

۲-۵ وسایل و سازه های حفاظتی (آیین نامه ۱۲-۵)

۲-۵-۱ جان پناه و نرده حفاظتی موقت (آیین نامه ۱۲-۵-۲)

حفاظی قائم که باید برای جلوگیری از سقوط افراد در موارد مندرج در بند ۱۲-۲-۳-۱ با ارتفاع سقوط بیش از ۱۲۰ سانتی متر، نصب شود. (آیین نامه ۱۲-۵-۱) ارتفاع نرده حفاظتی موقت از کف طبقه یا سکوی کار نباید از ۹۰ سانتی متر کمتر و از ۱۱۰ سانتی متر بیشتر باشد. مجری موظف است با رعایت این بازه ها و با توجه به نوع کار، محل نصب، ارتفاع و سایر عوامل تاثیرگذار، ارتفاع ایمن نرده حفاظتی موقت را تعیین کند. ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه پله و سطوح شیب دار نباید از ۷۵ سانتی متر کمتر و از ۸۵ سانتی متر بیشتر باشد. (آیین نامه ۱۲-۵-۲)

پرسش ۲-۱۴) در حین اجرای ساختمان حداکثر تا چه ارتفاع سقوط نیاز به نصب نرده حفاظتی موقت نیست؟ (اسفند ۱۳۹۵ اجرا «۵۵»)

الف) ۹۰ سانتی متر ب) ۱۱۰ سانتی متر ج) ۱۰۰ سانتی متر د) ۱۲۰ سانتی متر

پاسخ) طبق این آیین نامه ۱۲-۵-۱، گزینه د صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش های «۱۸» آزمون "بهمن ۹۴ اجرا و «۱۹» آزمون "شهریور ۱۴۰۱ نظارت و «۳۱» فرداد ۱۴۰۴ نظارت می باشد.

پرسش ۲-۱۵) ارتفاع نرده حفاظتی موقت سطوح شیب دار از چه میزان نباید بیشتر باشد؟ (اسفند ۹۱، نظارت «۳۰»)

الف) از ۷۵ سانتی متر ب) از ۸۵ سانتی متر ج) از ۹۰ سانتی متر د) از ۱۱۰ سانتی متر

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۲-۵-۲، گزینه ب صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش های «۲۱» آزمون "شهریور ۹۵ نظارت و «۵۱» آزمون "آذر ۸۸ نظارت، اجرا و عمومی و «۳۴» آزمون "شهریور ۸۸ نظارت، اجرا و تخصصی می باشد.

نرده حفاظتی در فواصل حداکثر ۲ متر، باید دارای پایه های عمودی باشد و ساختمان و اجزای سازه آن با توجه به مفاد مبحث ششم مقررات ملی ساختمان (بارهای وارد بر ساختمان) و مفاد آیین نامه بارگذاری پل ها "نشریه ۱۳۹ سازمان برنامه و بودجه کشور" دارای چنان مقاومتی باشد که بتواند در مقابل نیروها و ضربه های وارد در تمام جهات مقاومت کند. به علاوه نرده باید مقاومت لازم را برای مواقعی که در معرض برخورد با وسایل نقلیه و سایر وسایل متحرک قرار می گیرد داشته باشد. (آیین نامه ۱۲-۵-۳) در اجزای نرده حفاظتی از جمله پاخور، نرده بالایی و نرده میانی نباید قسمت های تیز و برنده وجود داشته باشد. (آیین نامه ۱۲-۵-۴)

۲-۵-۱ پاخورهای حفاظتی (آیین نامه ۱۲-۵-۳)

حفاظی قرنیز مانند به ارتفاع ۱۵ سانتی متر که باید در طرف باز سکوها کار و سایر محل های مندرج در بند ۱۲-۲-۳-۱ برای جلوگیری از لغزش و ریزش ابزار کار و مصالح ساختمانی نصب گردد. پاخور باید از چوب یا مواد پلاستیکی مناسب به ضخامت حداقل ۲/۵ سانتی متر باشد. در صورت استفاده از ورق فولادی، لبه های آن نباید تیز و برنده باشد. (آیین نامه ۱۲-۵-۳)

۲-۵-۲ راهروهای سرپوشیده موقت (آیین نامه ۱۲-۵-۴)

سازه های حفاظتی که به صورت موقت در پیاده روها یا سایر معابر عمومی برای جلوگیری از خطرهای ناشی از پرتاب شدن مصالح، وسایل و تجهیزات ساختمانی احداث می شود. (آیین نامه ۱۲-۵-۴) ارتفاع راهروی سرپوشیده نباید کمتر از ۲/۵ متر و عرض آن نباید کمتر از ۱/۵ متر باشد در صورتی که عرض پیاده روی موجود کمتر از ۱/۵ متر باشد، در این صورت، عرض راهروی سرپوشیده، باید هم عرض پیاده رو باشد. راهروی سرپوشیده باید فاقد هر گونه مانع باشد. (آیین نامه ۱۲-۵-۴)

سقف راهرو و سایر قسمت های آن باید چنان طراحی و اجرا شود که با توجه به مفاد مبحث ششم مقررات ملی ساختمان (بارهای وارده بر ساختمان) توانایی تحمل هرگونه ریزش و سقوط احتمالی مصالح ساختمانی را داشته باشد. (آیین نامه ۱۲-۵-۴) لبه های بیرونی سقف راهرو باید دارای دیواره شیب داری از چوب یا فولاد مقاوم به ارتفاع حداقل ۱ متر باشد. این حفاظ باید در سمت لبه بیرونی سقف راهرو حداقل ۳۰ و حداکثر ۴۵ درجه به سمت بیرون، زاویه داشته باشد. (آیین نامه ۱۲-۵-۴)



در صورت استفاده از تخته‌های چوبی در سقف راهرو، ضخامت آنها باید حداقل ۵ سانتی متر باشد و به ترتیبی در کنار هم قرار داده شود که از ریزش مصالح ساختمانی به داخل راهرو جلوگیری به عمل آید. استفاده از مصالح غیر مقاوم مانند توری سیمی، گونی و از این قبیل ممنوع می باشد. در هر صورت باید تدابیری اتخاذ شود تا از ریزش هرگونه ابزار، مواد و مصالح، آب و ضایعات از سقف و دیواره بیرونی راهروی سرپوشیده جلوگیری به عمل آید. (آیین‌نامه ۱۲-۵-۴) اطراف راهروی سرپوشیده موقت که در مجاورت کارگاه ساختمانی قرار دارد، باید دارای حصار حفاظتی موقت به ارتفاع لازم مطابق مشخصات و ویژگی‌های مذکور در بخش ۱۲-۵-۹ باشد. (آیین‌نامه ۱۲-۵-۴-۶) راهروی سرپوشیده طبق مفاد "آیین‌نامه ایمنی ساختمان کارگاه" مصوب شورای عالی حفاظت فنی، باید دارای ۵۰ تا ۱۰۰ لوکس روشنایی در شب و روز باشد. (آیین‌نامه ۱۲-۵-۴-۷)

