

**Imam Khomeini International Airport**

**شیوه‌نامه** عملیات در شرایط زمستانی

**Operations in winter conditions**

**WI-IKA-24**

**ویرایش دوازدهم –آبان 1403**

**Twelev Edition – November 2024**

****

**اداره استاندارد و مقررات ترافیکی**

**دفتر ایمنی و تضمین کیفیت**



**شیوه‌نامه** عملیات در شرایط زمستانی

**Operations in winter conditions**

**WI-IKA-24**

**ویرایش دوازدهم – آبان 1403**

**Twelev Edition – November 2024**

این شیوه­نامه توسط اداره استاندارد و مقررات فرودگاهی دفتر ایمنی و تضمین کیفیت شرکت شهر فرودگاهی بر اساس الزامات مندرج در Part ADR سازمان هواپیمایی کشوری، پس از اخذ نظرات کارشناسی بخش‌های مرتبط، جهت درج در نظام­نامه فرودگاه بین المللی حضرت امام خمینی(ره) مورد بازنگری قرار گرفته است و مفاد آن پس از ابلاغ رسمی، لازم الاجرا می‌باشد. هرگونه دخل و تصرف، تکثیر و توزیع غیرمجاز این دستورالعمل ممنوع بوده و چنانچه نیاز به تغییر یا ایجاد اصلاحات در مفاد این سند وجود داشته باشد، موارد اصلاحی باید به صورت کتبی به دفتر ایمنی و تضمین کیفیت شرکت شهر فرودگاهی اعلام گردد. حصول اطمینان از به­روز بودن سند قبل از هرگونه استفاده یا استناد به مفاد آن ضروری است. این سند از تاریخ ابلاغ تا اصلاحیه یا ویرایش بعدی معتبر می­باشد.

اداره استاندارد و مقررات فرودگاهی

**جدول بازنگری و اصلاحات**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **شرح بازنگری/ اصلاحیه** | **تاریخ** | **شماره صفحه** | **تدوین کننده/**  **به روز رسانی** | **شماره ویرایش** | **کد** |
| 1 | اولین تدوین | آذر 1390 | -- | محمدرضا حبیبی | ویرایش اول | WI-QAO-06 |
| 2 | به روزرسانی | مهر 1395 | -- | محمدرضا حبیبی | ویرایش دوم | WI-QAO-06 |
| 3 | به روزرسانی | آبان 1396 | -- | محمدرضا حبیبی | ویرایش سوم | WI-QAO-06 |
| 4 | بازنگری کلی با توجه به تغییر ساختار فرودگاه | مهر1397 | -- | محمدرضا حبیبی | ویرایش چهارم | WI-QAO-06 |
| 5 | تغییر مسئولیت ها | دی 1397 | -- | محمدرضا حبیبی | ویرایش پنجم | WI-QAO-06 |
| 6 | به روزرسانی | آبان 1398 | -- | محمدرضا حبیبی | ویرایش ششم | WI-QAO-06 |
| 7 | به روزرسانی | آبان 1399 | -- | محمدرضا حبیبی | ویرایش هفتم | WI-QAO-06 |
| 8 | بازنگری کامل و تغییر فرمت | آبان1400 | کلیه صفحات | حبیب غلامی  محمد نرگسیان | ویرایش هشتم | WI-IKA-13 |
| 9 | تغییر مسئولیت ها | آبان1400 | کلیه صفحات | حبیب غلامی  محمد نرگسیان | ویرایش نهم | WI-IKA-13 |
| 10 | ویرایش کلی | آذر 1401 | کلیه صفحات | حبیب غلامی | ویرایش دهم | WI-IKA-13 |
| 11 | به روز رسانی | آبان 1402 | کلیه صفحات | حبیب غلامی | ویرایش یازدهم | WI-IKA-24 |
| 12 | به روزرسانی | آبان 1403 | کلیه صفحات | حبیب غلامی | ویرایش دوازدهم | WI-IKA-24 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**فهرست مطالب**

[1. مقدمه 5](#_Toc186066310)

[2. تعاریف 5](#_Toc186066311)

[3. کلیات 7](#_Toc186066312)

[3.1. هدف 7](#_Toc186066313)

[3.2. حوزه مسئولیت 7](#_Toc186066314)

[3.3. دامنه كاربرد 7](#_Toc186066315)

[4. فرآیند اجرایی 7](#_Toc186066316)

