



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
(شماره استاندارد)

.....

(سال تصویب)

INSO
(Std. No.)

.....

(Year of Approval)

Identical with/
Modification of

.....

الزامات صنعت نفت برای تخلیه؛ فرار و
نجات

Petroleum industry requirement for
evacuation – Escape and rescue

ICS: (.....)

استاندارد ملی ایران شماره (چاپ اول/تجدیدنظر ...): سال

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۱-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave. South western corner of Vanak Sq. Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

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 انجام 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 واردکنندگان، 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 پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین‌شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان 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 الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به‌عنوان 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 موازین 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 می‌تواند به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه 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 نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها 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 Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«عنوان استاندارد»

رئیس:

کارشناس ایمنی، شرکت نفت فلات قاره ایران

شیریان پور، علی
(کارشناسی، مهندسی عمران)

دبیر:

رئیس ایمنی و آتش نشانی، شرکت نفت فلات قاره ایران

جیرانی مقدم، آیت
(کارشناسی ارشد، مدیریت HSE)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

مدیر عملیات، شرکت صنعتی و خدمات مهندسی ایران

بحرپیما، سیامک
(کارشناسی، ریاضی کاربردی)

کارشناس ایمنی فرآیند، شرکت نفت فلات قاره ایران

بختیاری، علیرضا
(کارشناسی ارشد، مهندسی شیمی)

شرکت صنعتی و خدمات مهندسی ایران

پوراکیب، مجید
(کارشناسی، مهندسی برق)

رئیس ایمنی و آتش نشانی، شرکت نفت فلات قاره ایران

جیرانی مقدم، آیت
(کارشناسی ارشد، مدیریت HSE)

کارشناس ایمنی فرآیند، شرکت نفت فلات قاره ایران

دادیان، مهرزاد
(کارشناسی ارشد، مهندسی شیمی)

کارشناس ایمنی، شرکت نفت فلات قاره ایران

شیریان پور، علی
(کارشناسی، مهندسی عمران)

وزارت نفت

صالحی، حسین
(کارشناسی ارشد، مهندسی ایمنی)

کارشناس ایمنی، شرکت نفت فلات قاره ایران

فضلعلی زاده، علیرضا
(کارشناسی ارشد، مهندسی شیمی)

سازمان بنادر و دریانوردی

نوروزی، مرتضی
(کارشناسی، دریانوردی)

فهرست مندرجات

صفحه

عنوان

پیش‌گفتار

۱ هدف و دامنه کاربرد

۲ مراجع الزامی

۳ اصطلاحات و تعاریف

۴ ملاحظات کلی

۱-۴ مراحل طراحی و ساخت

۲-۴ مقایسه تأسیسات فراساحلی و تأسیسات خشکی

۳-۴ ردیابی کارکنان حاضر بر روی عرشه

۵ عملیات فرار

۱-۵ هشدار به کارکنان

۲-۵ مسیرهای فرار

۳-۵ پناهگاه‌های موقت

۴-۵ محل‌های تجمع ایمن

۵-۵ محل‌های ترک اضطراری تأسیسات

۶-۵ قابلیت اجرایی برای نصب در ساحل (خارج از دریا)

۶ عملیات تخلیه

۱-۶ روش‌های درجه اول برای تخلیه

۲-۶ روش‌های درجه دوم برای تخلیه

۳-۶ روش‌های درجه سوم فرار

۴-۶ کاربرد استاندارد در تأسیسات خشکی

۷ عملیات نجات

۱-۷ ارتباطات مخابراتی

۲-۷ بازیابی کارکنان

۳-۷ کمک‌های پزشکی در محل و تخلیه اضطراری

۴-۷ کاربرد در تأسیسات ساحلی

استاندارد ملی ایران شماره (چاپ اول / تجدیدنظر ...): سال

پیش گفتار

استاندارد «.....» که

الزامات صنعت نفت برای تخلیه؛ فرار و نجات

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از ارائه این استاندارد، تعریف قوانینی است که شرایط ترک ایمن محل بروز رخداد و یا نواحی پرخطر را برای کلیه کارکنان حاضر در تأسیسات بالادستی یا پایین‌دستی صنعت نفت و گاز فراهم می‌نماید. این قوانین به ترتیب عبارت‌اند از:

حفظ ایمنی کلیه کارکنان تأسیسات حین تخلیه و فرار. (مراجعه به زیر بند ۵.۲)

فراهم کردن پناهگاه‌های ایمن در تأسیسات تا زمان انجام عملیات تخلیه کنترل‌شده (به زیر بند ۵.۳ و ۵.۴ مراجعه کنید).

اطمینان از تخلیه ایمن کلیه کارکنان از تأسیسات (به زیر بندهای ۶.۱ تا ۶.۳ مراجعه کنید)

تسهیل نجات کارکنان تحت تأثیر حادثه در هرگونه شرایط جوی (به زیر بند ۷.۲ مراجعه کنید).

کلیه پناهگاه‌های ایمن و مسیرهای دسترسی به آن‌ها می‌بایست به نحوی طراحی و ساخته شوند که امکان حضور افراد در این محل‌ها برای یک بازه زمانی مشخص (تا برطرف شدن شرایط اضطراری و یا تخلیه کامل) فراهم گردد.

این استاندارد برای سکوه‌های ثابت موجود در خشکی و فراساحل و همچنین تأسیسات تولید، فراورش و یا ذخیره‌سازی مواد هیدروکربنی قابل‌استفاده می‌باشد. در این مدرک تانکرهای لنگرانداخته، بارکش‌ها، FSO ها یا FPSO ها نیز به‌عنوان تأسیسات ثابت در نظر گرفته‌شده و الزامات مربوط به عملیات فرار برای آن‌ها به‌طور کامل پوشش داده می‌شود. همچنین در بخش تخلیه این شناورها می‌بایست به قوانین و الزامات سخت‌گیرانه‌تر عنوان‌شده در SOLAS مراجعه نمود.

موارد زیر تحت پوشش این استاندارد نخواهند بود:

واحدهای فراساحلی متحرک و به‌ویژه واحدهای حفاری فراساحلی متحرک که توسط کد MODU پوشش داده می‌شود.

بالگردها، هلی‌کوپترها و باندهای بالگردی.

قایق‌های پرسرعت برای جابجایی کارکنان.

جرتقیل به همراه سبد حمل نفر برای حمل و نقل کارکنان.

شناورهای تدارکاتی برای جابجایی تجهیزات

این استاندارد با تأکید بر ملاحظات ایمنی تهیه شده و نمی‌بایست به‌عنوان جایگزینی برای استانداردهای مربوط به طراحی، ساخت و تأمین تجهیزات موردنیاز سازه و همچنین تجهیزات اضطراری ملاک عمل قرار گیرد.

۲ مراجع اصلی

۱-۲ استانداردها

ISO/CD-13702 کنترل و کاهش آتش‌سوزی و انفجار در تأسیسات ساحلی

۲-۲ کدها

MODU- دستورالعمل ساخت و تجهیزات واحدهای حفاری فراساحلی سیار

SOLAS- تجمیع متن قرارداد بین‌المللی برای ایمنی و نجات در دریا، ضمایم الحاقی

۳-۲ مشخصات کلی

۲GS EP SAF-221 قوانین ایمنی برای ساختمان‌ها

GS EP SAF-371 تجهیزات کنترل اضطراری

GS EP TEL-140 آدرس عمومی و سیستم هشدار عمومی

۳ اصطلاحات و تعاریف

۱-۳

فرار و تخلیه و نجات

escape, evacuation and rescue

توصیف مجموعه‌ای از اقدام‌ها شامل فرار، تجمع ایمن، پناه گرفتن، تخلیه، ترک اضطراری تأسیسات و نجات/بازتوانی فرد آسیب‌دیده می‌باشد که به‌صورت یک برنامه از پیش تعیین‌شده ارائه می‌گردد.