پرسش ۲-۱۶) کدامیک از مشخصات زیر در راهروهای سرپوشیده موقت در پیاده‌روها صحیح است؟ (آذر ۹۲، نظارت «۲۵»)
 الف) ارتفاع راهرو سرپوشیده نباید کمتر از ۲/۵ متر و عرض آن نیز کمتر از ۱/۵ متر باشد، مگر اینکه عرض پیاده‌رو کمتر باشد.
 ب) لبه بیرونی سقف راهرو باید در فواصل ۲ متر دارای پایه‌های قائم باشد.
 ج) لبه‌های بیرونی سقف راهرو باید دیوارهای شیب‌دار از چوب به ارتفاع ۱۹ متر داشته باشد.
 د) سقف راهرو می‌تواند با تخته‌های چوبی به ضخامت ۲۵ میلی‌متر پوشیده شود.
پاسخ) طبق آیین‌نامه ۱۲-۵-۴، گزینه الف صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش‌های «۲۹» آزمون «فرداد ۹۳» نظارت و «۳۱» آزمون «مهر ۹۴» نظارت و «۳۴» آزمون «آبان ۱۴۰۳» نظارت و «۳۸» آزمون «مهر ۱۴۰۲» نظارت و «۲۸» فرداد ۱۴۰۴ اجرا می‌باشد.

پرسش ۲-۱۷) در صورتی که عرض پیاده‌رو مجاور ساختمان در دست احداث ۱/۲۰ باشد، عرض راهروی سرپوشیده موقت برابر است با: (مهر ۱۳۹۶ اجرا «۲۸»)

الف) ۱۰۲۰ متر ب) ۱/۵۰ متر ج) ۲/۵۰ متر د) ۱/۰۰ متر

پاسخ) طبق آیین‌نامه ۱۲-۵-۴ ارتفاع راهروی سرپوشیده نباید کمتر از ۲/۵ متر و عرض آن نیز نباید کمتر از ۱/۵ متر باشد؛ مگر آنکه عرض پیاده‌روی موجود، کمتر از آن باشد که در این صورت، هم عرض پیاده‌رو خواهد بود، بنابراین گزینه الف صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش‌های «۵۸» آزمون «اسفند ۸۹» نظارت، اجرا و عمومی و «۵۴» آزمون «اسفند ۸۷» نظارت، اجرا و تفصیصی و «۱۶» آزمون «اسفند ۹۸» اجرا می‌باشد.

پرسش ۲-۱۸) کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (اسفند ۹۵، نظارت «۲۵»)
 الف) استفاده از وسایل گازسوز و نفت‌سوز به طور کلی در کارگاه‌های ساختمانی ممنوع می‌باشد.

ب) کار در شب عبارت است از کار بین ساعات ۲۱ و ۶ بامداد روز بعد
 ج) برای کارگران جوشکار و برشکار استفاده از سرپوش و سربند حفاظتی الزامی است.
 د) راهرو سرپوشیده موقت باید دارای نور کافی در تمام اوقات باشد.

پاسخ) با توجه به بند (پ) آیین‌نامه ۱۲-۲-۳ و آیین‌نامه‌های ۱۲-۱-۳-۲۴ و ۱۲-۴-۴-۲ به ترتیب گزینه‌های الف، ب و ج صحیح نیستند و با توجه به آیین‌نامه ۱۲-۵-۷ گزینه د صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش «۳۰» آزمون «مرداد ۹۴» اجرا می‌باشد.

۲-۵-۳ سرپوش حفاظتی (آیین‌نامه ۱۲-۵-۵)

پوششی که برای جلوگیری از آسیب ناشی از سقوط اشیاء در دیواره اطراف ساختمان در حال احداث نصب می شود. سرپوش حفاظتی باید چنان طراحی و ساخته شود که در مقابل نیروهای وارد مقاوم باشد و در اثر ریزش مصالح یا ابزار بر روی آن خطری متوجه افراد، تجهیزات و مستحدثاتی که در زیر آن قرار دارد، نشود. (آیین‌نامه ۱۲-۵-۵-۱)

۲-۵-۴ پوشش موقت فضاهای باز (آیین نامه ۱۲-۵-۶)

کلیه پرتگاه‌ها و دهانه‌های باز در قسمت‌های مختلف کارگاه ساختمانی که احتمال خطر سقوط افراد را در بر دارند، باید تا زمان محصور شدن یا پوشیده شدن نهایی و یا نصب حفاظ‌ها، پوشش‌ها و نرده‌های دائمی و اصلی با نرده‌ها یا پوشش‌های موقت به طور محکم و مناسب حفاظت شود. (آیین نامه ۱۲-۵-۶)

پوشش حفاظتی موقت باید دارای ویژگی‌های زیر باشد: (آیین نامه ۱۲-۵-۶)

الف: در دهانه‌های باز با ابعاد کمتر از ۴۵ سانتی‌متر، تخته‌های چوبی با ضخامت حداقل ۲/۵ سانتی‌متر.

ب: در دهانه‌های باز با ابعاد بیشتر از ۴۵ سانتی‌متر تا ۲/۵ متر، تخته‌های چوبی با ضخامت حداقل ۵ سانتی‌متر.

پ: در صورت استفاده از پوشش‌های فولادی، پوشش مذکور باید از مقاومت لازم برخوردار باشد.

برای جلوگیری از ریزش مصالح و ابزار، همچنین حفظ محیط زیست و زیبایی سیمای شهر، جداره خارجی ساختمان در دست احداث باید با استفاده از پرده‌های برزنتی یا پلاستیکی با مقاومت کافی پوشانده شود. (آیین نامه ۱۲-۵-۶)

پرسش ۲-۱۹) مشخصات پوشش موقت یک دهانه باز به طول ۱۴۵ سانتی‌متر در یک کارگاه ساختمانی کدام گزینه است؟ (اسفند ۹۱، نظارت، «۲۹»)

الف) تخته‌های چوبی با ضخامت حداقل ۲/۵ سانتی‌متر (ب) تخته‌های چوبی با ضخامت حداقل ۵ سانتی‌متر

ج) تخته‌های چوبی با ضخامت حداقل ۱۵ سانتی‌متر (د) بستگی به ارتفاع حفرة و بار مورد استفاده دارد.

پاسخ) طبق مورد ب آیین‌نامه ۱۲-۵-۶، گزینه ب صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش‌های «۳۰» آزمون «شهریور ۸۶ نظارت، اجرا و تخصصی و «۵۱» آزمون «بهمن ۹۷ اجرا می‌باشد.

