

INSO

20477-5

1st.Edition

2016

جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization

استاندارد ملی ایران

۲۰۴۷۷-۵

چاپ اول

۱۳۹۴

تسهیلات تماشاگر -

قسمت ۵ :

جایگاه‌های تلسکوپی

Spectator facilities- Part 5: Telescopic stands

ICS:91.040.10, 97.200.10, 97.220.10

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجم می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرفکنندگان، صادرکنندگان و وارد-کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکترونیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موادین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرفکنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیستمحیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان ملی تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیستمحیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسائل سنجش، سازمان ملی استاندارد این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها ناظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یک‌ها، واسنجی وسائل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبهای و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Métrologie Legale)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
«تسهیلات تماشاگر - قسمت ۵: جایگاه‌های تلسکوپی»

سمت و یا محل اشتغال:

معاونت فنی شرکت بهینه سازان اعتماد صنعت

رئیس:

حسینی یکتا، فرزاد
(دکترا مهندسی مکانیک)

مدیر کل اداره استاندارد استان آذربایجان شرقی

دبیر:

فرشی حق‌رو، ساسان
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

قائم مقام شهردار تبریز

آبدار بخشایش، مرتضی
(دکترا عمران)

شهرداری استان آذربایجان شرقی

الهی، بهمن
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

مدیر عامل شرکت صنعت بهامین تبریز

بهامین‌فر، آزیتا
(کارشناسی مهندسی متالورژی)

رئیس اداره هماهنگی امور تدوین اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

ترکمن، لیلا
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس مسئول آموزش اداره کل ورزش و جوانان

جمالی، علی
(دکترا ای تربیت بدنی)

بازرس شرکت بهینه سازان اعتماد صنعت

جودی‌وند سرند، محمدحسین
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

دانشگاه صنعتی سهند

خانواری، مسعود
(کارشناسی ارشد مهندسی متالورژی)

کمیسیون فنی تدوین استاندارد (ادامه)

«تسهیلات تماشاگر - قسمت ۵: جایگاه‌های تلسکوپی»

مدیرکل فرهنگ و ارشاد اسلامی استان آذربایجان شرقی

صفی‌پور، علی‌اکبر
(دکترای تاریخ)

معاون اداره کل ورزش و جوانان استان آذربایجان شرقی

فرح‌الهی، اکبر
(کارشناسی ارشد تربیت بدنی)

شرکت مهران شیر تبریز

فیضی‌پور مقدم، مرتضی
(کارشناسی مهندسی متابولورژی)

دانشگاه صنعتی سهند

ناجی، حجت
(کارشناسی ارشد مهندسی متابولورژی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی استاندارد
ز	مقدمه
ح	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱	۱-۳ فاصله صندلی
۱	۲-۳ کارفرما
۲	۳-۳ بار مرده
۲	۴-۳ طراح
۲	۵-۳ مستندات طراحی
۲	۶-۳ برگزارکننده رویداد
۲	۷-۳ گارد ریل
۲	۸-۳ نیم پله
۲	۹-۳ نرده دستگیر
۲	۱۰-۳ بار اعمال شده
۲	۱۱-۳ ضریب بار
۳	۱۲-۳ سازنده
۳	۱۳-۳ پیشانی
۳	۱۴-۳ ارزیابی دیسک
۳	۱۵-۳ عمق ردیف
۳	۱۶-۳ خیز ردیف
۴	۱۷-۳ واحد نشیمن
۴	۱۸-۳ مسیر بین صندلی ها
۵	۱۹-۳ پله
۵	۲۰-۳ جایگاه تلسکوپی
۵	۲۱-۳ کف پله

۵	UDL	۲۲-۳
۵	درون راه	۲۳-۳
۵	بار باد	۲۴-۳
۵	الزامات مواد	۴
۶	طراحی	۵
۶	کلیات	۱-۵
۷	طراحی جایگاه تلسکوپی	۲-۵
۸	خطوط دید	۳-۵
۸	مشخصات مبنا	۴-۵
۸	کلیات	۱-۴-۵
۹	عمق ردیف	۲-۴-۵
۹	راهروها (کریدورها)	۳-۴-۵
۹	بارگذاری	۵-۵
۹	وزن خود سازه	۱-۵-۵
۹	بارهای عمودی اعمال شده	۲-۵-۵
۱۰	بارهای مجرا	۳-۵-۵
۱۰	بارهای افقی	۴-۵-۵
۱۰	بارگذاری باد	۶-۵
۱۱	مقررات برای افراد معلول	۷-۵
۱۱	محافظت از سقوط	۸-۵
۱۲	صندلی ها	۹-۵
۱۳	پیوست الف (اطلاعاتی) فرآیند تهیه، نصب و استفاده	
۱۶	پیوست ب (اطلاعاتی)	
	کتاب نامه	

مقدمه

این استاندارد به منظور تعیین معیارهای کلی طراحی برای تسهیلات تماشگر (دائمی، متحرک، موقتی و تلسکوپی) با هدف ایجاد امکان کاربری آن‌ها، تدوین شده است.

در این استاندارد، مقادیر حداقل و توصیه شده برای ابعاد ارائه شده است. باید تصدیق کرد که این مقادیر باید به نحوی در نظر گرفته شوند که تا حدودی نیازهای ملی متفاوت را به عنوان شرط اساسی به رسمیت بشناسند. باید به این مورد توجه داشت که ممکن است در کشورهای خاصی خواسته‌های اضافی و یا متفاوتی به سبب مقررات ملی موجود، قابل اعمال باشد.

پیش‌گفتار

استاندارد «تسهیلات تماشگر - قسمت ۵: جایگاه‌های تلسکوپی» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در دویست و هفتادو یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خدمات مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۱۸ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در موقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی تدوین مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیراست:

BS EN 13200-5:2006, Spectator facilities-Part 5: Telescopic stands

تسهیلات تماشاگر – قسمت ۵: جایگاه‌های تلسکوپی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصه‌های محصول برای جایگاه‌های دائمی یا موقت، در مکان‌های تفریحی از جمله استادیوم‌های ورزشی، سالن‌های ورزشی و تسهیلات داخلی و خارجی است. این استاندارد برای جایگاه‌های نمایشگاه‌ها و پارک‌های تفریحی کاربرد ندارد (به استاندارد EN 13814 مراجعه شود).