۲-۳

محل ترک اضطراری

embarkation area

مکانی است که در هنگام تخلیه، کارکنان از آنجا تأسیسات را ترک می‌کنند؛ مانند:

- عرشه‌ی فرود بالگرد که افراد منتظر سوارشدن آن هستند
- محل سوارشدن بر قایق نجات (Totally Enclosed Motor Propelled Survival Craft) TEMPSC

۳-۳

پاسخ اضطراری

emergency response

مجموعه اقداماتی که توسط افراد داخل یا خارج از تأسیساتی انجام می‌گیرد تا یک رویداد خطرناک کنترل‌شده و یا شدت اثر آن کاهش یابد.

۴-۳

تیم واکنش در شرایط اضطراری

emergency response team

کلیه افرادی که در شرایط اضطراری وظایف مشخص و از پیش تعریف‌شده‌ای برای آن‌ها در نظر گرفته شده است.

۵-۳

ایستگاه شرایط اضطراری

emergency station

محلی است که اعضای تیم واکنش در شرایط اضطراری می‌بایست به محض وقوع شرایط اضطراری در آن حضور یافته و مطابق شرح وظایف تعیین‌شده، اقدام نمایند.

۶-۳

فرار

escape

عملیات جابجایی افراد از محل وقوع حادثه به مکانی که اثرات آن کاهش‌یافته و یا حذف‌شده است.

۷-۳

مسیر فرار

escape route

مسیر ایمنی است که از هر یک از نقاط تأسیسات به سمت محل‌های تجمع ایمن یا پناهگاه‌های موقت و یا محل‌های ترک اضطراری منتهی می‌شود.

۸-۳

تخلیه

evacuation

روش برنامه‌ریزی شده‌ی ترک تأسیسات در شرایط اضطراری.

۹-۳

مسیر تخلیه

evacuation route

مسیر ایمنی است که از محل‌های تجمع ایمن و یا پناهگاه‌های موقت آغاز به محل‌های ترک اضطراری منتهی می‌شود.

۱۰-۳

جلیقه نجات

life jacket

جلیقه مخصوصی است که می‌بایست در اختیار تمامی افراد مستقر در تأسیسات فراساحلی قرار گیرد. طراحی جلیقه نجات می‌بایست به نحوی باشد که امکان شناوری و پایداری کافی برای چرخاندن بدن یک فرد بی‌هوش را داشته باشد تا از ورود احتمالی آب دریا به دهان وی جلوگیری نماید.

۱۱-۳

واحدهای متحرک فراساحلی

mobile offshore unit

عبارت است از سکوه‌های دریایی متحرک شامل دکل‌های حفاری (کشتی‌های تجهیز شده به منظور انجام عملیات حفاری جهت دسترسی به ذخایر هیدروکربوری در دریا) و همچنین سکوه‌های متحرک دیگری که با اهداف تولید، نگهداری و فراورش مواد استحصال شده مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۱۲-۳

محل تجمع ایمن

muster area

محل از پیش تعیین شده‌ای که مطابق برنامه واکنش در شرایط اضطراری جهت حضور و تجمع ایمن کارکنان طراحی شده و به منظور سرشماری، آمارگیری و آماده‌سازی شرایط جهت تخلیه تأسیسات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۳-۳

سیستم آلام عمومی

public address and general alarm system(PAGA)

سیستم اطلاع‌رسانی و اعلان تأسیسات که در صورت وقوع هرگونه شرایط اضطراری به‌عنوان سیستم هشدار عمومی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۴-۳

روش‌های درجه اول برای تخلیه

primary method(for evacuation)

روش‌های فرار و تخلیه‌ای هستند که به‌عنوان روش اصلی و برنامه‌ریزی شده به‌منظور خروج از تأسیسات در شرایط اضطراری در نظر گرفته می‌شوند. (توسط بالگرد/شناور/قایق نجات)

۱۵-۳

روش‌های درجه دوم برای تخلیه

secondary method(for evacuation)

روش‌های فرار و تخلیه‌ای هستند که می‌توانند به‌صورت کاملاً کنترل شده، تحت نظارت مستقیم شخص مسئول و بدون پشتیبانی خارجی انجام گردند.

۱۶-۳

روش‌های درجه سوم برای تخلیه

tertiary method(for escape and evacuation)

روش‌های فرار و تخلیه‌ای هستند که مستقیماً به اقدامات خود شخص تحت تأثیر حادثه وابسته‌اند.

۱۷-۳

نجات

rescue

فرآیندی که طی آن افرادی که در یک شرایط اضطراری مجروح شده‌اند و یا در مسیرهای فرار/تخلیه گیر افتاده و آسیب دیده‌اند، به‌وسیله مجموعه‌ای از اقدامات از پیش تعیین شده به محلی که کمک‌های پزشکی در دسترس است، بازگردانده می‌شوند.

۱۸-۳

لباس بقا

survival suit

نوعی لباس استحفاظی است که از مواد مقاوم در برابر نفوذ آب ساخته شده و طراحی آن به نحوی است که میزان اتلاف حرارتی بدن را در آب‌های سرد کاهش می‌دهد.

قایق نجات موتوردار سربسته

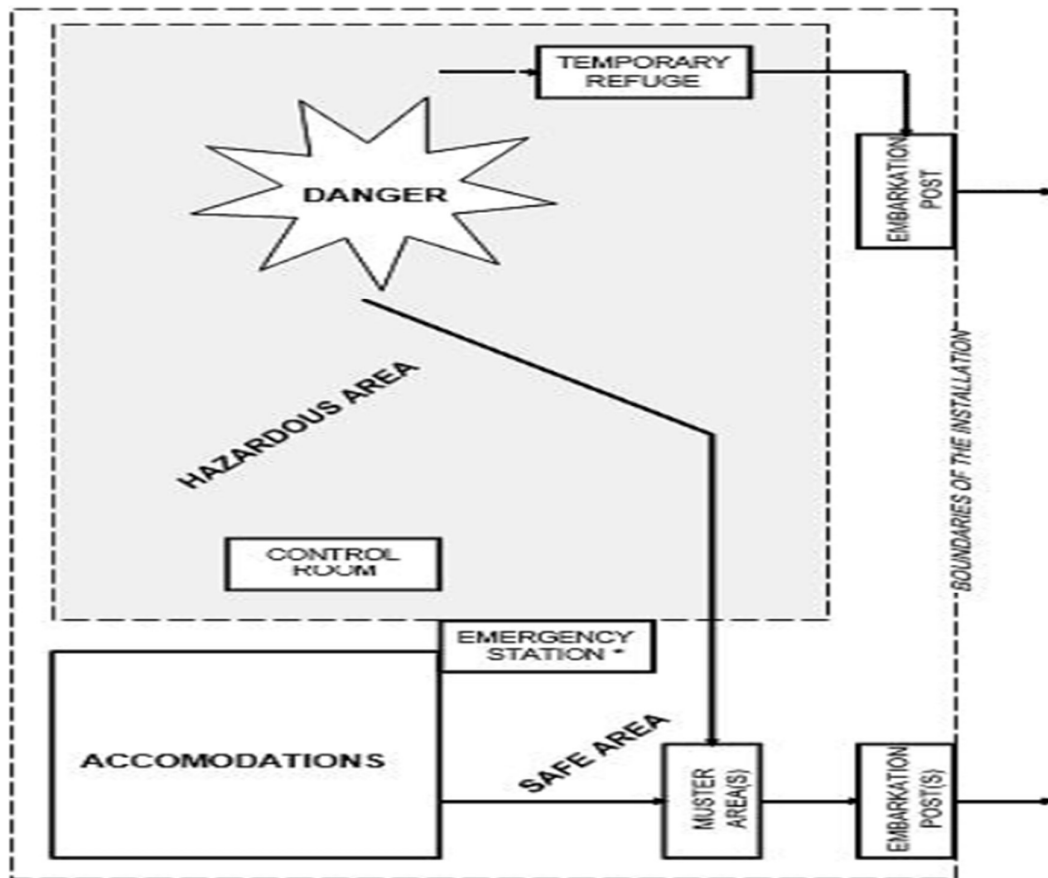
totally enclosed motor propelled survival craft(TEMPSC)

قایق نجات مخصوصی که به نحوی طراحی و ساخته شده است تا ایمنی افراد را در شرایط حاد در زمان ترک تأسیسات و همچنین در برابر شرایط نامساعد جوی دریا بعد از ترک تأسیسات، تأمین نماید.