پرسش ۲-۲۰) برای تامین ایمنی دهانه باز مربعی شکل به ابعاد ۵۰ × ۵۰ سانتی‌متر در کارگاه ساختمانی کدام مورد مناسب است؟ (دی ۱۴۰۴، اجرا «۳۸»)

الف) پوشش موقت با تخته چوبی به ضخامت حداقل ۵ سانتی‌متر

ب) پوشش موقت با تخته چوبی به ضخامت حداقل ۲/۵ سانتی‌متر

ج) نوار کشی با نوشته خطر بر روی آن در اطراف دهانه باز

د) قرار دادن مانع در فاصله نیم متری در چهار طرف دهانه باز

پاسخ) باتوجه به آیین‌نامه ۱۲-۵-۶، گزینه الف صحیح است.

۲-۵-۵ سقف موقت (آیین نامه ۱۲-۵-۷)

سقف موقت که به صورت سکوی کار استفاده می‌شود، باید از تخته‌های چوبی با ضخامت ۵ سانتی‌متر و پهنای ۲۵ سانتی‌متر باشد. این تخته‌ها باید به طور محکم به هم بسته شود. به علاوه فاصله تکیه‌گاه تخته‌ها نباید بیشتر از ۲/۴۰ متر باشد. (آیین نامه ۱۲-۵-۷)

۲-۵-۶ تور ایمنی (آیین نامه ۱۲-۵-۸)

در جایی که نصب سکوی کار و نرده حفاظتی در ارتفاع بیش از ۳/۵۰ متر امکان‌پذیر نباشد، باید برای جلوگیری از سقوط افراد، باید با رعایت موارد زیر از تورهای ایمنی استفاده شود (آیین نامه ۱۲-۵-۸):

الف: تور ایمنی باید در فاصله و شرایطی که تولیدکننده آن مشخص کرده است، نصب شود، به نحوی که در فاصله حداقل ۲/۴۰ متر و حداکثر ۴/۶۰ متر پایین‌تر از سطح مینا نصب شود تا در صورت سقوط کارگران، امکان اصابت آنها به اجسام سخت وجود نداشته باشد.

ب: برپایی و نصب تور ایمنی، همچنین جمع‌آوری و برچیدن آن باید توسط شخص دارای صلاحیت و با استفاده از پیکربند و طناب مهار صورت گیرد. تور ایمنی قبل از استفاده و در مدت بهره‌برداری باید به طور مستمر توسط شخص دارای صلاحیت بازرسی و کنترل شود. استفاده از تورهای فرسوده و آسیب دیده در هر شرایطی ممنوع است.

پ: در استفاده و برپایی و نصب تور ایمنی، رعایت مفاد "آیین نامه ایمنی کار در ارتفاع" مصوب شورای عالی حفاظت فنی الزامی است.



پرسش ۲-۲۱) در مواردی که نصب سکوهای کار و نرده‌های حفاظتی در ارتفاع بیش از ۳/۵ متر امکان‌پذیر نباشد برای جلوگیری از سقوط افراد کدامیک از گزینه‌های زیر استفاده می‌شود؟ (خرداد ۹۳، نظارت «۲۸»)

- الف) پرده‌های برزنتی و پلاستیک مقاوم
ب) سقف موقت
ج) تور ایمنی
د) همه موارد فوق

پاسخ) طبق بند «الف» آئین‌نامه‌ی ۱۲-۵-۸-۱، گزینه‌ی ج صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش «۴۰» آزمون "مهر ۹۶ اجرا می‌باشد.

۲-۵-۷ حصار حفاظتی موقت (آیین‌نامه ۱۲-۵-۹)

سازه‌ای موقت که برای حفاظت از کارگاه ساختمانی و جلوگیری از ورود افراد متفرقه و غیر مجاز به داخل محدوده کارگاه ساختمانی ساخته و برپا می‌شود. (آیین‌نامه ۱۲-۵-۹-۱) ارتفاع حصار حفاظتی موقت از کف معبّر عمومی و یا فضای مجاور آن، نباید کمتر از ۱/۹۰ متر باشد. (آیین‌نامه ۱۲-۵-۹-۲)

حصار حفاظتی موقت باید در فواصل حداکثر ۲ متر دارای پایه‌های قائم باشد و ساختمان و اجزای آن باید با توجه به شرایط زیر طراحی، ساخته و برپا شود: (آیین‌نامه ۱۲-۵-۹-۳)

الف: بار طراحی برای محل‌های دارای احتمال برخورد خودروهای عبوری با حصار حفاظتی موقت، باید با توجه به ضوابط و مقررات آیین‌نامه بارگذاری پل‌ها "حفاظت از وسایل نقلیه و تامین ایمنی عابران پیاده" نشریه شماره ۱۳۹ سازمان برنامه و بودجه کشور تعیین شود.

ب: مصالحی که برای ساخت حصار حفاظتی موقت استفاده می‌شود، باید فاقد اجزا و یا گوشه‌های تیز و برنده باشد، تا در صورت تماس و یا برخورد عابران یا کارگران با حصار برای آنها حادثه‌ای رخ ندهد.

۲-۶-۲ ابزار، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی (آیین‌نامه ۱۲-۶-۱)

۲-۶-۱ کلیات (آیین‌نامه ۱۲-۶-۱)

ابزار، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی موضوع این فصل که در عملیات مختلف ساختمانی، استفاده می‌شود، شامل موارد زیر است: (آیین‌نامه ۱۲-۶-۱-۱)

الف: دستگاه‌ها و ماشین‌آلات موتوری بالابر

ب: ماشین‌آلات عملیات خاکی

پ: وسیله نقلیه موتوری حمل و نقل مصالح و ضایعات ساختمانی

ت: ماشین‌آلات برقی و مکانیکی

ث: ابزارهای دستی و قدرتی

مجری موظف است با توجه به نوع عملیات ساختمانی، ابزار، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی را متناسب با نوع فعالیت اجرایی انتخاب کند. استفاده از ابزار، تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی در غیر از کاربردهایی که برای آن طراحی و ساخته شده است، ممنوع می‌باشد. (آیین‌نامه ۱۲-۶-۱-۲)

استقرار تجهیزات و ماشین‌آلات ساختمانی در معايير عمومی ممنوع است. در صورتی که طبق بند ۱۲-۴-۱ مجوزهای لازم از مراجع ذیربط اخذ شود، این وسایل نباید در فاصله کمتر از ۱۵ متر از تقاطع مستقر گردد. همچنین این وسائل نباید مانع از دیده شدن علايم راهنمایی و رانندگی یا باعث ایجاد محدودیت در انجام وظایف سازمان آتش نشانی، اورژانس و سایر واحد‌های خدماتی شود، مگر در مواقع ضروری با تشخیص و تأیید اداره راهنمایی و رانندگی. (آیین‌نامه ۱۲-۶-۱-۳)

پرسش ۲-۲۲) در صورت اخذ مجوز جهت استقرار ماشین آلات ساختمانی در معابر عمومی، حداقل فاصله آنها تا تقاطع نباید از چه مقدار کمتر باشد؟ (اسفند ۹۵، نظارت «۵۱»)

الف) ۱۵ متر ب) ۱۰ متر ج) ۲۰ متر د) ۲۵ متر

پاسخ) طبق این آیین نامه ۱۲-۶-۳، گزینه الف صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش های «۲۹» آزمون "مرداد ۱۴۰۰ نظارت، و «۱۶» آزمون "شهریور ۱۴۰۱ نظارت می باشد.

