، مقاوم به روشهای تمیز و ضد عفونی و...
۳	مانیتور علائم حیاتی بدساید	۱	۳۰×۱۵×۳۰	B	دارای ماژول و الکترودهای استاندارد
۴	ونتیلاتور	۱	۵۰×۶۰×۱۵۰	B	دارای مدهای تنفسی استاندارد، باتری و کمپرسور پشتیبان.
۵	دستگاه همودیالیز	۰	۵۰×۷۵×۱۵۰	B	تاسیسات خاص: فاضلاب دیواری ۲" در فاصله ۲۰ سانتی متر از کف تمام شده تعبیه شود. این فاضلاب به طور مشترک با دستگاه ریورس اسمز پرتابل قابل استفاده است. جهت سهولت اجرای لوله کشی آب و فاضلاب می توان برای اتاق ایزوله و فضای بستری مجاور اتاق ایزوله، لوله کشی آب و فاضلاب را به طور مشترک اجرا نمود.
۶	دستگاه ریورس اسمز پرتابل (RO)	۰	۶۰×۴۰×۲۰	B	تاسیسات خاص: ورودی آب ۲" / بر روی دیوار و در فاصله ۶۰ سانتیمتری از کف تمام شده و فاضلاب ۲" در ۲۰ سانتی متری از کف تمام شده بر روی دیوار تعبیه شود.
۷	پمپ تزریق (سرنگ)	۲	۲۶×۱۲×۱۳	C	جهت نصب به پایه مربوطه
۸	پایه دیواری پمپ تزریق سرنگ	۱	-	A	قابل اتصال به دیوار/ کنسول دیواری/ ستون سقفی گازهای طبی

بستری ایزوله و پیش ورودی آن - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۹	کنسول دیواری / ستون سقفی گازهای طبی	۱	(ابعاد نوع دیواری) ۱۵۰×۱۲×۳۰	A	حداقل دارای دو عدد خروجی VAC، دو عدد خروجی O _۲ ، یک عدد خروجی Air و ۸ عدد پریز برق، دو سوکت RJ ۴۵ شبکه، کلید احضار پرستار با امکان مکالمه با ایستگاه پرستاری، نمایشگر اطلاعات بیمار، پایه نگهدارنده پمپ تزریق سرنگ، آویز سرم چند شاخه و ...
۱۰	ساکشن دیواری	۱	۱۵×۱۵×۲۵	A	مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس
۱۱	فلومتر همراه با رطوبت زن	۱	۱۰×۱۰×۲۰	A	با قابلیت ارایه جریان زیاد بیشتر از ۱۰ لیتر بر دقیقه (High Flow)
۱۲	پایه دیواری / بازوی مانیتور علائم حیاتی بد ساید همراه با سید ملحقات	۱	ابعاد سید : ۲۰×۱۵×۱۵	A	این پایه در ارتفاع مناسب (حدود ۱۶۵ سانتی متر) بروی دیوار پشت تخت بیمار نصب می گردد. در ستون های سقفی، گازهای طبی مانیتور بر روی طبقه فوقانی قرار گرفته و یا توسط یک بازوی مجزا محکم نگهداشته می شود. لید های ECG، پروب های پالس اکسیمتر و دما (Temp)، کاف NIBP و... در سید زیرین قرار می گیرد.
۱۳	تمیز کننده و ضد عفونی کننده هوا	۱	نوع دیواری: ۱۰۰×۱۵×۱۷	A	از نوع قابل نصب بروی دیوار، دارای فیلتر کربن اکتیو و چراغ داخلی UV می گردد. دارای فن سیرکلاسیون و تعویض هوای مناسب
۱۴	چراغ معاینه دیواری	۱	-	A	با قابلیت تغییر شدت نور توسط دیمر، طراحی و مانور مناسب بازوی چراغ برای معاینه بیمار، دارای رنگ نور مناسب برای تشخیص
۱۵	گوشی معاینه پزشکی	۱	-	C	در مکان مناسب بالای سر بیمار قرار گیرد.
۱۶	نگهدارنده دیواری تیوبینگ مصرفی	۱	۱۰×۸×۴۸	C	قابل اتصال به ریل دیواری، به کنسول و یا ستون سقفی گازهای طبی، از جنس مقاوم در برابر رطوبت (مشبک ساخته شده از مفتول استیل)
۱۷	صفحه نمایشگر اطلاعات بیمار	۱	۱۵×۱۰	A	در صورتی که این قسمت بر روی کنسول دیواری بالای سر یا ستون سقفی و یا سید مانیتور تعبیه نشده باشد.

بستری ایزوله و پیش ورودی آن - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۸	میز گزارش نویسی پای تخت	۱	۷۰×۵۰×۱۰۰	B	میز غذای بیمار با پایه یکطرفه و قابلیت تنظیم ارتفاع و از جنس مقاوم در برابر رطوبت برای این منظور قابل استفاده است.
۱۹	چارت تک برگی بیمار	۱	-	C	از جنس مقاوم به روشهای شستشو و ضد عفونی، بدون لبه های تیز و برنده
۲۰	پرده همراه با ریل دیواری یا سقفی	۱	-	A	در این اتاق نصب پرده برای پنجره نظاره از ایستگاه پرستاری و در به منظور عدم دید سایر بیماران و افراد بر بیمار الزامی است.
پیش ورودی ایزوله					
۲۱	روشویی بدون آینه	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، جهت نصب در منطقه پیش ورودی. از نوع دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می شود.
۲۲	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی
۲۳	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	جهت نصب در مجاورت روشویی، از نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۲۴	جای دستمال کاغذی حوله ای	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	جهت نصب در مجاورت روشویی
۲۵	جای ماسک صورت و دستکش معاینه	۱	-	A	محل نصب در پیش ورودی
۲۶	جای روکشی	۱	۱۵×۱۵×۲۰	A	نوع دیواری پیشنهاد می شود. محل نصب در پیش ورودی مجاور قفسه ایستاده جلو باز.
۲۷	قفسه جلو باز لباس/گان	۱	-	A	محل نصب در پیش ورودی
۲۸	سطل زباله عفونی کوچک	۲	۲۷×۳۵	C	از نوع دردار پدالی، در مجاورت تخت بستری و روشویی یک عدد قرار گیرد.
۲۹	سطل جمع آوری رخت عفونی	۱	۴۰×۴۰×۶۰	C	محل استقرار در پیش ورودی

۳-۲-۳- حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی (عمومی بیمار/اختصاصی بیمار عفونی در اتاق ایزوله)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	سیستم احضار پرستار	۱	-	A	دارای شاسی احضار پرستار با امکان مکالمه با ایستگاه پرستاری
۲	خروجی اکسیژن	۱	-	A	به صورت توکار و در ارتفاع ۱۵۰ سانتیمتر در قسمت بالای سر بیمار نصب شود.
۳	خروجی هوای فشرده	۱	-	A	به صورت توکار و در ارتفاع ۱۵۰ سانتیمتر در قسمت بالای سر بیمار نصب شود.
۴	میله آویز ونتیلاتور پرتابل	۱	-	A	در ارتفاع ۱۵۰ سانتیمتر از کف و در قسمت بالای سر بیمار در مجاورت پرز برق نصب شود.
۵	پایه سرم سقفی	۱	-	A	دارای آویز چند شاخه با قابلیت تنظیم ارتفاع و ریل سقفی ترمزدار
۶	ترالی شستشوی بیمار	۱	۶۰×۲۰×۷۰	B	دارای لوله خرطومی تخلیه جهت اتصال به فاضلاب دیواری ۳" (این فاضلاب در ارتفاع ۳۰ سانتیمتری از کف و بروی دیوار قرار دارد). دارای آویز سرم، مقاوم به روشهای شستشو و ضد عفونی، عدم وجود لبه های تیز و برنده، قابلیت تنظیم ارتفاع و ...
۷	دوش	۱	-	A	نوع کمر تلفنی، با شیر مخلوط، علم و سردوش، با لوله انعطاف پذیر مخصوص نصب به دیوار
۸	پرده و میله نگهدارنده	۱	-	A	از جنس پلاستیک مقاوم به مواد ضد عفونی کننده (فقط در حمام عمومی بیمار/ان نصب شود)
۹	آویز لباس و حوله	۱	۵۰×۱۷۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۱۰	روشویی بدون آینه	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، از نوع دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می شود.
۱۱	توالت فرنگی	۱	۴۰×۶۰×۴۰	A	-
۱۲	دستگیره کمکی بیمار	۳	-	A	جهت حمام و توالت فرنگی در طرحهای مناسب برای کاربری مذکور، دارای استحکام مکانیکی مناسب و از جنس مقاوم در برابر رطوبت

حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۳	محل قرارگیری وسایل شستشو	۱	-	A	نوع دیواری و بدون در، از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۱۴	قفسه دیواری جلو باز	۱	۱۰۰×۳۰×۷۰	A	دوطبقه و از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۱۵	جاکشی	۱	۶۰×۳۵×۶۰	C	دارای دو طبقه مجزا برای قرارگیری کفش منطقه حمام و خارج آن، مقاوم به رطوبت و روش های شستشو و ضد عفونی
۱۶	تی و آویز دیواری	۱	-	C	فقط در حمام عفونی اتاق ایزوله قرار گیرد.
۱۷	شیر مخلوط	۱	-	A	مخصوص شستشوی تی فقط در حمام ایزوله
۱۸	قفسه دیواری جلو باز	۱	۱۰۰×۳۰×۷۰	A	دوطبقه و از جنس مقاوم در برابر رطوبت جهت نگهداری وسایل نظافت و مواد شوینده فقط در حمام ایزوله
۱۹	کفشوی	۱	-	B	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ
۲۰	شیر مخلوط	۱	-	A	مخصوص توالی فرنگی
۲۱	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۲۲	سطل زباله عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
۲۳	ظرف ضد عفونی وسایل	۱	۴۰×۳۰×۲۰	C	دارای حجم حداقل ۲۵ لیتر، از نوع ضد زنگ، دردار با شیر تخلیه

۳-۲-۴- اتاق عملیات خاص

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	مانیتور علائم حیاتی بدساید	۱	۳۰×۱۵×۳۰	B	دارای ماژول و الکترودهای استاندارد
۲	ونتیلاتور	۱	۵۰×۶۰×۱۵۰	B	دارای مدهای تنفسی استاندارد، باتری و کمپرسور پشتیبان
۳	پمپ تزریق (سرنگ)	۲	۲۶×۱۲×۱۳	C	جهت نصب به پایه مربوطه
۴	پایه دیواری پمپ تزریق سرنگ	۱	-	A	قابل اتصال به دیوار/کنسول دیواری/ستون سقفی گازهای طبی
۵	چراغ اتاق عمل سیار	۱	-	B	دارای شدت روشنایی حداقل ۵۰۰۰۰ لوکس و بدون باتری پشتیبان
۶	برونکوسکوپ فلکسیبل چشمی	۱	-	C	دارای منبع نور و ملحقات استاندارد
۷	ترالی احیاء (اورژانس/کد)	۱	۱۰۰×۶۰×۱۸۰	B	جهت استقرار دستگاه الکترود شوک، مجهز به چهارچرخ گردان لاستیکی، بدنه و رویه از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای رابط و پریز برق ارت دار، دارای وسایلی نظیر: - گوشی معاینه پزشکی - فشارخون سنج بزرگسال یک عدد (پرتابل و از نوع عقربه‌ای) - لارنگوسکوپ بزرگسال (سه تیغه) ۱ عدد - چراغ قوه معاینه ۱ عدد - چکش رفکس ۱ عدد - پنس زبانگیر ۱ عدد - پنس مگیل ۱ عدد - آمیوبگ بزرگسال و ماسک (در سه اندازه) ۱ عدد - دهان باز کن یک عدد - کپسول اکسیژن (۱۰ لیتری) همراه با فلومتر و مانومتر یک عدد
۸	الکترود شوک (دفیبریلاتور)	۱	۴۰×۳۵×۱۵	C	جهت استقرار بر روی ترالی احیا

اتاق عملیات خاص - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۹	کنسول دیواری / ستون سقفی گازهای طبی	۱	(ابعاد نوع دیواری) ۱۵۰×۱۲×۳۰	A	حداقل دارای دو عدد خروجی VAC، دو عدد خروجی O _۲ ، یک عدد خروجی Air و ۸ عدد پریز برق، دو سوکت ۴۵RJ شبکه، شاسی احضار پرستار با امکان مکالمه با ایستگاه پرستاری، پایه نگهدارنده پمپ تزریق سرنگ، آویز سرم چند شاخه و ...
۱۰	ساکشن دیواری	۱	۱۵×۱۵×۲۵	A	مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس
۱۱	فلومتر همراه با رطوبت زن	۱	۱۰×۱۰×۲۰	A	با قابلیت ارایه جریان زیاد بیشتر از ۱۰ لیتر بر دقیقه (High Flow)
۱۲	پایه دیواری / بازوی مانیتور علائم حیاتی بد ساید همراه با سبد ملحقات	۱	ابعاد سبد : ۲۰×۱۵×۱۵	A	این پایه در ارتفاع مناسب (حدود ۱۶۵ سانتی متر) بر روی دیوار نصب می گردد. در ستون های سقفی گازهای طبی مانیتور بر روی طبقه فوقانی قرار گرفته و یا توسط یک بازوی مجزا محکم نگهداشته می شود. لید های ECG، پروب های پالس اکسیمتر و دما (Temp)، کاف NIPN و... در سبد زیرین قرار می گیرد.
۱۳	ترالی دوطبقه استیل	۱	۸۰×۵۰×۱۱۵	C	دارای چرخ قفل دار و حفاظ در سه طرف
۱۴	قفسه دیواری دردار	۱	۱۰۰×۳۰×۷۰	A	از جنس مقاوم به رطوبت و مواد شوینده یا ضد عفونی کننده. محتویات شامل ست های استریل مورد نیاز (ست تراکتوستومی، ست LP، ست کتدان، ست پانسمان، ست بخیه)، لارنگوسکوپ سه تیغه، آمبویگ بزرگسال و ماسک در سه اندازه و ...
۱۵	قفسه دیواری جلو باز	۱	۱۰۰×۳۰×۷۰	A	جهت قرار دادن برخی از وسایل مورد نیاز اتاق عملیات خاص
۱۶	صندلی ثابت بدون پشتی با قابلیت چرخش نشیمن (تابوره)	۱	-	C	-

اتاق عملیات خاص - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۷	سطل زباله عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
۱۸	سطل جمع‌آوری رخت عفونی	۱	۴۰×۴۰×۶۰	C	-
۱۹	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.
۲۰	سینک اسکراب	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	در بیرون اتاق و در مجاورت در ورودی نصب گردد.
۲۱	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی
۲۲	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود.

۳-۲-۵- ایستگاه پرستاری

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	مانیتور مرکزی علائم حیاتی و رکورد	۱	۳۵×۱۵×۳۵	B	با امکان نمایش علائم حیاتی ۸ بیمار
۲	نگاتوسکوپ دو خانه	۱	۸۵×۵۵	A	-
۳	جعبه هشدار گازهای طبی (Alarm Box)	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار، دارای شیرهای قطع و وصل سریع گاز طبی و فشارسنج، با در شیشه‌ای و قفل، برای گازهای اکسیژن، خلاء، هوای فشرده
۴	جعبه شیر گازهای طبی (Valve Box)	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار، دارای شیرهای قطع و وصل سریع گاز طبی و فشارسنج، با در شیشه‌ای و قفل، برای گازهای اکسیژن، خلاء، هوای فشرده و گاز بیهوشی. در صورت عدم امکان استقرار در محل ایستگاه پرستاری جهت دسترسی سریع پرستاران، در نزدیکترین مکان به ایستگاه نصب شود.
۵	پیشخوان ایستگاه	۱	-	A	ابعاد متناسب با فضا، نیروی پرستاری و تجهیزات آنها در نظر گرفته شود. به جهت محافظت کارکنان از پرتوهای اشعه ایکس توصیه می شود پیشخوان به صورت توکار سرب کوبی گردد.
۶	میز گزارش نویسی	۱	۲۴۰×۷۵×۷۵	B	-
۷	قفسه نگهداری فیلم‌های رادیولوژی	۱	۴۰×۵۰×۸۵	B	برای فیلم‌های رادیولوژی، با رویه شیب‌دار و شکاف‌هایی جهت قراردادن فیلم (در صورت عدم وجود سیستم آرشیو تصاویر رادیولوژی PACS و مانیتور تشخیصی).
۸	قفسه نگهداری فرم‌های اداری	۱	۳۵×۵۰×۸۵	B	جهت انواع فرم‌های کاغذی، با رویه شیب‌دار و شکاف‌هایی برای انواع فرم‌ها
۹	ترالی پرونده‌های پزشکی	۱	۷۸×۶۳×۱۱۲	B	اسکلت پروفیل از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای کلاسورهای پرونده (چارت دو برگی)

ایستگاه پرستاری - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۰	کامپیوتر	۱	۲۲۰×۷۵×۷۵	B	شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی جهت منشی بخش
۱۱	چاپگر	۱	-	B	-
۱۲	صندلی اداری	۴	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، رویه مناسب، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان
۱۳	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.
۱۴	تابلو اعلانات	۳	۸۰×۵۰	C	مخصوص نصب به دیوار و از جنس چوب (تابلو اعلان امور بهداشت، آموزش و عمومی)
۱۵	تخته وایت برد یا نمایشگر اطلاعات بیماران	۱	۱۰۰×۸۰ / ۵۰×۳۵	A	-
۱۶	تلفن	۴	-	C	دو خط داخلی و دو خط مستقیم
۱۷	سطل زباله عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۶- فضا/ اتاق دارو و کار تمیز

ردیف	وسیله/ دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	یخچال دارو	۱	-	A	حداقل ۱۲ فوت، با سیستم کنترل و ثبت دما، قابل تنظیم در دماهای نگهداری داروهای بخش، با رنگ ضد زنگ و رنگ نهایی کوره‌ای سفید، دارای طبقات مختلف و لوازم استاندارد
۲	ترالی پانسمان	۱	۷۰×۴۶×۷۵	B	اسکلت و بدنه از جنس مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده یا ضد عفونی کننده، دارای گیره برای سطل زباله عفونی، چرخ‌های لاستیکی گردان، دوچرخ ترمزدار، Safety Box و...
۳	ترالی دارو	۱	۶۶×۶۲×۹۹	B	دارای حداقل ۴ طبقه، چرخ ترمزدار، Safety Box و...
۴	قفسه ایستاده جلوباز	۱	۱۲۰×۴۵×۱۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طبقات قابل تنظیم
۵	قفسه ایستاده دردار و قفل‌دار	۱	۱۰۰×۵۰×۲۱۳	A	جهت نگهداری دارو و دارای جعبه قفل دار نگهداری داروهای مخدر، خاص و کمیاب. مجهز به چراغ هشدار هنگام باز شدن در، درها و طبقات از جنس مقاوم در برابر رطوبت. قسمت بالا دارای درهای کشویی شیشه‌ای، قسمت پایین دارای درهای لولایی با دستگیره و قفل
۶	قفسه دیواری دردار	۱	۲۴۵×۳۰×۷۵	A	جهت نگهداری ست‌های استریل از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای درهای شیشه‌ای با دستگیره و قفل، مخصوص نصب به دیوار
۷	قفسه دیواری جلو باز	۱	۲۴۵×۳۰×۷۵	A	قفسه از جنس مقاوم در برابر رطوبت، مخصوص نصب به دیوار
۸	میز آماده سازی دارو	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	رویه کابینت جهت آماده‌سازی دارو مورد استفاده قرار می‌گیرد. کابینت زیرین دارای طبقات قابل تنظیم دردار و از جنس مقاوم در برابر رطوبت است.
۹	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.

فضا/اتاق دارو و کار تمیز- ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۰	سینک شستشو و قفسه زمینی	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شستشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی (شیر با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود)
۱۱	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۱۲	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۱۳	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۷- فضای پارک تجهیزات پزشکی

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	ترالی احیاء (اورژانس/کد)	۱	۱۸۰×۶۰×۱۰۰	B	جهت استقرار دستگاه الکتروشوک، مجهز به چهارچرخ گردان لاستیکی، بدنه و رویه از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای رابط و پریز برق ارت دار، دارای وسایلی نظیر: - گوشی معاینه پزشکی - فشارخون سنج بزرگسال یک عدد (پرتابل و از نوع عقربه‌ای) - لارنگوسکوپ بزرگسال (سه تیغه) ۱ عدد - چراغ قوه معاینه ۱ عدد - چکش رفلکس ۱ عدد - پنس زبانگیر ۱ عدد - پنس مگیل ۱ عدد - آمبوبگ بزرگسال و ماسک (در سه اندازه) ۱ عدد - دهان باز کن یک عدد - کپسول اکسیژن (۱۰ لیتری) همراه با فلومتر و مانومتر یک عدد
۲	الکتروشوک (دفیبریلاتور)	۱	۱۵×۳۵×۴۰	C	جهت استقرار بر روی ترالی احیا
۳	دستگاه الکتروکاردیوگراف	۱	۱۰×۲۵×۳۵	C	-
۴	ترالی دستگاه ECG	۱	۶۰×۳۰×۵۰	B	دارای بازوی نگهدارنده الکتروود های ECG، چرخدار با قفل
۵	ساکشن موتوردار	۱	۶۰×۳۰×۵۰	B	با ظرف قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس
۶	پاراولان سربی	۲	۱۹۰×۲۰	B	جهت محافظت در برابر اشعه ایکس، دو عدد برای طرفین بیمار پیشنهاد می شود.
۷	ویلچیر	۱	۸۰×۷۵×۵۰	B	جهت نقل و انتقال بیماران در داخل بخش
۸	روپوش سربی	۱	-	B	در سایز بزرگسال
۹	آویز روپوش سربی	۱	-	A	در مکان مناسب بر روی دیوار

فضای پارک تجهیزات پزشکی - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۰	پایه سرم چرخدار	۱	۳۰×۱۷۰	C	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، با قابلیت تنظیم ارتفاع و ...؛ با توجه به تعبیه پایه سرم متصل به تخت و پایه سرم متصل به ستون سقفی گازهای طبی، پایه سرم چرخدار مورد نیاز نیست. در صورت عدم وجود پایه سرم های فوق الذکر، یک عدد پایه سرم سیار جهت موارد خاص پیشنهاد می شود.
۱۱	چراغ معاینه چرخدار	۲	۴۰×۴۰×۱۴۰	B	در صورت عدم وجود چراغ معاینه دیواری در فضای باز بستری بیماران و اتاق عملیات خاص، تهیه دو چراغ معاینه سیار توصیه می شود.
۱۲	دستگاه رادیولوژی سیار	۱	۲۰۰×۷۵×۲۰۰	B	این دستگاه با رعایت معیارهای بهداشت و کنترل عفونت جهت سایر بخش های ویژه قابل استفاده است.
۱۳	دستگاه سونوگرافی	۰	-	C	در مواقع نیاز از سایر قسمت های بیمارستان تامین می گردد. الزام وجود دستگاه در بیمارستان
۱۴	دستگاه اکوکاردیوگرافی	۰	-	C	در مواقع نیاز از سایر قسمت های بیمارستان تامین می گردد. الزام وجود دستگاه در بیمارستان
۱۵	دستگاه الکترو انسفالوگراف (EEG)	۰	-	C	در مواقع نیاز از سایر قسمت های بیمارستان تامین می گردد. الزام وجود دستگاه در بیمارستان

۳-۲-۸- انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	قفسه ایستاده دردار	۲	۱۰۰×۴۵×۲۰۰	B	جهت نگهداری تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی - دارای بدنه، طبقات و درهای لولایی از جنس مقاوم در برابر رطوبت با دستگیره و قفل
۲	دستگاه همودیالیز	۱	۵۰×۷۵×۱۵۰	C	-
۳	دستگاه ریورس اسمز پرتابل (RO)	۱	۶۰×۴۰×۲۰	C	-
۴	ونتیلاتور پرتابل	۱	۲۵×۲۵×۲۰	C	همراه با مانومتر قابل اتصال به کپسول اکسیژن
۵	نبولایزر اولتراسونیک	۳	۳۰×۲۵×۱۵	C	با امکان ارایه بخور سرد، گرم و نبولایز دارو
۶	مانیتور فشار داخل مغزی (ICP)	۱	۳۰×۱۵×۳۰	C	در صورت بستری بیماران جراحی مغز و اعصاب در این بخش، این دستگاه الزامی است. افزودن ماژول ICP به مانیتورهای علائم حیاتی بیمار نیز قابل قبول است. امکان ثبت و چاپ منحنی تغییرات فشار داخل مغزی در موقعیت قرارگیری پروب میسر باشد.
۷	مانیتورینگ علائم حیاتی پرتابل	۱	۳۰×۱۵×۳۰	C	دارای ماژول و الکترودهای استاندارد، قابل نصب بروی برانکار
۸	پالس اکسیمتر پرتابل	۱	۲۰×۱۵×۸	C	قابل اتصال به آویز سرم برانکار
۹	گرم کن خون (Blood Warmer)	۲	-	C	قابل نصب بروی پایه دیواری پمپ تزریق سرنگ
۱۰	کپسول اکسیژن ۱۰ لیتری با فلومتر و مانومتر همراه با ترالی حمل چرخدار	۱	۳۵×۲۵×۸۰	C	-
۱۱	فشارخون سنج عقربه‌ای پرتابل	۱	۲۵×۲۵×۷۰	C	-

انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۲	گوشی معاینه پزشکی	۱	-	C	-
۱۳	فلومتر همراه با رطوبت زن	۲	۱۰×۱۰×۲۰	C	رزرو جهت پشتیبانی بخش
۱۴	ساکشن دیواری	۱	۱۵×۱۵×۲۵	C	مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، به عنوان پشتیبان
۱۵	آمبوبگ بزرگسال و ماسک (در سه اندازه)	۳	-	C	علاوه بر اختصاص یک عدد آمبوبگ به هر بیمار در فضای بستری و ایزوله، تعداد سه عدد به عنوان پشتیبان در انبار نگهداری شود.
۱۶	لارنگوسکوپ بزرگسال	۱	-	C	از نوع سه تیغه
۱۷	ویبراتور فیزیوتراپی	۱	-	C	-
۱۸	ماشین اصلاح	۱	-	C	جهت اصلاح بیماران
۱۹	ترالی حمل بار	۱	۷۵×۴۵×۱۰۰	C	-
۲۰	خروجی گاز طبی	۲	-	A	به صورت توکار، یک عدد خروجی O _۲ ، یک عدد خروجی Air و ۲ عدد پریز برق جهت تست و آزمایش دستگاه ونتیلاتور و ...