پناهگاه‌های موقت

temporary refuge(TR)

محل‌های مخصوصی که به‌عنوان جایگزین محل‌های تجمع ایمن در مواردی که افراد فرصت و یا امکان دسترسی به‌موقع به محل‌های تجمع ایمن را ندارند در نظر گرفته شده و افراد می‌توانند برای مدت مشخصی در این محل‌ها پناه بگیرند و هم‌زمان برنامه‌های از پیش تعیین شده واکنش در شرایط اضطراری (سرشماری، تخلیه/نجات و...) نیز مختل نشده و اجرا گردند.



تصویر ۱- شماتیک تخلیه و نجات در تأسیسات فراساحلی

۴ ملاحظات کلی

۱-۴ مراحل طراحی و ساخت

در کلیه تأسیسات فراساحلی می‌بایست امکانات فرار، تخلیه و نجات برای تمامی مراحل ساخت و چرخه عمر تأسیسات مورد توجه قرار گیرد. مراحل اصلی عنوان شده عبارت‌اند از:

- ساخت، اتصال، پیش راه‌اندازی، راه‌اندازی و شروع به کار.
- حفاری، عملیات هم‌زمان روی چاه و تولید.
- تعمیرات اساسی جهت تعمیرات برنامه‌ریزی شده.
- تغییرات عمده و فازهای توسعه‌ای جدید.

هر یک از مراحل فوق با حضور کارکنان اضافی (گاهی چند صد نفر) و همچنین بسیج منابعی نظیر کشتی‌های اتصال و لوله‌گذاری، دکل‌های حفاری، سکوهای اقامتی و همچنین شناورهای پشتیبانی همراه خواهد بود.

با توجه به اهمیت موضوع، امکانات فرار که شامل مجموعه‌ای از سامانه‌های غیرفعال^۲ و ثابت ایمنی می‌باشد، می‌بایست به نحوی طراحی و ساخته شوند که در تمام مدت طول عمر تأسیسات قابل استفاده باشند و این امر می‌بایست در مراحل قبل از تعریف پروژه مورد بحث و ملاحظه قرار گیرد.

در نقطه مقابل امکانات مربوط به تخلیه و نجات که شامل مجموعه‌ای از سامانه‌های فعال^۳ و متحرک ایمنی می‌باشند، بسته به شرایط می‌توانند تعویض گردند و تنها آن قسمت از این امکانات که بیشترین موارد استفاده و پوشش معمول را دارند، می‌بایست به صورت دائمی بر روی تأسیسات طراحی و ساخته شوند. امکانات اضافی که عملیات غیرمعمول را پوشش می‌دهند می‌بایست بسته به شرایط از طریق تأسیسات جانبی و پشتیبانی موقتی موجود (کشتی‌ها، دکل‌ها، سکوهای اقامتی و ...) تأمین گردند.

۲-۴ مقایسه تأسیسات فراساحلی و تأسیسات خشکی^۴

الزامات مربوط به عملیات فرار، تخلیه و نجات در تأسیسات فراساحلی سخت‌تر و پیچیده‌تر از تأسیسات خشکی است. به‌منظور تسهیل شدن فهم و درک این مشخصات و پرهیز از تکرار، این استاندارد بر مبنای الزامات فراساحلی تهیه شده است و ادامه به‌طور کامل به آن پرداخته می‌شود. همچنین کاربرد این الزامات در تأسیسات خشکی نیز در قسمت پایانی هر بخش آورده شده است.

1- Passive
2- Active
3- Offshore vs Onshore

۳-۴ ردیابی کارکنان حاضر بر روی عرشه

هدف از تدوین این استاندارد ارائه راهنما برای طراحی سیستم ردیابی کارکنان روی عرشه (POB) نیست. با این حال می‌بایست توجه داشت که توصیه‌های متن در صورتی معنی‌دار هستند که این تأسیسات به چنین سامانه‌ای مجهز باشند.

همچنین این نکته حائز اهمیت است که سامانه‌های ردیابی افراد (POB) می‌بایست با رخدادهای خارجی که منجر به حضور افراد بیشتری می‌شوند (کارهای تعمیراتی بزرگ و ...) هم تطابق داشته باشند.

۵ عملیات فرار

۱-۵ هشدار به کارکنان

فرار یک وضعیت اضطراری است. برای اعلام این وضعیت از سامانه‌های ارتباط داخلی که در شرایط عادی برای ارتباطات به کار گرفته می‌شوند، استفاده می‌شود به شرطی که استفاده از این سامانه‌ها خود تولید خطر نکنند. در این رابطه، سامانه‌های مخابراتی داخلی مانند تلفن، رادیوهای UHF/VHF، اعلان عمومی و سامانه‌های هشدار عمومی (PAGA) می‌بایست برای استفاده در مناطق خطرناک «طبقه‌بندی ۱^۵» مناسب باشند. همچنین این سامانه‌ها می‌بایست توسط باتری‌های پشتیبان مستقل تغذیه شوند.

برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه می‌بایست به مدارک زیر رجوع گردد:

- GS-EP-SAF-371: Elementary Control Facility.
- GS-EP-TEL-140: Public Address and General Alarm system.

تجهیزات و وسایل هشدار و تجمع ایمن کارکنان می‌بایست شامل موارد زیر باشد:

- یک اعلان عمومی به اندازه کافی قوی که در محیط بیرونی (با وجود سروصدای محیط) و همچنین در اتاق‌های اقامتی شنیده شده و به خوبی تشخیص داده شود.
- هشدارهای دیداری و شنیداری در فضای باز و در اتاق‌های اقامتی عمومی.
- زنگ هشدار عمومی در سراسر منطقه تحت پوشش از جمله اتاق‌های خواب.

هشدار شنیداری مربوط به آغاز برنامه واکنش در شرایط اضطراری (فرار و تجمع در محل تجمع ایمن) به نام «هشدار آمادگی جهت تخلیه سکو»^{۱۵} نیز شناخته می‌شود.

همچنین توصیه می‌شود هشدارهای دیداری به چراغ‌های چشمک‌زن زرد محدود شوند.

1- Zone 1
2- Prepare to Abandon Platform Alarm(PAPA)

۲-۵ مسیره‌های فرار

مسیره‌های فرار می‌بایست به نحوی فراهم گردند تا همه کارکنان بتوانند از منطقه‌ای که مستقیماً تحت تأثیر مستقیم حادثه قرار گرفته است خارج و وارد محل تجمع ایمن شوند. در مجموعه‌ای از سکوه‌های مختلف که توسط پل به هم متصل شده‌اند، محل تجمع ایمن می‌تواند یک سکوی مجاور و تأثیر نپذیرفته باشد.

۱-۲-۵ تعداد و اندازه مسیره‌های فرار

مسیره‌های فرار می‌بایست امکان حضور اضافی و موقت کارکنان مرتبط با پروژه‌های ساخت، حفاری و تعمیر و نگهداری را نیز فراهم نماید.

حداکثر طول مجاز فاصله تا خروجی‌ها می‌بایست ۱۵ متر باشد اما حداکثر طول برای بن‌بست‌ها می‌بایست ۵ متر باشد.