۲-۶-۲ دستگاه ها و وسایل موتوری بالابر (آیین نامه ۱۲-۶-۲)

دستگاه ها و وسایل موتوری بالابر عبارت است از وسایل و تجهیزات ثابت و متحرک موتوری از قبیل جراثیل ثابت و متحرک، آسانسور موقت حمل بار و نفر که برای بالا بردن، پایین آوردن، جابجایی و نصب قطعات و مصالح، وسایل و تجهیزات ساختمانی و افراد استفاده می شود. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۱) قسمت های تشکیل دهنده دستگاه ها و وسایل بالابر و اجزاء آنها از قبیل قطعات اصلی، اتصالات، کابل، زنجر، قلاب بلند کننده، مهار، پایه، پی، تکیه گاه، ریل و کابین باید با رعایت الزامات ایمنی، قواعد فنی، مفاد شیوه نامه ها (دستور العمل ها) و توصیه های سازنده آن، توسط اشخاص دارای صلاحیت نصب و آماده کار شود. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲) هر وسیله بالابر دارای ظرفیت بار مجاز، سرعت و زاویه کار مطمئن و مشخص است که این مشخصات باید بر روی تابلویی درج و در محل مناسب بر روی دستگاه نصب شود. باری که حمل می شود و سرعت کار بالابر، به هیچ وجه نباید از ظرفیت بار و سرعت کار مطمئن آن بیشتر باشد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۳) طول پیچ ها در دستگاه بالابر باید به اندازه کافی باشد تا در صورت لزوم بتوان مهره را آچار کشی و محکم کرد. پیچ و مهره قطعات متحرک باید دارای واشرهای فنری باشد تا از شل شدن مهره ها جلوگیری شود. اتصال قطعات بالابر معمول ساختمانی باید طوری باشد که از حرکت جانبی دستگاه جلوگیری شود. به علاوه لازم است دستگاه بالابر دارای سیستم قطع کننده برای مواقع اضطراری به خصوص سیستم قطع کننده خودکار برای متوقف کردن قلاب در فاصله حداکثر ۲۰ سانتی متری از قرقره وینچ باشد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۴) استفاده از آسانسورهای موقت حمل بار و نفر بدون حضور متصدی مربوط ممنوع است. متصدی دستگاه یا وسیله بالابر همزمان با کار بر روی دستگاه مورد نظر، حق انجام کار دیگر را ندارد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۵)

کابین و محل کار متصدی دستگاه و وسیله بالابر باید: (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۶)

الف: دارای سقف محکم و مطمئن باشد تا متصدی از خطر احتمالی سقوط اجسام بر روی سقف محفوظ بماند.

ب: به ترتیبی باشد که متصدی در اطراف خود میدان دید کافی برای انجام عملیات داشته باشد.

پ: به وسیله ارتباط صوتی با خارج از کابین برای دریافت پیام مجهز باشد.

ت: وسیله اطفاء حریق در داخل کابین وجود داشته باشد.

ث: کابین باید تهویه و حداقل ۱۰۰ لوکس روشنایی داشته باشد.

قلاب دستگاه و وسیله بالابر باید مجهز به شیطانک باشد تا مانع جدا شدن اتفاقی بار از آن شود. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۷) حداکثر باری که می توان با هر وسیله بالابر بلند نمود، باید بطور واضح بر روی آن حک شود. همچنین میزان حداکثر بار مجاز زنجر، کابل و سایر وسایل بستن و بلند کردن بار، باید بر روی پلاک فلزی درج و در محل مناسب بر روی بدنه دستگاه نصب شود و مفاد آن دقیقاً رعایت گردد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۸)

دستگاه های بالابر ثابت از قبیل جراثیل های برجی (تاور کرین ها) و آسانسورهای کارگاهی باید با رعایت مفاد بند ۲-۶-۱۲ و موارد زیر، بطور مطمئن در محل نصب خود مهار شود. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۹)

الف: پایداری و مقاومت زمین محل استقرار جراثیل برجی (تاور کرین) و پی آن، پیش از شروع عملیات نصب و مونتاژ باید توسط شخص دارای صلاحیت بررسی شود.



ب: نحوه مهار دستگاه بالابر ثابت، باید به ترتیبی باشد که در مقابل حداکثر نیروی باد و طوفان در محل، مقاومت کافی داشته باشد.

پ: قسمت‌های گردنده آن دارای حفاظ مخصوص باشد.

بازدیدهای دوره‌ای، معاینه فنی و آزمایش قسمت‌های مختلف دستگاه و وسیله بالابر باید طبق برنامه زیر انجام شود: (آیین‌نامه ۱۲-۶-۲-۱۰)

الف: بازدید روزانه قلاب‌ها، حلقه‌ها، اتصالات، چنگک‌ها، کابل‌ها، زنجیرها و به طور کلی تمام لوازمی که برای بستن و بلند کردن بار استفاده می‌شود از نظر فرسودگی، خوردگی، شکستگی، ترک خوردگی و هر نوع عیب و ایراد ظاهری دیگر، توسط متصدی و مسئول دستگاه.

ب: بازدید هفتگی کلیه قسمت‌های دستگاه، از جنبه فنی توسط شخص دارای صلاحیت.

پ: معاینه فنی، آزمایش و صدور برگ گواهی اجازه کار کلیه قسمت‌های دستگاه، پیش از استفاده برای نخستین بار، پس از هرگونه جابجایی و نصب در محل جدید، همچنین هر سه ماهه یک بار در مدت استفاده توسط شخص دارای صلاحیت.

راننده یا متصدی دستگاه و وسیله بالابر باید علاوه بر شرایط مندرج در بند ۳-۱-۱۲-۷ دارای شرایط زیر باشد: (آیین‌نامه ۱۲-۶-۲-۱۲)

الف: سلامت کامل جسمی و روانی و دارا بودن برگ گواهی بهداشتی از مراکز مورد تأیید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

ب: داشتن گواهی طی دوره آموزشی لازم از مراکز مورد تأیید وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و داشتن پروانه مهارت فنی از آن وزارت.

پ: در مورد جرثقیل متحرک (نصب شده بر روی کامیون)، علاوه بر شرایط فوق، داشتن گواهینامه ویژه رانندگی مربوط طبق ضوابط و مقررات راهنمایی و رانندگی نیز الزامی است.