۳-۲-۹- پیش ورودی بخش

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	کمد ایستاده دردار	۱	۱۱۰×۵۰×۱۸۰	B	دارای دو طبقه، قسمت بالایی قفسه‌بندی شده جهت قراردادن گان پارچه ای/یکبار مصرف و قسمت پایینی جهت قرار دادن سطل جمع آوری گان کثیف و عفونی
۲	سطل جمع‌آوری رخت کثیف و عفونی	۱	۴۰×۴۰×۶۰	c	محل قرار گیری در طبقه پایینی کمد ایستاده دردار
۳	قفسه ایستاده دردار	۱	۶۰×۳۵×۱۰۰	B	حداقل چهار طبقه جهت قراردادن دمپایی فضای کنترل نشده و کنترل شده به تفکیک کارکنان خانم و آقا
۴	صندلی ثابت بدون پشتی با قابلیت چرخش نشیمن (تابوره)	۱	۳۵×۳۵×۶۰	B	جهت قرارگیری بر روی خط قرمز
۵	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۶	دیسپنسر ضدعفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	-
۷	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.
۸	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد.
۹	هولدر روکشی	۱	۱۵×۱۵×۲۰	A	نوع دیواری پیشنهاد می‌شود
۱۰	سطل زباله عفونی بزرگ	۱	۶۰×۴۰	C	دردار، با فرمان پایی جهت روکشی و سایر زباله‌های عفونی

۳-۲-۱۰- فضای / اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	ترالی حمل ملحفه و رخت تمیز	۱	۱۱۵×۵۵×۱۵۲	B	دارای اسکلت مقاوم ، چرخ‌های لاستیکی و ...
۲	قفسه دیواری دردار	۲	۱۰۰×۶۰×۱۰۰	A	دارای طبقات قابل تنظیم

۳-۲-۱۱- اتاق نظافت (تی شوی)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	قفسه جلو باز ایستاده	۱	۶۰×۳۵×۱۸۰	B	دارای حداقل ۴ طبقه از جنس مقاوم در برابر رطوبت جهت نگهداری مواد شوینده، وسایل و ...
۲	سینک شستشو و قفسه زمینی	۱	۱۰۰×۶۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۳	قفسه دیواری در دار	۱	۹۰×۳۰×۷۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، بروی دیوار بالای سینک شستشو نصب گردد.
۴	شیر مخلوط	۱	-	A	جهت سینک شستشو
۵	کفشوی	۱	-	B	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ
۶	آویز تی و وسایل شستشو	۱	-	A	به نحوی که آبچکان بالای محل شستشوی تی قرار گیرد
۷	آویز دستمال نظیف	۱	-	A	نصب شده در مجاورت سینک
۸	ظرف مایع شوینده	۱	-	C	-
۹	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۱۲ - پیش ورودی اتاق های کثیف

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	ترالی نظافت	۱	۸۰×۶۰×۱۱۵	B	دارای ظرف ویژه زباله، محل های شستشو و آبگیری تی، محل قرارگیری مواد شوینده ضد عفونی کننده، وسایل نظافت، دستمال تنظیف و ...
۲	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیک (پیشنهادی)
۳	شیر مخلوط	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار
۴	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۵	جای دستمال کاغذی حوله ای / دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵		در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۶	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	-
۷	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار
۸	آویز لباس	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار، جهت آویزان کردن پیش بند پلاستیکی
۹	سکو / میز	۱	۴۰×۴۰×۷۵	C	مقاوم در برابر رطوبت، آنتی باکتریال. جهت قراردادن موقت وسایل کثیف در هنگام تعویض کفش
۱۰	قفسه دیواری جلو باز	۱	-	A	جهت نگهداری دستکش پلاستیکی، ماسک و ...
۱۱	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۳۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۱۳- اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	ترالی حمل رخت کثیف	۲	۵۰×۷۵	B	مخصوص حمل رخت کثیف غیر عفونی (بین آبی) با اسکلت لوله‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای کیسه برزنتی قابل بسته شدن، چرخ‌های لاستیکی گردان، و یک چرخ ترمزدار
۲	ترالی حمل رخت کثیف	۲	۵۰×۷۵	B	مخصوص حمل رخت کثیف عفونی (بین زرد) با اسکلت لوله‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای کیسه برزنتی استوانه‌ای شکل قابل بسته شدن، چرخ‌های لاستیکی گردان، و یک چرخ ترمزدار
۳	ترالی زباله دردار	۱	۵۰×۸۰	B	مخصوص حمل زباله غیر عفونی (سطل چرخدار آبی)، ایستاده و دارای بدنه‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت، محفظه قابل برداشتن از روی پایه، در با دستگیره از جنس مقاوم در برابر رطوبت، چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار
۴	ترالی زباله دردار	۲	۵۰×۸۰	B	مخصوص حمل زباله عفونی (سطل چرخدار زرد)، ایستاده، دارای بدنه‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت، محفظه قابل برداشتن از روی پایه، در با دستگیره از جنس مقاوم در برابر رطوبت، چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار
۵	قفسه دیواری جلو باز	۱	۱۰۰×۳۰×۷۵	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، مخصوص نصب به دیوار
۶	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیکی یا اهرم آرنجی
۷	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.
۸	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	-
۹	جای دستمال کاغذی حوله ای / دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد.
۱۰	کفشوی	۱	-	A	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ

۳-۲-۱۴- اتاق کار کثیف

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	لگن شوی/خرد کن لگن و ظروف مقوایی	۱	۶۰×۴۰×۱۲۵	A	متناسب با امکانات تاسیساتی بیمارستان انتخاب شود
۲	قفسه ایستاده جلوباز	۱	۶۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طبقات قابل تنظیم
۳	سینک شستشو و قفسه زمینی	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شستشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی(شیر با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود)
۴	آبچکان	۱	۱۰۰×۳۰×۷۵	A	مخصوص نصب در بالای سینک، دارای بدنه و طبقات از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۵	کلینیکال سینک	۱	۴۶×۴۶×۶۳	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای فلاش تانک، شیرهای آب سرد و گرم، شیر سرشستگی با شلنگ مخصوص، شبکه روی لگن، شلنگ به انضمام همه قطعات و لوازم استاندارد
۶	آبچکان و هولدر لوله ادرار و لگن بیمار	۱	۸۶×۲۸×۳۲	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، در انواع دیواری و ایستاده، دارای سینی قطره گیر و با ظرفیت حداقل ۴ لگن و ۴ لوله ادرار (در صورت وجود لگن شوی تعبیه این وسیله الزامی است)
۷	جای دستمال کاغذی حوله ای / دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۸	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	-
۹	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۱۰	سطل زباله عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۱۵- فضای انتظار (در خارج بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	مبل راحتی / صندلی	۸	۶۰×۶۰×۵۵	B	همراه با میز متصل به صندلی / مجاور مبل
۲	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۳	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
۴	آب سرد کن	۱	۴۰×۴۰×۱۱۰	A	-
۵	تلویزیون	۱	-	A	با ملحقات مورد نیاز نصب بر روی دیوار
۶	تلفن عمومی	۱	-	A	با کابین دیواری
۷	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق (در صورت تعبیه پنجره در فضای انتظار)

۳-۲-۱۶- فضای پارک تجهیزات متحرک (در منطقه پیش ورودی بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	برانکار حمل بیمار	۱	۲۱۰×۸۰×۷۰	C	دارای آویز سرم، قابلیت قرارگیری ونتیلاتور پرتابل، کپسول اکسیژن همراه با مانومتر و فلومتر، دارای نرده محافظ، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع و تغییر زاویه، ضربه گیر، قفل چرخ و...
۲	ویلچر حمل بیمار	۱	۵۰×۷۵×۸۰	C	دارای آویز سرم، هولدر پرونده بیمار و...

۳-۲-۱۷ - رختکن و حمام پزشک مقیم

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
فضای رختکن					
۱	کمد اختصاصی (لاکر)	۴	۳۵×۵۰×۱۴۰	B	دارای سه قسمت مجزای کفش، لوازم شخصی و لباس. با توجه به ضوابط کنترل عفونت، نوع قابل نصب بر روی دیوار با فاصله حداقل ۲۰ سانتی متر از کف، پیشنهاد می‌گردد. اختصاص یک کمد به هر پزشک الزامی است.
۲	کمد جهت قرار دادن لباس و رخت تمیز	۱	۱۰۰×۵۰×۲۰۰	B	پیشنهاد می‌شود قسمت پایینی کمد به منظور قرار دادن سطل دردار لباس و رخت کثیف/عفونی، در نظر گرفته شود. قسمت بالایی و پایینی دارای در مجزا است.
۳	سطل جمع‌آوری رخت عفونی	۱	۴۰×۴۰×۶۰	C	محل قرار گیری در طبقه پایینی کمد لباس و رخت تمیز
۴	صندلی	۱	۴۵×۴۵×۹۰	C	ثابت و بدون دسته
۵	آینه قدی	۱	۱۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار در فضای رختکن
۶	پرده با ریل سقفی	۲	-	A	جهت ورودی فضای رختکن و پنجره اتاق (در صورت تعبیه پنجره)
حمام رختکن پزشک مقیم					
۷	پرده پلاستیکی با میله نگهدارنده	۱	-	A	برای استفاده در داخل حمام
۸	دوش	۱	-	A	نوع کمر تلفنی، با شیر مخلوط، علم و سردوش، مخصوص نصب به دیوار
۹	کفشوی	۱	-	B	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ
۱۰	محل قرارگیری وسایل شستشو	۱	۳۰×۴۰×۱۵	A	نوع دیواری و بدون در، از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۱۱	آویز لباس	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار در حمام

رختکن و حمام پزشک مقیم - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۲	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیک یا آرنجی
۱۳	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۱۴	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار بالای روشویی
۱۵	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۱۶	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۱۸- رختکن، سرویس و حمام کارکنان - خانم‌ها / آقایان (نوع ۱)^۱

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
فضای رختکن					
۱	کمد اختصاصی (لاکر)	۱۴	۳۵×۵۰×۱۴۰	B	دارای سه قسمت مجزای کفش، لوازم شخصی و لباس. با توجه به ضوابط کنترل عفونت، نوع قابل نصب بر روی دیوار با فاصله حداقل ۲۰ سانتی متر از کف، پیشنهاد می‌گردد. اختصاص یک کمد به هر یک از کارکنان الزامی است.
۲	کمد جهت قرار دادن لباس و رخت تمیز	۱	۱۰۰×۵۰×۲۰۰	B	پیشنهاد می‌شود قسمت پایینی کمد جهت قرار دادن سطل دردار لباس و رخت کثیف/عفونی، در نظر گرفته شود. قسمت بالایی و پایینی دارای در مجزا هستند.
۳	سطل جمع‌آوری رخت عفونی	۱	۴۰×۴۰×۶۰	C	محل قرار گیری: طبقه پایینی کمد لباس و رخت تمیز
۴	صندلی	۲	۴۵×۴۵×۹۰	C	ثابت و بدون دسته
۵	آینه قدی	۱	۱۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار در فضای رختکن
۶	آویز لباس	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار در فضای تعویض لباس
۷	پرده با ریل سقفی	۳	-	A	جهت فضاهای تعویض لباس، ورودی فضای رختکن و پنجره اتاق (در صورت تعبیه پنجره)
حمام رختکن کارکنان					
۸	پرده پلاستیکی با میله نگهدارنده	۱	-	A	برای استفاده در داخل حمام
۹	دوش	۱	-	A	نوع کمر تلفنی، با شیر مخلوط، علم و سردوش، مخصوص نصب به دیوار
۱۰	کفشوی	۱	-	B	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ
۱۱	محل قرارگیری وسایل شستشو	۱	۳۰×۴۰×۱۵	A	نوع دیواری و بدون در، از جنس مقاوم در برابر رطوبت

۱. رجوع به بخش معماری

رختکن ، سرویس و حمام کارکنان - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۲	آویز لباس	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار در حمام
۱۳	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار ، با فرمان پایی
۱۴	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار در حمام
سرویس بهداشتی رختکن کارکنان					
۱۵	توالت ایرانی	۱	۵۶×۴۵×۲۷	A	با فلاش تانک و تمامی قطعات و لوازم استاندارد
۱۶	شیر مخلوط	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار نزدیک توالت ایرانی، همراه با شلنگ به طول تقریبی ۸۰ سانتی متر و افشانک و قلاب اتصال به دیوار
۱۷	جای دستمال توالت	۱	۱۵×۱۰×۱۰	A	-
۱۸	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار
۱۹	جای دستمال کاغذی حوله ای / دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۲۰	آویز لباس	۱	-	A	از نوع دیواری
۲۱	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	B	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۲۲	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دارای در بادبزی
۲۳	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار بالای رو شویی

۳-۲-۱۹- رختکن، سرویس و حمام کارکنان - خانم ها/آقایان (نوع ۲)^۱

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	قفسه ایستاده دردار و قفل دار	۱	۶۰×۳۵×۲۰۰	B	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل نشده. جهت قراردادن کفش. اختصاص یک کمد کوچک برای هر نفر الزامی است. (در صورت در نظر گرفتن این قفسه، نیازی به تعبیه قسمت مربوط به کفش در کمد شخصی داخل رختکن نیست).
۲	قفسه ایستاده جلوباز	۱	۶۰×۳۵×۱۰۰	B	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل نشده. حداقل دارای چهار طبقه جهت قرار دادن دمپایی مربوط به قسمت نیمه کنترل شده و تفکیک شده به دو قسمت مربوط به کارکنان خانم و آقا.
۳	قفسه ایستاده جلوباز	۱	۶۰×۳۵×۱۰۰	B	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل نشده. حداقل دارای چهار طبقه جهت قرار دادن دمپایی مربوط به داخل بیمارستان و تفکیک شده به دو قسمت مربوط به کارکنان خانم و آقا.
۴	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، با فرمان پایی
۵	قفسه ایستاده جلوباز	۱	۶۰×۳۵×۱۰۰	B	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. حداقل دارای چهار طبقه جهت قرار دادن دمپایی مربوط به قسمت نیمه کنترل شده و تفکیک شده به دو قسمت مربوط به کارکنان خانم و آقا.
۶	قفسه ایستاده جلوباز	۱	۶۰×۳۵×۱۰۰	B	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. حداقل دارای چهار طبقه جهت قرار دادن دمپایی مربوط به فضای کنترل شده و تفکیک شده به دو قسمت مربوط به کارکنان خانم و آقا.

۱. رجوع به بخش معماری

رختکن ، سرویس و حمام کارکنان - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۷	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۸	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار و تعبیه شده در بالای روشویی
۹	دیسپنسر ضد عفونی دست	۱	۱۰×۵×۱۵	A	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده
۱۰	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۱۱	جای دستمال کاغذی حوله ای / دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ / ۲۵×۱۵×۲۵	A	تعبیه شده در حد فاصل فضای نیمه کنترل شده و کنترل شده. در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
علاوه بر تجهیزات درج شده در بالا ، تمامی تجهیزات و وسایل رختکن و حمام کارکنان (خانم ها/آقایان) و همچنین رختکن و حمام پزشک مقیم نیز برای این فضا در نظر گرفته شود (رجوع به بخش معماری)					

۳-۲-۲۰- اتاق استراحت و خواب کارکنان (خانمها/ آقایان)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	تخت خواب	۲	۲۰۰×۹۰×۵۰	B	دو تخت خواب به صورت عمودی در دو طبقه قابل قرارگیری هستند.
۲	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۳	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
۴	کمد کنار تخت	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	-
۵	چراغ بالای تخت	۲	-	A	جهت مطالعه با قابلیت تنظیم شدت نور - قابل نصب بروی دیوار
۶	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۷	تلفن	۱	-	C	-
۸	آویز لباس	۱	-	A	مخصوص نصب به دیوار / پشت در
۹	میز تحریر	۱	-	B	-
۱۰	صندلی دسته دار	۱	-	B	-
۱۱	چراغ مطالعه رومیزی	۱	-	C	-
۱۲	قفسه جلو باز	۱	-	A	از نوع دیواری در دو طبقه جهت کتاب

۳-۲-۲۱- دفتر کار سرپرستار بخش

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	میز کار اداری	۱	۱۰۰×۵۵×۷۵	B	دارای کشو، دستگیره و قفل. روی این میز وسایل مورد نیاز اداری از قبیل پایه چسب، دستگاه منگنه، جا قلمی، کازیه، پایه تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس، گیره کاغذ و ... قرار می گیرد.
۲	صندلی اداری	۱	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان
۳	میز کنفرانس	۱	۶۰×۶۰×۵۵	B	-
۴	صندلی ثابت دسته دار	۴	-	B	جهت میز کنفرانس
۵	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.
۶	آویز لباس	۱	-	B/A	مخصوص نصب به دیوار/پایه‌دار
۷	کمد کشودار زیرمیزی	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	قفل‌دار
۸	کمد کشودار مدارک و پرونده(فایل)	۱	۴۰×۵۰×۱۵۰	B	دارای چهارطبقه با دستگیره و قفل
۹	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۱۰	زیر پایی	۱	-	C	-
۱۱	چراغ مطالعه رومیزی	۱	-	C	-
۱۲	کامپیوتر	۱	۲۲۰×۷۵×۷۵	B	شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی
۱۳	تخته وایت برد	۱	۶۰×۴۰	A	-
۱۴	تخته نصب یادداشت	۱	-	A	-
۱۵	تلفن	۱	-	C	دارای دو خط مستقیم و داخلی
۱۶	کمد کتاب و مدارک	۱	-	B	از نوع چهار طبقه و دارای در قفل‌دار
۱۷	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۲۲- دفتر کار مدیر/رئیس بخش (پزشک متخصص)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	نگاتوسکوپ دو خانه	۱	۷۴×۱۶×۵۴	A	از نوع دیوادی
۲	میز کار اداری	۱	۱۰۰×۵۵×۷۵	B	دارای کشو، دستگیره و قفل. روی این میز وسایل مورد نیاز اداری از قبیل پایه چسب، دستگاه منگنه، جا قلمی، کازیه، پایه تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس و گیره کاغذ و ... قرار می‌گیرد.
۳	صندلی اداری	۱	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، رویه چرمی، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان
۴	میز کنفرانس	۱	۶۰×۶۰×۵۵	B	-
۵	صندلی ثابت دسته دار	۴	۴۵×۴۵×۸۰	B	جهت میز کنفرانس
۶	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	-
۷	آویز لباس	۱	-	B/A	مخصوص نصب به دیوار/پایه‌دار
۸	کمد کشودار زیرمیزی	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	قفل‌دار
۹	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۱۰	زیر پای	۱	-	C	-
۱۱	کامپیوتر	۱	-	B	ویژه مدیران همراه با ملحقات خاص
۱۲	کمد کتاب و مدارک	۱	-	B	از نوع چهار طبقه و دارای در قفل‌دار
۱۳	تلفن	۱	-	C	دارای دو خط (مستقیم و داخلی)
۱۴	چراغ مطالعه	۱	-	C	-
۱۵	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۲۳- دفتر کار منشی اداری (در مجاورت اتاق رئیس بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	میز کار اداری	۱	۱۰۰×۵۵×۷۵	B	دارای کشو، دستگیره و قفل. روی این میز وسایل مورد نیاز اداری از قبیل پایه چسب، دستگاه مگنه، جا قلمی، کازیه، پایه تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس، گیره کاغذ و ... قرار می گیرد.
۲	صندلی اداری	۱	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان
۳	مبل	۲	۶۰×۶۰×۵۵	B	از نوع ثابت و دسته دار
۴	کمد کشودار مدارک و پرونده (فایل)	۱	۴۰×۵۰×۱۵۰	B	دارای چهار طبقه با دستگیره و قفل
۵	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۶	آویز لباس	۱	-	B/A	مخصوص نصب به دیوار/پایه دار
۷	کمد کشودار زیرمیزی	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	قفل دار
۸	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق (در صورت تعبیه پنجره)
۹	زیر پای	۱	-	C	-
۱۰	کامپیوتر	۱	۲۲۰×۷۵×۷۵	B	شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی
۱۱	چاپگر	۱	-	B	-
۱۲	دستگاه نمابر (FAX)	۱	-	B	-
۱۳	تخته نصب یادداشت	۱	-	A	-
۱۴	تلفن	۱	-	C	دارای دو خط مستقیم و داخلی
۱۵	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

۳-۲-۲۴- دفتر کار پزشک مقیم (در منطقه کنترل شده بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	نگاتوسکوپ دو خانه	۱	۷۴×۱۶×۵۴	A	از نوع دیواری
۲	میز کار اداری*	۱	۱۰۰×۵۵×۷۵	B	دارای کشو، دستگیره و قفل. روی این میز وسایل مورد نیاز اداری از قبیل پایه چسب، دستگاه مگنه، جا قلمی، کازیه، پایه تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس و گیره کاغذ و ... قرار می گیرد.
۳	صندلی اداری*	۱	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، رویه چرمی، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ های لاستیکی گردان
۴	مبل	۲	۶۰×۶۰×۵۵	B	از نوع ثابت و دسته دار
۵	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۶	آویز لباس	۱	-	B / A	مخصوص نصب به دیوار / پایه دار
۷	کمد کشودار زیرمیزی	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	با قابلیت قفل شدن
۸	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۹	زیر پای*	۱	-	C	-
۱۰	کامپیوتر*	۱	-	B	ویژه مدیران همراه با ملحقات خاص
۱۱	کمد کتاب و مدارک*	۱	-	B	از نوع چهار طبقه و دارای در قفل دار
۱۲	تلفن	۱	-	C	دارای دو خط مستقیم و داخلی
۱۳	چراغ مطالعه*	۱	-	C	-
۱۴	تخته وایت برد	۱	۶۰×۴۰	A	-
۱۵	تخته نصب یادداشت	۱	-	A	-
۱۶	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

* مواردی که با این علامت متمایز شده اند در سطح ۳ که اتاق پزشک مقیم در بخش وجود ندارد در اتاق استراحت پزشک مقیم در نظر گرفته شود.

۳-۲-۲۵- اتاق استراحت پزشک مقیم (در مجاورت دفتر کار در فضای کنترل شده بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
فضای استراحت					
۱	مبل راحتی	۱	۶۰×۶۰×۵۵	B	با قابلیت تبدیل به تختخواب
۲	تخت خواب	۱	۲۰۰×۹۰×۵۰	B	-
۳	کمد کنار تخت	۱	۴۵×۴۵×۶۰	B	-
۴	تلویزیون	۱	-	B/A	در صورت نصب به دیوار دارای ملحقات مورد نیاز
۵	میز تلویزیون	۱	۶۰×۴۵×۶۰	B	در صورت عدم امکان نصب دیواری
۶	یخچال کوچک	۱	-		-
۷	میز غذاخوری کوچک	۱	۴۰×۵۰×۵۰	B	جهت غذاخوری جلوی مبل راحتی
۸	کمد اختصاصی پزشک (لاکر)	۴	۳۵×۵۰×۴۰	B	جهت لوازم شخصی. اختصاص یک کمد برای هر پزشک الزامی است.
۹	آویز لباس	۱	-	B	جهت لباس یا روپوش و مخصوص نصب به پشت در
۱۰	آینه قدی		۴۰×۱۵۰	A	مخصوص نصب به دیوار
۱۱	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۱۲	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۱۳	تلفن	۱	-	C	دارای دو خط مستقیم و داخلی
۱۴	چراغ بالای تخت	۱	-	A	جهت مطالعه با قابلیت تنظیم شدت نور
۱۵	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
سرویس بهداشتی اتاق پزشک مقیم					
۱۶	روشویی	۱	۶۰×۴۴×۲۴	A	بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار. با فرمان الکترونیک یا آرنجی
۱۷	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.

اتاق استراحت پزشک مقیم - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۸	آینه	۱	۵۰×۴۰	A	مخصوص نصب به دیوار بالای رو شویی
۱۹	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۲۰	توالت فرنگی/ایرانی	۱	۴۰×۶۰×۴۰ یا ۵۶×۴۵×۲۷	A	با فلاش تانک و تمامی قطعات و لوازم استاندارد
۲۱	شیر مخلوط	۱	-	A	-
۲۲	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دارای در بابزنی
۲۳	کفشوی	۱	-	B	چدنی با قطر نامی ۳" و دارای سیفون و توری محافظ (در صورت نصب توالت فرنگی)

۳-۲-۲۶- آبدارخانه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	قفسه دیواری دردار	۱	۱۲۰×۵۰×۹۰	A	جهت استقرار ظروف (ظروف غذا خوری، قاشق و چنگال، لیوان، استکان و...)
۲	قفسه دیواری جلو باز	۱	۱۰۰×۳۰×۷۵	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۳	سینک شستشو و قفسه زمینی	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شستشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی
۴	یخچال	۱	۶۰×۶۵×۱۲۰	A	حداقل ۱۰ فوت، با رنگ ضدزنگ و رنگ نهایی کوره‌ای سفید، دارای طبقات مختلف و لوازم استاندارد
۵	اجاق برقی/مایکروفر	۱	۴۷×۳۷×۱۲	B	-
۶	هود آشپزخانه ای	۱	۶۰×۴۰×۶۰	A	در صورت وجود اجاق برقی
۷	سماور برقی	۱	۳۰×۵۰	B	-
۸	میز غذاخوری	۱	-	B	حداقل چهارنفره
۹	صندلی ثابت بدون دسته	۴	۴۵×۴۵×۹۰	B	
۱۰	پرده با ریل	۱	-	A	جهت پنجره اتاق
۱۱	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود.
۱۲	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.
۱۳	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد.
۱۴	سطل زباله غیر عفونی بزرگ	۱	۴۰×۶۰	C	در دار، با فرمان پایی

۳-۲-۲۷- آزمایشگاه گازهای خونی (در خارج بخش)

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱	یخچال بانک خون	۱	۶۱×۵۶×۱۴۷	A	حداقل ۱۰ فوتی، قابلیت نگهداری دما در محدوده ۲ الی ۸ درجه سلسیوس، اسکلت و بدنه یکپارچه از ورق فولادی با رنگ ضدزنگ و کوره ای، با امکان ثبت دما و با قطعات و لوازم استاندارد
۲	آنالایزر گازهای خونی (ABG)	۲	۳۰×۳۰×۳۰	C	—
۳	آنالایزر تست‌های انعقادی	۱	—	C	پیشنهاد می‌شود.
۴	سانتریفیوژ میکروهماتوکریت	۱	۲۰×۲۰×۲۰	C	پیشنهاد می‌شود.
۵	خط کش میکروهماتوکریت	۱	—	C	پیشنهاد می‌شود.
۶	قفسه ایستاده	۱	۱۲۰×۴۵×۱۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای طبقات قابل تنظیم، دو طبقه بالایی از نوع جلوباز و دو طبقه تحتانی دودار (جهت نگهداری موقت نمونه های پاتولوژی)
۷	سینک شستشو و قفسه زمینی	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شستشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی (شیر با فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود)
۸	میز آزمایشگاهی	۱	۱۰۰×۵۰×۹۰	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت
۹	قفسه دیواری دردار	۱	۲۴۵×۳۰×۷۵	A	از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای درهای شیشه‌ای با دستگیره و قفل، مخصوص نصب به دیوار به صورت قطعات متصل به هم
۱۰	کامپیوتر	۱	۲۲۰×۷۵×۷۵	B	شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی
۱۱	چاپگر	۱	—	B	—

آزمایشگاه گازهای خونی - ادامه

ردیف	وسیله / دستگاه	تعداد	ابعاد تقریبی (cm)	گروه	توضیحات
۱۲	میز کار اداری	۱	۱۰۰×۵۵×۷۵	B	دارای کشو، دستگیره و قفل. روی این میز وسایل مورد نیاز اداری از قبیل پایه چسب، دستگاه منگنه، جا قلمی، پایه تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس و گیره کاغذ قرار می گیرد.
۱۳	صندلی اداری	۱	۶۰×۶۰×۸۰	B	با اسکلت فلزی، رویه چرمی، دارای دسته و پشتی، پایه با قابلیت تنظیم ارتفاع و چرخهای لاستیکی گردان
۱۴	کمد کتاب و مدارک	۱	-	B	از نوع چهار طبقه و دارای در قفل دار
۱۵	ساعت دیواری	۱	۲۵×۲۵	A	رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می شود.
۱۶	ظرف صابون مایع	۱	۱۱×۵×۱۵	A	نوع دیواری و با فرمان الکترونیک پیشنهاد می شود.
۱۷	جای دستمال کاغذی حوله ای/دست خشک کن برقی	۱	۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵	A	در صورت استفاده از دست خشک کن برقی، نوع کم صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می گردد.
۱۸	سطل زباله عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی
۱۹	سطل زباله غیر عفونی کوچک	۱	۲۷×۳۵	C	دردار، پدالی

فصل چہارم

تاسیسات مکانیکی

MECHANICAL INSTALLATION

۴-۱- کلیات، حدود و دامنه کاربرد

این بخش، استاندارد برنامه ریزی و طراحی تاسیسات مکانیکی بخش مراقبت ویژه (ICU)^۱ می باشد که عمدتاً بر روی بیمارستان های عمومی ۹۶ تا ۳۰۰ تخت خوابی (سطح ۳) دولتی، غیر آموزشی، شامل تخصص های مختلف پزشکی متمرکز شده است. بخش مراقبت های ویژه مورد بحث، از نوع عمومی^۲ (داخلی/جراحی) جهت استفاده بزرگسالان می باشد.

۴-۱-۱- این مطالب به عنوان راهنمایی برای طراحی تاسیسات مکانیکی در موارد زیر مورد استفاده قرار می گیرد، هرچند در بعضی قسمت ها افراد دست اندر کار اجرا، نگهداری، بهره برداری و راهبری نیز می توانند از آن بهره گیرند.

۴-۱-۱-۱- تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع

۴-۱-۱-۲- تاسیسات بهداشتی

۴-۱-۲- این بخش علاوه بر پرداختن به تاسیسات مکانیکی مورد نیاز در بخش مراقبت های ویژه، به ارتباط تاسیسات مکانیکی این بخش با بخش های مرکزی بیمارستان نیز می پردازد.

۴-۱-۳- مطالب مشترک بین بخش های بستری ویژه در این کتاب ارائه نشده است. برای دسترسی به مطالب مذکور به کتاب مرجع مجموعه « استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن » رجوع کنید.

۴-۲- الزامات عمومی

۴-۲-۱- ضمن توجه به آنچه که در این بخش درج شده است، جهت جامع و کامل بودن اطلاعات طراحی و برنامه ریزی بخش مراقبت ویژه، رعایت مقررات، مشخصات فنی، معیارها و استانداردهای ذیل نیز الزامی است:

۴-۲-۱-۱- رعایت مباحث زیر از کتب مقررات ملی ساختمان الزامی است :

۱. مبحث چهاردهم- تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع
۲. مبحث شانزدهم- تاسیسات بهداشتی
۳. مبحث هفدهم - لوله کشی گاز طبیعی (گاز سوخت)

۴-۲-۱-۲- رعایت ضوابط مندرج در نشریات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور :

۱. نشریه شماره ۲۸۷-۱ «طراحی بناهای درمانی» -راهنمای طراحی تاسیسات برقی بخش مراقبت ویژه
۲. نشریه شماره ۱۲۸-۱ تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع
۳. نشریه شماره ۱۲۸-۲ تاسیسات بهداشتی
۴. نشریه شماره ۱۲۸-۳ کانال کشی
۵. نشریه شماره ۱۱۱ «محافظت ساختمان در برابر حریق-بخش اول»
۶. نشریه شماره ۱۱۲ «محافظت ساختمان در برابر حریق- بخش دوم»

۴-۲-۲- حفاظت در برابر زمین لرزه

به کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» مراجعه شود.

۴-۲-۳- حفاظت در برابر آتش

ضمن توجه به آنچه که در حفاظت در برابر آتش در کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» درج شده، لازم است ویژگی های زیر در بخش های مراقبت ویژه نیز مورد توجه قرار گیرد:

۴-۲-۳-۱- بخش مراقبت ویژه در هر بیمارستان باید به عنوان یک منطقه آتش در نظر گرفته شود.

۴-۲-۳-۲- نظر به اینکه جداره های بخش های مراقبت ویژه معمولاً طوری طراحی می شود که می تواند به مدت زمان ۶۰ دقیقه در مقابل آتش مقاومت داشته باشد، لذا آتش نباید از فضاهای مجاور به این بخش ها سرایت کند.

۴-۳-۳- با توجه به اینکه بیماران در بخش های مراقبت ویژه به تجهیزات پزشکی گوناگونی متصل هستند و جدا سازی آنان از تجهیزات مذکور ممکن است سلامتی و جان آنها را به مخاطره بیاندازد، ضروری است تا حد امکان پیش بینی های لازم جهت جلوگیری از وقوع آتش سوزی یا سرایت آتش به این بخش به عمل آید.

۴-۳-۴- در شرایط بحرانی باشد که نیاز به انتقال بیمار به فضای امن در همان طبقه باشد، لازم است بیمار همراه تجهیزات و لوازم مورد نیاز حیات او منتقل شود؛ قابل ذکر است برخی بیماران در این بخش ها نیاز مداوم به استفاده از گازهای طبی، به خصوص اکسیژن دارند که شرایط استفاده با انجام لوله کشی اکسیژن در بخش و برای هر تخت میسر شده است. اما در شرایط اضطراری که انتقال بیماران ضروری است، لازم است که کپسول اکسیژن، مانومتر و ماسک مربوط به استفاده از اکسیژن و دیگر لوازم حیاتی مورد نیاز همراه بیمار باشد.