هر منطقه‌ای که احتمال دارد بیش از پنج نفر به‌طور هم‌زمان در آنجا حضور داشته باشند می‌بایست دارای حداقل دو خروجی با بیشترین فاصله از یکدیگر باشد. اگر خروجی‌ها در یک طبقه نباشند، می‌بایست حداقل یک خروجی و یک مورد راه‌پله برای هر یک از طبقات وجود داشته باشد.

درب‌های منتهی به مسیره‌های فرار می‌بایست دارای حداقل طول ۲ متر و عرض ۸۰ سانتی‌متر بوده و حداقل یکی از آن‌ها به سمت بیرون باز شود. کمترین عرض راه‌پله می‌بایست ۸۰ سانتی‌متر باشد. طول یک راه‌پله معمولی هرگز نمی‌بایست از ۳ متر بیش‌تر باشد و برای راه‌پله اضطراری، حداکثر طول ۶ متر تعیین می‌گردد. اتاق‌های کنترل و همچنین هر یک از محل‌های اقامتی/کارگاهی که احتمال حضور بیش از ۵۰ نفر به‌طور هم‌زمان در آن‌ها وجود دارد، می‌بایست به درب خروج اضطراری که به سمت بیرون باز می‌شود مجهز گردند. به‌طور کلی عرض مسیره‌های فرار می‌بایست بیش از ۱ متر باشد ولی عرض مسیره‌های فراری که به‌ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرند و یا تعداد کمی از افراد از آن‌ها استفاده می‌کنند می‌تواند تا حدود ۷۰ سانتی‌متر کاهش یابد.

عرض یک مسیر فرار هرگز نمی‌بایست با باز کردن درب کاهش یابد.

حداقل ارتفاع می‌بایست ۲٫۳ متر باشد.

شیب طبقه‌ها به داخل مسیره‌های فرار هرگز نمی‌بایست بیش از ۱۰ درصد باشد و مسیره‌های فرار هرگز نمی‌بایست توسط مسیره‌های فرعی بن‌بست قطع شوند.

حداقل عرض عبور برای برانکاردها ۱/۲ متر است. می‌بایست همه راه‌ها طوری باشند که برانکاردها را بتوان در گوشه‌ها و راه‌پله‌ها چرخاند.

همچنین استفاده از آسانسورها به‌عنوان راه فرار ممنوع است.

۵-۲-۲ نشانه‌گذاری و روشنایی مسیرهای فرار

تمامی مسیرهای فرار می‌بایست:

- به‌وسیله خطوط راه سیاه‌وسفید رنگ‌آمیزی و مشخص گردند.
 - سیستم روشنایی آن‌ها به‌گونه‌ای باشد که همواره در مواقع اضطراری به‌آسانی قابل تشخیص باشند.
 - به‌وسیله مخلوط رنگ و ماسه پوشیده شده باشند تا از لیز خوردن و افتادن افراد جلوگیری شود.
- سامانه‌های روشنایی اضطراری می‌بایست به‌عنوان یک سیستم الکتریکی حیاتی در نظر گرفته‌شده و برای استفاده در منطقه خطرناک «طبقه‌بندی ۱» مناسب باشند. سیستم روشنایی می‌بایست توسط باتری‌های مخصوص برای ۹۰ دقیقه پشتیبانی شوند تا در صورت خاموشی سیستم روشنایی هیچ تأخیری در روشن شدن آن‌ها ایجاد نشود.

تعداد و محل قرارگیری روشنایی‌های اضطراری می‌بایست به شرح زیر انتخاب گردد:

- حداکثر فاصله بین یک فرد در حال فرار و یک نقطه روشنایی اضطراری یا علائم نشان‌دهنده مسیرهای خروج، می‌بایست ۱۵ متر باشد.
- کارکنان در حال فرار می‌بایست بتوانند در مسیر فرار خود حداقل یک دیوار روشن را در پایین‌دست (ادامه راه) رؤیت کنند.
- هر مانع یا تغییر جهت در مسیر فرار می‌بایست به‌راحتی با سایه‌های ایجادشده توسط علائم تغییر جهت اضطراری و یا روشنایی مخصوص قابل تشخیص باشد.

روشنایی مسیرهای خروجی اضطراری می‌بایست به‌طور متوسط ۱۰ لوکس و حداقل ۱ لوکس در هر نقطه‌ای که نور طبیعی یا ضروری از بین می‌رود باشد که این میزان نمی‌بایست از ۶ لوکس در حالت کلی و ۰,۶ لوکس در حالت نقطه‌ای کمتر باشد.

۶۰ دقیقه پس از روشنایی طبیعی (تابش خورشید) و یا روشنایی مصنوعی اصلی، حداقل درخشندگی علائم خروج (که برای تحقق مسیر خروجی استفاده می‌شود) می‌بایست ۶۰ لومن باشد.

مسیرهای حرکت به‌سوی نقاط تجمع، پست‌های سوارشدن و تجهیزات فرار به دریا می‌بایست به‌وسیله علائم/تابلوهای مخصوص مشخص گردند. نوع و محل این تابلوها می‌بایست متناسب با شرایطی مانند میزان دود/محدودیت دید انتخاب شوند. این علائم می‌بایست به‌منظور دید مناسب در تاریکی فلورسنت بوده و یا توسط یک نقطه روشنایی اضطراری روشن شوند.

کد رنگ علائم فرار می‌بایست سفید در زمینه سبز باشد. این کد رنگ خاص است و نمی‌بایست برای اهداف دیگر استفاده شود.

همچنین نقشه مسیرهای فرار نیز می‌بایست در مکان‌های اصلی، پرتردد و حساس اطراف تأسیسات نصب شوند.

۳-۲-۵ حفاظت از مسیرهای فرار

مسیرهای فرار می‌بایست طوری طراحی و انتخاب شوند که هم به‌آسانی قابل تردد بوده و هم ایمن باشند. در مواردی که این امکان وجود ندارد، می‌بایست به‌صورت فیزیکی و توسط دیوارهای ضد انفجار و ضد حریق از مناطق خطرناک باز جدا شوند و یا مسیرهای جایگزین مناسب در نظر گرفته شوند به‌طوری‌که تحت تأثیر حادثه قرار نگیرند. در هر صورت، مسیرهای فرار می‌بایست از محل متأثر از حادثه ایمن‌تر باشد تا عملیات فرار کارکنان تحت تأثیر قرار نگیرد.

۳-۵ پناهگاه‌های موقت

مکان‌های امنی هستند مختص تجمع کارکنانی که بنا به دلایل مختلف نمی‌توانند در هنگام وقوع شرایط اضطراری، خود را به محل تجمع ایمن برسانند. (مراجعه به بخش ۵,۴)

استفاده از پناهگاه موقت منوط به داشتن مجوز و مطابق مقررات محلی/سازمانی می‌باشد.

در صورت وقوع شرایط اضطراری کلیه کارکنان می‌بایست در محل تجمع ایمن حاضر شوند و استفاده از پناهگاه تنها در صورتی مجاز است که امکان حضور در محل تجمع ایمن میسر نباشد.

طراحی پناهگاه موقت در یک تأسیسات فراساحلی می‌بایست در مرحله مهندسی پروژه و با لحاظ نمودن محل قرارگیری سایر تجهیزات، حداکثر ظرفیت در نظر گرفته‌شده برای اقامت کارکنان روی عرشه و مطالعات مربوط به مقاومت در برابر تابش‌های حرارتی و انفجار صورت پذیرد. بر این اساس توجه به موارد زیر حین طراحی پناهگاه ایمن ضروری است:

- عوامل تهدیدکننده سلامت افراد (دود، گرما، کمبود اکسیژن، گاز سمی و غیره)
- عوامل تهدیدکننده سازه (فروپاشی سازه‌های حمایتی^۷، آسیب به پوشش خارجی تجهیزات و...)
- عوامل تهدیدکننده تجهیزات پشتیبانی ضروری (ارتباطات، روشنایی، سامانه‌های ایمنی و غیره).