[4.1. فرماندهی و مسئولیتها 8](#_Toc186066317)

[4.1.1. ایرساید 8](#_Toc186066318)

[4.1.2. لندساید 9](#_Toc186066319)

[4.1.3. چارت عملیات زمستانی 10](#_Toc186066320)

[4.2. کمیته عملیات زمستانی شرکت 11](#_Toc186066321)

[4.3. آمادگي قبلی براي انجام عمليات زمستاني 12](#_Toc186066322)

[4.4. نحوه اعلام آماده باش و فراخوان 12](#_Toc186066323)

[4.5. روش انجام ارتباطات واحدهای درگیر در عملیات زمستانی 12](#_Toc186066324)

[4.6. عوامل اجرايي درگیر در عمليات زمستاني 13](#_Toc186066325)

[4.7. محدوده عمليات زمستاني 13](#_Toc186066326)

[4.8. اجرای عملیات برفروبی ایرساید 14](#_Toc186066327)

[4.8.1. مراحل اجرایی عملیات برفروبی در ایرساید: 14](#_Toc186066328)

[4.8.2. اولويت عملیات برفروبی در ایرساید: 15](#_Toc186066329)

[4.9. اجرای عملیات برفروبی در لندساید: 17](#_Toc186066330)

[4.9.1. اولویت های برفروبی در لندساید 17](#_Toc186066331)

[4.10. شرایط تحقق پاکسازی سطوح 18](#_Toc186066332)

[4.11. تعلیق عملیات فرودگاه 18](#_Toc186066333)

[4.12. تعلیق عملیات برف روبی 18](#_Toc186066334)

[4.13. عملیات یخزدایی یا جلوگیری از تشکیل یخ بر روی هواپیماها: 18](#_Toc186066335)

[4.14. اطلاعرسانی و مدیریت عملیات زمستانی 19](#_Toc186066336)

[4.15. پشتیبانی و تدارکات: 19](#_Toc186066337)

[5. مراجع 20](#_Toc186066338)

[6. ضمائم 21](#_Toc186066339)

[6.1. جدول اعضاء کلیدی عملیات زمستانی 21](#_Toc186066340)

[6.2. تجهیزات، ماشین آلات و اقلام پشتيباني مورد نیاز در عملیات زمستانی: 22](#_Toc186066341)

[6.2.1. تجهیزات اصلی عملیات زمستانی در ایرساید 22](#_Toc186066342)

[6.2.2. تجهیزات عملیات زمستانی در لندساید: 22](#_Toc186066343)

[6.2.3. تجهیزات یدکی و مواد مورد نیاز عملیات زمستانی یدکی ایرساید 22](#_Toc186066344)

[6.3. محاسبه تعداد تجهیزات مورد نیاز عملیات زمستانی 23](#_Toc186066345)

[6.4. اطلاعات مواد استفاده شده جهت یخ زدایی باند 26](#_Toc186066346)

[6.5. نقشه اولویت برفروبی ایرساید 27](#_Toc186066347)

[6.6. جدول اطلاعات مربوط به عملیات زمستانی جهت بروزرسانی در AIP 28](#_Toc186066348)

# مقدمه

فرودگاه بین المللی امام خمینی(ره) به دلیل واقع شدن در منطقه­ای چهار فصل تحت تأثیر شرایط اقلیمی متغیر در فصول مختلف از سال قرار دارد. در فصل سرما، بارش­ برف و باران در منطقه فرودگاه و تغییرات ناگهانی دما بعضاً سبب بروز مشکلات عدیده­ای از قبیل تأخیر پروازها یا تعطیلی مقطعی فرودگاه به دلیل بسته شدن باندها و سطوح پروازی و یا جاده­های منتهی به فرودگاه شده است، هرچند این امر در فرودگاه­های دیگر جهان نیز به کرات اتفاق می‌افتد.

برای حفظ آمادگی و مقابله با شرایط برف و یخبندان، فرودگاه بایستی دارای برنامه­ای جامع و مدون برای مدیریت شرایط باشد و آمادگی بازگرداندن فرودگاه به شرایط عادی و انجام روال عادی پروازها در سریع ترین زمان ممکن را داشته باشد.

بر اساس Part ADR سازمان هواپیمایی کشوری، هر فرودگاه باید الزامات مورد نیاز جهت انجام عملیات زمستانی از قبیل تدوین دستورالعمل، لیست تجهیزات و ماشین آلات، عملیات زمستانی، اقلام مورد نیاز، اولویت ها، مسئولیت ها و نحوه برداشت داده های سطوح پروازی را مشخص نموده و به عنوان ضمیمه بند 24 نظامنامه ابلاغ نماید.