۴-۳-۵- مهمترین علت آتش سوزی در بخش مراقبت ویژه مشکلات سیستم برقی است که ممکن است بر اثر اتصالی کابل ها و مفصل ها و ایجاد جرقه در سیستم روشنایی و یا تجهیزات الکتریکی به وجود آید.

۴-۳-۶- در آتش سوزی های ناشی از برق، خاموش کننده های آبی مانند شیر و شلنگ و یا سیستم آب نشان خودکار^۱ مناسب نبوده و خاموش کننده ی مناسب در این بخش کپسول های دیواری قابل حمل^۲ است که در فواصل کم و در داخل بخش قرار می گیرند.

۴-۲-۴- حفاظت در برابر دود

ضمن توجه به آنچه که در حفاظت در برابر دود در کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» آمده، لازم است ویژگیهای زیر نیز در بخش های مراقبت ویژه مورد توجه قرار گیرد:

۴-۲-۴-۱- در فضایی که بیماران در بخش های مراقبت ویژه قرار دارند، معمولاً از پنجره های بدون بازشو استفاده می شود؛ لذا در زمان حریق احتمالی، تخلیه دود با سیستم طبیعی^۳ میسر نیست و به ناچار باید با سیستم مکانیکی^۴ صورت گیرد.

۴-۲-۴-۲- کنترل شرایط هوا در بخش های مراقبت ویژه نیازمند طراحی سیستم تهویه مطبوع کاملی^۵ است که در تمام سال بی وقفه کار کند؛ لذا مناسب ترین سیستم تخلیه دود مورد استفاده برای این بخش ها، سیستم هوارسانی است. در این راستا، لازم است نکات زیر جهت سیستم هوا رسانی این بخش ها مورد توجه قرار گیرد:

۱. آشکارساز روی کانال تخلیه یا برگشت، دود را احساس می کند .
۲. هوارسانی دستگاه بطور خودکار خاموش می شود.
۳. تخلیه بادزن تخلیه هوا^۶ به کار ادامه می دهد و دود را به خارج از ساختمان تخلیه می کند. این بادزن باید در برابر دمای دود مقاوم باشد.

۱. Automatic sprinkler system
۲. portable Extinguisher
۳. Passive Smoke Control
۴. Active smoke control
۵. Air conditioning system
۶. Exhaust fan

۴-۲-۵- گازهای طبی

ضمن توجه به آنچه که در گازهای طبی در کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» آمده لازم است، ویژگی های زیر در بخش های مراقبت ویژه نیز مورد توجه قرار گیرد:

۴-۲-۵-۱- در بخش های مراقبت ویژه، در فضای هر تخت بیمار خروجی های زیر مورد نیاز است :

۱. اکسیژن (O_2) - ۲ عدد
۲. هوای فشرده (A) - ۱ عدد
۳. خلاء (V) - ۲ عدد

۴-۲-۵-۲- در این بخش خروج گاز بیهوشی (N_2O) مورد نیاز نیست و جهت کاهش درد بیماران، بیهوشی و موارد دیگر از داروهای تزریقی استفاده می شود.

۴-۲-۵-۳- تعداد خروجی های گاز و مصارف آنها در بخش های مراقبت ویژه بسیار زیاد است. تعدادی از بیماران به طور مداوم به اکسیژن نیاز دارند و بعضی از آنان به کمک دستگاه ونتیلاتور با اکسیژن تنفس می کنند. این ویژگی ها بیانگر آن است که احتمال نشت این گازها از طریق خروجی های متصل به شلنگ های انتقال و اتصال به دستگاه های پزشکی زیاد است و علاوه بر مراقبت هایی که آمده، لازم است که اجزای لوله کشی به خروجی های مصرف کننده ها، طبق برنامه ای منظم و به طور ادواری توسط تکنیسین گازهای طبی بیمارستان مورد آزمایش قرار گیرند و اطمینان کامل از جریان سالم گازها تا نقاط مصرف حاصل شود.

۴-۲-۶- خطرات فیزیکی

ضمن توجه به آنچه که در خطرات فیزیکی کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» آمده لازم است ویژگی های زیر نیز در بخش های مراقبت ویژه مورد توجه قرار گیرد:

۴-۲-۶-۱- ایجاد شرایط هوای مناسب در فضای بستری بیماران در بخش های مراقبت ویژه معمولاً با استفاده از سیستم تهویه مطبوع از نوع تمام هوا انجام می شود؛ لذا باید از نصب دستگاه های گرم کننده موضعی از قبیل رادیاتور و فن کوئل که نیازمند لوله کشی گرم کننده یا بخار هستند، خودداری شود.

۴-۲-۶-۲- در طراحی فضای بستری بیماران در این بخش ها، پیش بینی دریچه های ورود و خروج هوا ضروری است.

۱. دریچه های ورود و خروج هوا باید جهت تنظیم و تمیز کردن قابل دسترس باشند.
۲. محل قرار گرفتن دریچه ها باید به گونه ای باشد که در زمان دسترسی به آن ها مزاحمت و مانعی برای حرکت و مانور تجهیزات پزشکی متصل به بیمار ایجاد ننماید.

۴-۲-۳-دراین بخش ها لازم است برای هر ۴ تخت، حداقل یک عدد و حداکثر ۲ عدد روشویی بیمارستانی پیش بینی شود(جهت رعایت مبحث کنترل عفونت) که برای نصب آن ها نکات زیر باید رعایت شود:

۱. محل نصب روشویی باید طوری انتخاب شود که در زمان انجام سرویس و تمیز کردن، مانع حرکت و مانور تجهیزات پزشکی متصل به بیمار نباشد.
۲. محل اتصال لوله های آب سرد و گرم مصرفی به شیر روشویی باید کاملاً آب بند و بدون نشتی باشد.
۳. محل اتصال لوله فاضلاب به فاضلاب دستشویی باید کاملاً آب بند و گاز بند باشد .
۴. برای سرویس و نظافت روشویی باید ضمن دسترسی آسان به آن، فضای لازم در اطراف آن نیز پیش بینی شده باشد.

۴-۲-۷- گاز سوخت

ضمن توجه به آنچه که در گاز سوخت کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» آمده، لازم است ویژگی های زیر در بخش های مراقبت ویژه نیز مورد توجه قرار گیرد:

- ۴-۲-۷-۱- ممکن است در آبدارخانه بخش های مراقبت ویژه، به گاز سوخت نیاز داشته باشند.
- ۴-۲-۷-۲- با توجه به تعداد کم بیماران و حساسیت بخش توصیه می شود از نصب اجاق گاز سوز خودداری نموده و اجاق برقی رومیزی جایگزین آن شود.
- ۴-۲-۷-۳- نظر به وجود خطرات احتمالی ناشی از حمل و نقل کپسول های گاز مایع در این بخش توصیه می شود از این کپسول ها استفاده نشود.
- ۴-۲-۷-۴- برای استفاده از شبکه گاز سوخت مرکزی بیمارستان لازم است نکات زیر رعایت شود:
۱. مسیر لوله کشی گاز در داخل بخش تا حد ممکن کوتاه و قابل دسترس و بازدید باشد.
 ۲. لوله کشی از نقطه ورود به بخش تا نقاط مصرف، از نظر نشت گاز به دقت آزمایش شود.
 ۳. چنانچه تمام یا قسمتی از لوله گاز توکار قرار می گیرد، فضای محل عبور لوله (در داخل سقف کاذب، درشت یا در کف کاذب) به خوبی تعبیه شود.
 ۴. در مسیر لوله کشی، تا نقاط مصرف کلیه اتصالات به طور ادواری بازدید و تست شود.

۴-۲-۸- اقتصادی بودن طرح

ضمن توجه به آنچه که در اقتصادی بودن طرح در کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» آمده لازم است ویژگیهای زیر در بخش های مراقبت ویژه نیز مورد توجه قرار گیرد:

۴-۲-۸-۱- در این بخش ها، فضای بستری بیماران، فضای بسته ای است که پنجره های باز شونده ندارد و نمی توان به منظور کنترل عفونت و پاکیزگی هوا، از سیستم تهویه طبیعی^۱ استفاده کرد.

۴-۲-۸-۲- در تمام مدت شبانه روز و در همه ماه های سال کنترل دما و رطوبت در این فضا لازم است. به همین جهت، طراح ناگزیر به انتخاب سیستم تهویه مطبوع کامل^۲ و هوارسانی است که طبیعتاً هزینه های اولیه اجرا و نگهداری و بهره برداری تاسیسات مکانیکی این بخش ها را افزایش می دهد.

۴-۲-۸-۳- رعایت نکات زیر می تواند در کاهش هزینه و اقتصادی کردن طرح موثر باشد:

۱. دمای طراحی هوای خارج در محل ساختمان^۳ و دمای طراحی فضای بستری بیماران در این بخش ها^۴ با دقت انتخاب شود تا از افزایش غیر ضروری بارهای داخلی، بخصوص بارهای سرمایی^۵ جلوگیری شود (به جدول پیوست مراجعه شود).

۲. سیستم هوارسانی برای استفاده از شرایط هوای بیرون^۶ در فصل های بینابینی به سیستم کنترل اقتصادی^۷ مجهز شود.

۳. سیستم تخلیه هوا با امکان بازیافت انرژی گرمایی^۸ طراحی شود.

۴. برای کاهش طول کانال های هوای رفت و تخلیه، فاصله محل نصب دستگاه هوارسان تا نقاط توزیع هوا تا حد ممکن کاهش یابد.

۱. natural ventilation

۲. fully air conditioning system

۳. O.D. Temperature

۴. I.D. Temperature

۵. cooling loads

۶. Free cooling

۷. Economizing system

۸. Heat Reclamation

۴-۲-۹- صرفه جویی در مصرف انرژی

ضمن توجه به آنچه که در صرفه جویی در مصرف انرژی در کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» آمده، لازم است ویژگیهای زیر در بخش های مراقبت ویژه نیز مورد توجه قرار گیرد:

۴-۲-۹-۱- چنانچه طراحی سیستم بازگردانی هوا در بخش های مراقبت ویژه بیمارستان های قطبی و کشوری صورت گیرد، لازم است طراحی با رعایت الزامات مندرج در فصل "Health Facilities" از کتاب ASHRAE جلد "Application" صورت گیرد.

۴-۲-۹-۲- بازگردانی هوا در بخش های مراقبت ویژه^۱ مجاز نیست؛ مگر آنکه هوای برگشتی به وسیله ی فیلتر هایی^۲، کاملاً از ذرات حامل عفونت و باکتری پاک شده باشد.

۴-۲-۹-۳- به دلیل اینکه بهترین سیستم برای کنترل شرایط بیماران بستری در بخش های مراقبت ویژه، سیستم تمام هوا^۳ با صدور صد هوای تازه و بدون بازگردانی هوا است، لزوم طراحی این سیستم با امکان استفاده از شرایط هوای بیرون^۴ اهمیت زیادی دارد.

۴-۲-۹-۴- به دلیل مشکلات مرتبط با تهویه و تعویض و نگهداری فیلترها، استفاده از بازگردانی هوا در بیمارستان های ناحیه ای و منطقه ای توصیه نمی شود.

۴-۲-۹-۵- چنانچه سیستم صدور صد هوای بیرون و بدون بازگردانی هوا طراحی شود، پیش بینی امکان بازیافت انرژی گرمایی^۵ در این بخش ها ضرورت بیشتری پیدا می کند.

۴-۲-۹-۶- در طراحی تاسیسات مکانیکی این بخش ها به خصوص در بیمارستانهای منطقه ای، قطبی و کشوری لازم است محاسبات مدیریت انرژی به دقت انجام شود و میزان صرفه جویی در مصرف انرژی در سیستم ها "Free cooling" و "Heat Reclamation" محاسبه و با سیستم های دیگر مقایسه و توصیه شود و همچنین سیستم های مکانیکی طراحی شده به نظام کنترل خودکار انرژی^۶ مجهز گردد.

۱. Air Re circulated within Room

۲. High Efficiency

۳. All Air system

۴. Free cooling

۵. Heat Reclamation

۶. E.M.S

۴-۲-۱۰- انعطاف پذیری^۱

به نکاتی که در انعطاف پذیری در کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» آمده است، توجه کنید.

۴-۲-۱۱- پایداری کارکرد^۲

ضمن توجه به آنچه که در پایداری کارکرد در کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» آمده لازم است ویژگیهای زیر در بخش های مراقبت ویژه نیز مورد توجه قرار گیرد:

۴-۲-۱۱-۱- پایداری کارکرد سیستم های تهویه مطبوع در بخش های مراقبت ویژه، به دلایل زیر از اهمیت زیادی برخوردار است:

۱. بستری بودن شبانه روزی و طولانی مدت بیماران بد حال
۲. لزوم کنترل بی وقفه شرایط هوای فضای بیماران (دما، رطوبت، پاکیزگی، جابه جایی و غیره)

۴-۲-۱۱-۲- در صورت از کار افتادن سیستم هوارسانی، زمانی که برای تعمیر و تنظیم و راه اندازی دوباره آن لازم است، متناسب با موقعیت جغرافیایی بیمارستان در کشور و امکانات دسترسی به قطعات مورد نیاز و نیروی انسانی ماهر است. در یک دستگاه هوارسان که هوای بخش را کنترل می کند، متداول ترین مورد نقص از کار افتادن دمنده هوای آن است. برای کوتاه کردن یا به حداقل رساندن زمان، راه حل های زیر باید از نظر اقتصادی مقایسه شود و راه حل مناسب تر انتخاب گردد.

۱. برای دستگاه هوارسان یک عدد دمنده هوای اضافی انتخاب شود.
۲. برای دستگاه هوارسان یک عدد دمنده یدکی خریداری و در انبار نگهداری شود.

۴-۲-۱۱-۳- در خصوص دمنده های هوا نیز کار مداوم و بدون وقفه آنها به جهت تخلیه هوای آلوده و کثیف این بخش ها دارای اهمیت است. بدین منظور توصیه می شود مکنده تخلیه هوای مخصوص فضاهای کثیف و عفونی این بخش ها را از ابتدا به صورت دوگانه طراحی شود تا در صورت بروز مشکل و از کار افتادن یک مکنده، بلافاصله بتوان مکنده دوم را مورد استفاده قرار داد.

۴-۲-۱۲- کنترل عفونت

ضمن توجه به آنچه که در کنترل عفونت در کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» آمده، لازم است ویژگی های زیر در بخش های مراقبت ویژه نیز مورد توجه قرار گیرد:

۴-۲-۱۲-۱- به دلیل وخیم بودن وضعیت بیماران این بخش و عدم توانایی آنان برای مقابله با انواع عفونت ها و از طرف دیگر اتصال وسایل و تجهیزات پزشکی به بیماران و افزایش احتمال انتقال عفونت به آن ها، کنترل عفونت در فضای بستری بخش های مراقبت ویژه از اهمیت زیادی برخوردار است.

۴-۲-۱۲-۲- نکات مهمی که باید به منظور کنترل عفونت در این بخش در طراحی تاسیسات مکانیکی رعایت شود، به شرح زیر هستند:

۱. توزیع هوا به فضای بستری بیماران با استفاده از فیلتر های هوا با در صد مشخص، طبق جدول پیوست است.

۲. سیستم هوارسانی باید از نوع صد در صد هوای تازه و بدون بازگردانی باشد.

۳. تخلیه هوای فضاهای عفونی، بی وقفه، و طبق جدول پیوست است.

۴-۲-۱۲-۳- با توجه به لزوم نصب روشویی در فضای بستری بیماران لازم است نکات زیر در خصوص آن رعایت شود:

۱. انتخاب مکان مناسب نصب روشویی.

۲. اتصال مناسب و بدون نشت آب و فاضلاب به هر دستشویی؛ برای اتصال فاضلاب، گاز بند بودن آن نیز باید رعایت شود.

۳. انتخاب شیر الکترونیک برای قطع و وصل آب.

۴. ضد عفونی کردن منظم روشویی ها.

۵. پیش بینی فضای لازم در اطراف روشویی برای تعمیر، تعویض و ضد عفونی کردن آن.

۴-۲-۱۳- صدای نامطلوب

۴-۲-۱۳-۱- کنترل میزان صدای نامطلوب در فضاهای بخش مراقبت ویژه باید با رعایت ارقام جدول پیوست صورت گیرد.

۳-۴- تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع

۱-۳-۴- کلیات و مفاهیم

در هر بیمارستان و یا هر نقطه دور افتاده ای ایجاد بخش مراقبت ویژه عملی نیست؛ زیرا تامین شرایط لازم برای درمان بیماران، فراهم کردن تخصص های پزشکی و تجهیزات مورد نیاز امکان پذیر نیست. حداقل ظرفیت بیمارستان برای ایجاد بخش مراقبت ویژه در سطح بیمارستان های ناحیه ای ۹۶ تخت است.

۲-۳-۴- عوامل تاثیر گذار

۱-۲-۳-۴- شرایط اقلیمی محل احداث بیمارستان بر طراحی تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع بخش های مراقبت ویژه، از راه های زیر، تاثیر معینی دارد:

۱. تغییرات دمای هوای بیرون روی بارهای گرمایی و سرمایی فضاهای بخش از طریق سطوح خارجی ساختمان (دیوارهای خارجی و بام احتمالاً کف طبقه)، تاثیر گذار خواهد بود.
۲. به دلیل اینکه دستگاه هوارسان با صد در صد هوای تازه انتخاب می شود، تغییرات هوای بیرون بر انتخاب هوارسان موثر خواهد بود.

۲-۲-۳-۴- بررسی و انتخاب سیستم برای کنترل شرایط هوای فضاهای بستری بیمار در بخش های مراقبت ویژه بیشتر از الزامات داخلی این بخش ها تاثیر می پذیرد و کمتر به شرایط اقلیمی واجتماعی محل احداث بیمارستان و اقلیم آن بستگی پیدا می کند؛ زیرا این بخش ها فضای بسته ای دارند که عمدتاً به منظور کنترل عفونت، رابطه مستقیمی با هوای بیرون ساختمان و نیز هوای بخش های دیگر بیمارستان ندارد.

۳-۳-۴- شرایط هوای خارج

برای انجام محاسبات تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع بخش های مراقبت ویژه، نیاز به شرایط هوای محل احداث بیمارستان است. در این محاسبات استفاده از نقاط حداکثر مطلق (در تابستان) و حداقل مطلق (در زمستان) منطقی نیست زیرا تعداد ساعت هایی که در سال دمای هوای خارج به این ارقام می رسد کم است لذا در نظر گرفتن نقاط فوق برای طراحی، موجب بزرگی تجهیزات و افزایش غیر اقتصادی هزینه می شود. در نشریه ۲۷۱ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، شرایط طراحی تعدادی از شهرهای کشور جهت استفاده در محاسبات طراحی سیستم های تهویه مطبوع با استفاده از اطلاعات سالنامه های هواشناسی کشور تنظیم شده است. مهمترین اطلاعاتی این نشریه ارائه شرایط جغرافیایی، شرایط تابستانی و شرایط زمستانی می باشد.

۴-۳-۴- شرایط هوای داخل

۴-۳-۴-۱- موارد زیر در شرایط هوای فضاهای مختلف بخش های مراقبت ویژه در جدول پیوست پیشنهاد شده است :

۱. دمای خشک
۲. رطوبت نسبی
۳. تعویض هوا
۴. فشارهای نسبی
۵. تصفیه هوا
۶. صدای نامطلوب
۷. بار روشنایی

۴-۳-۴-۲- شرایطی که در جدول ها آمده از استانداردهای پیشنهاد شده برای بناهای درمانی در کشورهای پیشرفته صنعتی گرفته شده است.

۴-۳-۴-۳- کنترل دقیق شرایط هوا در فضاهای مختلف بخش مراقبت های ویژه، به خصوص در فضای تخت های بستری نه تنها از نظر آسایش^۱ بلکه از نظر شرایط لازم برای درمان بیماران به کمک تجهیزات پزشکی گوناگون و نیز از نظر کنترل عفونت در این بخش ها ضرورت اکید دارد. به همین منظور در طراحی تاسیسات گرمایی تعویض هوا و تهویه مطبوع در بخش های مراقبت ویژه رعایت ارقام پیشنهادی در جدول پیوست الزامی است؛ مگر در شرایطی که در استاندارد های معتبر ارقام جدیدتری ارائه گردد که موجب تغییر در برخی از این ارقام شود.

۱. comfort

۴-۳-۵- شرایط هوا به تفکیک فضاهای بخش در ادامه ارائه شده است:

۱. پیش ورودی

الف) فضاهای زیر تعدادی از فضاهایی است که در مجموعه پیش ورودی قرار می گیرند و به داخل فضای پیش ورودی در دارند^۱.

- رختکن، حمام و سرویس بهداشتی پزشک مقیم/کارکنان
- آبدارخانه
- اتاق خواب/استراحت کارکنان
- پیش ورودی اتاق های کثیف
- انبار تجهیزات و وسایل مصرفی
- اتاق نظافت (تی شوی)
- اتاق کار کثیف
- اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف

ب) شرایط هوای پیش ورودی

- شرایط هوای پیش ورودی و فضاهای مربوط به آن، در جدول پیوست پیشنهاد شده است.
- بارزترین نقش پیش ورودی، حفاظت فضای داخلی بخش از نفوذ هوای راهرو خارجی و نیز فضاهای دیگر مربوط به پیش ورودی است.
- فشار هوای پیش ورودی باید نسبت به فضاهای داخلی بخش منفی، و نسبت به اتاق های مربوط به آن و نیز نسبت به راهرو خارج از بخش، مثبت باشد.
- بهترین روش برای کنترل شرایط هوای پیش ورودی این است که هوای بخش به فضای پیش ورودی وارد شود و قسمتی از هوای ورودی در فضاهای دیگر پیش ورودی تخلیه، قسمت دیگری به خارج از بخش جریان پیدا کند.
- چنانچه برای متعادل سازی^۲ جریان هوا در بخش، مقدار جریان هوای ورودی از بخش به پیش ورودی با توجه به مقدار تخلیه هوا در سایر فضاهای مربوط به پیش ورودی کافی نباشد و نتوان آن را از داخل بخش تامین نمود، می توان مقداری هوا به این پیش ورودی مستقیماً وارد کرد؛ مشروط براینکه شرایط منفی بودن جریان هوای پیش ورودی نسبت به جریان هوای بخش حفظ شود.
- فضای پیش ورودی با دو در جداگانه، فضای راهرو خارج را از فضای داخل بخش جدا می کند. یک در به داخل بخش و دیگری به راهرو خارجی باز می شود. دری که به راهروی خارجی باز می شود از نوع ضد آتش است. بنابراین نباید برای جریان هوا از پیش ورودی به راهرو خارجی روی این در دریچه های جریان هوا^۳ نصب شود.

۱. جهت اطلاعات بیشتر به بخش معماری رجوع شود.

۲. Air Balance

۳. Transfers Grille

- در صورت لزوم می توان برای عبور این جریان هوا، از کانال □ شکل در داخل سقف کاذب با دو دریچه و دمپر آتش استفاده کرد.
- در خصوص کنترل عفونت در این بخش ضروری است که مکنده های تخلیه هوا، به خصوص در سرویس های بهداشتی، اتاق نظافت (تی شوی)، اتاق کثیف، اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف، پیش ورودی اتاق های کثیف و ... بطور پیوسته در تمام شبانه روز کار کنند. بنابراین ضرورت دارد که این مکنده های بصورت دوگانه نصب شوند تا در صورت از کار افتادن یکی، بتوان مکنده دوم را به طور خودکار یا دستی به مدار آورد.
- پیش ورودی بخش معمولاً فضایی بسته است و بهتر است از نصب رادیاتور، فن کویل و دستگاه های مشابه دیگر در این فضا خودداری شود. در صورت نیاز به گرم کردن اتاق رختکن، حمام، سرویس بهداشتی و ... در فصل سرد، مناسب است از جریان هوای ورودی که از بخش به پیش ورودی می رسد استفاده شود.
- فشار هوای فضاهای جانبی پیش ورودی به خصوص اتاق کار کثیف، اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف، اتاق نظافت (تی شوی)، پیش ورودی اتاق های کثیف و ... باید نسبت به هوای فضای پیش ورودی منفی باشد تا همیشه جریان هوا از پیش ورودی به سمت اتاق ها باشد.

۲. فضای باز بستری بیماران

الف) فضای باز بستری بیماران حساس ترین قسمت بخش مراقبت ویژه است و ضرورت دارد در برابر انتقال عفونت حفاظت شود.

ب) شرایط هوا

- شرایط هوای فضای بستری با ایستگاه پرستاری، پارک تجهیزات پزشکی، اتاق دارو و کار تمیز در این بخش ها یکسان است و در پیوست جدول شده است .
- بهترین و مناسب ترین سیستم برای کنترل شرایط هوای این فضاها سیستم هوا رسانی تمام هوا و بدون بازگردانی هوا است. باید از نصب هرگونه دستگاه های موضعی^۱ در این فضا خودداری شود زیرا نه قادر به کنترل دقیق شرایط هواست و نه از نظر ضرورت پاکیزگی هوا و کنترل عفونت مطلوب است .
- سیستم توزیع و جابجایی هوا^۲
 - باید دریچه های ورود هوا از نوع دیفیوزر سقفی^۳ باشد.
 - باید آرایش و چیدمان دریچه های روی سقف به گونه ای باشد که دما و رطوبت نسبی یکنواخت و متعادلی در قسمت های مختلف این فضا برقرار شود و درعین حال تمیز کردن و ضدعفونی کردن ادواری آنها نیز آسان باشد.

۱. Terminal unit

۲. Air movement

۳. ceiling Diffuser

- جریان هوا از نقاط حساس (تخت های بستری بیماران) به سمت پیش ورودی بخش یا از دریچه های انتقال هوا روی دیوار باشد. چنانچه مقدار این جریان هوا از نظر تعادل جریان هوا^۱، بیش از نیاز پیش ورودی باشد، ممکن است دریچه تخلیه هوا نزدیک به در پیش ورودی باشد و هوا را مستقیماً به خارج تخلیه کند، بهتر است در این حالت دریچه تخلیه هوا در پایین نصب شود.

- سرعت جریان هوا در فضای باز بستری در حدود مطلوب نگهداری شود و در منطقه بستری بیماران، سرعت نهایی^۲ از ۰/۵ متر به ثانیه بیشتر نشود تا به این وسیله از ایجاد کوران بین قسمت های مختلف فضای باز بستری جلوگیری شود.

• در فضای باز بستری، طراحی سیستم هوارسانی باید به گونه ای صورت بگیرد که با توجه به وضعیت درمان بیماران و تشخیص پزشک، بتوان دمای آن را بین دو حد مشخص شده در جدول پیوست تنظیم نمود. در این خصوص کنترل دمای منطقه بستری بیماران درجه اول اهمیت است و سایر قسمت های فضای بستری از این منطقه تبعیت خواهد کرد.

۳. اتاق های ایزوله و پیش ورودی آن

هر اتاق ایزوله با یک پیش ورودی (Air lock) از فضای باز بستری جدا می شود. شرایط هوای اتاق ایزوله و پیش ورودی آن در بخش مراقبت ویژه، در جدول پیوست درج شده است.

الف) پیش ورودی اتاق ایزوله

- فشار هوای پیش ورودی باید نسبت به اتاق ایزوله و فضای باز، منفی باشد.
- مناسب ترین سیستم برای کنترل شرایط هوای پیش ورودی ایزوله این است که هوای اتاق ایزوله و قسمتی از هوای باز بستری به پیش ورودی ایزوله وارد شده و از این اتاق تخلیه شود؛ مشروط بر اینکه تعادل جریان هوا^۳ به گونه ای طراحی و اجرا گردد که رابطه جریان هوا بین اتاق ایزوله و فضای بستری کاملاً قطع باشد.
- به لحاظ کنترل عفونت بهتر است که جریان هوا در داخل پیش ورودی به سمت پایین باشد و دریچه های تخلیه هوا در قسمت پایین دیوار، حداکثر ۴۰ سانتی متر بالاتر از کف، قرار گیرند.
- با توجه به اینکه مکنده هوای اتاق ایزوله باید به طور مداوم و پیوسته کار کند تا اتاق ایزوله بتواند به صورت Air Lock باقی بماند، کار بدون وقفه این مکنده، حائز اهمیت است. این مکنده باید از نوع دوگانه انتخاب شود تا بتوان در صورت از کار افتادن یکی از بادزن ها، بادزن دیگر را به طور خودکار یا دستی راه اندازی و وارد مدار کرد.
- هوایی که از پیش ورودی تخلیه می شود، از اتاق ایزوله وارد می شود. ممکن است در اتاق بستری ایزوله یک بیمار عفونی باشد. به همین دلیل لازم است در مسیر کانال تخلیه هوای پیش ورودی فیلتر ضد باکتری نصب شود.

۱. Air Balance
۲. Terminal Velocity
۳. Air Balance

- لازم نیست برای کنترل دما و رطوبت اتاق پیش ورودی، که معمولاً فضای بسته ای است، دستگاه های مستقلی مانند رادیاتور فن کویل و غیره نصب شود. معمولاً هوای ورودی از اتاق ایزوله می تواند دما و رطوبت آن را در حد استاندارد نگاه دارد.