همچنین روشنایی پناهگاه‌های موقت به لحاظ میزان نور و روشنایی اضطراری، مطابق شرایط مسیرهای فرار در نظر گرفته شود.

۴-۵ محل‌های تجمع ایمن

مکان‌های امنی هستند که کلیه کارکنان مطابق برنامه تعیین‌شده به‌محض وقوع شرایط اضطراری می‌بایست در آن تجمع نمایند. محل‌های تجمع ایمن به‌منظور محافظت از کارکنان، سرشماری افراد و کسب اطلاعات لازم جهت انجام عملیات جستجو و نجات، ارائه کمک‌های اولیه لازم و یا تخلیه تأسیسات مورداستفاده قرار می‌گیرند.

۱-۴-۵ تعداد و اندازه محل تجمع ایمن

تعداد محل‌های تجمع ایمن در یک تأسیسات می‌بایست تا حد امکان کمینه گردد. یک محل تجمع ایمن (یک عدد) در یک موقعیت ایمن با دسترسی آسان قابل قبول بوده و می‌تواند بهترین راه‌حل باشد. حداقل مساحت محل تجمع ایمن می‌بایست N ضربدر $۰,۳$ مترمربع باشد که N حداکثر تعداد افرادی است که به احتمال زیاد به‌طور هم‌زمان در تأسیسات حضور دارند.

۲-۴-۵ حفاظت از محل تجمع ایمن

ایمن بودن موقعیت قرارگیری یک محل تجمع ایمن در مقایسه با وضعیت حفاظت از آن، اولویت بیشتری دارد. محل‌های تجمع ایمن می‌بایست ایمنی کارکنان را در تمام طول مدت تجمع که احتمالاً شامل فعالیت‌های زیر می‌باشد، تضمین نماید:

- نهایی شدن تجمع کامل و سرشماری نفرات حاضر.
- تعیین تکلیف افرادی که به محل تجمع ایمن مراجعه نکرده‌اند.
- برقراری ارتباط با افرادی که ممکن است در پناهگاه موقت باشند.
- ارزیابی شرایط و تصمیم‌گیری در خصوص لزوم تخلیه/عدم تخلیه تأسیسات.
- تکمیل کردن فرآیند قدم‌به‌قدم تخلیه در صورت لزوم.

۳-۴-۵ موقعیت قرارگیری محل تجمع ایمن

محل تجمع ایمن می‌تواند سربسته و یا روباز باشد و موقعیت قرارگیری آن ممکن است داخل، در مجاورت و یا جدا از ساختمان مسکونی قرار گیرند. این محل‌ها می‌بایست در موقعیتی ایمن و نزدیک مکان‌هایی که بیشتر کارکنان در آن کار می‌کنند، اسکان دارند و یا در مجاورت محل‌های ترک اضطراری تأسیسات^۸ (در محوطه قایق‌های نجات، هلی‌دک‌ها و یا محوطه پهلوگیری سایر شناورها به تأسیسات) قرار گیرند.

۴-۴-۵ روشنایی محل تجمع ایمن

میزان روشنایی محل‌های تجمع ایمن به لحاظ میزان نور و روشنایی اضطراری، مطابق شرایط مسیرهای فرار در نظر گرفته شود.

۵-۴-۵ ارتباطات در محل تجمع ایمن

در کلیه محل‌های تجمع ایمن می‌بایست یک مجموعه کارآمد و جامع از ارتباطات داخلی (تلفن، رادیوهای PAGA، VHF / UHF) در دسترس باشد.

۵-۵ محل‌های ترک اضطراری تأسیسات

محل‌های ترک اضطراری تأسیسات عبارت‌اند از محوطه پهلوگیری سایر شناورها، هلی‌دک و یا محل‌های تعبیه قایق‌های نجات. برخلاف محل‌های تجمع ایمن، محل‌های ترک اضطراری تأسیسات را نمی‌توان تحت تمام شرایط، ایمن در نظر گرفت و توصیه می‌گردد از تجمع طولانی‌مدت کارکنان در این نواحی اجتناب گردد. هر محل تجمع ایمن می‌بایست امکان دسترسی به یک یا چند محل ترک اضطراری را داشته باشد. همچنین مسیرهای منتهی به محل‌های ترک اضطراری می‌بایست تا حد امکان کوتاه، ساده و ایمن باشند. پناهگاه‌های موقت نیز می‌بایست دارای حداقل یک مسیر خروجی به سمت یکی از محل‌های ترک اضطراری باشند.

برای محل‌های ترک اضطراری تأسیسات میزان روشنایی اضطراری می‌بایست با حداقل شدت ۵ لوکس تأمین گردد.

۵-۶ قابلیت اجرایی برای نصب در ساحل (خارج از دریا)

کلیه اصول عنوان‌شده برای تأسیسات فراساحلی می‌بایست برای تأسیسات خشکی نیز اعمال گردد، به‌استثنای این‌که مناطق ترک اضطراری در تأسیسات خشکی تعریف نمی‌گردند.

۶ عملیات تخلیه

به‌منظور انجام عملیات تخلیه، سامانه‌های متعدد و متنوعی می‌بایست در نظر گرفته شود. این سامانه‌های متنوع به ترتیب اولویت عبارت‌اند از:

- استفاده از سامانه‌های حمل‌ونقل عادی.
 - استفاده از سامانه‌های تخلیه ایمنی که می‌توانند به شیوه‌ای کاملاً کنترل‌شده انجام شوند.
 - استفاده از روش‌هایی که به‌طور قابل‌توجهی وابسته به عملکرد فردی کارکنان هستند.
- سیگنال شنیداری برای آغاز عملیات تخلیه می‌بایست فقط به یک پیام شفاهی از طریق PAGA محدود گردد و در صورت خرابی PAGA، این پیام شفاهی می‌بایست از طریق رادیوهای UHF / VHF پخش شود.

۶-۱ روش‌های درجه اول برای تخلیه

وسایل معمول ورود به و یا خروج از تأسیسات فراساحلی که ممکن است شامل بالگردها، شناورهای آماده‌باش، شناورهای تندرو، کشتی‌های تدارکاتی و یا هر ترکیبی از این روش‌ها باشد به‌عنوان روش اولیه تخلیه قلمداد شده و به سایر روش‌ها ترجیح داده می‌شوند. روش‌های اولیه تخلیه امن‌ترین و قابل‌اعتمادترین روش تخلیه در حالت نرمال تأسیسات می‌باشند که در صورت وقوع شرایط اضطراری با محدودیت‌هایی همراه خواهند بود لذا می‌بایست این محدودیت‌ها تا حد امکان مورد ارزیابی قرار گرفته و کمینه گردند.

در صورت وقوع حریق، تخلیه تأسیسات توسط قایق‌ها ترجیح داده می‌شوند چراکه آتش و گرما رو به بالا گسترش می‌یابند و در صورت انتشار زیاد گاز حاوی هیدروژن سولفاید، با توجه به سنگین‌تر بودن این گاز نسبت به هوا و حرکت آن به سمت پایین تأسیسات، تخلیه توسط بالگردها در اولویت خواهد بود.

۶-۱-۱ بالگرد

مشخصات بالگردها خارج از دامنه بررسی این استاندارد است.

۶-۱-۲ شناورهای آماده‌باش

حضور یک شناور آماده‌باش با قدرت موتور کامل و قابلیت مانور مناسب در فاصله مشخص (۵ حداکثر مایل دریایی) از تأسیسات فراساحلی الزامی است. این فاصله می‌بایست به نحوی تعیین گردد که در صورت بروز شرایط اضطراری، شناور بتواند در بدترین شرایط جوی نیز حداکثر ظرف ۳۰ دقیقه خود را به تأسیسات برساند.