هر دستگاه بالابر علاوه بر متصدی یا راننده باید دارای یک نفر کمک متصدی یا علامت دهنده نیز باشد. این شخص باید در مورد نحوه علامت دادن با دست یا وسایل هشدار دهنده و نوع علائم مشخص و یکنواخت و نحوه باز و بستن بار آموزش لازم را طبق مبحث بیستم مقررات ملی ساختمان "علائم و تابلوها" گذرانده و دارای گواهی آن و پروانه مهارت فنی باشد. (آیین‌نامه ۱۲-۶-۲-۱۳)

پرسش ۲-۲۳) حداقل چند نفر برای کار با دستگاه بالابر نیاز است؟ (مرداد ۹۴، نظارت «۱۹»)

الف) ۲ نفر (ب) ۱ نفر (۳) ۳ نفر (۴) ۴ نفر

پاسخ) طبق آیین‌نامه ۱۲-۶-۲-۱۳، گزینه الف صحیح است.

محل استقرار و مسیر حرکت دستگاه بالابر باید قبلاً به دقت بازدید و بررسی شود تا در موقع حرکت و کار، خطری از طریق نشست زمین، برخورد با سایر جرثقیل‌ها و بالابرها، کابل‌های برق، لوله‌های گاز یا تأسیسات و بناهای موجود یا سقوط در محل‌های حفاری شده و از این قبیل، پیش نیاید. رعایت حریم ایمنی خطوط هوایی انتقال برق الزامی است. (آیین‌نامه ۱۲-۶-۲-۱۴) هیچ باری نباید با دستگاه یا ماشین‌آلات بالابر از روی معابر و فضاهای عمومی و خصوصی مجاور کارگاه ساختمانی عبور داده شود. چنانچه این کار اجتناب ناپذیر باشد، این معابر و فضاها باید با کسب مجوز از مرجع صدور پروانه و کنترل ساختمان و راهنمایی و رانندگی و با رعایت مفاد بند ۱-۲-۲-۱۲ و با استفاده از وسایل مناسب محصور، محدود یا مسدود شود. همچنین باید از علائم هشدار دهنده موثر از قبیل تابلو، پرچم مخصوص یا چراغ چشمک زن نیز استفاده شود. در صورتی که ضرورت عبور بار از روی املاک مجاور کارگاه ساختمانی توسط مرجع صدور پروانه و کنترل ساختمان تأیید شود، مجری باید پیش از اقدام، اذن مالک یا مالکان آن ملک یا املاک را بطور کتبی اخذ کند و تصویر برابر با اصل آن را به ناظر و مرجع صدور پروانه و کنترل ساختمان تحویل دهد. سپس تمهیدات ایمنی لازم و کافی را به عمل آورد. (آیین‌نامه ۱۲-۶-۲-۱۵) راننده یا متصدی دستگاه و وسایل بالابر در موقع کار کردن دستگاه یا هنگام آویزان بودن بار، مجاز به انجام کار دیگر و رها کردن دستگاه نمی‌باشد. (آیین‌نامه ۱۲-۶-۲-۱۶) جابجایی و حمل کارگران و افراد با وسایل بالابرنده بار ممنوع است. (آیین‌نامه ۱۲-۶-۲-۱۷)

پرسش ۲-۲۴) طبق ضوابط، جابجایی و حمل کارگران و افراد با وسایل بالابرنده بار: (اسفند ۹۵، نظارت «۴۳»)

الف) مجاز است. (ب) ممنوع است.

ج) در صورت نبود بار و حضور متصدی بالابر، بلامانع است. (د) به تشخیص متصدی بالابر و رعایت نکات ایمنی، بلامانع است.

پاسخ) طبق آیین‌نامه ۱۲-۶-۲-۱۷، گزینه ب صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش «۱۱» آزمون «بهمن ۹۴ نظارت می‌باشد.

راننده یا متصدی دستگاه بالابر و افراد کمکی و علامت دهنده، در حین انجام کار مجاز به خوردن، آشامیدن و استعمال دخانیات و استفاده از تلفن همراه و از این قبیل که باعث کاهش تمرکز فرد می شود، نمی باشند. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۱۸) در هنگام باد و طوفان باید از کار کردن با دستگاه ها و وسایل بالابر خودداری نمود. در چنین مواقعی باید بازوی جرثقیل های برقی (تاور کرین) در حالت آزاد قرار گیرد. افزایش ارتفاع این جرثقیل ها باید در هوای مناسب و با رعایت ایمنی کامل و بدون توقف تا ارتفاع مورد نظر انجام شود. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۱۹) بار باید به طور آهسته و ملایم جابجا و بالا و پایین آورده شود، به طوری که در آغاز بلند کردن یا در حین پایین آوردن و توقف، به دستگاه ضربه وارد نشود و کنترل آن نیز برای متصدی به راحتی امکان پذیر باشد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲۰)

در زمان استقرار جرثقیل متحرک، باید از ایستائی و پایداری تکیه گاه جک و نبودن چاه یا حفره با یک گردش آزمایشی دکل، اطمینان حاصل شود. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲۱) جام (باکت)، سبد، کابین یا هرگونه وسیله حمل بار، باید متناسب با نوع بار و ظرفیت بالابر انتخاب شود و دارای تعادل کافی باشد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲۲) در استفاده از دستگاه ها و وسایل موتوری بالابر، باید ضوابط مندرج در "آیین نامه حفاظتی وسایل حمل و نقل و جابجا کردن مواد و اشیاء در کارگاه ها" و الزامات مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان (آسانسورها و پله های برقی) رعایت شود. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲۳)

قفسه آسانسور کارگاهی باید در سراسر ارتفاع بسته باشد و راه دیگری به جز درها و پنجره ها و منافذ نور نداشته باشد. همچنین درب حفاظ دسترسی به کابین آسانسور در طبقات باید مشبک باشد. حداقل ارتفاع و عرض درب کابین با رعایت بند ۱۲-۵-۲-۳ لحاظ شود. درب کابین باید به گونه ای ساخته شود که هنگام کار امکان باز شدن آن وجود نداشته باشد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲۴) قفسه آسانسور کارگاهی که در خارج ساختمان قرار دارد از هر طرف تا ارتفاع سه متر و در سمت رو به ساختمان، در تمام ارتفاع باید بسته باشد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲۵)

دیواره قفسه آسانسور کارگاهی باید از یک تیغه سراسری یا یک شبکه فلزی (توری یا میله ای) یا نرده چوبی ساخته شده باشد. اندازه روزنه های شبکه فلزی یا نرده چوبی نباید از ۵ سانتی متر در بعد کوچک خود بیشتر باشد. در جاهایی که امکان ایجاد خطر از اتاقک و روزنه های تعادل و درهای کشویی هست، ابعاد این روزنه ها نباید بیشتر از ۱۲ میلی متر باشد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲۶)

کلید قطع جریان برق باید در داخل اتاقک قرار داده شود. این کلید باید مجزا از دستگاه فرمان و در کنار آن قرار داشته باشد. همچنین کابین آسانسور کارگاهی باید به حسگر کنترل بار برای جلوگیری از اعمال بار بیش از حد مجاز، مجهز شود. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲۷) کابل های برق به جز کابل های مخصوص برق اتاقک آسانسور کارگاهی باید در لوله های عایق قرار داده شود. وسایل برقی داخل قفسه آسانسور یا اتاقک باید در جعبه های بسته قرار داده شود و از اتصال جریان برق یا دسترسی افراد غیر از متصدی، محفوظ باشد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲۸)