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.
درصورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها موردنظر است.
استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1 EN 1991-1-1, Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-1: General actions - Densities, self-weight,imposedloads for buildings
- 2-2 EN 12727, Furniture - Ranked seating - Test methods and requirements for strength and durability
- 2-3 EN 13200-1, Spectator facilities - Part 1: Layout criteria for spectator viewing area - Specification
- 2-4 prEN 13200-4, Spectator facilities – Part 4: Seats – Product Characteristics

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌روند:

۱-۳

فاصله صندلی

منظور، فاصله عرضی مراکز دو صندلی مجاور است.

۲-۳

کارفرما

شخص یا سازمانی که خواستار دریافت یک سازه است.

۳-۳

بار مرده

باری که مقدار و موقعیت آن ثابت بوده و همواره وجود دارد مانند وزن خود سازه.

۴-۳

طراح

فرد واجد صلاحیتی که جایگاه تلسکوپی را طراحی می‌کند.

۵-۳

مستندات طراحی

مدرک ارائه شده توسط طراح از جایگاه‌های تلسکوپی که امکان دست‌یابی به درک واضح از مبنای طرح را تضمین می‌کند و با استفاده از آن می‌توان تمامی معیارهای طرح را صحه‌گذاری کرد.

۶-۳

برگزارکننده رویداد

افراد و یا شرکت‌هایی که سازماندهی یک رویداد را مدیریت می‌کنند.

۷-۳

گارد ریل

موانع ایمنی که در طرفین، عقب و یا جلوی جایگاه یا در داخل منطقه استقرار، به‌منظور جلوگیری از سقوط کاربران تعییه شده است.

۸-۳

نیم پله

پله یا پله‌های واسط بر روی راهرو و یا گذرگاه موردنیاز در موقعی که خیز ردیفها بین جایگاه‌های نشیمن به بیش از ابعاد مجاز افزایش می‌یابد.

۹-۳

نرده دستگیر

قسمتی که به‌منظور محافظت و کمک به عبور کاربران جایگاه طراحی شده است.

۱۰-۳

بار اعمال شده

هر باری که فرض می‌شود به علت استقرار ایجاد شده است، به‌جز بارهای باد.

۱۱-۳

ضریب بار

ضریبی که به بار مشخص اعمال می‌شود.

۱۲-۳

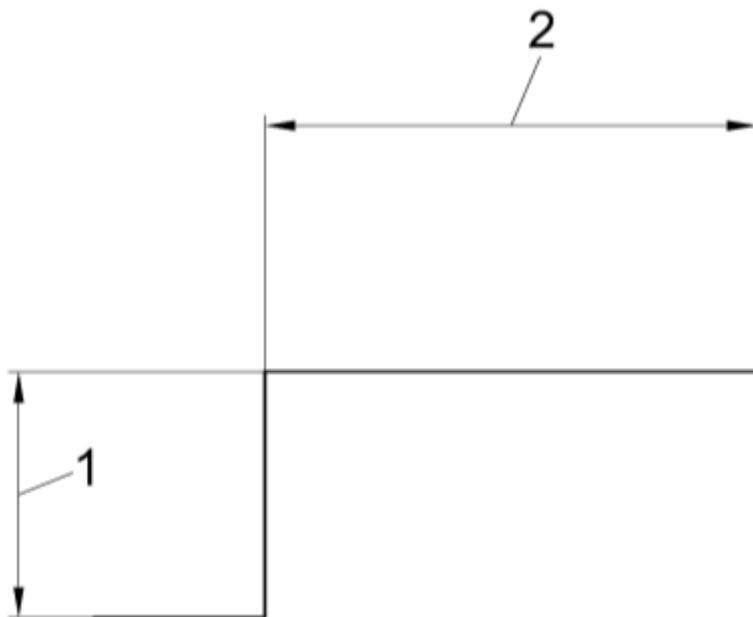
سازنده

منظور، تامین‌کننده جایگاه‌های تلسکوپی است.

۱۳-۳

پیشانی

مؤلفه عمودی بین یک ردیف و ردیف دیگر و یا پاگرد بالا یا پایین آن (به شکل ۱ مراجعه شود).



راهنمای

۱ پیشانی

۲ عمق ردیف

شکل ۱- پیشانی

۱۴-۳

ارزیابی ریسک

فرایندی که در آن ریسک مرتبط با یک فعالیت مشخص، شناسایی می‌شود.

۱۵-۳

عمق ردیف

منظور، فاصله افقی بین خیز پله‌های متوالی است (به شکل ۱ مراجعه شود).

۱۶-۳

خیز ردیف

منظور، فاصله عمودی بین سطوح متوالی در محل نشستن یا ایستادن است.

۱۷-۳

واحد نشیمن

واحدی از جایگاه تلسکوپی در بلوک نشیمن که از مجموعه‌ای از زیرساخت‌های مستقل تشکیل شده است.