ویژگی‌های اصلی قایق‌های آماده‌باش به‌طور خلاصه عبارت‌اند از:

- ظرفیت کلی: ۱۰۰ درصد کارکنان در عرشه کشتی، مساحت ۰,۷۵ مترمربع برای هر فرد نجات‌یافته.
- نیروی محرکه: دو سیستم نیروی محرکه مستقل.
- ظرفیت سرعت: حداقل ۱۰ گره با نیروی محرکه کامل و ۴ گره در صورتی که بخشی از نیروی محرکه از سرویس خارج باشد.
- آتش‌نشانی: دو پمپ آب آتش‌نشانی مستقل که یکی از آن‌ها سیستم قدرت مستقل دارد و حداقل دو مانیتور پاشش آب.
- محل بارگیری: سبدهای نجات، توری‌های به هم چسبیده وزن‌دار^{۱۱} (جهت استفاده به‌عنوان نردبان) و حلقه‌های نجات می‌بایست در فاصله ۱ متری اطراف مناطق نجات در هر طرف شناور و ترجیحاً در وسط شناور در یک مکان امن دور از پروانه و رانشگر تعبیه گردند. همچنین استفاده از پهلو گیرها، به شرطی که مانع از به‌کارگیری موارد ذکرشده فوق نشوند مجاز خواهد بود.
- تجهیزات روی عرشه: رادار و سامانه‌های ارتباطی با تأسیسات، ساحل و سایر شناورها؛ نورافکن‌های قابل حمل و ثابت؛ تجهیزات مربوط به کمک‌های اولیه پزشکی؛ جلیقه نجات؛ لباس گرم نگاه‌دارنده و قایق‌های نجات تندرو^{۱۱} (رجوع به زیر بند ۷-۲-۱).

۶-۱-۳ شناورهای تندرو و شناورهای پشتیبانی

مشخصات شناورهای تندرو مورد استفاده برای حمل‌ونقل معمول کارکنان بین سکوها و همچنین شناورهای پشتیبانی مورد استفاده برای حمل‌ونقل معمول تجهیزات، خارج از دامنه بررسی این استاندارد است.

1- Boarding
2- Scrambling Net
3- Fast Rescue Crafts (FRCs)

۲-۶ روش‌های درجه دوم برای تخلیه

هر تأسیسات فراساحلی می‌بایست مجهز به سامانه‌ای برای اجرای یک تخلیه کاملاً کنترل شده باشد تا در صورتی که روش تخلیه اولیه و اصلی نتواند مورد استفاده قرار گیرد، بتوان از آن استفاده نمود.

۱-۲-۶ قایق‌های نجات سربسته موتوردار (TEMPSC)

در اکثر تأسیسات فراساحلی که کارکنان بر روی آن مستقر هستند، بکارگیری از قایق‌های نجات سربسته موتوردار پیشنهاد می‌گردد.

مطابق با استانداردهای IMO ممکن است از TEMPSCها در تأسیسات بدون سکنه اجتناب گردد که این امر نشان می‌دهد در تأسیسات مذکور روش‌های اولیه و یا ثالث تخلیه از درجه اطمینان کافی برخوردار می‌باشند.

TEMPSCها می‌بایست پس از دریافت سیگنال عملیات تخلیه در کمتر از ۳۰ دقیقه با ظرفیت کامل نفرات و تجهیزات، قابل‌راه‌اندازی باشند. برای تأسیسات فراساحلی که کارکنان بر روی آن مستقر هستند، حداقل دو دستگاه TEMPSC در نظر گرفته می‌شود مگر اینکه شرکت متولی تأسیسات ثابت نماید روش‌های اولیه و یا ثالث تخلیه، قابلیت اطمینان کافی را داشته و استفاده از یک فروند TEMPSC قابل قبول است.

باتری‌های TEMPSCها می‌بایست توسط سامانه‌های شارژر اتوماتیکی مناسب تعبیه شده بر روی تأسیسات فراساحلی همواره در وضعیت شارژ کامل نگهداری شود.

روش تعیین تعداد کل TEMPSCها با توجه به ظرفیت نفری آنها جهت تعبیه در تأسیسات فراساحلی عبارت است از:

- ۲۰۰ درصد تعداد کل کارکنان تأسیسات (الزام نیست و تنها حسب مورد)
 - ۱۵۰ درصد تعداد کل کارکنان تأسیسات؛ اگر چنانچه سه فروند یا بیشتر TEMPSC وجود داشته باشد (به‌عنوان مثال ۳ فروند با ظرفیت ۵۰ درصد) و توسط تأسیسات تضمین گردد که ۱۰۰ درصد ظرفیت تحت هر سناریوی تخلیه قابل دسترس و قابل اعتماد است.
 - ۱۰۰ درصد تعداد کل کارکنان تأسیسات؛ اگر یک TEMPSC تکی قابل قبول تشخیص داده شود.
- برای تأسیساتی که مشتمل بر دو یا سه سکو هستند و این سکوها به وسیله پل به یکدیگر وصل شده‌اند، ظرفیت TEMPSCها در هر سکو می‌بایست با توجه به موارد زیر تعیین گردد:

- افراد مستقر بر روی هر یک از سکوها
- سطح ریسک برای هر سکو
- توپولوژی شبکه‌ی پل‌ها
- شرایط محیطی مانند جهت باد غالب، جریان آب و امواج دریا.

در تأسیساتی که چندین TEMPSC بر روی آن نصب شده است، ترجیحاً می‌بایست این تجهیزات در دو طرف مخالف تأسیسات نصب شده و در جهت مخالف باد قرار داده شوند.

TEMPSC ها می‌بایست با الزامات مندرج در مدارک زیر منطبق باشند:

- Consolidate text of SOLAS, Chapter III, Part C, Section IV.
- Regulation 41, General requirements for life-boats.
- Regulation 42, Additional requirements for partially enclosed life-boats.
- Regulation 43, Additional requirements for self-righting partially enclosed life-boats.
- Regulation 44, Additional requirements for totally enclosed life-boats.
- Regulation 45, Additional requirements for life-boats with self-contained air support system (Only for installations emitting toxic vapors or gases)
- Regulation 45, Additional requirements for fire protected life-boats (Only for installations handling hydrocarbons with a flash point not exceeding 60C)

همچنین تجهیزات به‌آب‌اندازی^{۱۲} این قایق‌ها و ترک تأسیسات می‌بایست با الزامات مندرج در مدارک زیر منطبق باشند:

- Consolidate text of SOLAS, Chapter III, Part C, Section VI.
- Regulation 48, Launching and embarkation appliances.

سیستم به‌آب‌اندازی قایق‌های نجات موتوری می‌تواند از نوع سقوط آزاد و یا سیستم بازویی باشند. در این زمینه استفاده از سیستم سقوط آزاد دارای اولویت است چرا که استفاده از سامانه‌های بازویی همواره با اشکالات عدیده همراه بوده و این سامانه‌ها نیازمند توجه بیشتر در زمینه تعمیر و نگهداری هستند.

۲-۲-۶ استفاده از جرثقیل‌ها

جرثقیل‌های موجود بر روی سکوه‌های فراساحلی، حتی اگر برای حمل و نقل برخی از کارکنان برای سوار و یا پیاده شدن بر سکو باشند، نمی‌توانند به‌تنهایی به‌عنوان روش مناسب تخلیه در نظر گرفته شود. با این وجود، استفاده از آن‌ها به‌عنوان یکی از ابزارهای متنوع و اضافی تخلیه می‌تواند در تعریف روش‌های تخلیه لحاظ گردد.