(ب) اتاق ایزوله

- در اتاق ایزوله برحسب نوع بیمار ممکن است هوا عفونی باشد یا بر عکس نسبت به عفونت حساس باشد. در هر حال فشار هوای این اتاق باید نسبت به پیش ورودی آن مثبت باشد.
- بهترین سیستم برای کنترل شرایط هوای این اتاق، سیستم هوارسانی بدون برگشت است. در این سیستم هوای ورودی به اتاق از طریق دریچه های سقفی است.
- از نظر کنترل عفونت، نکات زیر باید در طراحی جریان هوا از اتاق ایزوله به پیش ورودی و تخلیه هوا از پیش ورودی مورد توجه قرار گیرد:
 - در اتاق ایزوله و پیش ورودی جریان هوا از بالا به سمت پایین است.
 - اگر قسمتی از هوا مستقیماً از اتاق ایزوله تخلیه شود، دریچه های تخلیه در پایین روی دیوارها قرار می گیرند .
 - جریان هوا از اتاق ایزوله به پیش ورودی، از پایین صورت می گیرد. بنابراین برای جریان هوا باید از نصب کانال Π شکل با دو دریچه که معمولاً به سقف نصب می شود استفاده کرد .
 - ممکن است جریان هوا از اتاق ایزوله به پیش ورودی، از طریق نصب دریچه در قسمت پایین در بین این دو اتاق صورت گیرد. اگر امکان نصب دریچه روی در وجود نداشته باشد، می توان در قسمت پایین دیوار بین دو اتاق دریچه انتقال هوا^۱ نصب کرد.
 - جریان هوا از فضای باز بستری به اتاق پیش ورودی ایزوله از دریچه ای که روی در یا به دیوار نصب می شود، باشد.
 - در هر اتاق ایزوله باید امکان کنترل موضعی دما و رطوبت وجود داشته باشد. لذا لازم است سیستم هوارسانی به گونه ای طراحی شود که پزشک بتواند با توجه به نوع بیماری، دمای خشک و رطوبت نسبی اتاق را بین دو حد تعریف شده در جدول پیوست تنظیم نماید.

۴. اتاق عملیات خاص

- الف) اتاق عملیات خاص فضای بسته ای است که معمولاً نباید به خارج پنجره داشته باشد.
- ب) شرایط هوای اتاق عملیات خاص مشابه شرایط هوای اتاق عمل طراحی می شود که در پیوست ارائه شده است.
- ج) مناسب ترین سیستم برای کنترل شرایط هوای اتاق عملیات خاص سیستم هوارسانی، سیستم تمام هوا و بدون برگشت است. در این اتاق باید از نصب دستگاه های موضعی برای کنترل شرایط هوا خودداری شود.
- د) برخی از مهم ترین نکاتی که در طراحی شرایط هوای اتاق عملیات خاص باید مورد توجه قرار گیرد:
- ورود هوا باید از بالا به سمت پایین باشد. دریچه رفت از نوع مخصوص اتاق عمل به سقف نصب شود.
 - تخلیه اتاق از داخل اتاق صورت گیرد. دریچه های تخلیه هوا در گوشه اتاق و در دو ارتفاع نصب شود. حدود $\frac{2}{3}$ هوا از پایین و $\frac{1}{3}$ هوا از بالا تخلیه شود.
 - مکند تخلیه هوای این اتاق باید مستقل باشد و بادزن آن دوگانه پیش بینی شود که در صورت از کار افتادن یکی از بادزن ها، بتوان بادزن دیگر را، به طور دستی یا خودکار راه اندازی کرد.
 - طراحی سیستم هوارسانی باید طوری باشد که بتوان شرایط هوای این اتاق را توسط پزشک به طور مستقل کنترل کرد.
 - فشار هوای این اتاق باید در هر حال همواره نسبت به فضای بخش مثبت باشد.

۵. آزمایشگاه گازهای خون

- با توجه به مطالب معماری، در صورت تعبیه آزمایشگاه گازهای خونی، باید به موارد زیر توجه کرد:
- الف) فشار هوای فضای آزمایشگاه گازخون نسبت به فضای بخش باید منفی باشد و در صورتی که آزمایشگاه به خارج پنجره داشته باشد، فشار هوای آزمایشگاه نسبت به خارج باید مثبت باشد.
- ب) مناسب ترین سیستم برای کنترل دما، رطوبت نسبی، تعویض و جابه جایی هوای آزمایشگاه، سیستم هوارسانی تمام هوا و بدون برگشت است. در طراحی این سیستم نکات زیر اهمیت دارد:
- مناسب است که شرایط هوای آزمایشگاه گاز خون به طور مستقل و قابل کنترل باشد.
 - تعویض مداوم هوای آزمایشگاه گاز خون طبق جدول پیوست به منظور دفع گازهای زیان آور و تامین هوای لازم برای کارکنان ضروری است.
 - طراحی سیستم هوارسانی و تخلیه هوای آزمایشگاه باید طوری باشد که در حالت کار بادزن هود و نیز در مواقعی که بادزن تخلیه هوای هود خاموش باشد، همواره هوای آزمایشگاه نسبت به بخش منفی باقی بماند.

۶. آبدارخانه

- الف) چنانچه طراحی معماری طوری باشد که آبدارخانه به بیرون پنجره داشته باشد، ممکن است با توجه به اقلیم محل بیمارستان برای کنترل دمای آن از دستگاه های موضعی (مانند رادیاتور یا فن کویل) و برای تعویض هوای آن از طریق تهویه طبیعی (ورود هوا از پنجره) استفاده کرد.
- ب) چنانچه طراحی معماری طوری باشد که آبدارخانه به بیرون پنجره نداشته و فضای بسته ای باشد، لازم است از طریق دستگاه هوارسان به این فضا، هوا وارد شود.
- ج) در هر حال در فضای آبدارخانه جابه جایی هوا با تخلیه هوا عملی می شود.
- د) مناسب ترین محل نصب دریچه تخلیه هوا روی قسمتی از اتاق است که در آن دستگاه های گرم کننده و سینک شستشو قرار دارند.

۷. اتاق کار کثیف

- الف) اگر اتاق کارکثیف به بیرون پنجره داشته باشد باتوجه به اقلیم محل بیمارستان ممکن است جهت کنترل دمای آن از دستگاه های موضعی (مانند رادیاتور یا فن کویل) استفاده شود.
- ب) اگر این فضا پنجره نداشته باشد با توجه به منفی بودن فشار در این بخش نسبت به بخش های دیگر هوا از قسمت های دیگر به آن وارد می شود.
- ج) چرخش هوا در این فضا به واسطه تخلیه اتاق صورت می گیرد. مکان مناسب جهت استقرار دریچه، بالای قسمت های شستشو است تا بتوان کنترل عفونت را بهتر انجام دهد.

۸. فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز

- الف) جهت کنترل تمیزی این فضا لازم است که فشار هوای آن نسبت به فضاهای مجاور مثبت باشد. برای ایجاد چنین شرایطی بهتر است مقداری هوا طبق جدول پیوست به صورت مستقیم به این فضا وارد شود.
- ب) ارتباط هوای بین این فضا با فضاهای مجاور از فاصله هوایی زیر در یا دریچه روی در می باشد.

۹. انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی

شرایط هوایی این قسمت، مانند فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز است.

۱۰. اتاق نظافت (تی شوی)

شرایط هوایی این فضا، مانند اتاق کار کثیف است.

۱۱. اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف

شرایط هوایی این فضا، مانند اتاق کار کثیف است.

۱۲. اتاق پیش ورودی اتاق های کثیف

شرایط هوایی این فضا، مانند اتاق کار کثیف است.

۱۳. حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی (عمومی/عفونی)

شرایط هوایی این فضا، مانند اتاق کار کثیف است.

۱۴. حمام و سرویس بهداشتی های کارکنان/پزشک

شرایط هوایی این فضا، مانند اتاق کار کثیف است.

۱۵. فضاهای اداری

الف) فضای اداری و کارکنان شامل اتاق های زیر است :

- اتاق مدیر بخش
- اتاق سرپرستار بخش
- اتاق منشی بخش
- اتاق پزشک مقیم

ب) شرایط هوا

- شرایط هوای این اتاق ها در جدول پیوست ارائه شده است .
- با توجه به اینکه فشار هوای این اتاق ها برابر فشار هوای فضاهای مجاور است، می توان بازگردانی هوا را در این قسمت انجام داد.
- کنترل دمای این اتاق ها را می توان با استفاده از سیستم هوارسانی بخش انجام داد. در غیر این صورت می توان با استفاده از دستگاه های موضعی مانند فن کوئل این کنترل را اعمال نمود.
- با توجه به اینکه این اتاق ها معمولاً دارای پنجره هستند، شرایط هوایی آنها از شرایط هوایی محیط تبعیت می کند. بنابراین برای انتخاب دستگاه های گرمایشی (در فصل سرد) و سرمایش (در فصل گرم) و هم چنین استفاده از تهویه طبیعی در فصل های بینابین، بررسی شرایط اقلیم بیمارستان بسیار با اهمیت است.

۱۶. اتاق خواب/استراحت کارکنان

شرایط هوایی این فضا، مانند فضاهای اداری است.

۱۷. اتاق استراحت پزشک مقیم

شرایط هوایی این فضا، مانند فضاهای اداری است.

۱۸. اتاق رختکن کارکنان/پزشک

شرایط هوایی این فضا، مانند فضاهای اداری است.

۱۹. فضای انتظار و راهروی ملاقات

شرایط هوایی این فضا، مانند فضاهای اداری است.

جهت بررسی تاثیر شرایط هوای بیرون بر انتخاب سیستم های تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع در اقلیم های مختلف، به کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» مراجعه نمایید.

۴-۳-۵- انتخاب سیستم

۴-۳-۵-۱- در انتخاب سیستم جهت کنترل شرایط هوای بخش مراقبت های ویژه، توجه طراح بیشتر می باید معطوف به فضای حساس (بستری بیماران و فضاهای پشتیبانی) باشد.

۴-۳-۵-۲- کنترل دقیق دما، رطوبت نسبی، فشار های نسبی، تعویض هوا، تخلیه هوا و تصفیه هوا، در این فضاها باید طبق جدول پیوست انجام پذیرد.

۴-۳-۵-۳- کنترل شرایط هوای قسمت های دیگر بخش اهمیت کمتری داشته و می تواند از سیستم های بخش های حساس پیروی نماید.

۴-۳-۵-۴- در انتخاب سیستم در فضاهای حساس به موارد زیر توجه شود:

۱. مناسب ترین سیستم جهت کنترل شرایط هوای فضاهای حساس، سیستم هوا رسانی تمام هوا و بدون بازگشت است.

۲. باتوجه به اینکه کنترل دما در فضاهای مختلف از قبیل اتاق های ایزوله و فضای بستری می باید به صورت مستقل و مجزا صورت پذیرد می توان از سیستم های هوارسانی بصورت زیر استفاده نمود:

الف) سیستم هوارسانی چند منطقه ای از نوع مقدار هوای ثابت و دمای متغیر^۱

ب) سیستم هوارسانی با جعبه های پایانه^۲ از نوع دمای ثابت و حجم متغیر^۳

۴-۳-۵-۵- شرایط دستگاه هوارسان باید به نکات زیر توجه کرد:

۱. بهترین محل جهت نصب هوارسان، فضایی نزدیک به بخش، ولی نه در داخل بخش است زیرا صدای نامطلوب این گونه دستگاه ها باعث مزاحمت برای بیماران و افراد بخش می شود و همچنین رفت و آمد کارکنان برای تنظیم و سرویس دستگاه که ناگزیر صورت می پذیرد، نباید از داخل بخش انجام گیرد .

۲. محل دستگاه باید به گونه ای انتخاب شود که دریافت هوای تازه توسط دستگاه به سهولت انجام گرفته و از طرفی تخلیه هوا از ساختمان به بیرون نیز به آسانی انجام پذیر باشد.

۳. دو جداره بودن هوارسان به منظور حفاظت از درجه تمیزی هوا در عبور از قسمت های مختلف داخل دستگاه ارجحیت دارد.

۴. باتوجه به اینکه کنترل شرایط هوای فضاهای حساس می باید به صورت شبانه روزی انجام پذیرد، جهت پایداری کارکرد دستگاه^۴ بهتر است دمنده ی دستگاه به صورت دابل بوده یا یک دمنده ی اضافی جهت تعویض در هنگام خرابی دستگاه در انبار موجود باشد .

۱. constant volume variable temperature

۲. Air Terminal unit

۳. variable Air volume -VAV

۴. Redundancy

۵. برای تصفیه هوا در فضاهای حساس، غیر از فیلتر قابل شستشوی داخل دستگاه، دو فیلتر دیگر یکی قبل از فن دستگاه و یکی بعد از دستگاه باید تعبیه شود.
۶. درصد فیلتراسیون فضاهای حساس در جدول پیوست مشخص شده است.
۷. ارقام جدول درصد راندمان فیلتر^۱ با روش تست^۲ طبق استاندارد ۵۲-۱ از مؤسسه ASHRAE است.
۸. دو بستر فیلتر ذکر شده از نوع یکبار مصرف است. جعبه این فیلترها باید به گونه ای تعبیه شده باشد که تعویض فیلتر بدون انتشار ذرات حامل باکتری به آسانی صورت پذیرد.
۹. جهت مشخص شدن اختلاف فشار و به تبع آن مشخص شدن زمان تعویض، لوازم اندازه گیری فشار، در هر دو طرف هر بستر فیلتر نصب شود.
۱۰. محل نصب فیلترها باید بگونه ای باشد که ذرات آب یا بخار از روی آن عبور نکنند.

۴-۳-۶- کانال کشی

۴-۳-۶-۱- ساخت و نصب کانال های هوای رفت و تخلیه با رعایت نکات کتاب «مشخصات فنی عمومی تاسیسات مکانیکی ساختمان» جلد سوم کانال کشی صورت گیرد.

۴-۳-۶-۲- کانال کشی در سقف کاذب انجام می گیرد. در فضاهای حساس دریچه های هوای رفت از انواع سقفی انتخاب می شود.

۴-۳-۶-۳- بهتر است دریچه های تخلیه هوا در پایین دیوار نصب شود.

۴-۳-۶-۴- جنس کانال های توزیع هوا در این بخش ممکن است از نوع فولادی گالوانیزه باشد. توصیه می شود در اقلیم های معتدل و بارانی یا گرم و مرطوب از کانال هایی با جنس ورق آلومینیوم استفاده گردد.

۴-۳-۶-۵- ساخت کانال از ورق پشم شیشه یا عایق کاری داخل کانال فلزی با ورق هایی که ممکن است الیاف ریز آنها جدا و به داخل جریان هوا راه یابد، مجاز نیست.

۴-۳-۶-۶- جهت جلوگیری از صدای داخل کانال و هم چنین عدم ایجاد اغتشاش در هوای این بخش ها توصیه می شود برای سیستم توزیع هوای رفت و اندازه گیری کانال های هوا از نوع کم سرعت^۱ استفاده گردد.

۴-۳-۶-۷- در هنگام طراحی و اجرای کانال ها لازم است جهت تمیز کاری ادواری داخل آنها^۲، تجهیزات لازم به عمل آید.

۴-۳-۶-۸- انتخاب نوع و محل دریچه، مخصوصا در فضاهای حساس باتوجه به نکات زیر صورت پذیرد:

۱. لازم است دریچه ها جهت تمیز کاری و ضد عفونی نمودن در محل های قابل دسترسی تعبیه گردند.
۲. نوع دریچه ها و دمپرهای پشت دریچه در فضاهای حساس باید به گونه ای باشد که محل تمرکز و تکثیر باکتری نباشد.
۳. جنس دریچه ها باید از آلومینیوم باشد.
۴. ضروری است محل نصب دریچه های رفت و تخلیه به گونه ای باشد که فشارهای نسبی طبق جدول پیوست باشد.

۱. low velocity

۲. Dust cleaning

۴-۴- تاسیسات بهداشتی

۴-۴-۱- کلیات و مفاهیم

۴-۴-۱-۱- تاسیسات بهداشتی در بخش های مراقبت ویژه لازم است به منظور تغذیه ی مصرف کننده های زیر طراحی شود:

۱. لوازم بهداشتی متعارف
۲. لوازم بهداشتی بیمارستانی
۳. تجهیزات بیمارستانی
۴. خروجی گازهای طبی

۴-۴-۱-۲- جهت تغذیه مصارف یادشده سیستم های تاسیساتی زیر باید طراحی شود:

۱. لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی
۲. لوله کشی فاضلاب بهداشتی
۳. لوله کشی گازهای طبی

۴-۴-۱-۳- سیستم هایی که در بخش مراقبت های ویژه مورد نیاز هستند، هر یک قسمتی از سیستم های تاسیساتی کل ساختمان بیمارستان هستند و معمولاً مختص به این بخش نیستند.

۴-۴-۱-۴- مراکز تولید، تصفیه و تنظیم شرایط این سیستم ها در ساختمان بیمارستان خارج از بخش های مراقبت ویژه قرار می گیرند.

۴-۴-۱-۵- در این بخش فقط توزیع سیستم های مذکور در بخش مراقبت ویژه مورد نظر است و نکات طراحی مربوط به این محدوده مورد توجه قرار گرفته است.

۴-۴-۲- توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی

۴-۴-۲-۱- لوازم مصرف کننده

- لوله کشی توزیع آب سرد و گرم مصرفی در بخش های مراقبت ویژه به مصرف کننده های زیر آب می رساند:
۱. لوازم بهداشتی متعارف مانند دستشویی، دوش، شلنگ، توالت ایرانی و فرنگی، سماور تهیه چای و شیر های شستشوی سطوح.
 ۲. لوازم بهداشتی بیمارستانی مانند کلینیکال سینک، لگن شوی و

۴-۴-۲-۲- کیفیت آب مصرفی

۱. شرایط آب مورد استفاده در همه مصرف کننده های این بخش، جز فلاش تانک و فلاش والو توالت ها باید شرایط تعریف شده برای آب آشامیدنی^۱ دراستانداردهای معتبر از جمله سازمان جهانی بهداشت WHO را داشته باشد.
 ۲. در صورتی که جهت استفاده فلاش تانک و فلاش والو توالت ها، شبکه لوله کشی دیگری برای آب غیر آشامیدنی پیش بینی گردد، در هیچ نقطه ای این دو شبکه نباید به هم متصل شوند.^۲
- الف) فلاش تانک های موجود در داخل بخش بهتر است از محل لوله کشی آب آشامیدنی تغذیه شود.
- ب) فلاش تانک و فلاش والو سرویس بهداشتی کارکنان و پزشک مقیم ممکن است از شبکه آب غیر آشامیدنی تغذیه شود.
۳. لوله کشی توزیع آب آشامیدنی باید با رعایت نکاتی که در بحث شانزدهم - تاسیساتی بهداشتی از مقررات محل ساختمان الزام آورده شده است، در برابر هرگونه آلودگی حفاظت شود.

۱. Potable water
۲. Cross-connection

۴-۲-۳- لوله کشی

۱. انتخاب مصالح لوله کشی شامل لوله، شیر، بست و غیره باید با رعایت الزامات مندرج در قسمت شانزدهم تاسیسات بهداشتی از مقررات ملی ساختمان صورت گیرد.
۲. نکات مهمی که باید در لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی در بخش های مراقبت ویژه مورد توجه قرار گیرد عبارتند از:
 - الف) در انتخاب سیستم لوله کشی باید کنترل عفونت و جلوگیری از ایجاد نقاط تمرکز و تکثیر باکتری و انتشار عفونت مورد توجه قرار داشته باشد.
 - ب) بهتر است لوله های آب سرد و گرم مصرفی از یک نقطه وارد بخش شده و تا نقاط مصرف ادامه یابد. عبور لوله پای قائم^۱ از کف یا سقف به دلایل زیر مناسب نیست هر چند که ممکن است مسیر های کوتاه تری تا نقاط مصرف داشته باشد:
 - عبور لوله های قائم از کف یا سقف به واسطه ایجاد سوراخ های متعدد احتمال انتشار عفونت را زیاد می کند.
 - به علت اینکه بخش مراقبت ویژه یک زون آتش فرض می شود، قطع کردن سقف و کف بخش باعث ضعیف شدن جداره های این زون در مقابل آتش می شود.
 - از نظر انعطاف پذیری در کاربرد فضای هر بخش، بهتر است لوله های هر بخش در داخل بخش قرار داشته باشد تا در صورت هر تغییر کاربری فضای بخش بتوان مستقلاً تغییرات لوله کشی را نیز اعمال نمود.
۳. لوله کشی بهتر است در سقف کاذب صورت پذیرد. عبور لوله ی افقی از کف کاذب در این بخش به خاطر وجود درزهای متعددی در آن و دشواری تمیز کردن و عاری نگاه داشتن آن از عفونت توصیه نمی شود.
۴. مسیر لوله ها از سقف کاذب فضای بستری بیماران عبور نکنند.
۵. انشعاب لوله های داخل سقف کاذب برای رسیدن به لوازم مصرف کننده که معمولاً نزدیک به کف هستند از بالا به پایین^۲ باشد. این لوله ها در فضاهای داخل بخش نباید به صورت آشکار و روکار نصب شود.
۶. به خاطر پایین بودن قطر نامی این انشعابات و به جهت کاهش احتمال تعویض و تعمیر آن ها در دوره بهره برداری می توان از لوله های پلیمری مجاز که با طول عمر زیاد و مخصوص دفن در اجزای ساختمان استاندارد شده اند، استفاده کرد.
۷. در ورودی لوله های اصلی آب سرد و گرم مصرفی به بخش، شیرهای قطع و وصل پیش بینی شود. محل نصب شیر ها باید در دسترس باشد. بهتر است محل دور لوله ها و محل نصب شیر آلات آن در پیش ورودی و فضاهای مربوط باشد.

۱. Riser

۲. Down – Feed

۸. جهت عبور لوله ها از محل ورود تا نقاط مصرف، کوتاهترین مسیر انتخاب شود و هیچ لوله ای از محل بستری بیماران عبور نکند.
۹. از دفن اتصالات دنده ای در لوله کشی های فلزی در اجزای ساختمان خودداری شود.
۱۰. در طول مسیر لوله کشی آب آشامیدنی، لوله ها با روش نشانه گذاری مشخص شود تا احتمال آلوده شدن از لوله کشی های دیگر^۱ پیش نیاید.

۴-۲-۴-۴- اتصال به لوازم بهداشتی

۱. همه ی اتصالات باید به منظور تعمیر و تنظیم و تعویض، قابل دسترسی باشند.
۲. بر روی لوله های انشعابات هر یک از لوازم بهداشتی یا هر گروه از لوازم بهداشتی، شیر قطع و وصل قرار گیرد.
۳. اتصال لوله های انشعاب به هر یک از لوازم بهداشتی از نوع اتصالات باز شو باشد تا بتوان در صورت نیاز آن را از شبکه ی لوله کشی جدا نمود.
۴. به منظور صرفه جویی در مصرف آب، نصب لوازم کاهنده ی مصرف بر روی شیرهای برداشت آب لوازم بهداشتی توصیه می شود.
۵. فشار آب در شبکه لوله کشی باید به گونه ای طراحی و تنظیم شود که صدای ریزش آب در خروجی از شیرها از سطح صدای تعیین شده در جدول پیوست بیشتر نشود.

۴-۲-۴-۵- لوازم بهداشتی و دیگر مصرف کننده های آب

۱. مصرف کننده های آب سرد و گرم، از نظر کنترل عفونت در بخش های مراقبت ویژه به سه گروه تقسیم می شوند:

الف) لوازمی که ناگزیر در فضای بستری بیماران نصب می شود.

- دستشویی در فضای باز بستری
- سینک شستشو در اتاق دارو و کار تمیز
- دستشویی در پیش ورودی اتاق ایزوله
- سینک اسکراب اتاق عملیات خاص

نکات مهم درانتخاب این گروه از لوازم بهداشتی و انشعاب آب برای تغذیه آن عبارت است از:

- لوازم بهداشتی از نوع بیمارستانی انتخاب شود.
- شیرهای برداشت آب از نوع فرمان الکترونیکی یا شیر آرنجی اکیدا پیشنهاد می شود.
- جهت جلوگیری از تماس دست با شیر برداشت آب، ظرف صابون مایع و دست خشک کن، از انواع دیواری و خودکار پیشنهاد می گردد.

- لوله های انشعاب آب سرد و گرم مصرفی به این لوازم مصرف کننده نباید به صورت روکار اجرا شوند.

- در صورت وجود طبقه دیگری بر روی بخش مراقبت ویژه، باید از عبور هرگونه لوله ی لوازم بهداشتی مخصوصاً لوله های فاضلاب که مربوط به لوازم بهداشتی طبقات بالاتر باشد از داخل سقف کاذب قسمت بستری بیماران خودداری کرد.

ب) لوازم مصرف کننده آب در فضاهای پشتیبانی که در ارتباط مکرر و مستقیم با فضاهای درمانی می باشد:

- دستشویی در پیش ورودی بخش
- سینک شستشو در آزمایشگاه گازهای خونی
- سینک شستشو و شیر مخلوط در اتاق نظافت (تی شوی)
- دستشویی در پیش ورودی اتاق های کثیف
- دستشویی در اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف
- حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی
- سینک شستشو، کلینکال سینک و لگن شوی در اتاق کار کثیف.
- دستشویی برای اتاق استراحت پزشک مقیم.

نکاتی که در انتخاب این گروه از لوازم بهداشتی و انشعاب آب برای تغذیه آنها باید مراعات کرد:

- لوازم بهداشتی باید از نوع بیمارستانی انتخاب شود.
- شیرهای برداشت آب از نوع فرمان الکترونیکی یا شیر آرنجی اکیدا پیشنهاد می شود.
- جهت جلوگیری از تماس دست با شیر برداشت آب، ظرف صابون مایع و دست خشک کن، از انواع دیواری و خودکار پیشنهاد می گردد.
- لوله های انشعاب آب سرد و گرم مصرفی برای این لوازم مصرف کننده نباید به طور روکار اجرا شود.

ج) لوازم مصرف کننده آب در فضاهای پشتیبانی که در ارتباط غیر مستقیم با فضاهای درمانی می باشد:

- دستشویی شیر مخلوط و دوش در رختکن، حمام و سرویس بهداشتی کارکنان
- دستشویی و دوش در رختکن و حمام پزشک مقیم
- سینک شستشو در آبدارخانه

نکات مهم در انتخاب این گروه از لوازم بهداشتی و انشعاب آن برای تغذیه آنها عبارتند از :

- لوازم بهداشتی به خصوص در بیمارستان های ناحیه ای ممکن است از نوع متعارف باشد.
- نوع لوله های انشعابات آب سرد و گرم مصرفی این لوازم ممکن است به یکی از دو حالت زیر باشد:

- در صورت انتخاب لوله های ترمو پلاستیک مجاز، این لوله های در داخل دیوار نصب می شود.
- در صورت انتخاب لوله های فولادی گالوانیزه، انشعابات در داخل دیوار یا به طور روکار نصب می شود.

۲. انتخاب کلیه لوازم بهداشتی باید با رعایت نکات زیر صورت می گیرد:

- جنس لوازم بهداشتی باید در برابر هرگونه تخریب، رسوب و خوردگی مقاوم باشد.
- لوازم بهداشتی باید دارای منظر مطلوب اندازه های استاندارد و ترجیحا به رنگ سفید باشد.
- ضروری است ساخت و شکل لوازم بهداشتی طوری باشد که شستشو و تمیز کردن سطوح خارجی آن ها به آسانی امکان پذیر باشد.
- ضروری است لوازم بهداشتی تا حد ممکن به دیوار نصب شوند تا بتوان کف محل نصب آنها را به آسانی تمیز کرد.
- شکل محل ریزش آب لوازم بهداشتی باید به ترتیبی باشد که ریزش آب در آنها موجب تراوش^۱ به خارج از آن نشود.
- توصیه می شود که انشعاب آب از لوله ها افقی داخل سقف کاذب به هر مصرف کننده به صورت لوله ی عمودی از بالا به پایین باشد و لوازم بهداشتی به دیوار نصب شود.
- در صورتی که دیوار پشت لوازم بهداشتی از نوع درای وال^۲ باشد، لوله ی انشعاب در هر صورت در داخل آن قرار می گیرد. در این حالت باید برای نصب پایدار هر یک از لوازم بهداشتی در داخل درای وال، قطعات تقویتی پیش بینی شود. اگر شیرهای قطع و وصل قبل از اتصال به دستشویی یا سینک در داخل درای وال قرار گیرد، باید برای دسترسی به آن ها دریچه ی دسترسی دیوار نصب شود.
- در صورتی که دیوار پشت لوازم بهداشتی با مصالح ساختمانی دیگری ساخته شود، لوله انشعاب ممکن است در داخل دیوار یا روی دیوار به صورت آشکار (گروه سوم لوازم بهداشتی) نصب شود. در حالت توکار، در صورتی که شیرهای قطع و وصل داخل دیوار قرار گیرد، باید برای آنها دریچه دسترسی پیش بینی شود.

۴-۲-۶- آب گرم مصرفی

۱. لوله کشی آب گرم مصرفی، برای تغذیه ی لوازم بهداشتی و دیگر مصرف کننده ها باید از لوله کشی آب سرد مصرفی جدا باشد.
۲. در صورتی که در برخی لوازم بهداشتی انشعاب آب گرم و آب سرد مصرفی به هم متصل شده باشد، (مانند شیرهای مخلوط)، روی انشعاب آب سرد و لوازم، مانع برگشت جریان^۳ نصب شود. نوع مانع برگشت جریان باید با الزامات مندرج در مبحث شانزدهم - تاسیسات بهداشتی از مقررات ملی ساختمان مطابقت داشته باشد.
۳. تولید آب گرم مصرفی در خارج از بخش مراقبت ویژه صورت می گیرد. از شبکه توزیع آب گرم مصرفی بیمارستان شاخه ای به این بخش وارد می شود.