سقف اتاقک باید کاملاً بسته و مجهز به دریچه خروجی امدادی باشد. دیواره های اتاقک باید از دو طرف یا دست کم از طرف داخل قابل باز شدن باشد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۲۹) آسانسور کارگاهی باید به کنترل کننده مکانیکی سرعت (گاورنر) مجهز باشد و این کنترل کننده به ترمز ایمنی آسانسور مربوط شود. ترمز ایمنی و گاورنر باید پلمب شود. همچنین نصب ضربه گیر متناسب با نوع و ظرفیت آسانسور کارگاهی الزامی است. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۳۰)

متصدی آسانسور کارگاهی نباید آسانسور را با در باز به کار اندازد. درها باید دارای سوئیچ های قفل دار برقی باشد تا مانع حرکت آسانسور با در باز شود. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۳۱)

آسانسورهای کارگاهی اعم از مسافری و باری باید هر شش ماه یک بار بر اساس الزامات مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان (آسانسورها و پله های برقی) و استانداردهای معتبر توسط موسساتی که صلاحیت آنها مورد تایید سازمان ملی استاندارد ایران می باشد، بازرسی شود و تصویر گواهی نامه ایمنی دستگاه که حاوی نام شرکت، نشانی، نام بازرسی و تاریخ اعتبار گواهی نامه می باشد در داخل کابین و حداقل یک محل مناسب دیگر نصب شود. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۳۲) جرثقیل های برقی (تاور کرین) باید مجهز به سیستم اتصال به زمین و صاعقه گیر باشد. (آیین نامه ۱۲-۶-۲-۳۳)



۷-۲ وسایل دسترسی (آیین نامه ۱۲-۷)

۱-۷-۲ کلیات (آیین نامه ۱۲-۷-۱)

منظور از وسایل دسترسی، وسایلی است موقتی از قبیل داربست، نردبان، راه پله، راه شیب دار که برای دسترسی افراد به قسمت‌های مختلف بنای در دست احداث، تعمیر، بازسازی یا تخریب و برچیدن بنا استفاده می‌شود. (آیین نامه ۱۲-۷-۱-۱) استفاده از بشکه، جعبه، صندلی، چهارپایه و نظایر آن به عنوان وسیله قسمت‌های مختلف محل کار ممنوع است. (آیین نامه ۱۲-۷-۱-۲)

۲-۷-۲ داربست (آیین نامه ۱۲-۷-۲)

داربست سازه‌ای است موقت شامل یک یا چند جایگاه، اجزای نگهدارنده، اتصالات، تکیه‌گاه‌ها، مسیرهای دسترسی و پلکان که در هنگام اجرای عملیات ساختمانی به منظور دسترسی به بنا و تأمین ایمنی و حفاظت کارگران و نگهداری مصالح در ارتفاع، استفاده می‌شود. داربست باید با استاندارد ملی ایران به شماره ۱ - ۱۵۴۴۳ و انواع بست‌ها و اتصالات داربستی استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۳۰۵ منطبق باشد. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱) پلاک داربست که نشان دهنده وضعیت پایداری و ایستایی و ایمنی داربست است، باید در محل مناسب و قابل رویت، در تمامی مراحل برپایی، بهره برداری و برچیدن داربست نصب شود. در این پلاک رنگ سبز نشانه قابلیت بهره برداری و رنگ قرمز نشانه خطر و منع بهره برداری است. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۲)

قسمت‌های داربست شامل جایگاه، اجزای نگهدارنده، تکیه‌گاه‌ها، اتصالات، مسیرهای دسترسی و پلکان باید با استفاده از مصالح استاندارد توسط شخص یا اشخاص دارای صلاحیت طوری طراحی، ساخته و آماده به کار شود که داربست علاوه بر ایستایی، پایداری و ایمنی لازم، ظرفیت پذیرش ۴ برابر بارهای ثقیل و جانبی وارد را داشته باشد. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۳)

پرسش ۲-۲۵ اگر قرار باشد از یک داربست به طور همزمان حداکثر چهار نفر (با وزن حدود ۷۵ کیلوگرم هر نفر) و وزن انباشت مصالح مورد نیاز اجرا (با وزن حدود ۲۰۰ کیلوگرم) استفاده شود، طراحی و اجرای آن باید به گونه‌ای باشد که حداقل تحمل..... کیلوگرم بار را داشته باشد. (شهریور ۹۵، نظارت: «۱۹»)

الف) ۵۰۰ (ب) ۱۰۰۰ (ج) ۲۰۰۰ (د) ۸۰۰

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۲-۷-۲-۳، ظرفیت پذیرش ۴ برابر بارهای ثقیل و جانبی وارده برابر است با:

$$(4 \times 75) + 200 = 500 \times 4 = 2000 \text{ kg}$$

بنابراین، گزینه ج صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش‌های «۳۹» آزمون "مهر ۱۴۰۲ نظارت و «۳۱» آزمون "مرداد ۹۴ اجرا می‌باشد.

قطعات و اجزای داربست باید سالم، ایستا، پایدار و بدون عیب و نقص باشد. همچنین باید از رنگ آمیزی اجزای داربست خودداری شود. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۴) تخته‌های چوبی که در جایگاه داربست استفاده می‌شود، باید صاف، بدون هیچ گونه گره، زائده و برجستگی و عاری از مواد چسبنده، لغزنده و هر گونه رنگ باشد. کلیه تخته‌ها باید ضخامت یکسان داشته و حداقل دارای ۲۵ سانتی متر عرض و ۵ سانتی متر ضخامت باشد. تخته‌ها باید کل جایگاه کار را پوشش دهد و طوری در کنار یکدیگر قرار داده و مهاربندی شود که به هیچ وجه جابجا نشده و ابزار و مصالح از بین آنها به پایین سقوط نکند. هم پوشانی تخته‌ها روی هم مجاز نیست. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۵) **پرسش ۲-۲۶** در یکی از اتاق‌ها، در یک کارگاه در حال تکمیل، در نظر است سقفی موقت بعنوان سکویی برای گچ کاری زیر سقف این فضا ایجاد شود. استفاده از کدام یک از تخته‌چوب‌های زیر برای ایجاد این سقف موقت مجاز است؟ (مرداد ۱۴۰۰ اجرا «۲۷»)

الف) تخته‌چوب‌های به ضخامت ۵ سانتی‌متر و به پهنای ۲۵ سانتی‌متر و تکیه‌گاه به فاصله ۳ متر

ب) تخته‌چوب‌های به ضخامت ۵ سانتی‌متر و به پهنای ۲۴ سانتی‌متر و تکیه‌گاه به فاصله ۳ متر

ج) تخته‌چوب‌های به ضخامت ۵/۵ سانتی‌متر و به پهنای ۲۵ سانتی‌متر

د) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۲-۷-۲-۵، گزینه ج صحیح است.