بر همین اساس دستورالعمل فعلی مطابق با الزامات تعیین شده از سوی سازمان هواپیمایی کشوری تهیه و مورد تصویب قرار گرفته است.

# تعاریف

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| تعریف | اصطلاح | |
| **لاتین** | **فارسی** |
| محدوده‌اي‌ در فرودگاه شامل منطقه حرکت و تجهيزات و ساختمان‌هاي آن، راه‌هاي دسترسي و سالن ترانزيت فرودگاه که دسترسي به آنها نياز به مجوز دارد. | Airside | منطقه هوايي (ایرساید) |
| منطقه فرودگاهی خارج از ایرساید که دسترسی عموم به آن آزاد است. | Landside | منطقه عمومی (لندساید) |
| بخشی از منطقه حرکت فرودگاه (بجز اپرون) که به جهت نشست، برخاست و خزش استفاده مي‌شود. | Maneuvering Area | منطقه مانور پروازی |
| بخشي از فرودگاه( منطقه مانور و اپرون ها) که براي نشست و برخاست و خزش هواپیما به کار مي‌رود. | Movement Area | منطقه حرکت |
| منطقه ای تعیین شده بر روی اپرون است که برای پارک کردن هواپیما (جهت عمليات سوار و پياده کردن مسافران، بارگيري و تخليه بار و محموله‌هاي پستي، سوخت گيري، توقف، تعمير و نگهداري وسايل پرنده) در نظر گرفته شده است. | Apron | محوطه توقفگاه هواپیما (اپرون) |
| به اپرون ترمینال مسافری 1 گفته می شود. | Apron NO 1 | اپرون شماره 1 |
| به اپرون کارگو گفته می شود. | Apron NO 2 | اپرون شماره 2 |
| به اپرون ترمینال سلام گفته می شود. | Apron NO 3 | اپرون شماره 3 |
| مسير تعيين شده براي خزش هواپیما در فرودگاه ایجاد شده و هدف آن ایجاد ارتباط بین یک قسمت از فرودگاه با قسمت دیگر است. | Taxiway | خزش راه (تاکسی‌وی) |
| منطقه ای تعیین شده بر روی اپرون است که جهت استقرار هواپیماها به منظور سوار و پیاده کردن بار و مسافر و سرویس‌دهی و انجام خدمات هندلینگ به هواپیما یا توقف طولانی مدت هواپیماها در نظر گرفته شده است. | Aircraft Stand or Park Position | موقعیت پارك هواپیما یا استند |
| سرویسی است به منظور جلوگیری از برخورد بین هواپیماها، و در منطقه مانور بین هواپیما و موانع و همچنین جهت تسریع و حفظ جریان منظم ترافیک هوایی. | air traffic control service( ATC) | سرویس کنترل ترافیک هوایی |
| سیستم راهنمایی و هدایت خودکار جهت پهلوگیری و پارک هواپیما در استند مربوطه | Docking Guidance System (DGS) | سیستم پهلوگیری اتوماتیک هواپیما |
| عملیات یخ زدایی و پوشاندن هواپیما با لایه ای از ضد یخ. | De/Anti Icing | ضدیخ / یخ زدایی هواپیما |
| برفی که پس از انجام عملیات برف­روبی در اطراف باندها، تاکسیوی‌ها و اپرون ها جمع می‌شود. | Snowbank | برف انباشته شده |
| مناطق بحرانی اطراف دستگاه‌های ناوبری که قرارگیری هر نوع شیء خارجی می‌تواند بر عملکرد آن دستگاه تأثیر گذار باشد. | Critical Area | مناطق بحرانی |
| تلکس مربوط به پیش بینی هواشناسی فرودگاهی. | TAFOR (Termanal Area Forcast) | کد پیش بینی فرودگاهی(تافور) |
| اطلاعیه‌ای است که توسط مقام صلاحیت دار هوانوردی کشوری در خصوص هر گونه خرابی، نقص یا شرایط غیر نرمال در فعالیتهای هوانوردی و فرودگاهی که میتواند تأثیر مستقیم و غیر مستقیم بر ایمنی پروازها داشته باشد صادر می شود. | NOTAM (A Notice to Airman) | نوتام |
| SNOWTAM اطلاعیه هوانوردی در خصوص شرایط سطوح پروازی از نظر میزان برف، یخ و آب انباشته شده و وضعیت اصطکاک و ترمزگیری بر روی باند‌های پروازی اطلاعیه ای است که از طریق مخابرات حاوی اطلاعات مربوط به استقرار، وضعیت یا تغییر در هر تأسیسات هوایی، سرویس، رویه یا خطر است که آگاهی به موقع از آن برای پرسنل مربوطه ضروری است. عملیات پرواز | SNOWTAM | اسنوتام یا نوتام برف |
| هرگونه زباله یا شيء خارجي بر رویی سطوح پروازي كه به عنوان خطر بالقوه براي عمليات پروازي محسوب ميشود، FOD گفته مي شود. | FOD (Foreign Object Debris) | زباله یا اجسام خارجی در سطوح پروازی |
| مدیرعامل شرکت شهر فرودگاهی یا شخصي که از جانب وی منصوب شده و مسئولیت کلیه فعالیت های اجرایی فرودگاه را بر عهده دارد.  در فرودگاه بین المللی امام خمینی(ره) کلیه وظایف حوزه فرودگاهی و فعالیت های اجرایی مرتبط با آن به معاونت بهره برداری فرودگاهی تفویض شده است. | Aerodrome Operator | اپراتور/ بهره­بردار فرودگاه |
| شخصی است که با در نظرگرفتن ایمنی به عنوان یک اصل اساسی، بایستی اطمینان حاصل کند که سیستم مدیریت ایمنی از طریق تخصیص منابع و وظایف به درستی اجرا و نگهداری می شود. مسئولیت نهایی در خصوص انجام ایمن کلیه فعالیتهای فرودگاهی بر عهده مدیرپاسخگو می باشد. مدیرپاسخگو در فرودگاه بین المللی امام خمینی(ره) مدیرعامل شرکت شهر فرودگاهی می باشد. | Accountable manager | مدیر مسئول/پاسخگو |