۳-۶ روش‌های درجه سوم فرار

روش‌های درجه سوم فرار تنها در شرایطی که تخلیه توسط روش‌های درجه اول و دوم امکان‌پذیر نیست مورد استفاده قرار می‌گیرند. روش‌های درجه سوم فرار ممکن است منجر به غوطه‌ور شدن افراد در دریا شده و نیازمند اجرای عملیات نجات نیز گردند. این روش‌ها می‌بایست برای تأسیسات دریایی و با در نظر گرفتن عمق دریا، دمای آب، جریانات و امواج آب مورد استفاده قرار گیرند. به‌طور معمول روش‌های درجه سوم فرار شامل استفاده از قایق نجات غیر موتوری و پریدن به دریا هستند.

۱-۳-۶ قایق نجات غیر موتوری^{۱۳}

جنس قایق‌های نجات غیر موتوری از نوع پلاستیک سخت و یا بادی بوده و می‌بایست تا حد امکان نزدیک به محل پهلوگیری شناور تعبیه گردند. موقعیت نصب و تعبیه قایق‌های نجات غیر موتوری می‌بایست به نحوی

1- Launching
2- Life-Raft

انتخاب گردد که بین آنها و دریا مانعی وجود نداشته باشد. همچنین طناب و توری به هم چسبیده وزن دار (جهت استفاده به عنوان نردبان) می‌بایست به منظور تسهیل فرایند سوارشدن افراد همواره به قایق نجات متصل باشد.

روش تعیین تعداد کل قایق‌های نجات غیر موتوری با توجه به ظرفیت نفری آنها جهت تعبیه در تأسیسات فراساحلی عبارت است از:

- حداقل تعداد: ۲ فروند
- ظرفیت کل: ۲ فروند قایق نجات غیر موتوری ۵۰ درصد (در صورت نصب قایق نجات موتوری) و یا دو فروند قایق غیر موتوری با ظرفیت ۱۰۰ درصد برای سکوه‌های غیرمسکونی و فاقد قایق نجات موتوری.
- موقعیت: در دو سمت سکو (به قایق نجات موتوری نزدیک نبوده و در جهت و یا خلاف جهت باد نیز قرار نگیرند)
- حداکثر ظرفیت: ۲۵ نفر (بدون در نظر گرفتن جنس آن)

قایق‌های نجات غیر موتوری می‌بایست با الزامات مندرج در مدارک زیر منطبق باشد:

- Consolidated text of SOLAS, Chapter III, Part C, Section IV
- Regulation 38, General requirements for life rafts
- Regulation 39, Specific requirements for inflatable life rafts
- Regulation 40, Specific requirements for rigid life rafts

همچنین تجهیزات بر آب اندازی، راه‌اندازی و ترک تأسیسات می‌بایست با الزامات مندرج در مدارک زیر منطبق باشند:

- Consolidated text of SOLAS, Chapter III, Part C, Section VI
- Regulation 48, Launching and embarkation appliances

۲-۳-۶ پریدن به دریا

به‌منظور انجام عملیات پریدن به دریا در ارتفاع‌های کمتر از ۱۰ متر، تجهیزاتی نظیر توری‌های به هم چسبیده وزن دار (جهت استفاده به عنوان نردبان)، طناب نجات، محفظه‌های خرطومی نجات^{۱۴} یا سایر وسایل معادل می‌بایست در نظر گرفته شود. همچنین لباس‌های بقا و یا جلیقه‌های نجات نیز می‌بایست به نحوی طراحی گردند که در زمان پریدن به دریا کمترین میزان آسیب به گردن فرد وارد شود.

۳-۳-۶ لباس بقا

لباس‌های بقا در صورت بروز شرایط اضطراری برای تخلیه و نجات افراد در آب‌های سرد می‌بایست مورد استفاده قرار گیرد. این لباس‌ها در صورت لزوم (مواجهه با آب‌های سرد) به هر یک از افراد حاضر بر روی عرشه تحویل داده‌شده و معمولاً در محل مناسبی (در اتاق‌ها) نگهداری می‌شود. همچنین تعدادی از این لباس‌ها نیز در اندازه‌های متفاوت تحت به‌منظور پشتیبانی و استفاده افرادی که در زمان بروز شرایط

1- Escape Socks

اضطراری از تجهیزات خود فاصله دارند، در محل های تجمع ایمن جانمایی می گردد. تعداد لباس های بقای پشتیبانی جانمایی شده در هر محل تجمع ایمن می بایست برابر با ۲۵٪ ظرفیت آن محل در نظر گرفته شود. لباس های بقا می بایست با الزامات مشروح در مدارک زیر منطبق باشند:

- Consolidated text of SOLAS, Chapter III, Part C, Section II
- Regulation 33, Immersion suits
- Regulation 34, Thermal protective aids

همچنین لباس های بقا می بایست ویژگی های زیر را نیز دارا باشند:

- امکان پوشیدن کفش های ایمنی (داخل یا خارج از لباس) وجود داشته باشد.
- احتمال وارد آمدن ضربه به گردن فرد در زمان پریدن به داخل دریا از ارتفاع بالا به حداقل رسانیده شود.
- طراحی به گونه ای باشد که نیازی به استفاده هم زمان از جلیقه نجات نبوده و همچنین امکان شناوری فرد به صورت خوابیده (به پشت) نیز فراهم گردد.
- به سوت و چراغ مطابق الزامات جلیقه نجات مجهز باشد.
- رنگ آن به راحتی در دریا قابل مشاهده باشد (زرد، نارنجی و غیره).
- برای تسهیل در عملیات نجات در تاریکی، علائم فلورسنت و یا انعکاسی داشته باشد.
- در زمینه کنترل کاهش دمای بدن^{۱۵} شرایط زیر را فراهم آورد:
 - در شرایط متعادل دریا: حداکثر افت دمای مرکزی بدن به میزان ۱ درجه سلسیوس پس از مدت ۱ ساعت در آب ۵ درجه سلسیوس.
 - در دریاهای سرد: حداکثر افت دمای ۲ درجه سلسیوس پس از ۶ ساعت در آب ۰ درجه سلسیوس.

۴-۳-۶ جلیقه نجات

جلیقه های نجات می بایست در نزدیکی محل تجمع ایمن و در محفظه های نگه دارنده کاملاً مشخص با دسترسی آسان قرار داده شوند تعداد جلیقه های نجات هر تأسیسات فراساحلی می بایست فارغ از تعداد البسه بقای در نظر گرفته شده، بر اساس ۱۲۰ درصد حداکثر تعداد نفرات حاضر در تأسیسات تعیین شده و در محل های در نظر گرفته شده جانمایی گردند.

همچنین می بایست ۲۰ درصد ظرفیت اضافی جلیقه نجات (به علاوه ۱۲۰ درصد ذکر شده فوق) به عنوان پشتیبان در محل های ترک اضطراری تأسیسات جانمایی گردد. تعدادی از جلیقه های نجات پشتیبان می بایست به لحاظ اندازه برای کودکان یا افراد کوچکی که از تأسیسات دیدن می کنند، مناسب باشند. در محوطه TEMPSC ها، می بایست به اندازه ۱۰ درصد ظرفیت این قایق های نجات، جلیقه نجات پشتیبان در نظر گرفته شود.

جلیقه های نجات می بایست با الزامات مندرج در مدارک زیر منطبق باشند:

- Consolidated text of SOLAS, Chapter III, Part C, Section II

- Regulation 32, Life jackets

استفاده از جلیقه‌های نجات بادی هوانوردی در تأسیسات فراساحلی ممنوع است.