در صورت استفاده از صفحات فلزی برای جایگاه داربست، این صفحات باید بدون هیچ گونه عیب و نقص و عاری از مواد چسبنده، لغزنده و رنگ باشد. این صفحات باید کل جایگاه کار را به طور کامل و پایدار پوشش دهد و طوری مهاربندی شود که به هیچ وجه جابجا نشده و ابزار و مصالح از بین آنها به پایین سقوط نکند. هم پوشانی این صفحات روی هم مجاز نیست. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۶) حداقل عرض جایگاه، فاصله تکیه گاه های تخته ها یا صفحات فلزی و بارهای وارد بر آن باید با توجه به "آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی" مصوب شورای عالی حفاظت فنی تعیین شود. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۷) فاصله تکیه گاه های تخته ها و صفحات برای کارهای سنگین که شامل کار توام بیش از یک کارگر و قرار دادن مصالح است، حداکثر ۱/۸۰ متر و برای کارهای سبک ۲/۳۰ متر است. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۸)

پرسش ۲-۲۷) فاصله تکیه گاه تخته های چوبی برای جایگاه داربستی که به ترتیب برای کارهای سنگین و سبک به کار می روند باید: (مهر ۹۸، نظارت «۵۷»)

الف) ۲ متر و ۳ متر باشد. (ب) ۱/۵ متر و ۲/۵ متر باشد.

ج) ۱/۸ متر و ۲/۳ متر باشد. (د) حداقل فاصله تکیه گاه ها می تواند ۳/۵ متر باشد.

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۲-۷-۲-۸، گزینه ج صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش های «۱۱» آزمون «بهمن ۹۴ نظارت و «۳۳» آزمون «مهر ۹۴ نظارت و «۳۱» آزمون «اسفند ۹۱ نظارت و «۲۸» آزمون «آبان ۹۳ نظارت و «۵۷» آزمون «اسفند ۸۹ نظارت و اجرا عمومی می باشد.

اجزای فلزی داربست شامل اجزای عمودی، افقی و مورب، بست و چفت و سایر قطعات آن باید سالم و بدون خوردگی، ترک و عیب باشد. همچنین اجزای عمودی، افقی و مورب داربست باید مستقیم و بدون خمیدگی باشد. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۹) در هر داربست باید مسیرهای دسترسی و پلکان ایمن منتهی به جایگاه های کار طراحی و اجرا شود. استفاده از نردبان یا اجزای داربست برای دسترسی به جایگاه های کار ممنوع است. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۰) کلیه عملیات نصب، تغییر، تعمیر یا پیاده کردن داربست، باید توسط اشخاص دارای صلاحیت انجام شود. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۱)

داربست باید در موارد زیر توسط شخص دارای صلاحیت بازدید، کنترل و تأیید شود تا از پایداری، ایستائی و ایمنی آن اطمینان حاصل شود. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۲)

الف: قبل از شروع به استفاده از آن

ب: حداقل هفته ای یک بار در حین استفاده

پ: پس از هر گونه تغییرات یا ایجاد وقفه در استفاده از آن

ت: پس از وقوع باد، طوفان، زلزله و عوامل مشابه که در ایستائی و پایداری داربست تردید شود.

پرسش ۲-۲۸) جهت اطمینان از استحکام پایداری و ایمنی داربست، در کدامیک از موارد زیر داربست باید مورد بازدید و کنترل شخص ذیصلاح قرار گیرد؟ (آبان ۱۳۹۳ اجرا «۱۸»)

الف) قبل از شروع به استفاده آن (ب) حداقل هفته ای یکبار در حین استفاده

ج) پس از هر گونه تغییرات یا ایجاد وقفه در استفاده از آن (د) هر سه گزینه فوق

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۲، گزینه د صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش «۲» آزمون «آذر ۸۴ نظارت، اجرا معماری (تستی) پایه او ۳ و ۳ می باشد.

برای جلوگیری از خطر سقوط کارگران، باید در طرف باز جایگاه کار، نرده حفاظتی مطابق مفاد بخش ۱۲-۵-۲ نصب شود. همچنین برای پیشگیری از افتادن مصالح و ابزار کار از روی کف جایگاه، باید در لبه های باز آن پاورهای مناسب طبق شرایط مندرج در بند ۱۲-۵-۳ نصب شود. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۳)



در فصل سرما هنگامی که بر روی جایگاه کار مستقر بر داربست برف یا یخ وجود داشته باشد، کارگران نباید روی آن کار کنند، مگر آنکه قبلاً برف و یخ از روی جایگاه برداشته شود. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۴)

از جایگاه داربست نباید برای انباشتن مصالح ساختمانی استفاده شود. فقط قرار دادن مصالحی که برای کوتاه مدت و انجام کار فوری لازم باشد، روی جایگاه داربست مجاز است. در چنین حالتی نیز برای تبادل داربست، بار بر روی جایگاه باید بطور یکنواخت توزیع شود. در پایان کار روزانه، کلیه مصالح و ابزار کار باید از روی جایگاه کار داربست تخلیه شود. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۵) برای تأمین ایستایی داربست و جلوگیری از واژگون شدن آن رعایت موارد زیر الزامی است: (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۶)

الف: پایه های داربست در محل استقرار بر روی زمین باید روی صفحات مقاوم از قبیل کفشک های فولادی با سطح اتکای کافی قرار گیرد، تا از فرو رفتن پایه ها در زمین، بر هم خوردن تعادل داربست، و جابجائی و لغزش آن پیش گیری شود.

ب: داربست باید در فاصله های مناسب با توجه به طول و ارتفاع آن، عمودی و افقی بطور محکم به ساختمان متصل و مهار شود، تا از لرزش و نوسان آن در حین کار جلوگیری به عمل آید.

پ: در مواردی که داربست در دو ضلع مجاور قرار می گیرد، باید در محل تلاقی به طور کامل به یکدیگر متصل و کلاف شود.

ت: در موقع باد یا طوفان باید از کار کردن کارگران بر روی داربست جلوگیری شود.

ث: پایداری داربست در برابر نیروهای وارد از جمله بارهای ثقلی و جانبی باید مطابق مفاد مبحث ششم مقررات ملی ساختمان "بارهای وارد بر ساختمان" محاسبه و اجرا شود.

پرسش ۲-۲۹) برای تأمین ایستایی و جلوگیری از واژگون شدن داربست کدام مورد باید رعایت شود؟ (آذر ۱۳۹۲ اجرا «۴۵»)

الف) در موقع طوفان باید از کار کردن کارگران روی داربست جلوگیری شود.

ب) پایه های داربست باید به عضو مطمئنی در محل تکیه گاه ها مستقر شود تا از جابه جایی و لغزش آنها جلوگیری شود.

ج) داربست باید به ساختمان متصل شود تا از لغزش آن جلوگیری شود.

د) هر سه مورد صحیح است.

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۶، گزینه د صحیح است.