# 

# کلیات

## هدف

هدف از تدوین این دستورالعمل مشخص نمودن وظایف بخش­های درگیر در عملیات زمستانی و بازگرداندن فرودگاه به شرایط عادی می­باشد.

* 1. **حوزه مسئولیت**
     1. با توجه به تفویض وظایف حوزه فرودگاهی از سوی مدیرعامل شرکت شهر فرودگاهی به معاونت بهره برداری فرودگاهی، مسئولیت تدوین شیوه نامه و دستورالعمل های لازم جهت انجام عملیات در شرایط زمستانی و همچنین اجرای دستورالعمل ها و شیوه نامه‌های تدوین شده بر عهده معاون بهره برداری فرودگاهی شرکت شهر فرودگاهی می باشد که به دفتر عملیات فرودگاهی و اداره کل برنامه ریزی و ساماندهی امور شهری واگذار گردیده است.
     2. معاون توسعه زیرساخت موظف به همکاری در تهیه و اجرای دستورالعمل عملیات در شرایط زمستانی بوده و مسئولیت مستقیم تهیه تجهیزات و ماشین آلات لازم جهت انجام عملیات برف روبی و همچنین آماده نگه داشتن آنها را بر عهده دارد.
     3. مدیر کل ایمنی و تضمین کیفیت موظف به تطبیق دستورالعمل تهیه شده با الزامات ایمنی و استانداردهای مندرج در Part ADR سازمان هواپیمایی کشوری بوده و نظارت بر اجرای دستورالعمل جهت انطباق با الزامات و استانداردهای یاد شده را بر عهده دارد.
     4. *بر اساس ADR.OPS.B.035سازمان هواپیمایی کشوری، مسئولیت نهایی در خصوص عملیات در شرایط زمستانی بر عهده مدیرعامل شرکت شهر فرودگاهی به عنوان مدیر پاسخگو (Accountable manager) می باشد.*
  2. **دامنه كاربرد**

منطقه هوایی(ایرساید).