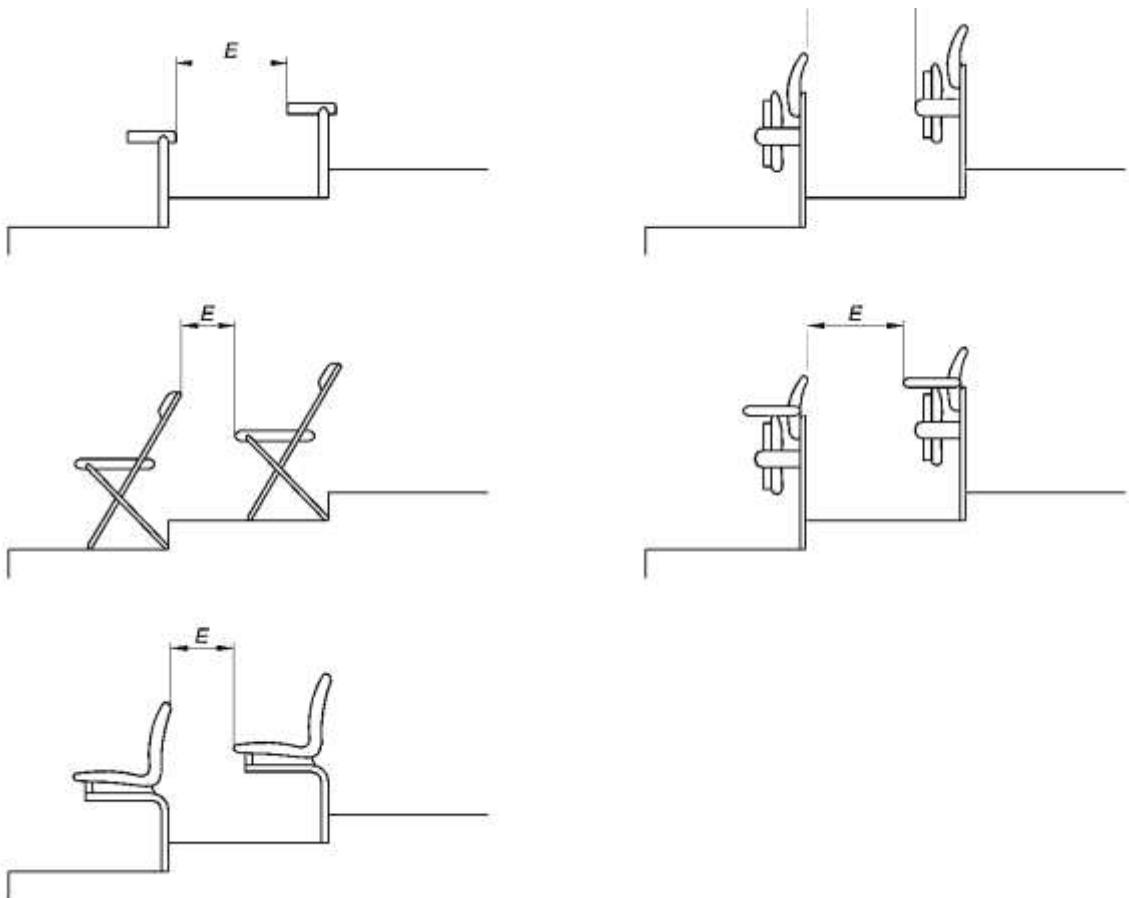
۱۸-۳

مسیر بین صندلی‌ها

مسیر آزاد

فضای عمودی آزاد موجود بین خطوط قائم رسم شده، چنان‌که در طرح‌های زیر نشان داده شده است. در تمامی موارد زیر، حداقل مقدار فاصله E، ۳۵۰ mm بوده و حداقل میزان توصیه شده ۴۰۰ mm است (به شکل ۲ مراجعه شود).

۲ مراجعه شود.



راهنمای

E مسیر آزاد

شکل ۲- مسیر بین صندلی‌ها

۱۹-۳

پله

ساختری متشکل از توالی سطوح افقی (پله‌ها یا گردن‌ها) که عبور از سطوح متواالی را ممکن می‌سازد.

۲۰-۳

جايگاه تلسکوپي

جايگاه ساخته شده از قطعات استاندارد و يا فرييم‌ها که بر روی چرخ يا فيلم هوا حرکت كرده و باز و بسته می‌شود و يك سطح تخت را به يك منطقه ردیف دار، به عنوان جايگاه تماشاگر، تبدیل می‌کند.

۲۱-۳

کف پله

مولفه افقی يك پله است.

۲۲-۳

UDL

بار توزيع شده به طور يکنواخت است.

۲۳-۳

درون راه

مسیر دسترسی ساخته شده در شب جايگاه که محل استقرار تماشاگران را برای ورود، خروج و يا تخلیه اضطراری از طریق مسیرهایی مرتبط می‌سازد.

۲۴-۳

بار باد

منظور، بار ایجاد شده در نتیجه فشار باد است.

۴ الزامات مواد

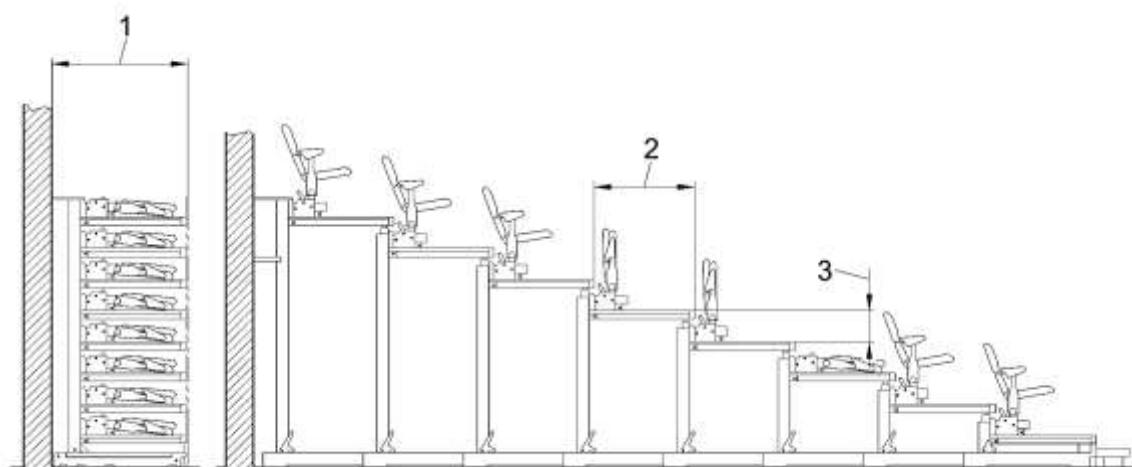
جايگاه‌های تلسکوپی از طيف وسیعی از مواد از جمله فولاد، آلومینیم، تخته سهلا، تخته و الوار، رنگ‌ها و قطعات پلاستیکی ساخته شده است. در مواردی که مواد، قطعات و روش‌های ساخت و طراحی به طور خاص در استانداردهای ملی پوشش داده نشده‌اند، طراح باید متقاعد شود که مواد و روش‌های به کاربرده شده به‌گونه‌ای هستند که سطوح ایمنی، دوام، یکپارچگی، استحکام، قابلیت استفاده و عملکرد را به حد کفايت تضمین کنند. به طور متناسب یک مجموعه آزمون باید برای آزمودن ساختار اجزا، ماده یا روش مدنظر ایجاد شود. مجموعه آزمون‌ها باید نمایان‌گر مواد، طرز کار و جزئیات طرح و سازه‌ای باشند که باید تائید شوند.