۱. Splash
۲. Dry - Wall
۳. Backflow provender

۴. مسیر لوله کشی توزیع آب گرم مصرفی در داخل بخش از مسیر لوله کشی آب سرد مصرفی تبعیت می کند.
۵. مناسب ترین محل ورود لوله ی آب گرم مصرفی به این بخش، فضاهای جنبی پیش ورودی است. شیرهای قطع و وصل با امکان دسترسی، روی لوله های ورودی در این محل قرار می گیرند.
۶. لوله های اصلی افقی در داخل سقف کاذب نصب می شوند.
۷. انشعاب برای هریک از لوازم بهداشتی از بالا به پایین^۱ و به ترتیبی که در مورد آب سرد مصرفی آمده اجرا می شود.
۸. حداکثر دمای آب گرم مصرفی در شبکه ی لوله کشی بیمارستان 65° (شصت و پنج درجه سانتی گراد) است.
۹. دمای آب گرم مصرفی هر یک از لوازم بهداشتی در بخش مراقبت ویژه باید در حدودی که در مبحث شانزدهم - تاسیسات بهداشتی - مقرر شده تنظیم شود.
۱۰. به منظور کاهش مقدار اتلاف انرژی گرمایی لازم است لوله های آب گرم مصرفی به ترتیبی که در مبحث شانزدهم - تاسیسات بهداشتی - مقرر شده عایق شوند.
۱۱. به منظور کاهش مقدار اتلاف آب از شیرهای لوازم بهداشتی و دیگر مصرف کننده های آب گرم، لازم است با یکی از روش های زیر دمای آب در لوله های انشعاب آب گرم مصرفی، در حد مورد نظر ثابت نگه داشته شود:
- الف) برای لوله کشی آب گرم مصرفی خطوط برگشت^۲ پیش بینی شود.
- ب) با نصب نوارهای الکتریکی روی محیط خارجی لوله های آب گرم مصرفی، دمای آب کنترل شود.

۴-۳-۴- لوله کشی فاضلاب

۴-۳-۴-۱- کلیات

جمع آوری و هدایت فاضلاب خروجی از لوازم بهداشتی و دیگر مصرف کننده های آب در بخش های مراقبت ویژه، باید با رعایت نکات مهم زیر صورت گیرد:

۱. سطوح کف و دیوارهای بخش، بر اثر نشت فاضلاب از لوله ها و نقاط اتصال به مصرف کننده های آب، آلوده نشود.
۲. از نفوذ هوای آلوده گازهای زیان آور شبکه ی لوله کشی فاضلاب به داخل فضاهای بخش کاملاً جلوگیری شود.
۳. لوله کشی آب سرد و آب گرم مصرفی از شبکه ی لوله کشی فاضلاب بر اثر اتصال نادرست^۱ آلوده نشود.

۴-۳-۴-۲- لوله کشی

انتخاب مصالح، شامل لوله فیتینگ، بست و غیره با رعایت الزامات مندرج در مبحث شانزدهم - تاسیسات بهداشتی - از مقررات ملی ساختمان صورت گیرد. لوله کشی فاضلاب با رعایت نکات زیر طراحی و اجرا می شود:

۱. فاضلاب خروجی از مصرف کننده ها به صورتی طراحی شود که به طور ثقلی به سمت نقاط دفع فاضلاب بیمارستان هدایت شود.
۲. از نصب کفشوی، جز در فضاهایی که در این راهنما مشخص شده است، خودداری شود.
(الف) دهانه های باز کفشوی معمولاً محل ورود حشرات و دیگر آلاینده های محیط است.
(ب) غالباً آب هوابند، سیفون^۲ و کفشوی تبخیر می شود و بو و گازهای شبکه ی لوله کشی فاضلاب به فضاهای بخش نفوذ پیدا می کند.
۳. در صورتی که در مسیر عبور لوله های فاضلاب، به منظور بازدید و رفع گرفتگی احتمالی لوله ها، دریچه های دسترسی و بازدید پیش بینی شود، این دریچه ها نباید در فضاهای تمیز و فضاهای بستری بیمار واقع شود.
۴. هیچ یک از قطعات لوله کشی فاضلاب در بخش های مراقبت ویژه جز در فضاهای جنبی پیش ورودی بخش، نباید به طور آشکار و روکار اجرا شود.
۵. در صورتی که در طبقه ی بالای بخش مراقبت ویژه بخش دیگری از بیمارستان قرار گرفته باشد، لوله های فاضلاب لوازم بهداشتی طبقه ی بالا نباید در سقف فضاهایی از بخش مراقبت ویژه که به بستری بیماران اختصاص دارد، اجرا شود (فضاهای کنترل شده).

۱. cross Connection

۲. Trap Seal

ع. در صورتی که بخش مراقبت ویژه در طبقه ای قرار گیرد که در زیر آن بخش های دیگری از بیمارستان قرار داشته باشد که از نظر منطقه بندی آتش منطقه ای جداگانه است، می توان برای لوله های انشعاب خروجی فاضلاب که از سازه بین دو طبقه عبور می کند، راه های زیر را انتخاب کرد :

الف) لازم است برای هر گروه بهداشتی، شفت جداگانه ای نزدیک به آن پیش بینی شود و طول لوله ی افقی فاضلاب آن گروه، که فاضلاب خروجی لوازم بهداشتی را جمع می کند، تا حد ممکن کوتاه باشد. در این حالت لوله ی افقی فاضلاب در سقف کاذب طبقه ی زیرین قرار می گیرد و برای عبور لوله های انشعاب لوازم بهداشتی طبقه ی بالا سوراخ هایی در سازه ی سقف بین دو طبقه ایجاد می شود.

در این صورت لازم است در هر یک از سوراخ ها برای مدتی که در طرح برای آن منطقه ی آتش طراحی شده است، اطراف لوله با مواد مقاوم در برابر آتش کاملاً مسدود شود. به این منظور می توان از مواد مخصوص، که به هنگام آتش و افزایش دما دچار تورم و افزایش حجم می شود، استفاده کرد. ب) راه حل دیگر این است که در طبقه زیرین، سقف کاذب از پانل های مقاوم در برابر آتش (مانند درای وال) ساخته شود. در این حالت فضای داخل سقف کاذب طبقه ی زیرین به عنوان یک منطقه ی جداگانه آتش طراحی می شود.

۷. به هنگام ریزش ناگهانی آب (از جمله در فلاش تانک یا فلاش والو) ممکن است بر اثر فشار معکوس^۱ یا مکش سیفونی^۲ ارتفاع آب هوا بند سیفون لوازم بهداشتی کاهش یابد و موجب نفوذ گازهای زیان آور از شبکه ی لوله کشی فاضلاب به فضاهای بخش شود. برای جلوگیری از این امر لازم است شبکه ی لوله کشی فاضلاب به ترتیبی که در مبحث شانزدهم - تاسیسات بهداشتی مقرر شده با لوله کشی هواکشی می باشد که فشار داخل شبکه ی لوله کشی فاضلاب را در حدود اتمسفر باقی نگاه دارد.

۴-۳-۳- اتصال لوله های لوازم بهداشتی

۱. اتصال همه لوازم بهداشتی و دیگر مصرف کننده های آب به شبکه ی لوله کشی فاضلاب باید با واسطه ی سیفون اجرا شود تا از ورود بو و گازهای زیان آور به فضاهای بخش جلوگیری شود.

۲. بهتر است دستشویی، سینک و توالت فرنگی به دیوار نصب شوند تا تمیز کردن کف اتاق محل نصب آنها به آسانی امکان پذیر باشد.

۳. لوله ی فاضلاب خروجی از این لوازم بهداشتی مستقیماً به دیوار پشت دستگاه وارد شود.

الف) اگر دیوار پشت دستگاه از نوع درای وال باشد، انشعاب لوله ی فاضلاب در داخل درای وال به سمت پایین و لوله ی هواکش آن به سمت بالا ادامه می یابد.

ب) اگر دیوار پشت دستگاه از نوع درای وال نباشد، ممکن است دیوار (یا تیغه) دو جداره باشد تا لوله های قائم فاضلاب و هواکش در آن قرار گیرد.

۱. Back Pressure

۲. Back Pip homage

۴. همه نقاط اتصال لوله های انشعاب فاضلاب به لوازم بهداشتی باید کاملاً و به طور اطمینان بخش آب بند و گاز بند باشند.

۵. اتصال دهانه ی خروج فاضلاب از لوازم بهداشتی و سیفون آن تا لوله ی انشعاب فاضلاب باید به منظور بازدید، تنظیم و تعویض قطعات آن، قابل دسترسی باشد. در صورتی که قطعات اتصال و سیفون دستگاه در داخل دیوار قرار گیرند، لازم است در محل آنها و روی دیوار پشت دستگاه، دریچه دسترسی پیش بینی شود.

۴-۴-۴- لوله کشی گازهای طبی

۴-۴-۴-۱- کلیات

در بخش های مراقبت ویژه لوله کشی گازهای طبی به منظور تغذیه ی خروجی های^۱ زیر طراحی اجرا و آزمایش می شود.

۱. خروجی اکسیژن

۲. خروجی خلاء

۳. خروجی هوای فشرده

لازم است تغذیه خروجی گازهای طبی در بخش های مراقبت ویژه بیمارستان های ناحیه ای، منطقه ای، قطبی و کشوری از سیستم توزیع مرکزی گازهای طبی بیمارستان صورت گیرد.

۴-۴-۴-۲- رعایت استاندارد

در طراحی، اجرا و آزمایش لوله کشی و انتخاب نوع ضوابط نصب و بهره برداری از خروجی های گازهای طبی در بخش های مراقبت ویژه ضوابط مندرج در استانداردهای زیر رعایت شود:

ISO۷۳۹۶

DIN/EN ۷۳۷-۳

HTM۲۰۲۲

NFPA۹۹

BS۶۸۳۴

۴-۴-۳- مقدار و نقاط مصرف

جدول شماره ۱- تعداد خروجی گازهای طبی در فضاهای بخش

نام فضاها	نوع گاز	اکسیژن O ₂	خلأ Vac	هوای فشرده A
هر تخت بیمار در فضای باز بستری		۲	۲	۱
تخت بیمار ایزوله		۲	۲	۱
اتاق عملیات خاص		۲	۲	۱
حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی		۱	۱	۱
انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی		۱	-	۱

جدول شماره ۲- مقدار جریان گاز و فشار مورد نیاز در خروجی ها طبق جدول زیر طراحی شود:

نوع گاز	فشار گاز ^۱	مقدار جریان + Liters /min	
		در طراحی	مصرف واقعی
اکسیژن	۴۰۰ kpa	۱۰	۶
خلأ	۳۰۰ mm.Hg	۴۰	۴۰
هوای فشرده	۴۰۰ Kpa	۸۰	۸۰

۱. در محاسبه ظرفیت واقعی مصرف بخش لازم است با توجه به عواملی همچون ضریب اشغال تخت پیش بینی شده، نوع، حجم و سطح خدمات درمانی برنامه ریزی شده بر اساس اهداف کلینیکی و در نهایت میزان مصرف تجهیزات متصل به سیستم سانترال گازهای طبی، ضریب همزمانی تعیین و در محاسبات لحاظ شود.

۲. دو روش برای نصب خروجی ها در نزدیکی تخت بیمار وجود دارد:

الف) کنسول دیواری:

در این حالت باید خروجی ها در منتهی الیه راست یا چپ کنسول پشت تخت بیمار نصب شود. ارتفاع نصب خروجی ها از کف تمام شده اتاق بین ۰/۹ تا ۱/۴ متر است.

ب) ستون سقفی:

در صورتی که بودجه مورد نیاز جهت ستون های سقفی گازهای طبی تامین شده باشد، می توان از این ستون ها جهت تامین گازهای طبی و همچنین به عنوان نگهدارنده تجهیزات پزشکی مورد نیاز بیمار استفاده کرد. این ستون ها به صورت یک یا دو بازو بوده و قابلیت چرخش به طرفین تخت را دارا است. بدین ترتیب ستون سقفی متناسب با شرایط بیمار، سهولت خدمات پرستاری و دسترسی به بیمار، در طرف چپ یا راست بیمار قرار می گیرد. این ستون دارای خروجی های گازهای طبی، پریزهای برق، سوکت شبکه، احضار پرستار، طبقه یا بازوی نگهدارنده مانیتورینگ علائم حیاتی بیمار، طبقه نگهدارنده ونتیلاتور، هولدر لوازم مصرفی، ساکشن، فلومتر، محل نگهداری کاف و لید و یا کشوی لوازم تنفسی است.

۱. مقدار جریان در جدول برای فشار اتمسفر Free Air است.

۴-۴-۴-۴- لوله کشی

۱. در انتخاب مصالح باید به نکات زیر توجه کرد:

- الف) مصالح لوله کشی شامل لوله فیتینگ و شیرهای قطع و وصل است.
- ب) لوله و فیتینگ از نوع مسی و طبق یکی از استانداردهای مذکور باید برای گازهای طبی مجاز باشد.
- ج) اتصال^۱ قطعات لوله و فیتینگ باید از نوع اتصال لحیمی موئینگی^۲ باشد.
- د) شیرهای قطع و وصل باید از جنس برنجی یا برنزی، مخصوص گازهای طبی، از نوع قطعی سریع باشد.

۲. در طراحی و اجرای لوله کشی گازهای طبی نکات زیر رعایت شود:

- الف) لوله کشی گازهای طبی از مرکز تولید در بیمارستان تا بخش های مختلف، از جمله بخش مراقبت ویژه باید با رعایت نکاتی که در استانداردها آمده است طراحی و اجرا و آزمایش شود.
- ب) در ورود لوله ها به بخش مراقبت ویژه لازم است جعبه ی شیرهای قطع و وصل^۳ نصب شود. این جعبه در دید مستقیم ایستگاه پرستاری و در ارتفاع ۹۰ تا ۱۴۰ سانتی متر نصب شود. در داخل جعبه باید برای اندازه گیری فشار شبکه ی لوله کشی، فشارسنج عقربه ای/دیجیتالی نصب شود.
- ج) لوله های افقی، باید قبل و بعد از جعبه ی شیرها، در داخل سقف کاذب قرار گیرد. لوله های قائم انشعاب ها ممکن است در داخل شفت هایی پیش بینی شود. لازم است همه ی لوله ها و اتصال ها قابل دسترسی و بازدید باشد.
- د) لوله و دیگر اجزای لوله کشی گازهای طبی باید پیش از نصب روغن زدایی^۴ شود تا اطمینان حاصل شود که در داخل لوله ها هیچ اثری از چربی و روغن وجود نداشته باشد. مگر آن که عمل روغن زدایی قبلاً در کارخانه ی سازنده انجام شده باشد.
- ه) پس از خروج لوله ها از جعبه ی شیرها لازم است سیستم اعلام خبر روی لوله ها اضافه شود تا در صورتی که فشار گاز از حدود تعیین شده کاهش (یا افزایش) یابد، کارکنان مرکز پرستاری مطلع شوند.
- و) اندازه گذاری لوله باید با استفاده از روش هایی که در استانداردهای معرفی شده آمده، صورت گیرد.

- ۱. Joint
- ۲. Capillary Soldering
- ۳. valve Box
- ۴. Degreasing

۴-۵- لوله کشی بخار

۴-۵-۱- به دلیل مشکلات لوله بخار، خطرات نشت و ضرورت اکید کنترل عفونت، از لوله کشی بخار در بخش های مراقبت ویژه پرهیز شود.

۴-۵-۲- ترجیح دارد که دستگاه هایی که امکان دریافت انرژی گرمایی به صورت بخار را دارند (مانند ماشین لگن شوی و ماشین ظرفشویی آبدارخانه) با گرمکن برقی انتخاب شوند.

۴-۶- لوله کشی گاز سوخت

قسمتی که در داخل مراقبت ویژه ممکن است با استفاده از شعله ی گاز سوخت کار کنند، آبدارخانه است.

۴-۶-۱- به منظور پرهیز از لوله کشی گاز سوخت توصیه می شود در آبدارخانه ی بخش های مراقبت ویژه از اجاق های برقی رومیزی استفاده شود.

۴-۶-۲- در صورتی که در بیمارستان شبکه لوله کشی گاز شهری (گاز طبیعی) وجود نداشته باشد، ناگزیر باید از کپسول گاز استفاده کرد. در این حالت بهتر است کپسول گاز در خارج از بخش و در هوای آزاد قرار گیرد.

مصالح لوله کشی شامل لوله، فیتینگ، شیر و غیره باید با رعایت الزامات مندرج در نشریات « شرکت ملی گاز ایران» انتخاب شود.

در ادامه، جدول مشخصات و خصوصیات عناصر و سیستم های تاسیسات مکانیکی تعبیه شده به تفکیک فضاهای بخش مراقبت های ویژه ارائه شده است.

۴-۵- جدول مشخصات تاسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش مراقبت های ویژه (ICU)

اتاق / فضا		دمای خشک (درجه سانتی گراد)		رطوبت نسبی		فشار نسبی	تعداد تعویض هوا (در ساعت)		بازگردانی هوا در داخل اتاق	صد در صد تخلیه هوا	درصد فیلتراسیون با روش D.S	حداکثر تراز صدای نامطلوب N.S	لزوم فیلتر ضد باکتری در تخلیه هوا از اتاق	بار روشنایی W/M ²
اتاق	فضا	زمستان	تابستان	زمستان	تابستان	مثبت	حداکل جایجایی هوا	حداکل هوا بیرون	در داخل اتاق	صد در صد تخلیه هوا	درصد فیلتراسیون با روش D.S	حداکثر تراز صدای نامطلوب N.S	لزوم فیلتر ضد باکتری در تخلیه هوا از اتاق	بار روشنایی W/M ²
فضای باز بستری بیماران	فضای بستری	۲۴-۲۸	۲۰-۲۳	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	مثبت	۲	۴	اختیاری	اختیاری	۹۰	۳۰	اختیاری	۴۰
	فضای رفت و آمد بستری بیماران	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	برابر	-	۴	اختیاری	اختیاری	۶۰	۳۵	اختیاری	۴۰
حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	-	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
اتاق ایزوله	پیش ورودی (اسکراب-گانینگ)	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	-	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
	فضای بستری	۲۴-۲۷	۲۴-۲۷	۳۰-۶۰	۳۰-۶۰	مثبت	۱۵	۱۵	غیر مجاز	اجباری	۹۰	۳۵	اجباری	۲۰-۶۵
	حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	-	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
	اتاق عملیات خاص	۲۴-۲۸	۲۴-۲۸	۴۵-۵۵	۴۵-۵۵	مثبت	۱۵	۱۵	غیر مجاز	اجباری	۹۰	۳۵	اجباری	۵۰
ایستگاه پرستاری		۲۴-۲۷	۲۴-۲۷	۳۰-۶۰	۳۰-۶۰	مثبت	۶	۶	غیر مجاز	اجباری	۹۰	۳۵	اجباری	۳۰
فضا/اتاق کار تمیز و دارو		۲۴-۲۷	۱۸-۲۲	۳۰-۵۰	۳۰-۵۰	مثبت	۲	۴	غیر مجاز	اجباری	۹۰	۳۵	اجباری	۳۰
فضای پارک تجهیزات پزشکی		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۳۰-۵۰	۳۰-۵۰	مثبت	۲	۴	اختیاری	اختیاری	۶۰	۴۰-۴۵	اختیاری	۱۵
فضای پارک تجهیزات متحرک		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۳۰-۵۰	۳۰-۵۰	برابر	۲	۴	اختیاری	اختیاری	۶۰	۴۰-۴۵	اختیاری	۱۵
اتاق رئیس / مدیر بخش		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	برابر	۲	۴	اختیاری	اختیاری	۲۵	۳۰-۳۵	اختیاری	۲۵
اتاق منشی اداری		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	برابر	۲	۴	اختیاری	اختیاری	۲۵	۳۰-۳۵	اختیاری	۲۵
اتاق سرپرستار		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	برابر	۲	۴	اختیاری	اختیاری	۲۵	۳۰-۳۵	اختیاری	۲۵
اتاق پزشک مقیم		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	برابر	۲	۴	اختیاری	اختیاری	۲۵	۳۰-۳۵	اختیاری	۲۵
اتاق استراحت پزشک مقیم	فضای اتاق	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	برابر	۲	۴	اختیاری	اجباری	۲۵	۳۰-۳۵	اختیاری	۲۵
	سرویس بهداشتی	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	-	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
اتاق کار کثیف		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	-	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
پیش ورودی اتاق های کثیف		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	-	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	-	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
اتاق نظافت (تی شوی)		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	-	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
فضای نگهداری ملحفه و رخت تمیز		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	مثبت	۲	۲	اختیاری	اختیاری	۶۰	۳۵	اختیاری	۱۰
اتاق خواب/استراحت کارکنان	خواهران	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	برابر	۲	۶	اختیاری	اختیاری	۲۵	۳۵-۴۵	اختیاری	۱۵
	برادران	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	برابر	۲	۶	اختیاری	اختیاری	۲۵	۳۵-۴۵	اختیاری	۱۵
حمام کارکنان / پزشک مقیم	خواهران	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	۲	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰-۴۵	اختیاری	۱۲
	برادران	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	۲	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰-۴۵	اختیاری	۱۲
رختکن کارکنان / پزشک مقیم	خواهران	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	۲	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
	برادران	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	۲	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
سرویس بهداشتی کارکنان	خواهران	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	-	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
	برادران	۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	منفی	-	۱۰	غیر مجاز	اجباری	-	۴۰	اختیاری	۴۵
راهروی ورودی (فضای انتظار)		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	برابر	۲	۶	اختیاری	اختیاری	۲۵	۴۵	اختیاری	۱۰
آبدارخانه		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	برابر	۲	۱۰	غیر مجاز	اجباری	۶۰	۴۵-۵۰	اختیاری	۱۵
آزمایشگاه گازهای خونی		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	منفی	۶	۶	غیر مجاز	اجباری	۶۰	۴۰	اختیاری	۴۰
پیش ورودی بخش ^۲		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	۵۰-۶۰	۳۰-۵۰	منفی	۲	۱۰	غیر مجاز	اختیاری	۶۰	۳۵-۴۰	اختیاری	۱۵
انبار تجهیزات و وسایل مصرفی		۲۴-۲۷	۲۴-۲۷	۳۰-۶۰	۳۰-۶۰	مثبت	۶	۶	غیر مجاز	اجباری	۶۰	۳۵	اختیاری	۱۵
راهرو ملاقات		۲۴-۲۸	۱۸-۲۲	-	-	برابر	-	۴	اختیاری	اختیاری	۶۰	۳۵	اختیاری	۲۰

فصل پنجم

تاسیسات الکتریکی

ELECTRICAL INSTALLATION

۵-۱- کلیات، حدود و دامنه کاربرد

این بخش، استاندارد برنامه ریزی و طراحی تاسیسات الکتریکی بخش های مراقبت ویژه (ICU)^۱ می باشد که عمدتاً بر روی بیمارستان های عمومی ۹۶ تا ۳۰۰ تخت خوابی (سطح ۳) دولتی، غیر آموزشی، شامل تخصص های مختلف پزشکی، متمرکز شده است. بخش مراقبت های ویژه مورد بحث، از نوع عمومی^۲ (داخلی/جراحی) جهت استفاده بزرگسالان می باشد. این استاندارد شامل نکات عمومی و موارد ایمنی ناشی از تاسیسات الکتریکی سیستم های توزیع انرژی الکتریکی فشار ضعیف، شبکه های جریان ضعیف، سیستم های کنترل تاسیسات عمومی، سیستم ایمنی و الزامات مربوطه می باشد.

۵-۱-۱- انتخاب سیستم تاسیسات برقی بخش های مراقبت ویژه باید با بررسی سیستم های مختلف مربوطه از نظر پاسخ گویی به شرایط مورد نیاز به گونه ای انجام شود که سیستم اقتصادی تر برگزیده شده و طراحی شود.

۵-۱-۲- برای انتخاب سیستم اقتصادی لازم است هزینه یک دوره عمر مفید^۳ سیستم های مختلف محاسبه و مقایسه شود و سیستم مناسب تر مشخص شود.

۵-۱-۳- بررسی و انتخاب سیستم های تاسیسات برقی بخش های مراقبت ویژه باید با توجه به قابلیت تعمیر و نگهداری، امکان توسعه آتی بخش ها، میزان اتلاف انرژی، بازدهی مطلوب، ایمنی و دوام دستگاه ها و تجهیزات و نوآوری های صنعتی صورت گیرد. برگزیدن سیستم تاسیسات برقی باید متناسب با شرایط اقلیمی و پارامترهای شرایط محیطی محل احداث بیمارستان صورت گیرد.

۵-۱-۴- مطالب مشترک بین بخش های بستری ویژه در این کتاب ارائه نشده است. برای دسترسی به مطالب مذکور به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع کنید.

۱. Intensive Care Unit

۲. General

۳. Life Cycle Cost

۵-۲- الزامات عمومی

ضمن توجه به آنچه که در این بخش درج شده است، جهت جامع و کامل بودن اطلاعات طراحی و برنامه ریزی بخش مراقبت ویژه، رعایت مقررات، مشخصات فنی، معیارها و استانداردهای ذیل نیز الزامی است:

۵-۲-۱- رعایت مباحث زیر از کتب مقررات ملی ساختمان الزامی است :

۵-۲-۱-۱- مبحث سیزدهم مقررات ملی « طرح و اجرای تاسیسات برقی ساختمان ها »

۵-۲-۱-۲- مبحث سوم مقررات ملی «حفاظت ساختمان ها در مقابل حریق»

۵-۲-۲- رعایت مفاد آیین نامه و استانداردهای زیر بعد از مباحث مقررات ملی مذکور اولویت دارد :

۵-۲-۲-۱- آیین نامه تاسیسات ساختمان ها «استاندارد شماره ۱۹۳۷ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران»

۵-۲-۲-۲- مدارک گروه ۳۶۴ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک-IEC

۵-۲-۲-۳- مدارک گروه ۶۰۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک-IEC

۵-۲-۲-۴- مدارک گروه استانداردهای سیستم های اعلام حریق، صوتی و احضار- استاندارد بریتانیا (BSI)

۵-۲-۳- رعایت ضوابط مندرج در نشریات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور :

۵-۲-۳-۱- نشریه شماره ۲۸۷-۱ «طراحی بناهای درمانی» -راهنمای طراحی تاسیسات برقی بخش مراقبت ویژه

۵-۲-۳-۲- نشریه شماره ۱۱۰-۱ «مشخصات فنی عمومی اجرایی تاسیسات برق»

۵-۲-۳-۳- نشریه شماره ۸۹ «مشخصات فنی عمومی برق بیمارستان»

۵-۲-۳-۴- نشریه شماره ۱۱۱ «محافظت ساختمان در برابر حریق-بخش اول»

۵-۲-۳-۵- نشریه شماره ۱۱۲ «محافظت ساختمان در برابر حریق- بخش دوم»

با توجه به مشترک بودن برخی از مطالب در بین بخش های ویژه که از آن جمله می توان به مبحث حفاظت در برابر زلزله، حفاظت در برابر خطرات فیزیکی، حفاظت در برابر آتش و دود، گازهای طبی، انعطاف پذیری، پایداری کارکرد، کنترل عفونت، تداخل امواج الکترومغناطیسی، گاز سوخت، اقتصادی بودن طرح، صرفه جویی در مصرف انرژی و ... اشاره کرد که علاوه بر مطالب مختصر مندرج در این بخش، جهت دسترسی به سایر مطالب مشترک به کتاب مرجع مجموعه به نام «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۵-۳- سیستم توزیع انرژی الکتریکی

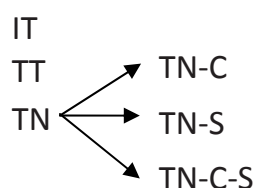
۵-۳-۱- مهمترین بحث در یک سیستم توزیع انرژی الکتریکی را می توان نحوه اتصال آن سیستم به زمین تلقی کرد.

۵-۳-۲- اتصال به زمین سیستم های توزیع انرژی الکتریکی از دو نظر مورد اهمیت می باشد:

۵-۳-۱-۲- اتصال به زمین یک نقطه از سیستم توزیع انرژی الکتریکی با عایق بودن آن از زمین، عامل مهمی در پایداری و حفظ سلامت سیستم الکتریکی و عایق بندی آن است.

۵-۳-۲-۲- حفاظت در برابر برق گرفتگی با اتصال به زمین یک نقطه از سیستم توزیع انرژی الکتریکی میسر می باشد.

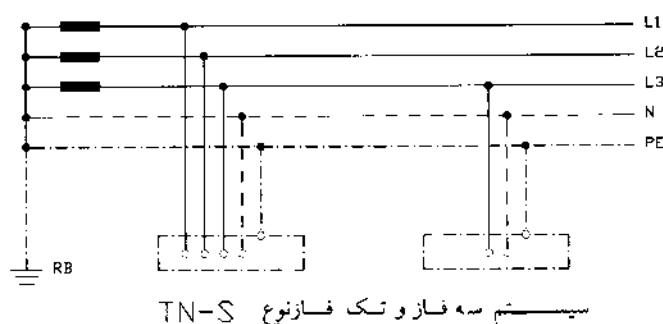
۵-۳-۳- سیستم های توزیع انرژی الکتریکی که در تأسیسات مورد استفاده قرار می گیرند براساس استاندارد به شرح ذیل می باشند.



۵-۳-۴- مناسب ترین سیستم توزیع انرژی الکتریکی که در این بخش می بایست مورد استفاده قرار گیرد سیستم TN-S (سیستمی که در سراسر آن هادی های خنثی و حفاظتی می بایست از یکدیگر مجزا باشند) می باشد.

۵-۳-۵- در سیستم TN-S کل شدت جریان برگشتی از هادی خنثی عبور می کند و همبندی با تجهیزات و اجزای ساختمان به کمک هادی حفاظتی انجام می شود که از آن مسیر جریان بار عبور نمی کند.

۵-۳-۶- مزایای سیستم توزیع TN-S در بخش مراقبت های ویژه ، افزایش ایمنی و حاشیه امنیت سیستم و همچنین کاهش خطر برق گرفتگی، آتش سوزی و تداخل امواج الکترومغناطیسی می باشد.



۵-۳-۷- سیستم توزیع TN-S شامل هادی های فاز (L یا Ph)، هادی خنثی (نول یا N) و هادی حفاظتی (PE) می باشد که در مدارات تک فاز و یا سه فاز بر همین اساس استفاده می شوند.