۵-۳-۶ حلقه نجات

حداقل هشت حلقه نجات می‌بایست در اطراف هر طبقه سکو (۲ در هر طرف) وجود داشته باشند. اگر چه الزامات حلقه نجات توسط SOLAS ارائه نشده است اما حلقه نجات می‌بایست دارای یک روشنایی خودکار و فعال‌سازی سیگنال دود باشد. در زمانی که جریان آب دریا قوی باشد (بیش از ۱ نات دریایی)، می‌بایست حداقل یک حلقه نجات با طناب (که طول آن سه برابر ارتفاع از سطح دریا است) در دو سمت مخالف سکو قرار داده شده باشد.

حلقه نجات می‌بایست با الزامات مندرج در مدارک زیر منطبق باشند:

- Consolidated text of SOLAS, Chapter III, Part C, Section II
- Regulation 31, Life buoys

۴-۶ کاربرد استاندارد در تأسیسات خشکی

۱-۴-۶ روش‌های درجه اول برای تخلیه

در تأسیسات خشکی روش معمول ورود و خروج از تأسیسات ساحلی جاده‌ها هستند. با در نظر گرفتن تعداد افرادی که به احتمال زیاد در تأسیسات ساحلی حضور دارند، استفاده از مسیرهای هوایی (بالگرد و هواپیما) نیز با اولویت تخلیه افراد مجروح می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۴-۶ روش‌های درجه دوم برای تخلیه

در برخی شرایط مانند عدم دسترسی به جاده، جزایر، جنگل‌های مرطوب، بیابان‌ها، جاده‌های با دسترسی سخت، جاده‌های منتهی به آتش‌سوزی، یخ و برف و یا سیل و ... روش‌های درجه اول برای تخلیه توسط جاده ممکن نبوده و یا ممکن است در دسترس نباشد؛ بنابراین تأسیسات خشکی می‌بایست مجهز به ابزاری ثانویه برای اجرای یک تخلیه کاملاً کنترل شده با کمک نیروهای خارج از تأسیسات باشند. بسته به مکان جغرافیایی، راه‌حل بهینه می‌بایست شامل انتقال با بالگرد یا باند پرواز یا هر راه‌حل مناسب دیگری باشد.

۷ عملیات نجات

عملیات نجات شامل مراحل زیر است:

- بازیابی کارکنان
- کمک‌های پزشکی در محل
- تخلیه اضطراری افراد با سطح جراحت بالا

۱-۷ ارتباطات مخابراتی

کلیه سامانه‌های ارتباطی با خارج از تأسیسات به منظور انجام عملیات جستجو و نجات می‌بایست به طور صحیح مورد استفاده قرار گیرد. این سامانه‌ها شامل موارد زیر هستند:

- تأسیسات (عمومی)
- ارتباط با ستادها/مراکز فرماندهی و سازمان‌های امداد و نجات (از طریق کابل یا ارتباطات رادیویی و ماهواره‌ای). پیشنهاد می‌گردد که یک سیستم پشتیبان نیز برای این منظور در نظر گرفته شود.
- سامانه‌های هوانوردی برای ارتباط با بالگردها. (VHF aero)
- تأسیسات فراساحلی
- ارتباط رادیویی دریایی به منظور برقراری ارتباط با کشتی‌های تدارکاتی و کشتی‌های عبوری. (VHF)
- ارتباط با سایر سکوها. (VHF/UHF)
- ارتباط با قایق‌های نجات موتوری (فرستنده و گیرنده باند دریایی)
- قایق‌های نجات غیر موتوری در راستای حفظ ارتباط با تأسیسات فراساحلی می‌بایست به سیستم EPIRB^{۱۶} مجهز باشند.

۲-۷ بازیابی کارکنان

بازیابی افرادی که تأسیسات را با روش‌های درجه دوم یا سوم تخلیه کرده‌اند:

- احضار/ارسال شناور آماده‌باش/پشتیبان، قایق نجات تندرو و غیره توسط اپراتورهای تأسیسات.
 - ارسال بالگردها و قایق‌های نجات، کشتی‌های عبوری و ... توسط نیروهای خارج از تأسیسات.
- بازیابی افراد مجروح که قادر به فرار نیستند، نیازمند عملیات ویژه و تجهیزات مخصوص حفاظتی و امدادی می‌باشد.

۱-۲-۷ قایق‌های نجات تندرو

شناورهای پشتیبان می‌بایست مجهز به یک قایق نجات تندرو (FRC) بوده و این قایق‌های نجات تندرو می‌بایست با الزامات ارائه شده در مدارک زیر منطبق باشند:

- Consolidated text of SOLAS, Chapter III, Part C, Section V
- Regulation 47, Rescue boats

همچنین قایق‌های نجات تندرو می‌بایست الزامات زیر را نیز شامل گردند:

- پروانه‌ها: پروانه موتور قایق‌های نجات تندرو می‌بایست به وسیله محافظ مناسب پوشیده شود به نحوی که در صورت بروز حادثه از آسیب به افراد جلوگیری گردد. همچنین موتور این پروانه‌ها می‌بایست در صورت واژگون شدن به صورت اتوماتیک متوقف گردد.

^{۱۶} Emergency Position Indication Radio Beacon

- سیستم کنترل فرمان و جهت‌دهی: این سیستم می‌بایست مستقل از پروانه اصلی بوده و همچنین یک سیستم فرمان اضطراری جداگانه نیز برای قایق در نظر گرفته شده باشد.
 - سیستم به‌آب‌اندازی: این سیستم می‌بایست قابلیت به‌آب‌اندازی قایق نجات تندرو از شناور آماده‌باش را توسط خدمه روی عرشه حتی در شرایط بد جوی دارا باشد.
 - سامانه‌های بازیابی کارکنان: این سیستم می‌بایست امکان بازیابی کارکنان آسیب‌دیده را به شناور آماده‌باش و یا تأسیسات فراهم آورد.
 - پایداری: قایق‌های نجات تندرو می‌بایست به نحوی طراحی و ساخته شده باشند که در صورت واژگونی امکان بازگرداندن آن‌ها به وضعیت اصلی توسط خدمه به‌راحتی میسر باشد.
 - سرعت: قایق‌های نجات تندرو می‌بایست توانایی حرکت با سرعت ۲۰ گره دریایی با ۳ خدمه در دریای آرام و یا ۸ گره دریایی با تمام تجهیزات و تمام نفرات را داشته باشند.
 - ظرفیت/برد عملیاتی: ۴ ساعت حرکت با سرعت ۲۰ گره دریایی.
- کلیه افراد روی قایق نجات می‌بایست لباس و تجهیزات مناسب همانند جلیقه نجات را به تن داشته و در این زمینه تطابق وضعیت تجهیزات با الزامات مندرج در مدارک زیر الزامی است:
- Consolidated text of SOLAS, Chapter III, Part C, Section II
 - Regulation 33, Immersion suits

۳-۷ کمک‌های پزشکی در محل و تخلیه اضطراری

در هر یک از تأسیسات فراساحلی می‌بایست به‌منظور تشخیص صحیح و به‌موقع انواع مهم جراحات و آسیب‌ها، حداقل امکانات پزشکی لازم توسط کارکنان دارای صلاحیت و آموزش‌دیده تأمین گردد. در این زمینه می‌بایست به مدرک زیر مراجعه نمود:

- GS-EP-SAF-221: Safety Rules for Buildings

افرادی که نیاز به درمان پزشکی و توجه پایدار دارند، می‌بایست در سریع‌ترین زمان ممکن تأسیسات را ترک نموده و تمام اقدامات لازم (ارتباطات، دستورالعمل‌ها، حمل‌ونقل و غیره) به‌منظور تخلیه و انتقال آن‌ها به بیمارستان می‌بایست در دسترس باشند.

۴-۷ کاربرد در تأسیسات ساحلی

تمام موارد و الزامات مرتبط با سکوه‌های فراساحلی برای تأسیسات خشکی نیز کاربرد دارد، با این تفاوت که به‌جای شناورها از انواع خودروها استفاده می‌گردد.