۵ طراحی

۱-۵ کلیات

جایگاه‌های تلسکوپی می‌توانند به عنوان مجموعه‌ای از جایگاه‌ها یا ردیف‌هایی تعریف شوند که بر روی ستون‌های اصلی عمودی قرار گرفته‌اند که چرخ‌ها یا رابط آن مجموعه با سطح کف به سیستم امکان می‌دهد که در جهت جلو به عقب باز شود.

هر ردیف یا سطح با قبلی در گیر می‌شود، به نحوی که وقتی باز و برای استفاده آماده می‌شوند، از پایین‌ترین ردیف در جلو تا بالاترین ردیف در عقب ساختار مانند یک خرپای واحد عمل می‌کند (به شکل ۳ مراجعه شود).



راهنمای

۱ عمق در حالت بسته (C/D)

۲ عمق ردیف (R/D)

۳ خیز ردیف (R/R)

شکل ۳- مثالی از جایگاه تلسکوپی

جایگاه‌های تلسکوپی معمولاً با اتصال به سازه ساختمان ثابت می‌شوند اما می‌توانند درون اتاق یا مکان، امتداد یافته و یا جمع شوند. در مورد واحدهای متحرک، وقتی که سیستم حرکت می‌کند، باید توجه محاطه‌نامه‌ای به امنیت کاربر / کاربری شود.

جایگاه‌های تلسکوپی عمدها در فضاهای سرپوشیده نصب می‌شوند و نیازمند سطح سفت و پایدار برای اجرای عملیات هستند. جایگاه‌ها، گسترهای از تاسیسات کوچک با صندلی نیمکت (غلب در مدارس و سالن‌های ورزشی کوچک) تا تاسیسات مکان‌های ورزشی بزرگ دربرمی‌گیرد، به عنوان مثال می‌توان به ۱۰۰۰۰ صندلی مبله بر روی ۲۰ ردیف از جایگاه اشاره کرد. این پروژه‌های بزرگ نیازمند داده‌های طراحی مهندسی تخصصی قابل ملاحظه از جانب سازنده هستند.

مکان نشستن باید حداقل دید استاندارد همراه با سطح کافی از ایمنی را برای بدن تماشاگر تامین کند. استانداردهای دید به توانایی تماشاگر مستقرشده در دیدن فاصله کانونی معین در منطقه فعالیت اشاره می‌کند. این استاندارد دید اغلب به عنوان خط دید مورد ارجاع قرار می‌گیرد.

چیدمان کف صندلی و شکل عرصه باید ایمنی دسترسی و خروج تماشاگران را تامین کند.

موانع حفاظتی در پیرامون کف صندلی و در حدفاصل جانمایی صندلی، از افتادن جلوگیری می‌کند. سازه پشتیبان باید بدون ایجاد خطر در برابر نیروهای استاتیکی و دینامیکی ایجادشده توسط بدن تماشاگر مقاومت کند و در مورد جایگاه‌های تلسکوپی باید توجه خاصی بر سیستم‌های قفل شدگی عمودی و افقی معطوف شود که مانع از جدا شدن ردیف یا پلتفرم از ردیف یا جایگاه مجاور می‌شود.

بارهای مواد و بارهای تماشاگران جایگاه‌های تلسکوپی نباید بیش از ظرفیت تحمل بارهای مرکز کف باشند. چنین در نظر گرفته شده است که طبقات ورزشی ارتجاعی قدرت تحمل محدود برای بارهای استاتیکی و دینامیکی را دارند.

معیار مرتبط با خط دید، چیدمان و حفاظت از سقوط مشابه با عرصه‌های استقرار دائمی است. با این حال، ماهیت پشتیبانی عمودی به همراه نسبت بار زنده به مرده در سکوهای استقرار تلسکوپی و دائمی به طور قابل توجهی از هم متفاوت هستند.

۲-۵ طراحی جایگاه تلسکوپی

الف - با استفاده از دستگاه‌های قفل خودکار یا ابزارهای مناسب دیگر، چیدمان باید به گونه‌ای قرار گیرد که از قفل بودن و جلوگیری از برگشت اتفاقی و بسته شدن جایگاه ردیف‌دار، زمانی که به صورت کامل امتداد یافته است و باز می‌باشد، اطمینان حاصل شود (به شکل ۳ مراجعه شود).

ب - زمانی که سازه باز و برای استفاده آمده است، چیدمان باید به نحوی انجام پذیرد که با اتصال آن در موقعیت بالای ستون‌های اصلی و یا در جلوی ستون‌ها، از عدم جداشدن ردیف یک جایگاه از ردیف پایینی اطمینان حاصل شود (به شکل ۳ مراجعه شود).

پ - هر سکو یا ردیف پله‌دار باید با تعداد کافی چرخ با کف زمین (در صورت استفاده از چرخ‌ها شوند) در تماس باشد به نحوی که بارگذاری مجاز حضور تماشاگر متناسب با نوع سطحی باشد که جایگاه بر روی آن قرار دارد. حداقل قطر توصیه شده برای هر چرخ ۱۰۰ mm و حداقل ضخامت ۴۰ mm است.

ت - زمانی که جایگاه به ساختمان متصل نیست، برای اطمینان از پایداری آن، زمانی که واحد تلسکوپی بسته و آمده حرکت است، نباید نسبت ارتفاع به عمق آن از $\frac{3}{5}$ به ۱ فراتر رود. اگر این نسبت افزایش یابد، مستندات کتبی و تحلیل ریسک باید موجود باشد (به شکل ۳ مراجعه شود).

ث - تمامی گارد ریل‌های قابل حذف و تمامی اقلام فرعی شل باید به دقت در محل خود قفل شوند.