۵-۴- همبندی

۵-۴-۱- کلیات و مفاهیم

استفاده از همبندی برای هم ولتاژ کردن، مهمترین راه برای مبارزه با برق گرفتگی است. همبندی، به دو دسته اصلی و کمکی تقسیم می شود که همبندی اصلی می باید در ساختمان بیمارستان و همبندی کمکی می باید در داخل بخش مراقبتهای ویژه انجام شود. در نقطه ورودی سرویس برق به هر ساختمان، باید اجزای هادی زیر به یکدیگر اتصال داده شوند که در نتیجه همبندی اصلی برای هم ولتاژ کردن به وجود آید:

۵-۴-۱-۱- هادی اصلی حفاظتی (MPE)

۵-۴-۱-۲- ترمینال اصلی زمین (شینه اصلی زمین MPE)

۵-۴-۱-۳- کلیه لوله کشی های فلزی در داخل ساختمان (آب، گاز، حرارت مرکزی و تهویه)

۵-۴-۱-۴- اجزای فلزی ساختمان (اسکلت فلزی، میلگردهای بتن مسلح)

۵-۴-۱-۵- هادی های حفاظتی (PE)

۵-۴-۱-۶- هادی اصلی زمین یا ترمینال اصلی زمین (E)

۵-۴-۲- ایجاد همبندی در تجهیزات مختلف

همبندی کمکی در بخش مراقبتهای ویژه می باید برای تجهیزات و تاسیسات ذیل صورت گیرد:

۵-۴-۲-۱- همبندی کمکی در آبدارخانه و فضاهای مشابه:

۱. یخچال

۲. قفسه بندی فلزی

۳. ظرفشویی (سینک)

۴. لوله های فلزی آب سرد و گرم

۵. لوله های فلزی تاسیسات مکانیکی

۶. اجزای فلزی ساختمان

۷. هادی حفاظتی (PE) مدارهای پریز برق و روشنایی

۸. هر نوع وسیله برقی دیگر

۵-۴-۲- همبندی کمکی در حمام و فضاهای مشابه:

۱. وان یا زیر دوشی حمام
۲. لوله های فلزی آب سرد و گرم
۳. بدنه های هادی وسایل نصب شده
۴. لوله های فلزی فاضلاب
۵. لوله های فلزی تاسیسات مکانیکی
۶. هادی حفاظتی (PE) مدارهای پریرز برق و روشنایی
۷. هر نوع وسیله برقی دیگر

۵-۴-۳- همبندی کمکی در اتاق کار کثیف و فضاهای مشابه:

۱. قفسه بندی فلزی
۲. کلینیکال سینک
۳. لوله های فلزی آب سرد و گرم
۴. لوله های فلزی تاسیسات مکانیکی
۵. لوله های فلزی فاضلاب
۶. اجزای فلزی ساختمان
۷. هادی حفاظتی (PE) مدارهای پریرز برق و روشنایی
۸. لگن شوی برقی
۹. هر نوع وسیله برقی دیگر

جهت مشاهده وجود همبندی در فضاهای مختلف بخش مراقبتهای ویژه به جدول پیوست مراجعه نمایید.

۵-۵- سیستم روشنایی

۵-۵-۱- کلیات و مفاهیم

تامین روشنایی مورد نیاز بخش مراقبت‌های ویژه به دو صورت زیر است:

۵-۵-۱-۱- تأمین روشنایی طبیعی

۵-۵-۱-۲- تأمین روشنایی مصنوعی

۵-۵-۲- انتخاب چراغ و لامپ مناسب

انتخاب چراغ و لامپ مناسب در بخش مراقبت‌های ویژه به لحاظ کاهش تلفات حرارتی، افزایش بازده نوری و در نتیجه بالا بردن راندمان سیستم روشنایی و کاهش مصرف انرژی الکتریکی حائز اهمیت است.

۵-۵-۲-۱- لامپ مناسب می بایست دارای پارامترهای ذیل باشد:

۱. بهره نوری بالای لامپ (لومن بر وات)
۲. عمر مفید بالای لامپ
۳. قیمت مناسب لامپ و امکان تأمین راحت لامپ از بازار محلی
۴. رنگ واقعی نور لامپ (رنگ نور لامپ در تشخیص و درمان بیماری بسیار موثر است چرا که بعضی از لامپ‌های موجود که دارای نور نامناسب هستند، سبب اشتباه دیده شدن رنگ بافت بدن شده و در تشخیص و درمان بیماری اختلال ایجاد می نمایند).

۵-۵-۲-۲- چراغ مناسب می بایست دارای پارامترهای ذیل باشد:

۱. منحنی پخش نور مناسب
۲. تلفات کم در بالاست
۳. ضریب بهره بالا
۴. ایزولاسیون رطوبتی (IP) مناسب با در نظر گرفتن محل استفاده لامپ

۵. جنس مناسب لوور، رفلکتور و شیشه استفاده شده در چراغ به نحوی که باعث جذب ذرات گرد و غبار موجود در هوا نشده و بهره نوری چراغ کاسته نشود.
۶. ساختار چراغ به گونه ای باشد درون آن جهت تبادل حرارتی لامپ با محیط بیرونی و در نتیجه بالا رفتن عمر لامپ درون آن جای کافی وجود داشته باشد.
۷. چراغها می بایست از نوعی انتخاب شوند که دارای کمترین خیرگی و درخشندگی باشند.

جهت نیل به بالاترین راندمان در سیستم روشنایی الزامی است که لامپ و چراغ پارامترهای فوق را به صورت توماً در برداشته باشند.

۵-۵-۳- الزامات طراحی روشنایی

در طراحی روشنایی بخش مراقبت های ویژه در نظر گرفتن موارد ذیل توسط طراح سیستم الزامی است:

- ۵-۵-۳-۱- محاسبات روشنایی می باید با استفاده از لامپ و چراغ های مناسب که پیشتر پارامترهای آن به تفصیل توضیح داده شد انجام گیرد.
- ۵-۵-۳-۲- در محاسبات روشنایی می باید کاربری اتاق و یا فضا در نظر گرفته شود و براساس آن شدت روشنایی مورد نیاز تأمین گردد.
- ۵-۵-۳-۳- در محاسبات روشنایی می باید ضرایب انعکاس کف، دیوارها و سقف اعمال شده و شدت روشنایی مطلوب بر روی سطح کار تأمین گردد.
- ۵-۵-۳-۴- در محاسبات روشنایی طراح می باید از چراغ هایی استفاده نماید که دارای کمترین خیرگی و درخشندگی هستند. رعایت این موضوع در اتاق عملیات خاص، فضای باز بستری، اتاق ایزوله، حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی، راهروها و پیش ورودی بخش از اهمیت بیشتری برخوردار است.
- ۵-۵-۳-۵- در فضای بستری بیماران می توان از چراغ دیواری و یا چراغ سقفی برای روشنایی عمومی فضا استفاده نمود ولی باید به این نکته توجه کرد که چراغ ها در قسمت هایی چیدمان شود که باعث ناراحتی و خیرگی بیماران نشود.
- ۵-۵-۳-۶- در راهروها استفاده از چراغ های سقفی و یا دیواری که دارای حباب و یا لوور مناسب بوده و دارای خیرگی و درخشندگی کمی هستند، توصیه می شود. این چراغ ها می توانند به صورت توکار و یا روکار نصب شوند. نصب توکار این چراغ ها به دلیل زیبایی و نمایان نبودن ظاهر قاب و همچنین جلوگیری از تجمع آلودگی و گرد و خاک نسبت به نصب روکار ارجحیت دارد. در این خصوص استفاده از چراغ های فلورسنت رفلکتوری توکار که دارای لوور مناسب بوده، توصیه می شود (جلوگیری از خیرگی).

۵-۳-۷- لازم است در اتاق عملیات خاص از چراغ هایی که دارای حباب پریسماتیک بوده و یا چراغ هایی که دارای لوور رنگ شده باشند استفاده نمود.

۵-۳-۸- در اتاق عملیات خاص استفاده از چراغهایی که دارای لوور آلومینیومی براق باشند ممنوع است.

۵-۳-۹- در سایر فضاهای بخش مراقبت های ویژه پارامتر خیرگی و درخشندگی چندان مطرح نیست و می توان از چراغهای سقفی بدون حباب و لوور استفاده نمود. البته لازم به ذکر است کاهش خیرگی و درخشندگی در طراحی سیستم روشنایی یکی از معیارهای طراحی بهینه محسوب می شود.

۵-۳-۱۰- ارتفاع نصب چراغ های دیواری بالای تخت بیمار در فضای بستری بیماران حدود ۱۶۰ سانتی متر از کف تمام شده است.

۵-۳-۱۱- شدت روشنایی تأمین شده توسط چراغ های دیواری یا سقفی بالای تخت بیمار باید حداقل در حدود ۲۰۰ لوکس در طول روز و ۲۰ لوکس در شب جهت روشنایی عمومی باشد، روشنایی موضعی نیز جهت معاینه و تشخیص مناسب، ۲۵۰۰۰ لوکس با حداقل $Ra < 80$ پیشنهاد می شود. در صورت عدم تعبیه این چراغ ها برای هر تخت به دلیل محدودیت های اقتصادی بیمارستان، باید حداقل یک چراغ از نوع سیار با مشخصات مذکور در بخش در نظر گرفته شود. به منظور کاهش مصرف انرژی الکتریکی می توان از ۳ چراغ با مدار کنترل مجزا و یا چراغ های مجهز به دایمر استفاده نمود. این کار سبب می شود که در زمانی که به روشنایی عمومی نیاز است، شدت روشنایی بالای تخت زیاد نبوده و باعث صرفه جویی در مصرف انرژی الکتریکی شود.

۵-۳-۱۲- نور موضعی در اتاق عملیات خاص با شدت روشنایی حداقل ۵۰۰۰۰ لوکس و با $Ra < 90$ (جهت تشخیص دقیق) اکیداً پیشنهاد می شود.

۵-۳-۱۳- جهت انجام عملیات معاینه و تشخیص با شرایط مناسب، چراغ معاینه از نوع دیواری یا سیار با شدت نور ۲۵۰۰۰ لوکس و با حداقل $Ra < 80$ (جهت تشخیص دقیق) برای اتاق ایزوله به صورت مجزا اکیداً پیشنهاد می شود.

۵-۳-۱۳- لازم است در محاسبات روشنایی ضریب نگهداری چراغ ها در نظر گرفته شود. این ضریب باید حداقل ۰/۸ باشد.

۵-۳-۱۴- در محاسبات روشنایی حداکثر ارتفاع سطح کار از کف تمام شده جهت محاسبه شدت روشنایی مورد نیاز ۸۰ سانتی متر است.

۵-۳-۱۵- لازم است در فضای بستری بخش مراقبت های ویژه از چراغ هایی با لامپ رشته ای و یا فلورسنت با بالاست الکترونیکی استفاده کرد. استفاده از چراغهای با لامپ رشته ای نسبت به چراغهایی با بالاست الکترونیکی ارجحیت دارد.

۵-۳-۱۶- در فضای بستری بخش مراقبت های ویژه استفاده از چراغهای فلورسنت با بالاست القایی ممنوع است.

۵-۵-۴- درجه بندی میزان شدت روشنایی در فضاها

۵-۴-۱- شدت روشنایی موضع کار باید نسبت به شدت روشنایی عمومی در همان فضا متفاوت باشد؛ لذا لازم است شدت روشنایی در فضاها را بنا به کاربرد آنها از یکدیگر تفکیک کرد. هر چند که در فضاهای کوچک شاید این کار عملی نباشد ولی ضروری است در فضاهای بزرگ (مانند اتاق عملیات خاص، فضای باز بستری، اتاق ایزوله و ... در بخش مراقبت های ویژه این شرایط را فراهم شود).

۵-۴-۲- با توجه به موارد فوق هر محل را می توان بنا به فعالیتی که در آن انجام می شود به ۳ فضا تقسیم کرد:

۱. فضای کار: شدت روشنایی فضای کار حداقل ۳ برابر شدت روشنایی عمومی است مشروط بر آنکه مقدار روشنایی فضای کار از ۲۰۰ لوکس کمتر نباشد.

۲. فضای غیر حساس: شدت روشنایی فضای غیر حساس در حدود ۱/۳ شدت روشنایی عمومی است مشروط بر آنکه مقدار روشنایی فضای غیر حساس از ۱۰۰ لوکس کمتر نباشد.

۳. فضای عمومی: شدت روشنایی فضای عمومی با توجه به کاربری آن فضا تعیین شود.

۵-۴-۳- ممکن است در یک اتاق فعالیت هایی صورت پذیرد که هر ۳ فضای فوق الذکر در آن مصداق داشته باشد. در این صورت، هیچ گونه تفکیکی بین این ۳ فضا صورت نمی گیرد و شدت روشنایی این فضا به صورت عمومی در نظر گرفته می شود.

۵-۴-۴- هدف از این تقسیم بندی صرفه جویی در مصرف انرژی الکتریکی، کاهش هزینه اولیه و کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری است.

۵-۴-۵- لازم است طراح در ابتدا نسبت به تفکیک فضاهای مختلف بخش پرداخته و سپس شدت روشنایی مورد نیاز آن فضا را تأمین نماید.

۵-۴-۶- شدت روشنایی تأمین شده در موارد فوق الذکر ترکیبی از روشنایی نرمال و اضطراری است.

شدت روشنایی عمومی و موضعی در فضاهای مختلف بخش مراقبت های ویژه از جدول پیوست قابل استخراج است.

۵-۵-۵- درجه بندی میزان شدت روشنایی اضطراری در فضاها

۵-۵-۵-۱- می توان در هر فضا تعدادی از چراغهای روشنایی در نظر گرفته شده را از طریق برق اضطراری روشن نمود. که بر این اساس عبارت «درجه اضطراری» مطرح می شود.

۵-۵-۵-۲- درجه اضطراری عبارت است از ضریبی از روشنایی در نظر گرفته شده در یک فضا که از طریق سیستم برق اضطراری روشن شده و در زمان قطع سیستم برق نرمال همچنان به کار خود ادامه می دهد. (این ضریب کوچکتر و مساوی ۱ است).

۵-۵-۵-۳- درجه اضطراری بر حسب کاربری هر فضا به ۴ گروه تقسیم بندی می شود:

۱. درجه اضطراری A^۱:

در این گروه کل روشنایی فضای مورد بحث از طریق سیستم برق اضطراری تغذیه شود.
(شدت روشنایی کل = شدت روشنایی اضطراری)

۲. درجه اضطراری B^۲: در این گروه حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد از کل روشنایی فضای مورد بحث باید از طریق سیستم برق اضطراری تغذیه شود.

۳. درجه اضطراری C^۳: در این گروه کل روشنایی فضای مورد بحث باید از طریق سیستم برق نرمال (شهری) تغذیه شود.

(شدت روشنایی کل = شدت روشنایی نرمال)

۴. درجه اضطراری D^۴: در این گروه حد مشخصی برای تأمین روشنایی کل از طریق سیستم برق اضطراری وجود ندارد و مهندس طراح بنا به شرایط طراحی معماری و کاربری فضای مورد بحث درصدی از روشنایی کل را از طریق سیستم برق اضطراری تأمین می نماید. البته این میزان نباید در محدوده گروه بندی های A,B,C قرار گیرد.

درجه اضطراری فضاهای مختلف بخش مراقبت های ویژه در جدول پیوست مشخص شده است.

۱. GRADE-A

۲. GRADE-B

۳. GRADE-C

۴. GRADE-D

۵-۵-۶- کنترل قطع و وصل روشنایی

کنترل سیستم روشنایی در بخش مراقبت های ویژه در فضاهای مختلف و با توجه به کاربری آن متفاوت است. نحوه کنترل سیستم روشنایی به ۴ گروه تقسیم بندی می شود:

۵-۵-۶-۱- کنترل یک مرحله ای سیستم روشنایی:

در این روش سیستم روشنایی در یک مرحله با توجه به کاربری فضا و با استفاده از تجهیزاتی چون کلید تک پل، دو پل، تبدیل، صلیبی، کنتاکتور رله ضربه ای و غیره کنترل می شود.

۵-۵-۶-۲- کنترل چند مرحله ای سیستم روشنایی:

در این روش سیستم روشنایی در چند مرحله با توجه به درصد اشتغال یا کارکرد در فضا با استفاده از تجهیزات مشابه بند قبل کنترل می شوند. در این روش امکان کنترل روشنایی در زمانهایی که نیاز به انجام فعالیت خاص درمانی است میسر می شود.

۵-۵-۶-۳- کنترل متغیر سیستم روشنایی:

در این روش شار نوری تولید شده از سیستم روشنایی در صورت نیاز قابل تغییر است. این کار با استفاده از دیمرها و منابع الکترونیکی کنترل ولتاژ صورت می پذیرد.

۵-۵-۶-۴- کنترل هوشمند سیستم روشنایی:

در این روش سیستم روشنایی با استفاده از میکروکنترلرهای هوشمند همانند سیستم های BMS و با توجه به برنامه ریزی انجام شده برای آن و بر اساس منطق تعریف شده ای به صورت اتوماتیک و یا به صورت دستی کنترل می شوند (این روش در صرفه جویی در مصرف انرژی بسیار موثر است).

در بخش مراقبت های ویژه، به غیر از راهروها که می تواند از طریق روش کنترل دستی و محلی به صورت اتوماتیک و از طریق سیستم های کنترل هوشمند کنترل شود، سایر فضاها به صورت کنترل دستی و محلی کنترل شوند.

۵-۵-۷- عملکرد سیستم روشنایی در ساعات مختلف شبانه روز

عملکرد سیستم روشنایی در ساعات مختلف شبانه روز در بخش مراقبت های ویژه متفاوت است. در طراحی بخش مراقبت های ویژه این موضوع می باید مورد توجه قرار گرفته و تجهیزات لازم در این خصوص در نظر گرفته شود. فضاهایی از بخش مراقبت های ویژه که در آن عملکرد سیستم روشنایی در ساعات مختلف شبانه روز متفاوت است به شرح ذیل است:

۵-۵-۷-۱- فضای بستری بیمار/ اتاق ایزوله :

در هنگام شب در فضای بستری بیمار، شدت روشنایی در حدود ۲۰ لوکس تولید می باشد. قطع و وصل این چراغ ها می تواند به صورت دستی و یا اتوماتیک توسط تیم پرستاری انجام شود.

۵-۵-۷-۲- ایستگاه پرستاری:

سیستم روشنایی ایستگاه پرستاری عموماً به دو بخش تقسیم می شود. بخش اول شامل محدوده میز گزارش نویسی و پرونده ها است که در هنگام شب چراغهای آن خاموش هستند و بخش دوم پیشخوان پرستاری است که در هنگام شب چراغ های آن روشن هستند. قطع و وصل این چراغها به صورت دستی و محلی است.

۵-۵-۷-۳- راه پله فرار:

لازم است راه پله فرار به صورت شبانه روزی روشن باشد. در صورتی که در هنگام روز این فضا از روشنایی طبیعی استفاده نماید، نیازی به روشن بودن چراغهای آن نیست. قطع و وصل این چراغها به صورت دستی و یا اتوماتیک انجام می شود و کنترل محلی آن ممنوع است.

۵-۵-۸- برق رسانی به سیستم روشنایی

۵-۵-۸-۱- تغذیه سیستم روشنایی فضاهای مختلف بخش مراقبت های ویژه باید از طریق سیستم های برق نرمال و برق اضطراری صورت پذیرد؛ لذا لازم است در بخش مراقبت های ویژه دو تابلوی برق نرمال و برق اضطراری در نظر گرفته شود.

۵-۵-۸-۲- روشنایی ایمنی در راهروها و راه های خروجی باید با علامت « خروج » و برای راه پله فرار با علامت « خروج اضطراری » در نظر گرفته شود. لازم است این چراغها از سیستم برق اضطراری تغذیه شوند.

۵-۵-۸-۳- کلیه چراغ های روشنایی شب ، چراغهای دیواری بالای تخت و یا نصب شده در کنسول بالای تخت بیماران می باید از طریق سیستم برق اضطراری تغذیه شوند.

۵-۸-۴- مناسب است تغذیه کلیه چراغ های نگاتوسکوپ های دیواری در بخش مراقبت های ویژه از سیستم برق اضطراری تغذیه شود.

۵-۸-۵- چراغ های تغذیه شونده از سیستم برق اضطراری در حالت عادی (برق نرمال) به برق نرمال متصل بوده و در زمان قطع برق نرمال از طریق سیستم برق اضطراری روشن می شوند.

۵-۸-۶- در صورت استفاده از چراغهای فلورسنت با بالاست الکتریکی در فضای بستری بیمار ، سیم کشی تمام مدارات روشنایی باید در داخل لوله فولادی با قطر حداقل PG۱۳/۵ جهت مدارات تک فاز و PG۱۶ جهت مدارات سه فاز اجرا گردد. در این خصوص کلیه سیم های یک مدار باید در ابتدا به یکدیگر تابیده شده و سپس از داخل لوله فولادی عبور داده شوند.

۵-۸-۷- فاصله رایزرهای عبور دهنده کابل ها و شبکه توزیع برق اصلی در بخش باید حداقل ۶ متر دورتر از دستگاه های مانیتورینگ و دستگاه های الکتریکی مشابه هر بیمار باشد.

۵-۸-۸- کابل های ورودی به تابلوی توزیع برق بخش، در بخش مراقبت های ویژه باید از داخل لوله فولادی عبور داده شوند و کلیه لوله های فولادی می باید به شبکه زمین الکتریکی در نظر گرفته شده در تابلوی توزیع برق بخش متصل شوند.

۵-۸-۹- در اتاق عملیات خاص، با توجه به شرایط حساس عملیات، طراحی باید به گونه ای صورت پذیرد که تداوم روشنایی بدون وقفه باشد، این امر در مورد فضا باز بستری بیماران، اتاق ایزوله، حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی که در آن بیمار حضور دارد اکیداً پیشنهاد می شود (اتصال تعدادی از چراغ ها به تغذیه کننده بدون وقفه).

۵-۵-۹- تذکرات مهم در سیستم روشنایی

۵-۹-۱- لازم است جهت حفظ جان افراد و سالم ماندن تجهیزات بخش مراقبت های ویژه تجهیزات سیستم روشنایی به صورت مناسب به دیوار و سقف محل نصب مهار شوند تا در زمان بروز زلزله و یا تکان های شدید ناشی از بروز انفجار در نزدیکی محل، تا حد قابل قبولی از محل تعبیه شده خارج نشده و سبب ایجاد خسارت و یا سد معبر نشوند.

۵-۹-۲- لازم است در صورت استفاده از چراغ های فلورسنت ، خازن مناسب جهت کاهش توان راکتیو مصرفی و صرفه جویی در مصرف انرژی در هر چراغ نصب شود.

۵-۹-۳- با توجه به اینکه سیستم توزیع الکتریکی بخش مراقبت های ویژه از نوع TN-S است ؛ لذا کلیه چراغ ها باید دارای هادی حفاظتی (PE) مجزا باشند.

۶-۵- پریز برق

۶-۵-۱- کلیات و مفاهیم

پریزهای برق در بخش مراقبت های ویژه جهت برق رسانی و تغذیه دستگاه هایی که به صورت ثابت در فضایی مستقر هستند و همچنین دستگاه هایی که به صورت سیار بوده و محل استقرار مشخصی ندارند مورد استفاده قرار می گیرند.

۶-۵-۲- گروه بندی پریزهای برق

پریزهای برق در حالت کلی و از دو دیدگاه به دو دسته تقسیم می شوند:

۶-۵-۲-۱- تقسیم بندی پریزهای برق به لحاظ نوع دستگاه متصل شده به پریزها:

در این تقسیم بندی پریزهای برق بخش مراقبت های ویژه خود به دو گروه تقسیم می شوند:

۱. پریزهای برق عمومی:

پریزهایی هستند که براساس احتمال استفاده برای دستگاه ها در محل های مختلف در نظر گرفته می شوند و دستگاه خاصی جهت اتصال به این پریزها مورد نظر نیست.

۲. پریزهای برق اختصاصی:

پریزهایی هستند که جهت تغذیه دستگاه و تجهیزات به خصوصی که در محدوده مشخصی از فضا مستقر خواهند شد در نظر گرفته می شوند (همانند پریز برق تغذیه کننده دستگاه رادیولوژی سیار).

۶-۵-۲-۲- تقسیم بندی پریزهای برق به لحاظ منبع تغذیه کننده پریزها:

در این تقسیم بندی نیز پریزهای برق بخش مراقبت های ویژه خود به سه گروه تقسیم می شوند:

۱. پریزهای برق نرمال:

پریزهایی هستند که با توجه به کاربری فضا و کم اهمیت بودن دستگاه های متصل به آنها از لحاظ قطعی برق به سیستم برق نرمال (شهری) متصل می شوند.

۲. پریزهای برق اضطراری:

پریزهایی هستند که با توجه به کاربری فضا و پر اهمیت بودن و حساسیت دستگاه های متصل به آنها از نظر عدم قطعی در تأمین برق مصرفی، به سیستم برق اضطراری متصل می شوند.

۳. پریزهای برق UPS :

بخشی از تجهیزاتی که تغذیه آنها به هیچ عنوان نباید قطع شود به این پریزها متصل می شوند.

۵-۶-۳- الزامات طراحی سیستم پرینز برق

در طراحی سیستم پرینز برق بخش مراقبت های ویژه در نظر گرفتن موارد ذیل توسط طراح سیستم الزامی است.

۵-۶-۳-۱- پرینزهای برق در بخش مراقبت های ویژه می بایست بصورت توکار نصب شوند. در صورتی که در بعضی فضاها امکان نصب پرینزها بصورت توکار وجود نداشته باشد نصب آنها بصورت روکار بلامانع است.

۵-۶-۳-۲- ارتفاع نصب پرینزهای عمومی در صورتیکه هدف از نصب آنها استفاده بر روی میز کار و یا دسترسی راحت در اتاق هایی مانند آبدارخانه، اتاق دارو و کار تمیز، آزمایشگاه گازهای خونی، سرویس بهداشتی و غیره باشد ۱۱۰ یا ۱۲۰ سانتی متر از کف تمام شده و در سایر موارد ۳۰ یا ۴۰ سانتی متر از کف تمام شده می باشد (مانند پرینزهای عمومی نصب شده در راهروها، دفاتر اداری و غیره).

۵-۶-۳-۳- در فضای بستری بخش مراقبت های ویژه کلیه پرینزها از برق اضطراری و منبع بدون وقفه (UPS) تغذیه می شوند.

۵-۶-۳-۴- در فضای بستری بخش مراقبت های ویژه لازم است بالای تخت بیمار حداقل ۸ عدد پرینز بر روی دیوار یا بر روی کنسول یا ستون سقفی در نظر گرفته شود که نیمی از آن ها در سمت راست و نیمی دیگر در سمت چپ تخت بیمار جهت تغذیه برق تجهیزات مجاور تخت بیمار نصب گردد.

۵-۶-۳-۵- در اتاق بستری بیمار تک تخته می بایست یک پرینز عمومی نرمال در جبهه باز رفت و آمد و در ارتفاع ۳۰ تا ۴۰ سانتی متری از کف تمام شده در نظر گرفته شود.

۵-۶-۳-۶- در فضای بستری بخش لازم است یک پلاگ مخصوص اتصال زمین جهت اتصال هادی حفاظتی (PE) برای هر تخت بیمار در نظر گرفته شود.

۵-۶-۳-۷- پرینزهای برق نرمال، اضطراری و UPS می باید به نحو مناسبی از یکدیگر قابل تشخیص باشند که می توان با رنگ اختصاصی، این موارد را از یکدیگر متمایز نمود (رنگ سفید برای پرینز نرمال، رنگ قرمز برای پرینز اضطراری و رنگ سبز برای پرینز UPS پیشنهاد می شود)، جهت متمایز کردن پرینز برق UPS از دیگر موارد می توان از پرینز ۳ شاخه انگلیسی نیز استفاده کرد.

۵-۶-۳-۸- در راهرو بخش مراقبت های ویژه باید پرینز اختصاصی اضطراری برای دستگاه رادیولوژی سیار در نظر گرفت. با توجه به اینکه حداکثر طول کابل دستگاه رادیولوژی سیار ۱۰ متر است، باید از این نوع پرینز به تعداد کافی در راهروها در نظر گرفت؛ به نحوی که امکان سرویس دهی به کلیه تخت ها وجود داشته باشد. لازم است این پرینزها تکفاز و ۳۲ آمپر بوده و کلیه پرینزهای موجود در راهرو به یک مدار متصل شوند (حداقل ۳ پرینز در فضای باز بستری و یک پرینز در اتاق ایزوله).

۵-۶-۳-۹- توزیع بار مصرفی پرینزها روی هر سه فاز باید نسبتاً متناسب باشد.

۵-۳-۱۰- در ایستگاه های پرستاری بخش علاوه بر پریزهای عمومی نرمال باید حداقل یک پریز عمومی اضطراری و UPS به صورت دیواری، کف خواب و یا نصب شده در پیشخوان، بسته به طرح معماری این محل در نظر گرفت.

۵-۳-۱۱- در آبدارخانه بخش مراقبت های ویژه ، لازم است به دلیل استفاده از اجاق برقی پریز اختصاصی نرمال متناسب با توان الکتریکی اجاق برقی و در ارتفاع ۱۱۰ یا ۱۲۰ سانتی متری از کف تمام شده اتاق در نظر گرفته شود.

۵-۳-۱۲- در اتاق کار کثیف بخش در صورت استفاده از لگن شوی/خردکن برقی می باید پریز اختصاصی متناسب با توان الکتریکی لگن شوی و در ارتفاع محل نصب لگن شوی در نظر گرفته شود.

جهت مشاهده تقسیم بندی پریزها در فضاهای مختلف بخش مراقبت های ویژه به جدول پیوست مراجعه فرمایید.