📖 **این پرسش، مشابه پرسش «۲۷» آزمون "فرداد ۱۴۰۴ اجرا می باشد.**

نصب لوح شناسایی با مشخصات ذیل بر روی داربست الزامی است: (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۷)

الف- نام و شماره پروانه اشتغال به کار مهندس محاسب داربست؛

ب- نام شرکت یا نصاب داربست، نشانی و تلفن تماس؛

پ- نام و نام خانوادگی مدیر عامل شرکت یا مدیر مربوط؛

ت- میزان تحمل سرعت باد، ظرفیت باربری در برابر بارهای جانبی و ثقلی.

در موقع بالا کشیدن مصالح از روی جایگاه داربست، باید از برخورد مصالح با داربست یا هر مانع دیگر جلوگیری شود. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۱۹)

در موقع پیاده کردن و برچیدن داربست چوبی، کلیه میخ ها باید از قطعات داربست به طور کامل بیرون کشیده شود. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۲۰)

مشخصات فنی داربست باید توسط مهندس محاسب دارای صلاحیت تهیه و تأیید شود. یک نسخه از آن به ناظر تحویل داده شود و یک

نسخه دیگر در محل کارگاه ساختمانی در دسترس باشد. (آیین نامه ۱۲-۷-۲-۲۱)

۲-۷-۳ نردبان (آیین نامه ۱۲-۷-۳)

نردبان وسیله ای است ثابت یا متحرک که در عملیات ساختمانی برای دسترسی فرد به تراز بالاتر یا پایین تر استفاده می شود و معمولاً

شامل دو قطعه در کنار به نام پایه و قطعاتی غیر لغزنده در وسط به نام پله و متصل به پایه است. (آیین نامه ۱۲-۷-۳-۱) استفاده از نردبان

به عنوان جایگاه کار ممنوع است. (آیین نامه ۱۲-۷-۳-۲)

در استفاده از انواع نردبان رعایت موارد زیر الزامی است: (آیین نامه ۱۲-۷-۳-۳)

الف: نوع، جنس، ابعاد، قابلیت بارگذاری و نحوه نصب و نگهداری نردبان باید با شرایط اقلیمی و نوع عملیات متناسب باشد.

ب: از نردبانی که پله‌ها یا پایه‌های آن ترک خورده باشد یا نقص دیگری داشته باشد، نباید استفاده شود.

پ: هنگام استفاده از نردبان، حمل بار با دست ممنوع است.

ت: پایه‌ها و تکیه‌گاه نردبان باید در جای ثابت قرار گیرد، به طوری که امکان هیچ لغزشی وجود نداشته باشد. پله‌ها و پایه‌های نردبان نباید به مواد روغنی و لغزنده آلوده باشد.

ث: پله‌های نردبان فلزی باید آجدار باشد تا از لغزش پا بر روی آنها پیش‌گیری شود.

ج: نردبان را نباید جلوی دری که باز است یا قابل باز شدن است قرار داد. مگر آنکه در به نحو مطمئن بسته یا قفل شده باشد.

چ: طول نردبان باید ۱ متر از کفی که برای رسیدن به آن استفاده می‌شود، بلندتر و این قسمت اضافی فاقد پله باشد.

ح: از یک نردبان نباید بیش از یک نفر به طور همزمان استفاده کند.

خ: کارگر در بالا رفتن و پایین آمدن از نردبان، باید همواره رو به نردبان و دارای سه نقطه اتکاء به صورت اتصال دو دست و یک پا و یا دو پا و یک دست باشد.

پرسش ۲-۳۰ استفاده از نردبان در کارگاه ساختمانی در چه صورتی مجاز است؟ (دی ۱۴۰۱ اجرا «۵»)

الف) A: از نردبان‌هایی که پله‌ها یا پایه‌های آن ترک خورده نباید استفاده شود. هنگام استفاده از نردبان حمل بار با دست ممنوع است. طول نردبان باید یک متر از کف مقصد بلندتر باشد و این قسمت فاقد پله باشد.

ب) B: استفاده از نردبان متحرک در کارگاه ساختمانی ممنوع است.

ج) C: نوع و جنس نردبان باید با شرایط اقلیمی و نوع عملیات متناسب باشد و پایه‌ها و تکیه‌گاه آن امکان لغزش نداشته باشند و از یک نردبان نباید هم زمان بیش از یک نفر استفاده کنند.

د) بندهای A و C هر دو صحیح هستند.

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۲-۷-۳-۳، گزینه د صحیح است.

استفاده از نردبان یک طرفه با طول بیش از ۴ متر ممنوع است. استفاده از نردبان صنعتی استاندارد با طول حداکثر ۱۰ متر مجاز می‌باشد.

استفاده کننده از نردبان ثابت با طول بیش از ۳ متر باید مجهز به سامانه متوقف کننده از سقوط مانند پیکربند، طناب مهار و تور ایمنی باشد. (آیین نامه ۱۲-۷-۳-۴)

افزودن ارتفاع نردبان با قرار دادن اجسامی از قبیل جعبه یا بشکه در زیر پایه‌های آن یا اتصال دو نردبان کوتاه به یکدیگر ممنوع است. (آیین نامه ۱۲-۷-۳-۵)

نردبان دو طرفه باید مجهز به قید یا ضامنی باشد که از به هم خوردن شیب آن جلوگیری کند. ارتفاع نردبان دو طرفه در حالت باز نباید بیشتر از ۳ متر باشد. (آیین نامه ۱۲-۷-۳-۶)

پرسش ۲-۳۱ حداکثر ارتفاع نردبان دو طرفه‌ای که به منظور دسترسی به تراز موردنظر در عملیات ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد و مجهز به قید یا ضامنی است که از به هم خوردن شیب آن جلوگیری می‌کند چند متر است؟ (دی ۱۴۰۱ اجرا «۳۲»)

الف) ۲/۸۰ (ب) ۴ (ج) ۴/۸۰ (د) ۳

پاسخ) طبق آیین نامه ۱۲-۷-۳-۶، گزینه د صحیح است.

استفاده از نردبان در هنگام بارندگی و وجود احتمال لغزندگی پایه‌ها ممنوع است. در صورت لزوم چنانچه نردبان در محلی که احتمال لغزش دارد، قرار داده شود، باید به وسیله گوه یا کفشک لاستیکی شیاردار یا وسایل و موانع دیگر از لغزش و حرکت پایه‌ها جلوگیری شود. همچنین تکیه‌گاه بالای نردبان، باید دارای پایداری کافی باشد. (آیین نامه ۱۲-۷-۳-۷)

استقرار نردبان یک طرفه قابل حمل باید به گونه‌ای باشد که زاویه ایجاد شده بین نردبان و سطح مینا در حدود ۷۵ درجه باشد یا شیب آن طوری انتخاب شود که فاصله بین پایه نردبان تا پای سازه یک چهارم فاصله تکیه‌گاه فوقانی بر روی سازه تا سطح مینا باشد. (آیین نامه ۱۲-۷-۳-۸)