ج - تمامی دستگاه‌های نگهدارنده باید به روی طراحی شوند که باز شدن ناخواسته آن‌ها، غیرممکن باشد.

چ - جایی که برای راهرو/کریدور روشنایی و یا عملیات برقی در نظر گرفته شده است، این مهم باید از استانداردهای الکتریکی ملی مربوط به آن و مشخصه‌های کشوری که محصول باید در آنجا تعییه شود، پیروی کند.

ح- یک برچسب، که بهوضوح قابل مشاهده است و حاوی نام و علامت تجاری سازنده، مدل مرجع، ظرفیت طراحی (تعداد تماشاگر)، سال ساخت و شماره این استاندارد ملی است، باید در هر کدام از واحدها یا بلوک‌های استقرار تعییه شود.

خ- جایگاه‌های تلسکوپی باید مطابق با دستورالعمل سازنده استفاده شده و مطابق با چیدمان تائید شده توسط مرجع تائیدکننده مربوطه، مستقر شود. دستورالعمل سازنده باید برای هر نصب و راهاندازی که به نصب و راهاندازه اصلی ارتباط می‌یابد و ارائه‌کننده نام و علامت تجاری پیمان‌کاران و شماره تماس، مرجع مدل، فهرست قطعات از جمله تعداد قطعات، طراحی چیدمان، جزئیات عملیاتی کامل (از جمله این که چگونه صندلی‌ها باز و بسته‌شده و حرکت می‌کنند) و اطلاعات نگهداری همراه با دستورالعمل تعمیر و تناوب آن تهییه شود.

د- جایگاه‌های تلسکوپی باید از نظر طراحی و مناسب بودن برای استفاده، از سوی یک مرجع و مسئول مستقل بررسی شود.

۳-۵ خطوط دید

برای آگاهی از الزامات و توصیه‌های مربوط به خط دید به استاندارد EN13200-1 مراجعه شود.

۴-۵ مشخصات مبنا

۱-۴-۵ کلیات

جایگاه‌های تلسکوپی باید مقررات ملی مربوط به قوانین آتش‌نشانی، قوانین فرار و قوانین خروج اضطراری را برآورده سازند.

صندلی‌ها در سراسر طول یک ردیف، باید در عرض ثابتی قرار داشته باشند. جایی که صندلی‌ها به شکل خودکار، بلند می‌شوند، پهنای فضای آزاد (مسیر بین صندلی‌ها) زمانی که صندلی‌ها در حالت قائم هستند باید از پشت صندلی یک مجموعه تا تصویر مجسم نشیمن صندلی مجموعه پشتی اندازه گرفته شود.

با توجه به موقعیت‌های عرضی نسبی، مراکز صندلی باید حداقل ۴۵۰ mm برای صندلی‌ها بدون دسته فاصله داشته و برای صندلی‌های دسته‌دار حداقل ۵۰۰ mm باشد.

در بلوک‌های استقرار ردیف‌دار، حداقل خیر ردیف نباید بیش از مقادیر زیر باشد:

الف- (۱۹۰ mm) ۲۰۰: در جایی که نیم‌پله تعییه نشده است.

ب- (۳۸۰ mm) ۴۰۰: در جایی که نیم‌پله تعییه شده است.

پ- (۵۷۰ mm) ۶۰۰: در جایی که دو نیم‌پله تعییه شده است.

یادآوری- (عدد داخل کمانک حداقل بوده و عدد خارج آن مقدار توصیه شده است).

در بلوک‌های نشیمن ردیف‌دار، حداقل ارتفاع خیز پله یا ارتفاع پله ۱۰۰ mm است. شیب مجاور با پله باید ارتفاع خیز یکنواختی را برای پایین‌ترین پله ارائه کند.

در موقعیت‌های خاص برای پیشانی پله پیکربندی سهموی می‌تواند به کار رود. این جایی است که افزایش کمی در ارتفاع از یک پیشانی به دیگری، ارتفاع خیز را به‌طور یکنواخت به سمت پشت جایگاه‌ها افزایش می‌دهد. جایی که این مورد مطابق با استاندارد نباشد، باید با ارزیابی ریسک مورد بررسی قرار گیرد.

۲-۴-۵ عمق ردیف

الزامات و توصیه‌ها در استاندارد ۱-۱۳۲۰۰ EN ارائه شده‌اند.

۳-۴-۵ راهروها (کریدورها)

مقادیر ۱۱۰۰ mm و ۱۲۰۰ mm به ترتیب مقادیر حداقل و توصیه‌شده برای عمق راهروها هستند. تمامی فاصله‌های عبوری در راهرو، پله‌ها، گارد ریل‌ها، خیزپله‌ها و عرصه‌ها باید به نحوی ساخته شود که

کره‌ای به قطر ۱۰۰ mm (توصیه شده) و حداکثر قطر ۱۲۰ mm نتواند از هیچ یک از بخش‌های سازه عبور کند. استانداردهای ملی یا مقررات ملی ساختمان در صورت امکان باید در نظر گرفته شده و اعمال شود.

تمامی فضاهای خالی افقی در کف و عرصه نباید اجازه عبور کره‌ای به قطر بیش از ۳۰ mm را بدهد. این فاصله نباید در فضای راهرو پدید آید.

۵-۵ بارگذاری

۱-۵-۵ وزن خود سازه

وزن خود سازه از وزن واحد ارائه شده در استاندارد ۱-۱-۱۹۹۱ EN یا وزن‌های واقعی (اندازه‌گیری شده) مواد به کار رفته، محاسبه می‌شود.

۲-۵-۵ بارهای عمودی اعمال شده

گستره بارگذاری اشاره شده در زیر مطابق با استاندارد ۱-۱-۱۹۹۱ EN است. مقادیر توصیه‌شده با اعداد پررنگ مشخص شده‌اند.

رد C مربوط به مناطقی است که افراد می‌توانند آنجا جمع شوند.