۵-۶-۴- تغذیه تجهیزات بخش مراقبت های ویژه

تجهیزات برقی موجود در بخش مراقبت های ویژه به لحاظ اهمیت کاربردی آنها و به دنبال آن پیوستگی منبع تغذیه آنها به گروه های ذیل تقسیم بندی می شوند:

۵-۶-۴-۱- تجهیزات و دستگاه های متداول دارای سطح اهمیت کم

این دستگاه ها از سیستم برق نرمال تغذیه می شوند مانند:

۱. دستگاه لگن شوی/لگن شوی
۲. اجاق برقی
۳. یخچال آبدارخانه/اتاق پزشک مقیم
۴. تلویزیون اتاق پزشک مقیم/ فضای انتظار
۵. چراغ مطالعه فضاهای اداری
۶. و موارد دیگر

۵-۶-۴-۲- تجهیزات و دستگاه های متداول دارای سطح اهمیت متوسط

این دستگاه ها از سیستم برق اضطراری تغذیه می شوند مانند:

۱. یخچال های دارو
۲. چراغ معاینه ثابت و یا سیار
۳. دستگاه رادیولوژی سیار

۴. دستگاه الکتروکاردیوگراف

۵. دستگاه رطوبت زن

۶. دستگاه تراکشن

۷. دستگاه سونوگرافی

۸. دستگاه کراش کارت

۹. و موارد دیگر

۵-۶-۳- تجهیزات و دستگاه های متداول دارای سطح اهمیت بالا

این دستگاهها از سیستم برق بدون وقفه (UPS) تغذیه می شوند. مانند:

۱. کامپیوترهای مستقر در ایستگاه پرستاری

۲. دستگاه مانیتورینگ کنار تخت بیمار

۳. دستگاه مانیتورینگ مرکزی

۴. دستگاه بیهوشی

۵. دستگاه ها و تجهیزات آزمایشگاه گازهای خونی

۶. دستگاه ونتیلاتور تنفسی

۷. پمپ های سرنگ

۸. کامپیوترهای مستقر در دفاتر اداری

۹. کامپیوترهای مستقر در آزمایشگاه گازهای خونی

۱۰. دستگاه همودیالیز

۱۱. دستگاه گرم کن خون

۱۲. سرور و تجهیزات جانبی آن در بخش

۱۳. و موارد دیگر

موارد مذکور تنها تجهیزات متداول این بخش را شامل می شود ، در صورت نیاز به تغذیه دیگر تجهیزات، باید با توجه به کاربرد و اهمیت آن ها در یکی از ۳ دسته مندرج شده، لحاظ شود.

۵-۶-۵- تذکرات مهم در تغذیه تجهیزات بخش مراقبت های ویژه

۵-۶-۵-۱- موقعیت استقرار دستگاه های مانیتورینگ و همچنین الکترودهای اندازه گیری پارامترهای حیاتی بیماران باید به نحوی باشد که کابل این تجهیزات مانع کار تیم پزشکی و پرستاران نشده و همچنین در زمان جا به جایی بیمار از نقطه اتصال به دستگاه جدا نشود.

۵-۶-۵-۲- در بخش مراقبت های ویژه، تغذیه جعبه شیر و نشان دهنده ها^۱ و تابلوی اعلام خطر مربوطه^۲ باید از تابلوی برق اضطراری بخش انجام شود. لازم به ذکر است که کنترل این تجهیزات در سازندگان مختلف متفاوت است. این موضوع باید در هنگام طراحی بخش توسط طراح و بر اساس سازنده تعیین شده مد نظر قرار گیرد.

۵-۶-۵-۳- در بخش مراقبت های ویژه، مدار تغذیه کننده پریزهای برق تجهیزات کنترل کننده پارامترهای حیاتی بیمار، تنفس، پمپ های سرنگ و غیره می باید حداکثر تعداد دو پریز را تغذیه نماید.

۵-۶-۵-۴- مناسب است که در بخش مراقبت های ویژه، مدار تغذیه کننده پریز برق سیستم مانیتورینگ کنار تخت بیمار، کاملاً مستقل باشد.

۵-۶-۵-۵- در روی میز آزمایشگاهی باید چند پریز برق عمومی (تغذیه شده از UPS) جهت دستگاه آنالیز گازهای خونی، کامپیوتر آزمایشگاه و ... در نظر گرفته شود همچنین پریز برق اضطراری تکی در آزمایشگاه برای یخچال بانک خون نیز لازم است.

جهت مشاهده نوع تغذیه تجهیزات در فضاهای مختلف بخش مراقبت های ویژه به جدول پیوست مراجعه نمایید.

۷-۵- برق رسانی به تأسیسات مکانیکی

۷-۵-۱- کلیات و مفاهیم

در طراحی تأسیسات برقی بخش می باید به کلیه نیازهایی که سیستم های تأسیسات مکانیکی به برق دارند از جمله تغذیه و کنترل آنها توجه شده و تأسیسات برق پاسخگوی تمامی آن ها باشد.

۷-۵-۲- الزامات طراحی در برق رسانی به تأسیسات مکانیکی

در طراحی سیستم برق رسانی به تأسیسات مکانیکی بخش مراقبت های ویژه، در نظر گرفتن موارد ذیل توسط طراح سیستم الزامی است:

۷-۵-۲-۱- برق رسانی به تجهیزات و تأسیسات مکانیکی از سیستم برق نرمال یا برق اضطراری می باید براساس شرایط پیش بینی شده در طرح تأسیسات مکانیکی صورت پذیرد.

۷-۵-۲-۲- لازم است مدارات تغذیه، کنترل سرعت و قطع و وصل تأسیسات مکانیکی در طرح تأسیسات الکتریکی بخش پیش بینی شود.

۷-۵-۲-۳- هماهنگی طراحی سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS) با تأسیسات مکانیکی باید در طرح تأسیسات برقی دیده شود.

۷-۵-۲-۴- حفاظت الکتریکی مناسب جهت تأسیسات برقی و متناسب با شرایط استاندارد کاری تجهیزات و تأسیسات مکانیکی باید در طرح مورد توجه واقع شود.

۸-۵- تابلوهای برق

۸-۵-۱- کلیات و مفاهیم

جهت برق رسانی به کلیه تأسیسات مکانیکی و برقی در بخش، جهت استفاده از سیستم های برق نرمال و برق اضطراری و UPS می باید در تابلوی برق امکاناتی نظیر حفاظت و کنترل مدارات تأمین گردد.

۸-۵-۲- الزامات طراحی تابلوهای برق

در طراحی تابلوهای برق بخش در نظر گرفتن موارد ذیل توسط طراح سیستم الزامی است:

۸-۵-۱-۲- در صورتی که تابلوهای توزیع برق نرمال، اضطراری و UPS در نزدیکی ایستگاه پرستاری نباشد، مناسب است تابلویی کلیدهای روشنایی به صورت مجزا در محدوده ایستگاه پرستاری نصب شود تا به راحتی در دسترس تیم پرستاری باشد.

۸-۵-۲-۲- تجهیزات حفاظتی در نظر گرفته شده در تابلوهای برق می باید در داخل تابلو نصب شوند تا امکان دسترسی به آنها توسط افرار غیر مسئول وجود نداشته باشد.

۸-۵-۳-۲- با توجه به اینکه در آبدارخانه بخش مراقبت های ویژه از اجاق برقی استفاده می شود، باید فیدر مناسب جهت تغذیه آن در نظر گرفته شود.

۸-۵-۴- لازم است در تابلوی اصلی توزیع برق بخش دو ورودی که از دو منبع جداگانه تغذیه می شوند در نظر گرفته شود. این دو ورودی باید با استفاده از یک سیستم اتوماتیک Change over به تابلوی اصلی توزیع برق بخش متصل شوند تا در صورت ایجاد اشکال در یک ورودی تابلو از طریق ورودی دیگر به صورت اتوماتیک تغذیه شود. در صورت وجود دو دستگاه دیزل ژنراتور مستقل، این دو ورودی می باید از این دو دستگاه دیزل ژنراتور به صورت مستقل تغذیه شوند و در غیر این صورت یک ورودی باید از دیزل ژنراتور و دیگری از طریق ترانسفورماتور برق شهر تغذیه شوند.

۸-۵-۵- پیشنهاد می شود اتاق عملیات خاص دارای تابلو برق مستقل باشد.

۸-۵-۶- کلید و پریرهای مصارف خاص در تابلو توزیع باید دارای فیوز مشخص و علائم نشان دهنده استاندارد مشخص باشند.

۸-۵-۷- تابلوهای توزیع باید در دسترس و دارای نشان دهنده های دیجیتالی جریان، ولتاژ و چراغ فازها باشند.

۵-۸-۳- تراز ولتاژ تاسیسات الکتریکی

۵-۸-۳-۱- جریان متناوب (AC) Alternating Current

۳۸۰ V	۵۰ HZ	۳ph	LV	۱. Distribution network
۲۲۰ V	۵۰ HZ	۱ph	LV	۲. Distribution network
۲۴ V	۵۰ HZ	۱ph	LV	۳. Circuit for special place
۲۲۰ V	۵۰ HZ	۱ph	LV	۴. Control Circuit

۵-۸-۳-۲- جریان مستقیم (DC) Direct Current

۱۰۰ V	۱. Paging system
۴۸ V dc	۲. Telephone system
۱۲-۲۴ V	۳. Fire alarming

۵-۸-۴- نوسانات وافت ولتاژ قابل قبول

۵-۸-۴-۱- نوسانات

تجهیزات و سیستم های برقی در بخش می باید به گونه ای طراحی و ساخته شوند که قابلیت تحمل نوسانات زیر را داشته باشد:

۱. DC Voltage : $\pm 10\%$
۲. AC Voltage : $\pm 15\%$
۳. Frequency : $\pm 2\%$

۵-۸-۴-۲- افت ولتاژ قابل قبول

حداکثر افت ولتاژ های قابل قبول در سیستم های توزیع و ولتاژ خطی^۱ به شرح زیر خواهد بود:

۱. حداکثر افت ولتاژ از تابلوهای اصلی بیمارستان تا تابلوهای توزیع اصلی بخش مراقبت های ویژه باید کمتر از ۲٪ باشد.
۲. حداکثر افت ولتاژ در مدارهای روشنایی باید ۳٪ باشد.
۳. حداکثر افت ولتاژ در مدارهای تامین کننده برق الکتروموتورها باید ۵٪ باشد.

۱. Line to line voltage

۵-۸-۵- تابلوهای نرمال ، اضطراری و UPS

۵-۸-۵-۱- با توجه به امتداد کلیه کابل ها از تابلوهای توزیع فرعی واقع در داخل ساختمان مرکزی بیمارستان به تابلوهای اصلی توزیع برق، برق رسانی به علت فاصله زیاد این تابلو ها از تابلوی اصلی از لحاظ فنی و اقتصادی صحیح نیست، بنابراین به منظور برق رسانی به تابلوهای مزبور لازم است سه دستگاه تابلوی نیم اصلی توزیع نیروی برق از نوع ایستاده، برای توزیع نیروی برق نرمال، اضطراری و UPS متناسب با تعداد و قدرت تابلوهای فرعی توزیع نیروی برق، با ۲۵٪ مدار اضافی به عنوان یدک برای نصب در اتاق مخصوص برق در خارج از فضای بخش مشرف به راهروی عمومی بیمارستان پیش بینی و نصب شود

۵-۸-۵-۲- تابلوی برق فضای بستری بیمار مستقل از تابلوی برق بخش است و باید در محل و موقعیتی باشد که برای کارکنان و پرستاران قابل دسترسی سریع باشد. مناسب ترین موقعیت برای این تابلوها، محدوده ایستگاه پرستاری است. این گونه تابلوها همچنین باید دارای قاب (فریم) جداگانه بوده و دارای ارتفاع یکسان که هر یک مجهز به کلیدهای قطع و وصل مجزا باشند. اجزای تابلو مانند کلید های قطع و وصل فرعی، شستی ها و کلید های راه اندازی که به صورت روزمره مورد استفاده کارکنان و پرستاران قرار می گیرند، باید بدون نیاز به باز کردن درب تابلو قابل دسترسی باشند .

۵-۸-۵-۳- اجزای تابلوهای برق نرمال، اضطراری و UPS باید متناسب با شرایط و نیاز مدارها و با هدف تامین ایمنی، حفاظت و بهره برداری مناسب در نظر گرفته شوند. برای تابلوهای فوق موارد زیر باید توسط طراح تعیین و در دیاگرام تک خطی تابلوی مربوط منعکس شود:

۱. تعداد فازها، نول و اتصال زمین (حفاظتی)
۲. فرکانس بر حسب هرتز (HZ)
۳. ولتاژ نامی (فاز به فاز و فاز به نول) شبکه توزیع
۴. بار متصل بر حسب کیلو وات
۵. بار تقاضا بر حسب کیلو وات
۶. ضریب توان
۷. سطح اتصال کوتاه در تابلو

۵-۸-۶- تابلوهای ایزوله

۵-۸-۶-۱- به منظور اعمال استانداردهای ایمنی و پیشگیری در برابر آتش سوزی و انفجار و همچنین محافظت بیماران و افراد در برابر شوک و برق گرفتگی پیشنهاد می شود، یک دستگاه تابلوی برق ایزوله (سیستم IT پزشکی) از نوع دیواری و توکار تعبیه شود که تجهیزات آن شامل موارد ذیل می باشد:

۱. یک عدد کلید خودکار از نوع مینیاتوری، دوپل، ۲۵ آمپر (کلید اصلی ورودی برق)
۲. یک دستگاه ترانسفورماتور ایزوله مخصوص از نوع یک فاز و نول، ۲۲۰ ولت به ۲۲۰ ولت، سه یا پنج کیلو ولت آمپر
۳. یک عدد کلید خودکار از نوع مینیاتوری، دو پل، ۲۵ آمپر (کلید اصلی)
۴. شش عدد کلید خود کار از نوع مینیاتوری، دو پل، ۱۶ آمپر

۵-۸-۶-۲- تغذیه تابلوی برق ایزوله از سیستم برق اضطراری انجام می گیرد. به منظور تهیه در این تابلو، فن ترموستات نیز در نظر گرفته می شود و جهت حفاظت از اضافه ولتاژ ناشی از صاعقه، LIGHTNING ARRESTER در تابلو پیش بینی می شود. لازم است در تابلوی مذکور حداقل دو فیدر برای پریزهای ۶۳A بخش پیش بینی شود.

۵-۸-۶-۳- تابلوی مذکور باید مجهز به دستگاه کنترل و اعلام خطر اتصال زمین^۱ با قابلیت ارسال سیگنال خطا به دستگاه مشابه نصب شده در محل دیگر (اتاق کنترل تاسیسات بیمارستان) باشد.

۵-۸-۷- تابلوی توزیع برق ایزوله مخصوص بخش مراقبت ویژه

تابلو برق ایزوله در این بخش شامل یک کلید خودکار مینیاتوری (MCB C. Curve) دو پل با قدرت متناسب با مورد مصرف (کلید اصلی ورودی برق)، یک دستگاه ترانسفورماتور ایزوله از نوع یک فاز و نول ۲۲۰V به ۲۲۰V با قدرت مناسب با نیازهای مربوط، یک عدد کلید خودکار مینیاتوری (MCB C. Curve) دوپل با قدرت مناسب با مورد مصرف و ۶ عدد کلید خودکار در مدارهای خروجی در نظر گرفته شود.

۱. Dynamic Ground

۵-۸-۸- تغذیه سیستم روشنایی بخش های مراقبت ویژه

۵-۸-۸-۱- جهت حفاظت از این مدارها از کلید های مینیاتوری استفاده می گردد. محل دقیق نصب کلیدها باید براساس نقشه های معماری و با توجه به استقرار تجهیزات بر روی نقشه های اجرایی تفصیلی کارگاهی مشخص شود. کلیدها اصولاً باید سیم فاز مدار را قطع و وصل کنند مگر در مواردی که از کلید دو پل برای قطع و وصل فاز و نول مدار استفاده شود و همچنین در کلیدهای سه فاز و خنثی که سیم نول به کلید آورده می شود. در این گونه موارد کلیدها باید به گونه ای باشد که هادی خنثی (نول) قبل از هادی های فاز قطع شود و در هنگام وصل نیز هادی خنثی باید قبل از وصل شدن هادی های فاز یا هم زمان با آن وصل شود.

۵-۸-۸-۲- در بخش های مراقبت ویژه، مدارهای تغذیه تجهیزات مستقر در ارتفاع تا ۲/۵ متر از سطح کف تمام شده باید مجهز به وسایل حفاظتی جریان تفاضلی (RCD) برابر استاندارد IEC ۶۱۰۰۸ و IEC ۶۱۰۰۹ باشند. جریان تفاضلی عملکرد این گونه وسایل باید برابر داده های زیر باشد:

۱. مدارهایی که وسیله حفاظتی اضافه جریان آن تا ۶۳ آمپر باشد. جریان تفاضلی عملکرد وسیله باید برابر یا کمتر از ۳۰ میلی آمپر باشد.
۲. مدارهایی که وسیله حفاظتی اضافه جریان آن بیش از ۶۳ آمپر باشد. جریان تفاضلی عملکرد وسیله مورد استفاده باید برابر یا کمتر از ۰/۳ آمپر باشد.
۳. جریان های ناشی دائمی مجاز در شرایط عادی (غیر اتصالی) برای تجهیزات پزشکی الکتریکی نصب ثابت بر اساس استاندارد IEC ۶۰۶۰۱ برابر ۵ میلی آمپر تعیین شده است.
۴. لازم است اطمینان حاصل شود که استفاده هم زمان شماری تجهیزات که بر روی یک مدار قرار دارد سبب قطع ناخواسته وسیله جریان تفاضلی نمی شود.

۵-۸-۸-۳- در این بخش با توجه به موقعیت و شرایط، از یکی از کلید های زیر استفاده می گردد:

۱. کلیدهای جریان تفاضلی^۱

در این بخش دستگاه های جریان تفاضلی مورد لزوم، بسته به جریان خطای ممکن، باید از نوع (الف) یا نوع (ب) باشد.

- الف) حفاظت در برابر جریان خطای زمین متناوب و ضربان مستقیم^۲
- ب) حفاظت در برابر جریان خطای زمین مستقیم^۳

۱. RCD=Residual Current Device

۲. Protection against AC and pulsating DC earth fault currents

۳. Protection against pure DC earth fault currents

۲. کلید های مینیاتوری^۱

الف) کلید های مینیاتوری باید از نوع حرارتی ! مغناطیسی باشند و بدنه آنها استقامت حرارتی و مکانیکی کافی برای تحمل مداوم مقادیر نامی قید شده آنها را داشته باشند؛ جریان نیز برابر مقادیر ذکر شده در نقشه ها باشد.

ب) بدنه کلید های مینیاتوری باید بتوانند جریان اضافه بار و اتصال کوتاهی را که کلید عامل حفاظتی آن است، در شرایط کاری قید شده، تحمل نماید.

ج) در مدارات روشنایی از کلید های مینیاتوری با منحنی B استفاده می شود.

د) اطلاعات زیر بایستی بروی کلید مندرج باشد:

- استاندارد ساخت
- جریان اسمی
- ولتاژ اسمی و تعداد فازها
- فرکانس اسمی
- نوع منحنی قطع کلید (B/C Curve)

۳. کلیدهای RCCB^۲

در مداراتی که نیاز به قطع کلید در اثر نشت جریان به زمین دارند از کلیدهای RCCB استفاده می گردد. این کلید در سیستم برق تکفاز دو پل (فاز و نول) و در سیستم سه فاز چهار پل (سه فاز و نول) بوده و کلید دارای حساسیت نشت جریان زمین ۳۰ mA و ۱۰۰ mA و ... است.

۴. کلیدهای RCBO^۳

این کلید علاوه بر حفاظت در مقابل نشت جریان، مشابه کلید MCB عمل نموده و به عبارت دیگر این کلید عبارت است از کلیدهای RCD+MCB، که در سیستم برق تک فاز دو پل (فاز و نول) و در سیستم سه فاز چهار پل (سه فاز و نول) بوده و دارای حساسیت نشت جریان زمین ۳۰ mA و ۱۰۰ mA و ... است.

۵-۸-۹- تذاکرات مهم در تابلوهای برق

جهت حفظ جان افراد و سالم ماندن تجهیزات بخش مراقبت های ویژه، لازم است تابلوهای برق به صورت مناسب به دیوار محل نصب و یا اسکلت ساختمان مهار شوند تا در زمان بروز زلزله و یا تکان های شدید ناشی از بروز انفجار در نزدیکی محل، تا حد قابل قبولی از محل تعبیه شده برای آنها خارج نشده و سبب ایجاد خسارت و یا سد معبر نشوند.

۱. MCB

۲. Residual Current Circuit Breaker

۳. Residual Current Circuit Breaker with Over Current Protection

۹-۵- سیستم تلفن

۹-۵-۱- کلیات و مفاهیم

۹-۵-۱-۱- جهت تأمین ارتباط تلفن داخلی و شهری در بخش مراقبت های ویژه، لازم است از سیستم تلفنی شامل دستگاههای تلفن، پریزهای تلفن، ترمینال تلفن و مدارهای ارتباطی بین پریزهای تلفن و ترمینال تلفن، استفاده کرد.

۹-۵-۱-۲- تأمین ارتباط تلفن داخلی و شهری در بخش مراقبت های ویژه، می باید از طریق مرکز تلفن بیمارستان صورت گیرد.

۹-۵-۲- الزامات طراحی سیستم تلفن

۹-۵-۲-۱- پریزهای تلفن بخش مراقبت های ویژه، می باید از طریق کابل تلفن که یک زوج سیم تلفن رزرو در آن وجود دارد، به ترمینال تلفن بخش متصل شوند.

۹-۵-۲-۲- لازم است بخش مراقبت های ویژه، دارای حداقل یک ترمینال مستقل از سایر ترمینال های بیمارستان باشد. ظرفیت این ترمینال متناسب با تعداد خطوط شهری و داخلی بخش است. ۲۰٪ از زوج ترمینال های استفاده شده در آن می باید به صورت ترمینال رزرو در نظر گرفته شوند.

۹-۵-۲-۳- در فضای بستری بخش مراقبت های ویژه نیازی به در نظر گرفتن تلفن نیست.

۹-۵-۲-۴- جهت تلفن های دیواری ارتفاع نصب پریز تلفن می باید ۱۵۰ سانتی متر از کف تمام شده اتاق باشد.

۹-۵-۲-۵- در فضاهای با کاربری عمومی و اداری در بخش مراقبت های ویژه، ارتفاع نصب پریزهای تلفن می باید ۳۰ یا ۴۰ سانتی متر از کف تمام شده اتاق باشد.

۹-۵-۲-۶- در فضاهای خاص از بخش مراقبت های ویژه همانند آبدارخانه که تلفن بر روی میز کار مستقر خواهد شد ارتفاع نصب پریزهای تلفن می باید ۱۱۰ یا ۱۲۰ سانتی متر از کف تمام شده اتاق باشد.

۹-۵-۲-۷- لازم است در ایستگاه پرستاری بخش، حداقل چهار خط تلفن داخلی و شهری در نظر گرفته شود که محل نصب پریزهای تلفن می باید بسته به طرح معماری این محل، همانند پریزهای برق به صورت دیواری، کف خواب و یا نصب شده در پیشخوان باشد.

۹-۵-۲-۸- تعداد زوج کابل در نظر گرفته شده جهت ترمینال بخش مراقبت های ویژه باید متناسب با تعداد خطوط شهری و داخلی بخش بوده که ۲۵٪ از زوج سیم های استفاده شده در آن به صورت زوج سیم رزرو باشد.

جهت مشاهده تقسیم بندی خطوط داخلی و شهری در فضاهای بخش به جدول پیوست مراجعه نمایید.

۵-۱۰- سیستم احضار و اینترکام

۵-۱۰-۱- کلیات و مفاهیم

در بخش مراقبت های ویژه به منظور کمک رسانی تیم پرستاری به بیماران یا سایر افراد تیم پرستاری و درمانی در اتاق ها و فضاهای معین از جمله اتاق پزشک مقیم، ایستگاه پرستاری، اتاق ایزوله، حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی، اتاق عملیات خاص، اتاق استراحت کارکنان و غیره می باید سیستم احضار پرستار و اینترکام در نظر گرفته شود.

۵-۱۰-۲- تقسیم بندی سیستم احضار پرستار

سیستم احضار پرستار از نظر نوع تکنولوژی ساخت و امکانات ارائه دهنده آن به گروه های ذیل تقسیم بندی می شود:

۵-۱۰-۲-۱- سیستم احضار پرستار ساده:

این سیستم شامل شستی و سیم رابط، کنسل، چراغ بالای درب اتاق و چراغ در مرکز احضار در ایستگاه پرستاری است. این سیستم به لحاظ کاربری و کارکرد بسیار ساده است.

۵-۱۰-۲-۲- سیستم احضار پرستار با امکان مکالمه:

این سیستم شامل اینترکام، کنسل، چراغ بالای درب اتاق و چراغ در مرکز احضار در ایستگاه پرستاری است. این سیستم امکان مکالمه و صحبت از طریق اینترکام نصب شده روی دیوار یا کنسول بالای تخت با ایستگاه پرستاری را فراهم می سازد.

۵-۱۰-۲-۳- سیستم احضار پرستار میکروپروسسوری:

این سیستم شامل بردهای کامپیوتری مرکزی و جانبی است و امکاناتی نظیر گوش دادن به رادیو، انتخاب کانال های رادیویی، گوش دادن به صدای تلویزیون نصب شده در اتاق خواب بیمار، صحبت اینترکام دو طرفه با ایستگاه پرستاری از طریق واحد زیر بالشی مخصوص را دارا است.

سیستم های احضار پرستار قابلیت تولید دو نوع سیگنال احضار عادی و احضار اضطراری را دارند.

۵-۱۰-۳- الزامات طراحی سیستم احضار پرستار

در طراحی سیستم احضار پرستار در بخش مراقبت های ویژه، در نظر گرفتن موارد ذیل توسط طراح سیستم الزامی است:

۵-۱۰-۳-۱- مناسب است سیستم احضار پرستار مورد استفاده در فضای باز بستری، اتاق ایزوله و ... دارای دو سیگنال احضار عادی و اضطراری باشد.

۵-۱۰-۳-۲- لازم است سیستم احضار پرستار حداقل از نوع احضار پرستار ساده باشد.

۵-۱۰-۳-۳- در فضای باز بستری به ازای هر تخت می باید یک واحد اضافه، یک واحد کنسل و یک چراغ بالای تخت یا در ایستگاه پرستاری باشد و حذف احضار پس از حضور پرستار در بالای تخت مربوطه خواهد بود.

۵-۱۰-۳-۴- لازم است در هر اتاق ایزوله، یک دستگاه چراغ بالای در در راهروی بخش در نظر گرفته شود و با فعال شدن سیگنال احضار باید باعث روشن شدن چراغ بالای در آن اتاق شود.

۵-۱۱-۳-۵- سیستم احضار و اینترکام در فضاهای خیس مانند حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی، باید ضد زنگ و مقاوم در برابر رطوبت باشد.

۵-۱۱-۳-۶- مرکز احضار پرستار از نوع روکار یا رومیزی است که علاوه بر تعداد کانال های در نظر گرفته شده جهت تخت ها، می باید حداقل ۵ کانال رزرو داشته باشد. این سیستم در ایستگاه پرستاری نصب می شود.

جهت مشاهده وجود سیستم احضار پرستار در فضاهای مختلف بخش مراقبت های ویژه به جدول پیوست مراجعه نمایید.

۵-۱۱- سیستم اعلام حریق، دود و گاز

۵-۱۱-۱- کلیات و مفاهیم

سیستم اعلام حریق به منظور اعلام خطر آتش سوزی و تعیین محل دقیق یا محدوده وقوع آتش، می باید در بخش مراقبت ویژه بیمارستان مورد استفاده قرار گیرد.

۵-۱۱-۲- زون بندی سیستم اعلام حریق، دود و گاز

زون بندی ساختمان با توجه به عوامل زیر صورت می گیرد:

۵-۱۱-۲-۱- نوع کاربری فضا

۵-۱۱-۲-۲- تعداد افراد مستقر در هر زون

۵-۱۱-۲-۳- طول مسیر تخلیه (تخلیه افراد اعم از بیمار، کارمندان و ملاقات کنندگان) از زون فعال شده تا محل خروج از بخش و دسترسی به راه پله های فرار

۵-۱۱-۲-۴- زمان مقاومت در برابر آتش هر زون

۵-۱۱-۲-۵- زیر بنای کمتر از ۲۰۰۰ متر مربع هر زون

۵-۱۱-۳- انواع سیستم های اعلام حریق، دود و گاز

سیستم های اعلام حریق، دود و گاز بر حسب تکنولوژی ساخت آن و امکانات ارائه دهنده آن به گروههای ذیل تقسیم بندی می شوند:

۵-۱۱-۳-۱- سیستم اعلام حریق، دود و گاز سنتی^۱

در این نوع سیستم، زون های ورودی و خروجی سیستم محدود هستند و معمولاً هر زون با توجه به عوامل موثر بر آن چند فضا را تحت پوشش خود قرار می دهد.

۵-۱۱-۳-۲- سیستم اعلام حریق، دود و گاز آدرس پذیر^۱

در این نوع سیستم تعداد زون های ورودی و خروجی سیستم گسترده بوده و سیستم قابلیت نمایش محل دقیق بروز حریق، دود و گاز را دارد. این نوع سیستم ها خود به چند نوع از جمله سیستمهای آدرس پذیر آنالوگ و سیستم های آدرس پذیر چند حالت تقسیم می شوند.