# فرآیند اجرایی

بر اساس ADR.OPS.B.035 سازمان هواپیمایی کشوری، برنامه عملیات زمستانی در فرودگاه امام خمینی(ره) شامل موارد ذیل می باشد:

* فرماندهی و مسئولیت ها؛
* اعضاء کمیته عملیات زمستانی ؛
* روش‌های ارتباطی بین تیم عملیات زمستانی فرودگاه، سرویس کنترل ترافیک هوایی و هواشناسی؛
* تجهیزات موجود برای پاکسازی برف از سطوح شامل تجهیزات برف روب، برفخوار، اوره پاش و غیره؛
* اولویت پاکسازی؛
* جمع آوری اطلاعات برای RCR و انتشار آن؛
* مناطق تعیین شده برای تخلیه برف؛
* نحوه اعلام هشدار یا آماده باش به واحدهای ذیربط؛
* وضعیت تعداد نیروی انسانی بویژه پرسنل تعمیرو نگهداری و نحوه فراخوان؛
* نحوه استقرار تجهیزات و رویکردهای تاکتیکی مورد استفاده؛
* نحوه و اصول تصمیم گیری برای بستن باندها جهت پاکسازی برف و مسئولیت آن؛
* معیارهای تعلیق عملیات پاکسازی باند؛
* روش های ارزیابی سطوح پروازی و گزارش آن.

## فرماندهی و مسئولیت­ها

مسئولیت و فرماندهی کل عملیات زمستانی و برف­روبی در بخش ایرساید و لندساید فرودگاه امام خمینی(ره) بر عهده معاون بهره‌برداری فرودگاهی می‌باشد و زمانی که معاون بهره­برداری فرودگاهی حضور نداشته باشد، معاونت توسعه زیرساخت وظایف ایشان را بر عهده دارند.

### ایرساید

* + - 1. فرماندهی عمليات زمستاني در ایرساید شامل باندها، تاکسی‌وی‌ها، اپرون­ها، کلیه جاده‌های دسترسی و جاده­های پیرامونی داخل فنس ایرساید بر عهده مدیرکل عملیات فرودگاهی یا جانشین ایشان خواهد بود.
      2. مادامي­كه مدیرکل عملیات فرودگاهی در فرودگاه حضور نداشته باشد، معاون عملیات فرودگاهی وظايف ايشان را عهده­دار خواهد بود.
      3. فرماندهی عمليات زمستاني در ایرساید مسئول برنامه­ریزی، هماهنگی، هدایت ماشین آلات و نظارت بر عملیات پاکسازی می باشد.
      4. مسئولیت پیگیری و دریافت SNOWTAM صادر شده از سوی اداره کنترل ترافیک هوایی بر عهده فرمانده عملیات زمستانی ایرساید می باشد.
      5. مسئولیت اجرای عملیات پاکسازی کلیه سطوح در ایرساید بر عهده رئیس اداره امور نقلیه و موتوری و یا جانشین ایشان بوده و تمامی اپراتورهای تجهیزات پاکسازی اعم از فرودگاهی و پیمانکار، مستقیماً تحت هدایت و فرماندهی ایشان انجام وظیفه خواهند نمود.
      6. کلیه تجهیزات برف­روبی در ایرساید بر اساس شرایط و وضعیت محیطی با صلاحدید و تشخیص فرمانده عملیات در ایرساید، مدیریت و درصورت نیاز جابجا خواهند شد.
      7. مسئولیت نظارت بر پاکسازی منطقه مانور شامل باندها و تاکسیوی‌ها بر عهده رئیس اداره آتش نشانی و نجات می­باشد.
      8. مسئولیت نظارت بر پاکسازی مناطق بحرانی و حساس (Sensitive Area & Critical Area) اطراف سایت‌های کمک ناوبری و جاده های دسترسی به آنها بر عهده مدیرکل سامانه های الکترونیکی فرودگاهی می باشد و پرسنل حوزه CNS نیز در انجام آن همکاری لازم را با دفتر مذکور بعمل خواهند آورد.
      9. مسئولیت نظارت بر پاکسازی سطوح کلیه اپرون­ها، جاده­های دسترسی، سرویس رودها و جاده­های پیرامونی بر عهده رئیس اداره آتش نشانی و نجات می­باشد که به شرح ذیل از طریق واحدهای مرتبط زیر صورت می­پذیرد:

1. مسئولیت نظارت بر پاکسازی اپرون­های شماره 1، شماره 2، شماره 3 و سرویس رودها و جاده منتهی به جاده هواشناسی و یارد هواشناسی بر عهده مدیر اپرون می­باشد.
2. مسئولیت نظارت بر پاکسازی زیر و منطقه گردش پل‌های تلسکوپی بر عهده رئیس اداره برنامه­ریزی و هماهنگی پرواز خواهد بود.
3. مسئولیت نظارت بر پاکسازی جاده­های دسترسی و جاده­های پیرامونی بر عهده معاون اداره آتش نشانی و نجات می­باشد.
   * + 1. **به منظور حفظ ایمنی و پرهیز از وارد آمدن خسارت به هواپیماها** مسئولیت پاکسازی زیر و اطراف هواپیماها تا شعاع 5 متری از هواپیما، روی هواپیماها و تجهیزات هندلینگ موجود در سطوح پروازی، بر عهده شرکت‌های هواپیمایی یا شرکت هندلینگ کننده طرف قرارداد و معرفی شده از جانب ایشان خواهد بود.
       2. **به منظور حفظ ایمنی و پرهیز از وارد آمدن خسارت به تجهیزات موجود،** مسئولیت پاکسازی سایت‌های شرکت‌های هواپیمایی و هندلرهای مستقر در ایرساید، جلوی آشیانه‌ها، مراکز تعمیر و نگهداری پروازی، سایت سوختگیری هواپیمایی**،** بر عهده مسئولین بخش‌های ذکر شده است.
       3. **مسئولیت پاکسازی مقابل** CIP **و** VIP **بر عهده مسئولین بخش های مذکور می باشد.**
       4. مسئولیت نگهداری و نظارت بر سیستم­های روشنایی سطوح پروازی و چراغ­های تقرب و اطمینان از قابل رویت بودن آنها بر عهده رئیس اداره برق و روشنایی باند می­باشد.
       5. کلیه شرکت‌های هواپیمایی، هندلیگ، ارگان‌ها و دیگر عوامل درگیر در عملیات زمستانی موظفند مندرجات این دستورالعمل را برای پرسنل زیرمجموعه تشریح نموده و آموزش‌های لازم را ارائه نمایند.

### لندساید

* + - 1. فرماندهی عمليات زمستاني در لندساید بر عهده مدیرکل دفتر ساماندهی و برنامه­ریزی امور شهری بوده و کلیه واحدهای پاکسازی اعم از پرسنل فرودگاه و پیمانکار مستقیم تحت هدایت و نظارت ایشان فعالیت خواهند نمود.
      2. مادامي­كه مدیرکل دفتر ساماندهی و برنامه­ریزی امور شهری حضور نداشته باشند، رئیس اداره ابنیه و بهسازی، جانشین ایشان خواهند بود.
      3. کلیه تجهیزات برف­روبی در لندساید بر اساس شرایط و وضعیت وقت با صلاحدید و تشخیص فرمانده عملیات لندساید، مدیریت و درصورت نیاز جابجا خواهند شد.
      4. در شرایط بارش برف و عملیات برف روبی و تأثیرات آن بر روند عادی پروازها، مسئولیت نظارت مستمر بر برنامه­ریزی پروازی و جابجایی‌های مرتبط با آنها و همچنین امور ترمینال‌ها و شرایط رفاهی مسافرین بر عهده مدیرکل عملیات فرودگاهی می­باشد و مادامي كه مدیرکل عملیات فرودگاهی در فرودگاه حضور نداشته باشد، وظایف فوق بر عهده جانشین ایشان خواهد بود.

### چارت عملیات زمستانی

## کمیته عملیات زمستانی شرکت

* + 1. کمیته عملیات زمستانی در شرکت شهر فرودگاهی امام خمینی(ره) متشکل از اعضاء ذیل می باشد:

|  |  |
| --- | --- |
| اعضاء کمیته عملیات زمستانی | عنوان مسئولیت در کمیته |
| مدیرعامل | **رئیس کمیته** |
| معاون بهره برداری فرودگاهی | **نایب رئیس و فرمانده عملیات زمستانی** |
| معاون توسعه زیرساخت‌ | **جانشین فرمانده عملیات زمستانی** |
| معاون توسعه مدیریت و منابع | **عضو کمیته و مقام پاسخگوی پشتیبانی و لجستیک** |
| مدیرکل ایمنی و تضمین کیفیت | **دبیر کمیته و ناظر ایمنی و تضمین کیفیت** |
| مدیر کل عملیات فرودگاه | **فرمانده عملیات زمستانی ایرساید** |
| مدیرکل برنامه ریزی و ساماندهی امور شهری | **فرمانده عملیات زمستانی لندساید** |
| مدیرکل دفتر تامین و تجهیز فرودگاهی | **عضو کمیته** |
| مدیر کل دفتر سامانه های الکترونیکی فرودگاهی | **عضو کمیته** |
| مدیر کل حراست شرکت شهر فرودگاهی | **عضو کمیته** |
| مدیرکل دفتر ارتباطات،اطلاع رسانی و امور بین الملل شرکت شهر فرودگاهی | **عضو کمیته و سخنگو** |
| ذیحساب و مدیرکل امور مالی و درآمد | **عضو کمیته** |
| معاون عملیات هوانوردی | **عضو کمیته** |
| فرماندهي يگان سپاه حفاظت شركت شهر فرودگاهي | **عضو کمیته** |
| فرماندهي پليس شركت شهر فرودگاهي | **عضو کمیته** |
| مدیر تدارکات و پشتیبانی | **عضو کمیته و مسئول پشتیبانی** |
| معاون عملیات فرودگاهی | **عضو کمیته** |
| معاون تسهیلات عملیات فرودگاهی | **عضو کمیته و مسئول امور ترمینال‌ها و امور مسافری** |
| فرماندهی پلیس مرز هوایی | **عضو کمیته** |
| مديركل گمرك مستقر شركت شهر فرودگاهي | **عضو کمیته** |
| مديركل ايستگاه شركت هواپيمايي جمهوري اسلامي ایران | **عضو کمیته** |
| رئیس ايستگاه شركت خدمات هوايي سامان | **عضو کمیته** |
| رئیس ايستگاه شركت خدمات هوایی همراه کوشاکیش | **عضو کمیته** |
| رئیس اداره آتش نشانی و نجات | **عضو کمیته** |
| مسئول واحد مدیریت اپرون | **عضو کمیته** |
| رئیس اداره مراقبت پرواز | **عضو کمیته** |
| رئیس اداره نقلیه و موتوری | **عضو کمیته** |
| رئیس اداره ابنیه و ساختمان | **عضو کمیته** |
| رئیس اداره هواشناسی فرودگاه | **عضو کمیته** |
| رئيس اداره سوختگيري شركت شهر فرودگاهي | **عضو کمیته** |
| رئیس مرکز فوریت‌های پزشکی شركت شهر فرودگاهي | **عضو کمیته** |
| رئیس اداره امور ترمینال‌ها | **عضو کمیته** |
| رئیس اداره ترمینال سلام | **عضو کمیته** |
| رئیس اداره الکترونیک و ارتباطات ناوبری | **عضو کمیته** |

جلسات کمیته عملیات زمستانی قبل از رسیدن فصل سرما و بارش­های زمستانی، قبل از پدیده بارش برف یا یخبندان طبق پیش­بینی­های هواشناسی و بعد از انجام عملیات برف‌روبی به صلاحدید مدیر عامل و یا نایب رئیس کمیته تشکیل خواهد شد.