به خصوص:

رد C2 مربوط به نواحی با صندلی‌های ثابت بوده و بارگذاری اعمال شده به صورت زیر است:

بار توزیع شده به شکل یکنواخت $UDL(KN/m^2)$ ۳/۰ تا ۴/۰؛

رد C5 مرتبط با مناطق در معرض از دحام بیش از حد از جمله جایگاه‌های حضار؛

بار توزیع شده به شکل یکنواخت $UDL(KN/m^2)$ ۵/۰ تا ۷/۵.

تمامی طبقات باید برای حمل بار توزیع شده به‌طور یکنواخت که با استفاده از ضریب بار مناسب حاصل شده است، طراحی شود.

بارهای اعمال شده باید به عنوان رویدادهای شبیه ایستا (به استاندارد ۱۹۹۰ EN مراجعه شود) در نظر گرفته شوند. در صورتی که خطر تشدید یا سایر واکنش‌های پویا مهم از سوی سازه وجود نداشته باشد مدل‌های بار می‌توانند اثرات دینامیکی را دربرگیرد (به استاندارد ملی مرتبط مراجعه شود). اگر پدیده تشدید تحت تاثیر حرکات پیش‌بینی شده هماهنگ افراد در حال رقص و یا پریدن باشد، مدل بار باید برای تحلیل دینامیکی ویژه، تعیین شود.

از دحام بیش از حد با اشغال فضای بیشتر از مقدار پیش‌بینی شده در نظر گرفته می‌شود.

بارگذاری متمرکز می‌تواند ناشی از پریدن تماشاگران از موقعیت نشسته بر روی صندلی‌ها باشد و ممکن است لازم گردد که به عنوان یک الزام طراحی در نظر گرفته شود. استاندارد ۱-۱-۱۹۹۱ EN بارهای متمرکز و

طريقه اعمال آنها را برای رده‌های C2 و C5 ارائه می‌کند. چنان در نظر گرفته شده است که در اکثر موارد بارهای متتمرکز ارائه شده در استاندارد 1-1-1991 EN الزاماً برای جایگاه‌های تلسکوپی اعمال نخواهند شد. بارهای متتمرکز مناسب برای جایگاه‌های تلسکوپی باید با در نظر گیری کاربری موردنظر، سوابق تحلیل ریسک و نیازهای ملی استخراج شوند.

۳-۵ بارهای مجزا

مولفه‌های کف و نیمکت یک جایگاه تلسکوپی باید قادر به تحمل بار مجازی KN1 در محدوده شبکه‌بندی شده متعامد به ضلع 50×50 m باشد. منطقه اعمال بار مجزا، برای اهداف طراحی باید منطقه‌ای به ابعاد 20×20 m باشد.

۴-۵ بارهای افقی

جایگاه‌های تلسکوپی در معرض بارهای افقی ناشی از فعالیت‌های تماشگر هستند. در طراحی تمامی رده‌های کاربری، باید بار افقی فرضی به میزان ۶٪ از بار عمودی وارد، در طراحی اعمال شود. معیارهای خیز عمودی باید در رابطه با طول و پیش‌آمدگی (بالکن) اعمال شود. نرخ خیز مناسب برای نسبت پیش‌آمدگی به طول نباید بیش از ۱ به ۲۰۰ باشد.

یادآوری ۱- برای طراحی حد کاربرد (LSD)، ضرایب جزئی برای بارهای مرده و اعمال شده باید مطابق با مقررات استاندارد ملی عملیات مربوط به هر ماده باشد. در ترکیب با مضرب بارهای عمودی مرده و اعمال شده، بارهای افقی فرضی باید به ضریب جزئی $1/5$ ضرب شوند.

یادآوری ۲- برای طراحی عناصر سازه‌ای یک جایگاه، بار افقی فرضی باید با بار عملیاتی ناشی از باد (فقط در کاربرد فضای باز) ترکیب شود. باید دانست که بارهای ذکر شده حداقل مقادیری هستند که باید اتخاذ شوند.

برای طراحی عناصر سازه، مقادیر بارگذاری فوق الذکر باید مطابق با الزامات استاندارد مربوط به هر جزء به کار روند.

یادآوری ۳- بارهای توزیع شده به طور یکنواخت برای اعمال اثرات کاربرد عادی ارائه شده‌اند. جایگاه‌های تلسکوپی اغلب توسط تماشگرهای پرانرژی پر شده است که سازه را به صورت متناوب تحت تأثیر تحریک دینامیکی قرار می‌دهند.

جایگاه‌های تلسکوپی ساختارهای نسبتاً انعطاف‌پذیری هستند که به شکل دینامیکی به حرکات تماشگر واکنش نشان خواهد داد. روش‌هایی که طراح / سازنده اثر تحریک دینامیکی را مطابق آنها بر روی سازه‌ها در نظر گرفته است، باید به طور مجزا مستند شوند. باید احتمال وقوع تشددید نیز بررسی و در صورت لزوم از توصیه‌های متخصص استفاده شود.

در این مورد، وابسته به کشور محل نصب، باید اثرات نیروی زلزله و تحریک آن نیز در نظر گرفته شود.