۵-۱۱-۴- الزامات طراحی سیستم اعلام حریق، دود و گاز

در طراحی سیستم اعلام حریق، دود و گاز در بخش مراقبت های ویژه در نظر گرفتن موارد ذیل توسط طراح سیستم الزامی است:

- ۵-۱۱-۴-۱- پیش بینی سیستم اعلام حریق، دود و گاز در بخش مراقبت های ویژه ضروری است.
- ۵-۱۱-۴-۲- سیستم اعلام حریق و دود مورد استفاده در بخش مراقبت های ویژه می باید حداقل از نوع سنتی با تعداد ورودی و خروجی های مناسب باشد.
- ۵-۱۱-۴-۳- بروز آتش در بخش مراقبت های ویژه، علاوه بر ایستگاه پرستاری بخش باید از طریق سیستم اعلام حریق بیمارستان نیز قابل مانیتور باشد.
- ۵-۱۱-۴-۴- استفاده از زنگ اعلام حریق و دود در بخش مراقبت های ویژه ممنوع است و باید فقط از چراغ های چشمک زن استفاده شود.
- ۵-۱۱-۴-۵- لازم است چراغ چشمک زن مخصوص و قابل رویت در جلوی ایستگاه پرستاری در نظر گرفته شود.
- ۵-۱۱-۴-۶- شستی اعلام حریق و دود در بخش مراقبت های ویژه می باید براساس حداکثر فاصله حرکت فرد تا در خروج، خروجی اضطراری و راه پله فرار و متناسب با زون بندی سیستم اعلام حریق و دود انجام شود. این شستی باید در محلی نصب شود که به راحتی قابل رویت باشد.
- ۵-۱۱-۴-۷- لازم است شستی اعلام حریق و دود در ایستگاه پرستاری و محدوده اطراف آن نیز در نظر گرفته شود.
- ۵-۱۱-۴-۸- در آبدارخانه بخش مراقبت های ویژه باید از دتکتورهای حرارتی جهت اعلام حریق استفاده نمود.
- ۵-۱۱-۴-۹- لازم است در سایر فضاهای بخش از دتکتورهای دودی جهت اعلام حریق و دود استفاده نمود.
- ۵-۱۱-۴-۱۰- در پیش ورودی بخش مراقبت ویژه باید از دتکتورهای دودی جهت اعلام حریق و دود استفاده نمود؛ به نحوی که دتکتور در فاصله حداکثر ۱/۵ متری از در های خروج یا خروجی های اضطراری از بخش قرار گیرد.

۵-۱۱-۴-۱۱- لازم است هر بخش از بخش مراقبت های ویژه حداقل دارای یک زون مجزا باشد.

۵-۱۱-۴-۱۲- در صورتی که راه پله فرار از نوع سر پوشیده نباشد^۱، می باید در آن دتکتور دودی در نظر گرفته شود.

۵-۱۱-۴-۱۳- مناسب است در راهرو بخش چراغ نشان دهنده محل حریق و دود بر روی در هر اتاق نصب شود تا در صورت بروز حریق و دود امکان تشخیص محل آسانتر شود.

۵-۱۱-۴-۱۴- سیستم اعلام حریق و دود می باید مجهز به باتری و شارژر مربوطه بوده و زمان پشتیبان آن حداقل ۲۴ ساعت باشد. لازم است تغذیه ورودی این سیستم از طریق سیستم برق اضطراری تأمین شود.

۵-۱۱-۴-۱۵- نصب دتکتورهای دودی و حرارتی باید بر روی سقف انجام شود.

۵-۱۱-۴-۱۶- دتکتورهای آشکار ساز دود باید به سیستم اعلام حریق و دود بخش متصل شوند که در صورت بروز نشت گاز، این امر توسط ایستگاه پرستاری و سیستم اعلام حریق، دود و گاز بیمارستان قابل مانیتور باشد.

۵-۱۱-۴-۱۷- در هنگام بروز حریق، دود و یا گاز در بخش، می باید بین سیستم الکتریکی بخش با سیستم های هوارسانی، تخلیه هوا، آتش نشانی اتوماتیک و شیرهای برقی گاز اینترلاک^۲ وجود داشته باشد تا سبب مهار حریق، دود و گاز شود. این ارتباط و اینترلاک می باید از طریق تابلوهای برق تأمین شود.

۵-۱۱-۴-۱۸- با توجه به اینکه آبدارخانه بخش مراقبت ویژه در داخل بخش قرار داد، لذا جهت حفظ آرامش بیماران و حساسیت بخش باید از اجاق برقی به جای اجاق گازی استفاده نمود. بنابر این عملاً نیازی به نصب دتکتورهای گازی در بخش مراقبت ویژه وجود ندارد.

۵-۱۱-۵- تذکرات مهم در سیستم اعلام حریق، دود و گاز

۵-۱۱-۵-۱- لازم است جهت هماهنگی سیستم های اعلام و اطفاء حریق، دود و گاز؛ هماهنگی های لازم بین مهندسین طراح برقی و مکانیکی صورت پذیرد.

۵-۱۲-۵-۲- جهت تأمین اینترلاک ها و ارسال فرامین به سیستم های مکانیکی جهت مهار حریق، دود و آتش می باید نیازهای الکتریکی این کار در طرح تأسیسات الکتریکی بخش مراقبت های ویژه مد نظر قرار گیرد.

جهت مشاهده نیازهای فضاهای مختلف بخش مراقبت های ویژه به سیستم اعلام حریق، دود و گاز؛ به جدول پیوست مراجعه نمایید.

۱۲-۵ - سیستم کامپیوتری

۱-۱۲-۵ - کلیات و مفاهیم

با توجه به گسترش روز افزون استفاده از کامپیوتر در کشور و به دنبال آن نیاز بخش مراقبت‌های ویژه به کامپیوتر جهت ثبت اطلاعات و ... لزوم این امر وجود دارد که نیازهای اولیه استفاده از کامپیوتر در بخش فراهم شود. از جمله نیازهای اولیه می‌توان به ایجاد شبکه کامپیوتری داخلی^۱ و استفاده از منبع بدون وقفه (UPS) جهت تغذیه کامپیوترها اشاره نمود.

۲-۱۲-۵ - الزامات طراحی شبکه کامپیوتری

در طراحی شبکه کامپیوتری بخش مراقبت‌های ویژه در نظر گرفتن موارد ذیل توسط طراح سیستم الزامی است:

۱-۲-۱۲-۵ - لازم است در ایستگاه پرستاری حداقل دو دستگاه کامپیوتر کاری^۲ در نظر گرفته شود.

۲-۲-۱۲-۵ - لازم است کامپیوترهای کاری استفاده شده در بخش مراقبت‌های ویژه به UPS متصل شوند.

۳-۲-۱۲-۵ - در صورت وجود UPS مرکزی در بیمارستان، کامپیوترهای کاری بخش مراقبت‌های ویژه می‌باید به آن متصل شوند که در این صورت محاسبات کابل جهت انتخاب کابل مناسب باید توسط طراح سیستم بر اساس استاندارد صورت گیرد.

۴-۲-۱۲-۵ - در صورت عدم وجود UPS مرکزی در بیمارستان لازم است برای کامپیوترهای کاری نصب شده در بخش مراقبت‌های ویژه یک دستگاه UPS محلی و مستقل در نظر گرفت. این UPS می‌باید در کمترین فاصله ممکن به کامپیوترها نصب شود تا از افت ولتاژ در مسیر جلوگیری شود. زمان پشتیبان UPS محلی حداقل ۱۵ دقیقه بوده و می‌بایست تغذیه UPS از سیستم برق اضطراری تامین شود.

۵-۲-۱۲-۵ - آرایش و توپولوژی شبکه کامپیوتری بخش مراقبت‌های ویژه می‌باید از توپولوژی و معماری شبکه کامپیوتری بیمارستان تبعیت نماید.

۵-۱۲-۲-۶- در بخش مراقبت های ویژه محل پیچ پنل^۱ و هاب^۲ می باید به نحوی انتخاب شود که طول مجاز کابل ها بر اساس استاندارد رعایت شود.

۵-۱۲-۲-۷- مناسب است ارتباط بین دستگاه های مانیتورینگ کنار تخت بیمار تا دستگاه مانیتورینگ مرکزی در ایستگاه پرستاری ، از کف اتاق و در داخل لوله های فولادی حداقل PG۲۹ و با توپولوژی Star و یا Bus انجام شود.

جهت مشاهده وجود سیستم کامپیوتری در فضاهای مختلف بخش مراقبتهای ویژه به جدول پیوست مراجعه فرمایید.

۱۳-۵ - سیستم ساعت

۱۳-۵-۱ - کلیات و مفاهیم

وجود ساعت در محل های مختلف بخش مراقبتهای ویژه جهت اطلاع از زمان، با توجه به طرح معماری بخش، الزامی است. در این مورد استفاده از ساعت های باتری دار به دلیل هزینه اولیه تعمیر و نگهداری کم آن نسبت به ساعت های برقی توصیه می شود.

۱۳-۵-۲ - الزامات طراحی در سیستم ساعت

در طراحی سیستم ساعت بخش مراقبت های ویژه ، در نظر گرفتن موارد ذیل توسط طراح سیستم الزامی است:

- ۱۳-۵-۲-۱ - کلیه ساعت های بخش مناسب است دارای عقربه های ساعت شمار، دقیقه شمار و ثانیه شمار باشند.
 - ۱۳-۵-۲-۲ - قطر ساعت و اندازه عقربه های ساعت شمار ودقیقه شمار می باید به نحوی باشد که از دورترین نقطه محل نصب ساعت قابل قرائت باشد.
 - ۱۳-۵-۲-۳ - ساعت هایی که در راهروها نصب می شوند باید دوطرفه باشند به نحوی که از دو طرف قابل قرائت باشند و الباقی ساعت ها یکطرفه باشند.
 - ۱۳-۵-۲-۴ - لازم است یک دستگاه ساعت جلوی ایستگاه پرستاری ودر محلی که به راحتی توسط تیم پرستاری قابل رویت باشد، نصب شود.
 - ۱۳-۵-۲-۵ - ساعت های یکطرفه باید از نوع دیواری باشند و ساعت های دو طرفه باید به وسیله دستک مخصوص از سقف آویزان شده و یا توسط دستک مخصوص به دیوار نصب شوند.
- جهت مشاهده تعبیه ساعت در فضاهای مختلف بخش مراقبتهای ویژه به جدول پیوست مراجعه نمایید.

۱۳-۵-۳ - تذکرات مهم در سیستم ساعت

جهت حفظ جان افراد وسالم ماندن تجهیزات بخش مراقبتهای ویژه ، ضروری است کلیه ساعت ها به صورت مناسب به دیوار و یا سقف محل نصب مهار شوند تا در زمان بروز زلزله ویا تکان های شدید ناشی از بروز انفجار در نزدیکی محل، تا حد قابل قبولی از محل تعبیه شده برای آنها خارج نشده و سبب ایجاد خسارت و سد معبر نشوند.

۵-۱۴- سیستم صوتی

۵-۱۴-۱- کلیات و مفاهیم

در بخش مراقبت های ویژه جهت اعلام خبر و پیام رسانی از طریق مرکز صوتی بیمارستان، از سیستم صوتی یا Paging استفاده می نمایند.

۵-۱۴-۲- الزامات طراحی سیستم صوتی

در طراحی سیستم صوتی بخش مراقبت های ویژه، در نظر گرفتن موارد ذیل توسط طراح سیستم الزامی است:

- ۵-۱۴-۱- لازم است بخش مراقبت های ویژه در سیستم صوتی بیمارستان به عنوان یک زون در نظر گرفته شود.
- ۵-۱۴-۲- محل نصب بلندگوها باید براساس محاسبات سیستم صوتی و با در نظر گرفتن پارامترهای مربوط مشخص شود.
- ۵-۱۴-۳- در ایستگاه پرستاری بخش، بلندگوهای مستقلی وجود دارد که باید از طریق ولوم کنترل نصب شده در همان محل کنترل شوند.
- ۵-۱۴-۴- قدرت نامی ولوم کنترل ها می باید بزرگتر و یا مساوی قدرت نامی بلندگوهای متصل به آن باشد.
- ۵-۱۴-۵- طراحی سیستم صوتی باید به گونه ای باشد که بلندگوها به دلیل داشتن شدت صوتی بالا خود منبع تولید نویز نشده و آسایش و آرامش بخش را بر هم نزنند.
- ۵-۱۴-۶- به دلیل حساسیت بخش مراقبت های ویژه و لزوم حفظ آرامش و سکوت در این بخش، در فضای بستری بیماران نباید سیستم صوتی پیش بینی شود.
- ۵-۱۴-۷- جهت جلوگیری از نفوذ ذرات گرد و غبار به محفظه داخلی بلندگو لازم است درجه حفاظت (IP) مناسب انتخاب گردد.

جهت مشاهده وجود سیستم صوتی در فضاهای مختلف بخش مراقبتهای ویژه به جدول پیوست مراجعه فرمایید.

۱۵-۵- سیستم تصویری

۱۵-۵-۱- کلیات و مفاهیم

سیستم تصویری در بخش مراقبت های ویژه به سیستم تلویزیون شبکه سراسری کشور محدود می شود.

۱۵-۵-۲- الزامات طراحی سیستم تصویری

در طراحی سیستم تصویری بخش مراقبتهای ویژه در نظر گرفتن موارد ذیل توسط طراح سیستم الزامی است:

۱۵-۵-۱-۲- در صورت وجود سیستم آنتن مرکزی در بیمارستان، نیازهای بخش مراقبت های ویژه به سیستم تصویری باید از طریق آنتن مرکزی بیمارستان تامین شود که در این خصوص لازم است بهره آنتن جهت دریافت سیگنال مطلوب در بخش مراقبت های ویژه رعایت شود.

۱۵-۵-۲-۲- در صورت عدم وجود سیستم آنتن مرکزی در بیمارستان، سیگنال های تصویری باید به وسیله آنتن محلی، تقویت کننده، کابل کواکسیال و غیره جهت هر تلویزیون تامین شود. در این خصوص لازم است آنتن باندهای VHF و UHF را پوشش دهد.

۱۵-۵-۳-۲- تلویزیون ها در بخش مراقبت های ویژه باید در ارتفاع حدود ۲ متری از کف تمام شده اتاق نصب شوند؛ لذا لازم است محل قرارگیری پرزهای برق و پرز آنتن در این ارتفاع در نظر گرفته شود.

۱۵-۵-۴-۲- تلویزیون های بخش مراقبت های ویژه باید از سیستم برق نرمال تغذیه شوند.

جهت مشاهده وجود تلویزیون و سیستم تصویری در فضاهای مختلف بخش به جدول پیوست مراجعه نمایید.

۱۵-۵-۳- تذکرات مهم در سیستم تصویری

جهت حفظ جان افراد و سالم ماندن تجهیزات بخش مراقبت های ویژه لازم است کلیه تلویزیون ها و تجهیزات جانبی آن به صورت مناسب به دیوار محل نصب مهار شوند تا در زمان بروز زلزله و یا تکان های شدید ناشی از بروز انفجار در نزدیکی محل، تا حد قابل قبولی از محل تعبیه شده برای آنها خارج نشده و سبب ایجاد خسارت و سد معبر نشوند.

۱۶-۵ - سیستم دوربین مدار بسته

۱۶-۵-۱ - کلیات و مفاهیم

علاوه بر نظارت مستقیم، به منظور کنترل بیشتر و بهتر بر وضعیت بیماران فضاهای بستری و اتاق ایزوله از این سیستم استفاده می شود. تغذیه این سیستم از طریق منابع برق اضطراری تامین می گردد. تعبیه این سیستم در بخش به طرح معماری بستگی دارد و در صورتی که دید مناسب و کامل به تمامی تخت های بستری و ایزوله وجود داشته باشد نیازی به اعمال این سیستم نخواهد بود، در این حالت تعبیه دوربین مدار بسته تنها می تواند برای کنترل مجموعه صورت پذیرد. زیر مجموعه های این سیستم به چهار دسته دوربین ها^۱، سیستم نشان دهنده^۲، سیستم سوئیچینگ و کنترل^۳، سیستم ضبط^۴ تقسیم می شود:

۱۶-۵-۱-۱ - دوربین

این سیستم از مجموعه ای دوربین های مناسب جهت فضاهای بستری بخش تشکیل یافته است. دوربین با توجه به نوع کاربری آنها میتوانند از نوع رنگی یا سیاه و سفید انتخاب گردند. مشخصات کلی دوربین ها به شرح زیر می باشد:

۱. Color Sensitive
۲. High resolution CCD^۵
۳. Automatic gain control^۶
۴. دوربین های مجهز به لنز زوم موتوری^۷ دارای تجهیزات کنترلی از راه دور از قبیل Remote control Zoom & Focus, Tilt, Pan می باشند.

۱۶-۵-۱-۲ - سیستم نشان دهنده

۱. این سیستم جهت نشان دادن تصاویر دریافتی از دوربین مورد استفاده قرار می گیرد و می باید قابلیت اتصال اتوماتیک به هر دوربین را از طریق واحد کنترل و دارا باشد.
۲. مناسب است سیستم مانیتور پارامترهای Contrast, Brightness, Color و On/off switch را کنترل نماید.

-
۱. Cameras
 ۲. Monitors
 ۳. Sequential Switching and control Unit
 ۴. Recording
 ۵. Changed . Coupled device
 ۶. AGC
 ۷. Motorized zoom

۵-۱۶-۳- واحد سوئیچینگ و کنترل

۱. این قسمت می باید قابلیت اتصال به تعداد مناسبی از دوربین های مورد استفاده را دارا باشد .
۲. ساختار این سیستم میکروپروسسوری بوده و می باید قابلیت افزایش تعداد دوربین ها بدون نیاز به تغییر ساختار اساسی را داشته باشد .
۳. این قسمت می باید توانائی کنترل همه دوربین ها و یا هردوربین انتخابی را داشته باشد.
۴. این سیستم باید امکان انتقال تصاویر از طریق شبکه اینترنت را فراهم آورد .

۵-۱۶-۴- واحد ضبط

۱. این واحد می باید امکان ضبط تصاویر به هردو صورت نرم افزاری (برروی هاردیسک) و نوار ویدئو را وجود داشته باشد .
۲. این سیستم می بایست بگونه ای طراحی گردد که امکان ضبط تصاویر به هردو صورت خود کار و دستی را نیز فراهم آورد .
۳. محل استقرار مرکز دوربین مداربسته در ایستگاه پرستاری می باشد.

۵-۱۶-۲- تذکرات مهم در سیستم دوربین مدار بسته

جهت حفظ جان افراد و سالم ماندن تجهیزات بخش مراقبتهای ویژه لازم است کلیه تلویزیونها و تجهیزات جانبی آن به صورت مناسب به دیوار محل نصب مهار شوند تا در زمان بروز زلزله و یا تکان های شدید ناشی از بروز انفجار در نزدیکی محل، تا حد قابل قبولی از محل تعبیه شده برای آنها خارج نشده و سبب ایجاد خسارت و سد معبر نشوند.

در ادامه، جدول مشخصات و خصوصیات عناصر و سیستم های تاسیسات الکتریکی تعبیه شده به تفکیک فضاهای بخش مراقبت های ویژه ارائه شده است.

۵-۱۷- جدول مشخصات تاسیسات الکتریکی به تفکیک فضاهای بخش مراقبت های ویژه (ICU)

نام فضا/اتاق		شدت روشنایی عمومی (لوکس)		شدت روشنایی موضعی (لوکس)		روشنایی			حداقل درجه اضطراری	پریز برق عمومی		پریز برق اضطراری		پریز برق UPS		پریز تلفن		سیستم احضار	اینترکام	سیستم اعلام حریق		سیستم شبکه داخلی (LAN)	سیستم ساعت	سیستم صوتی	سیستم تصویری	سیستم همبندی
		حداقل	پیشنهادی	حداقل	پیشنهادی	عمومی	اضطراری	بدون وقفه (UPS)		دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد			دارد	ندارد					
فضای باز بستری بیماران ^۱		۲۰-۲۰۰	۵۰۰	-	۲۵۰۰۰	دارد	دارد	دارد	A	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی		۵۰	۱۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	*	دارد	دارد	دارد	*	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاق ایزوله ^۱	پیش ورودی	۱۵۰	۳۰۰	-	-	دارد	ندارد	ندارد	A	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	-	*	دارد	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
	فضای بستری	۲۰-۲۰۰	۵۰۰	-	۲۵۰۰۰	دارد	دارد	دارد	A	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
حمام با برانکار به همراه سرویس بهداشتی (عقونی)		۵۰	۱۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	*	دارد	دارد	دارد	*	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاق عملیات خاص ^۲		۵۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰۰۰	-	ندارد	دارد	دارد	A	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
ایستگاه پرستاری		۲۰۰	۵۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	A	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	داخلی و شهری	دارد	دارد	دارد	دکتنور شستی و چراغ چشمک زن	دارد	دارد	دارد	دارد
فضا / اتاق دارو و کار تمیز		۲۰۰	۳۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	A	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	-	دارد	داخلی	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
فضای پارک تجهیزات پزشکی		۱۰۰	۲۰۰	-	-	دارد	ندارد	ندارد	A	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	-	-	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاق مدیر / رئیس بخش		۳۰۰	۵۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	داخلی و شهری	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاق سرپرستار		۳۰۰	۵۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	داخلی و شهری	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاقی منشی اداری		۳۰۰	۵۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	داخلی و شهری	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاق پزشک مقیم		۳۰۰	۵۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	داخلی و شهری	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاقی استراحت	فضای استراحت	۵-۱۰۰	۳۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	داخلی و شهری	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
	پزشک مقیم	۵۰	۱۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	-	*	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دارد
رختکن و حمام	فضای رختکن	۱۰۰	۱۵۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
	پزشک مقیم	۵۰	۱۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاق کار کثیف		۱۵۰	۳۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف		۱۰۰	۲۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاق نظافت (تی شوی)		۵۰	۱۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دارد
پیش ورودی اتاق های کثیف		۱۵۰	۳۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	A	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
فضا / اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز		۱۰۰	۱۵۰	-	-	دارد	دارد	دارد	C	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
اتاق خواب / استراحت کارکنان (خانم ها و آقایان)		۱۵۰	۳۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
رختکن ، حمام و سرویس بهداشتی کارکنان	فضای رختکن	۱۰۰	۱۵۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
	حمام	۵۰	۱۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دارد
	سرویس بهداشتی	۵۰	۱۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دارد
فضای پارک تجهیزات متحرک		۱۰۰	۳۰۰	-	-	دارد	ندارد	ندارد	A	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
فضای انتظار		۲۰۰	۳۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	داخلی و شهری	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
آبدارخانه		۱۰۰	۲۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
پیش ورودی بخش		۱۵۰	۳۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	A	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
انبار تجهیزات و وسایل مصرفی ^۳		۲۰۰	۳۰۰	۵۰۰	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	-	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
آزمایشگاه گاز خون (مشترک بین بخش های ویژه)		۳۰۰	۵۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	داخلی و شهری	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد
راهرو ملاقات		۱۵۰	۳۰۰	-	-	دارد	دارد	دارد	B	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	*	دارد	دارد	دارد	دکتنور	دارد	دارد	دارد	دارد

***	الزاماً تعبیه شود
**	پیشنهاد می شود تعبیه شود
*	الزاماً تعبیه نشود

۱. نکات زیر در مورد فضای باز بستری و اتاق ایزوله رعایت شود:

الف) جهت انجام عملیات معاینه و تشخیص با شرایط مناسب ، در بالای هر تخت بیمار چراغ معاینه با شدت نور ۲۵۰۰۰ لوکس و با حداقل Ra<۸۰ (جهت تشخیص دقیق) اکیداً پیشنهاد می شود ، در صورت عدم تعبیه این چراغ ها برای هر تخت به دلیل محدودیت های اقتصادی بیمارستان، باید حداقل یک چراغ از نوع سیار با مشخصات مذکور در بخش در نظر گرفته شود.

ب) جهت انجام عملیات معاینه و تشخیص با شرایط مناسب ، چراغ معاینه از نوع دیواری یا سیار با شدت نور ۲۵۰۰۰ لوکس و با حداقل Ra<۸۰ (جهت تشخیص دقیق) برای اتاق ایزوله به صورت مجزا اکیداً پیشنهاد می شود.

ج) شدت روشنایی عمومی حداقل ۲۰۰ لوکس در روز و ۲۰ لوکس در شب جهت استراحت در نظر گرفته شود.

د) بالای تخت بیمار فقط پریزهای تغذیه شده از تغذیه اضطراری و UPS منظور گردد (جهت جلوگیری از اتصال دستگاه های حساس به برق عمومی).

۲. انتخاب این چراغ از نوع سیار جهت استفاده در فضای باز بستری در شرایط خاص نسبت به نوع سقفی آن ارجحیت دارد. شدت نور این چراغ حداقل ۵۰۰۰۰ لوکس و با حداقل Ra<۹۰ در نظر گرفته شود.

۳. نور موضعی جهت تعمیر ونتیلاتور و یا دستگاه های دیگر بخش در این فضا لازم می باشد.

۴. سیستم صوتی با قابلیت کنترل صدا تعبیه شود.

منابع و مأخذ بخش معماری

- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور انگلستان
Design guidelines for hospitals and procedure centers
NHS (National Health Service) - ۲۰۰۴
- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور استرالیا
Design guidelines for hospitals and procedure centers
DHS (Department of human service) - ۲۰۰۴
- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور آمریکا
Design guidelines for hospitals and procedure centers
NHS (National health service) - ۲۰۰۲
- طراحی بناهای درمانی (نشریه ۲-۲۸۷)
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور - ۱۳۸۳
- آرشیو پژوهش های دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح های عمرانی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران
- نظام خدمات درمان بستری و تخصصی کشور
وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی - ۱۳۷۹
- سطح بندی خدمات تشخیصی-درمانی (طرح جامع خدمات پزشکی کشور)
وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی - ۱۳۷۶
- Standards for Intensive Care Units
U.K. Intensive care society-۱۹۹۷
- Guidelines for Intensive Care Units
U.S. society of Critical care Medicine-۱۹۹۵
- Instruments for monitoring Intensive care Units
Bio Med Cent rat -۲۰۰۰

- Australasian Health Facility guidelines
HCAMC in association with UNSW-۲۰۰۷
- Guidance for Nurse staffing in Critical care
Royal college of nursing U.K-۲۰۰۳

منابع و مآخذ بخش تجهیزات بیمارستانی

- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور انگلستان
Design guidelines for hospitals and procedure centers
NHS (National Health Service) - ۲۰۰۴
- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور استرالیا
Design guidelines for hospitals and procedure centers
DHS (Department of human service) -۲۰۰۴
- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور آمریکا
Design guidelines for hospitals and procedure centers
NHS (National health service)- ۲۰۰۲
- طراحی بناهای درمانی (نشریه ۲-۲۸۷)
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور - ۱۳۸۳
- آرشیو پژوهش های دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح های عمرانی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران
- استانداردهای تجهیزات پزشکی
دکتر محمد هادی ایمانیه - دکتر سعید رضا رحمدار

منابع و مأخذ بخش تاسیسات مکانیکی

- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور انگلستان
Design guidelines for hospitals and procedure centers
NHS (National Health Service) - ۲۰۰۴
- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور استرالیا
Design guidelines for hospitals and procedure centers
DHS (Department of human service) - ۲۰۰۴
- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور آمریکا
Design guidelines for hospitals and procedure centers
NHS (National health service) - ۲۰۰۲
- طراحی بناهای درمانی (نشریه ۲-۲۸۷)
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور - ۱۳۸۳
- آرشیو پژوهش های دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح های عمرانی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران
- نظام خدمات درمان بستری و تخصصی کشور
وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی - ۱۳۷۹
- مقررات ملی ساختمان - مبحث چهاردهم - تاسیسات گرمایی ، تعویض هوا و تهویه مطبوع
وزارت مسکن و شهرسازی - معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان - ۱۳۸۰
- مقررات ملی ساختمان - مبحث شانزدهم - تاسیسات بهداشتی
وزارت مسکن و شهرسازی - معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان - ۱۳۸۲
- مقررات ملی ساختمان - مبحث هفدهم - لوله کشی و تجهیزات گاز طبیعی
وزارت مسکن و شهرسازی - معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان - ۱۳۸۱
- مقررات ملی ساختمان - مبحث نوزدهم - صرفه جویی در مصرف انرژی
وزارت مسکن و شهرسازی - معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان - ۱۳۸۳

- ASHRAE standard ٩٠,١
Energy conservation
- Design policy and Guidelines
U.S. National Institutes of health , NIH
Mechanical
- Design policy and Guidelines
U.S. National Institutes of health , NIH
Room Data sheets
- Design policy and Guidelines
U.S. National Institutes of health , NIH
Design Criteria
- NFPA ٩٩
Standard for health care Facility
- ASHRAE application handbook
Chapter ٧ health facilities

منابع و مأخذ بخش تاسیسات الکتریکی

- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور انگلستان
Design guidelines for hospitals and procedure centers
NHS (National Health Service) - ۲۰۰۴
- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور استرالیا
Design guidelines for hospitals and procedure centers
DHS (Department of human service) - ۲۰۰۴
- استاندارد طراحی بیمارستان وزارت بهداشت و درمان کشور آمریکا
Design guidelines for hospitals and procedure centers
NHS (National health service) - ۲۰۰۲
- مقررات و استانداردهای ملی
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
- طراحی بناهای درمانی (نشریه ۲-۲۸۷)
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور - ۱۳۸۳
- آرشیو پژوهش های دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح های عمرانی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران
- مقررات ملی ساختمان - مبحث سیزدهم - طراحی و اجرای تاسیسات برقی ساختمان ها
وزارت مسکن و شهرسازی - معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان - ۱۳۸۰
- مقررات ملی ساختمان - مبحث سوم - حفاظت ساختمان ها در مقابل حریق
وزارت مسکن و شهرسازی - معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان - ۱۳۸۰
- IEC - International Electro technical Commission
- CENELEC - Comite Europeen de Normalisation Electrotechnique
- IEEE - The Institution of Electrical Engineers
- ANSI - American National Standard Institution

- NEC – National Electrical Code
- NFPA – National Fire Protection Association
- NIH Design policy and guidelines – Electrical
- NIH Design policy and guidelines – A/E checklist of Services
- IES - lighting handbooks
- DIN 5035-3 lighting in hospitals
- Electrical installation handbook "SIMENS"
- BS 5839 , 5445 , 5266 , CP 1013



Islamic Republic of Iran
Ministry of Health and Medical Education

Standard for Planning and Design of SAFE HOSPITAL

Intensive Care Unit (ICU)

Second Book (2)

Sep 2009 / 1388