۵-۶ بارگذاری باد

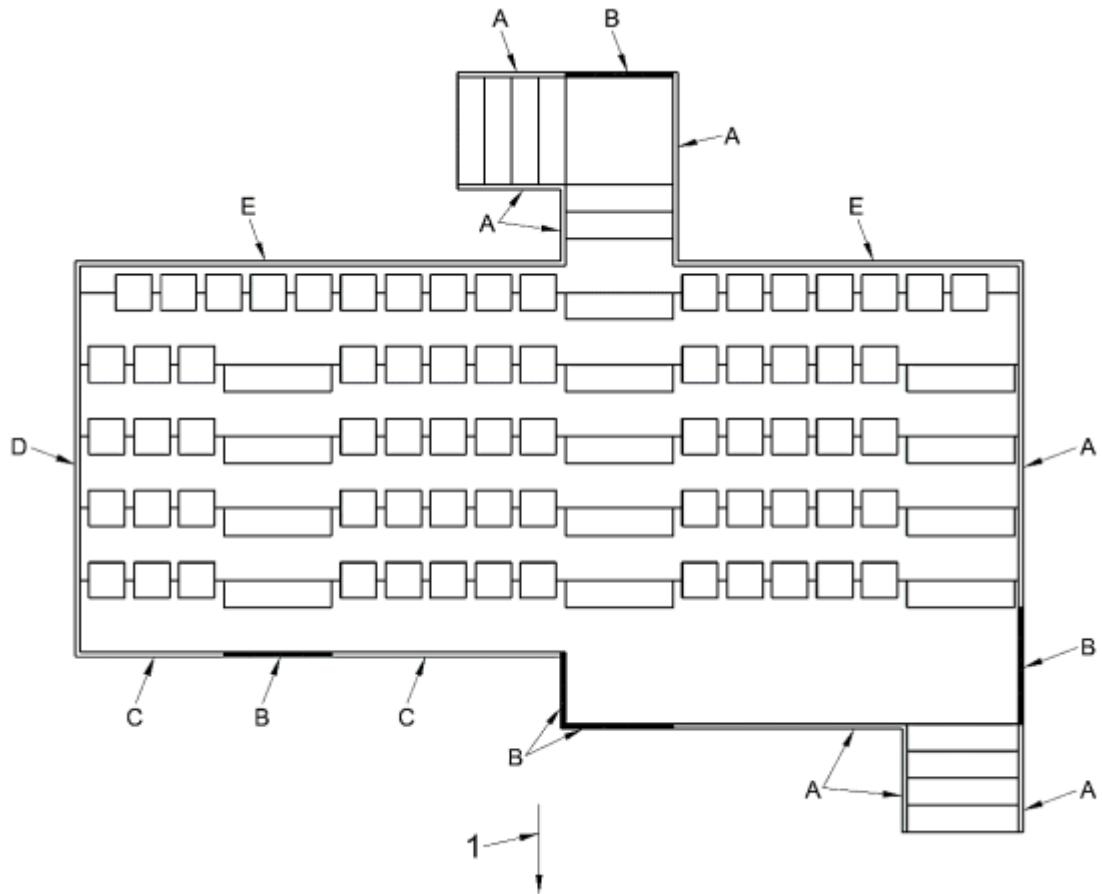
اگر جایگاه‌های تلسکوپی در هوای آزاد استفاده شوند، محاسبه بار باد باید انجام شود.

۷-۵ مقررات برای افراد معلول

الزامات و توصیه‌ها در استاندارد EN13200-1 ارائه شده است.

یادآوری- مقررات ملی ساختمان یا مقررات معلومان به منظور ساخته شدن سازه جایگاه برای استفاده همه، از جمله معلومان، شرایطی را ایجاب می‌کند. ضروری است که الزامات مورد نیاز برای همه قسمت‌های یک جایگاه تلسکوپی، معمول شود.

۸-۵ محافظت از سقوط



راهنمای:

A	مانع نوع A
B	مانع نوع B
C	مانع نوع C
D	مانع نوع D
E	مانع نوع E
جهت دید	1

شکل ۴- ساختار صندلی بلندشده کوچک

شکل ۴ نمای بالا از سازه استقرار مرتفع کوچک را نشان می‌دهد. عرصه جایگاه استقرار به گارد ریل محیطی نیاز دارد، که اجزای آن با اهداف گوناگونی نصب شده‌اند. مشخصه‌های انواع مختلف موائع در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- انواع موانع

مقدار یا گستره توصیه شده از مقادیری از بار اعمال شده (طول KN/m)	توصیف نوع مانع	مرجع نوع موانع
۲/۵ تا ۱/۵	برای ایمنی افراد در حال حرکت در طول راهرو یا استفاده از پلکان در جهت موازی با گارد ریل	A نوع
۳/۰ تا ۲/۰	برای ایمنی افراد قرارگرفته در معرض نیروهای که از حرکت تماشاگرها در مسیر عمود بر گارد ریل ناشی شده است. این نیرو می‌تواند از هل دادن افراد حاضر بر روی راهرو و یا افتادن متواالی افراد بر روی هم ناشی شده و مقدار قابل توجهی داشته باشد.	B نوع
۱/۵	برای ایمنی افراد وارد شونده و خارج شونده در ردیف جلویی تعییه شده است.	C نوع
۱	برای ایمنی افراد قرار گرفته در صندلی مجاور گارد ریل تعییه شده است.	D نوع
۱	برای ایمنی افراد پشت جایگاه تعییه شده است.	E نوع

حداقل ارتفاع گارد ریل ۱ m بوده و ارتفاع توصیه شده $1/1$ m است. بهغیراز گارد ریل‌هایی که از تماشاگرها در راهروهای عرضی محافظت می‌نماید، گارد ریل‌هایی که با خط دید تداخل دارند می‌توانند تا ارتفاع ۸۰۰ mm کاهش یابند. در صورت استفاده از گارد ریل‌هایی با ارتفاع کمتر از ۹۰۰ mm، ارزیابی ریسک الزامی است.

برای گارد ریل‌های پشت، ارتفاع آن‌ها باید نسبت به سطح نشیمن (سطح صندلی) $1/1$ m باشد.

۹-۵ صندلی‌ها

چیدمان، تعداد صندلی مجاز در یک ردیف و نوع صندلی در استانداردهای EN 13200-1 و EN 13200-4 prn 13200 مخصوص شده است.

جایی که سازنده صندلی به میزان قابل توجهی از موادی بهغیراز پلاستیک برای تهیه اجزای صندلی استفاده می‌کند، توجه به ویژگی‌های صندلی از نظر استحکام و پایداری الزامی است. برای استحکام، پایداری و روش‌های آزمون صندلی‌ها می‌توان به استاندارد EN 12727 رجوع شود.

یادآوری- بهمنظور کسب راهنمایی در مورد محافظت از آتش در صندلی‌ها و سازه‌ها به استانداردهای مرتبط رجوع شود.

پیوست الف
(اطلاعاتی)
فرآیند تهیه، نصب و استفاده

الف-۱ کلیات

محل استقرار تماشاگران در هوای آزاد و در جای سرپوشیده که به صورت جایگاه‌های تلسکوپی هستند، باید سطوح ایمنی معادل با جایگاه‌های دائمی را تامین کند.

طرح جایگاه‌های تلسکوپی باید تحت مسئولیت فرد واجد صلاحیت باشد و باید به شکل مستقل توسط مهندس برخوردار از مهارت‌ها و تجارب کافی بررسی شود.

جایگاه‌های تلسکوپی معمولاً با استفاده از اجزای پیش‌ساخته‌ای از جنس فولاد، آلومینیم، تخته سهلا، تخته و الوار و پلاستیک ساخته می‌شوند. این محصول تخصصی همیشه باید توسط فرد باصلاحیت نصب شود که به‌طور رسمی آموزش‌دهید و توسط سازنده برای انجام آن منصوب شده است.

الف-۲ مسئولیت‌های اصلی

تهیه جایگاه‌های تلسکوپی و کاربری آن‌ها باید بخش جدایی‌ناپذیر از برنامه‌ریزی، مدیریت و نظارت بر تاسیسات موردنیاز باشد. ارائه جایگاه‌های تلسکوپی مطابق و مناسب با اهداف، به عهده کارفرماست.

ارزیابی ریسک از جمله ارزیابی ریسک آتش‌سوزی برای کاربری مطرح شده از جایگاه‌های تلسکوپی باید انجام شود. پیمان‌کار باید متعهد انجام ارزیابی ریسک تمامی موارد مشروط سازه باشد.

به‌محض اینکه سازه راهاندازی و تحويل داده شد، مسئولیت مدیریت تمامی مسائل سازه به کارفرما و اگذار می‌شود.

مسئولیت‌های اصلی کارفرما عبارتند از:

- باید اطمینان حاصل کند که فرد ماهری برای طراحی، نصب و راهاندازی جایگاه‌های تلسکوپی استخدام شده است؛

- باید طی مرحله طراحی، در مورد فعالیت مورد انتظار تماشاگر موافقت کرده باشد؛

- باید به پیمانکار اطلاعات ضروری را ارائه کند؛

- باید الزامات قانونی ضروری را به رسمیت بشناسد؛

- باید مشاور فنی با صلاحیت را منصوب کند.

الف-۳ تعیین الزامات

- کارفرما باید مشخصات فنی مکتوب الزامات را به پیمانکار ارائه نماید، یعنی
- محل و موقعیت جایگاه‌های تلسکوپی در مجموعه؛
 - نوع رویدادهای برگزارشده در مجموعه؛
 - جدول زمانی برای عرضه جایگاه‌های تلسکوپی؛
 - نوع صندلی و تعداد تماشاگران موردنیاز بر اساس ساختار؛
 - دسترسی به مکان؛
 - ریسک‌های مربوطه؛

تقسیم مسئولیت باید بهوضوح توسط تمامی طرفین دخیل در طراحی، نصب و مدیریت جایگاه تلسکوپی درک شود.

مسئولیت برای طراحی و نصب باید به عهده سازنده باشد.

محاسبات طراحی و ترسیم همراه با بررسی طراحی مستقل باید برای کارفرما در دسترس باشد.

پس از این‌که جایگاه تلسکوپی راهاندازی و تعبیه شد باید به درستی نگهداری شود تا در همه زمان‌های ممکن برای استفاده مناسب باشد. کارفرما باید برای بازرگانی دوره‌ای توصیه‌شده اقدام کند و در صورت نیاز به تعمیر، سازنده را از تعمیرات ضروری یا اقدامات اصلاحی انجام‌شده، آگاه سازد.

کارفرما مسئول اجرای شرایط قانونی مرتبط با استفاده از جایگاه‌های تلسکوپی است.

در دسترس بودن مدارک و مستندات می‌تواند به تمامی طرفین کمک کند. در جدول الف ۱ فهرست مدارک ارائه شده است.

الف-۴ استفاده از جایگاه‌های تلسکوپی

تا زمانی که کارفرما و یا نماینده او، که فرد با صلاحیتی است، توجیه نشده باشند که سازه به صورت مناسب نصب شده و مطابق با ویژگی‌های طراحی است، تماشاگرها نباید مجاز به استقرار در جایگاه باشند.

تماشاگرها نباید اجازه حضور بر روی جایگاه‌های تلسکوپی را داشته باشند تا زمانی که کارفرما قانع شود که ساختار مطابق با دستورالعمل سازنده تنظیم و برقرار شده است.

تعداد و توزیع تماشاگران نباید از مقادیر طراحی برای آن‌ها بیشتر شود و ملاحظات مربوط به قرارگیری ورودی و خروجی باید لحاظ شود. در طی برگزاری همه رویدادها باید به تعداد کافی ناظر به منظور حفاظت از تماشاگران حاضر باشد.

جدول الف - چک لیست اسناد

فهرست اسناد	
آمده شده توسط	اسناد
نیازهای کارفرما	
کارفرما	الزاماتی برای جای دادن تماشاگران
کارفرما	الزامات انتظامی
کارفرما	الزامات فنی (از جمله بارگذاری)
مکان و موقعیت	
کارفرما	استفاده در محیط سرپوشیده، بارگذاری مجاز کف
کارفرما	بارگذاری بیش از حد اعمال شده موردنیاز بر جایگاه
طراحی	
سازنده	شواهد صلاحیت
سازنده	ترسیم طرح تفصیلی، محاسبات و محدودیتهای ساختاری
سازنده	اطلاعات مرتبط با استانداردها و نرمافزار
سازنده	ارزیابی ریسک طراحی
سازنده	تائید بررسی طراحی مستقل
نصب و راهاندازی	
سازنده	شواهد صلاحیت
سازنده	مستندات سازنده از مولفه‌های سازه‌ای
سازنده	اعلان روش نصب
سازنده	ارزیابی ریسک برای نصب
کارفرما	تائید بررسی مستقل نصب
کاربرد	
سازنده	گواهینامه تکمیل
سازنده	دفترچه راهنمای عملیاتی / کاربر

كتاب نامه

- [1] EN 1990, Eurocode: Basis of structural design
- [2] CEN/TR 13200-2, Spectator facilities – Layout criteria of service area – Part 2: Characteristics and national situations
- [3] EN 13200-3, Spectator facilities – Part 3: Separating elements – Requirements
- [4] EN 13200-6, Spectator facilities – Part 6: Demountable (temporary) stands