## آمادگي قبلی براي انجام عمليات زمستاني

* + 1. **تامین تجهیزات و مواد مورد نیاز جهت انجام عملیات زمستانی بر عهده معاونت توسعه زیرساخت بوده و در صورتیکه امکانات موجود، کفایت لازم را نداشته باشند، سایر تجهیزات مورد نیاز از طریق مناقصه و پیمانکار تعیین شده از سوی معاونت توسعه زیرساخت صورت می پذیرد و این تجهیزات بایستی قبل از زمان مانور عملیات زمستانی که در بازه زمانی 20 آبان تا 20 آذر انجام می شود، تامین شده باشد.**
    2. **آماده­سازی تجهیزات و ماشین­آلات برف روبی داخل ایرساید توسط رئيس اداره امور نقلیه و موتوری تحت نظارت مدیرکل برنامه‌‌ریزی و ساماندهی امور شهری پیش از فصل سرما و یخبندان انجام می پذیرد.**
    3. **آماده سازی تجهیزات و ماشین آلات برف روبی خارج از ایرساید توسط رئيس اداره ابنیه و بهسازی فرودگاهی تحت نظارت مدیرکل برنامه‌­ریزی و ساماندهی امور شهری پیش از فصل سرما و یخبندان انجام می پذیرد.**
    4. **رؤسای ادارت و واحدهای درگیر در عملیات زمستانی قبل از زمان آغاز بارش‌ها باید اطمینان حاصل کنند تا پرسنلی که در عملیات زمستانی و برف‌روبی شرکت می‌کنند بر اساس دستورالعمل آموزش به شماره** WI-IKA-3.1 **آموزش های لازم را دیده و بر اساس دستورالعمل ارزیابی صلاحیت شغلی به شماره** WI-IKA-3.2، **دارای صلاحیت لازم جهت انجام وظایف مرتبط با عملیات زمستانی می باشند.**
    5. **مانور برف­روبی و توجیهی به منظور آمادگی و هماهنگی پرسنل و تست تجهیزات، به محض تامین تجهیزات از سوی معاونت توسعه زیرساخت، به تشخیص فرمانده عملیات زمستانی برگزار می­گردد.**
    6. **تمام ماشین‌آلات و تجهیزات برف‌روبی و عملیات زمستانی باید سالم بوده و دارای امکانات پشتیبان باشند.**
    7. **بازدید دوره­ای و تست تجهیزات و ماشین­آلات برف­روب، مواد ضدیخ و یخ زدا در ایرساید و لندساید و اطمینان از کفایت و کارایی آنها توسط مدیرکل برنامه­ریزی و ساماندهی امور شهری صورت می پذیرد و در صورت وجود نواقص يا كمبودهای احتمالی، پیگیری‌های لازم تا حصول اطمینان از رفع مشکل توسط ایشان صورت می‌پذیرد.**
    8. **مدیرکل دفتر تامین و تجهیز فرودگاهی بایستی از تخلیه بودن چاه های** DE-ICE **و باز بودن دریچه های جذب مواد مصرف شده اطمینان حاصل ‌نماید**.
    9. **در صورت انجام** DE-ICE **در محل** De-icing area **یا هر یک از استندها که منجر به آلودگی شده و نیاز به رفع آن باشد بایستی توسط شرکت هندلر مربوطه انجام گردد.**

## نحوه اعلام آماده باش و فراخوان

* + 1. **اداره هواشناسی فرودگاه به محض دریافت تافور مبنی بر احتمال بارش برف و یخبندان بایستی اطلاعات مربوطه را از طریق پیامک و تلفن همراه به معاونت بهره برداری فرودگاهی اعلام نماید.**
    2. **معاونت بهره­برداری فرودگاهی به محض دریافت پیش­بینی وقوع پديده بارش برف و يخ­زدگي، اقدام به صدور فرمان آماده باش به کلیه عوامل اصلی از طریق سیستم­های ارتباطی پیش بینی شده از قبیل موبایل و پیامک می­نماید.**
    3. **همه عوامل مرتبط، پس از دریافت فرمان آماده باش، موظفند در اسرع وقت در فرودگاه حضور یابند.**
    4. **فراخوان نیروهای ماشین آلات برف­روبی توسط رئيس اداره امور نقلیه و موتوری پس از دریافت فرمان آماده باش از طریق پیامک و تلفن صورت می­پذیرد.**

## روش انجام ارتباطات واحدهای درگیر در عملیات زمستانی

* + 1. **کلیه ماشین­آلات برف­روبی با عنوان بهمن 1و2و3و... نام‌گذاری شده و باید دارای برچسب نام با رویت پذیری مناسب جهت شناسایی آسان و مجهز به بي­سيم يا رادیو ترانک باشند.**
    2. **خودرو بهمن 1 با عنوان خودرو فرماندهی و مجهز به بي­سيم با فرکانس 825/121، رابط بین برج کنترل ترافیک هوایی، ماشین آلات برف­روبی بوده و عملیات برف­روبی را هدایت خواهد نمود.**
    3. **خودرو بهمن 9 به عنوان پشتيبان خودرو فرماندهی و در صورت عدم حضور بهمن1، فرماندهی ماشین­آلات برف روبی را به عهده خواهد داشت.**
    4. **فرمانده ایرساید با شناسه رادیویی فرمانده عملیات برف روبی مجهز به فرکانسرهای برج(118.7)، گراند(121.6) و 121.825 بوده و با برج کنترل ترافیک هوایی و عوامل برف‌روبی در ارتباط مستقیم رادیویی می باشد.**
    5. **کلیه‌ ماشین­آلات برف­روبی در طول مدت عملیات ملزم به حفظ ارتباط مداوم با سایر عوامل برف­روبی به وسیله رادیوترانک هستند و فرکانس 121.825را مانیتور می­کنند و بجز در موارد ضروری، از میکروفن استفاده نمی­کنند.**
    6. **هماهنگی‌های تنگاتنگ و ارتباط رادیویی مداوم بین فرمانده ایرساید، مدیریت اپرون و خودروی فرماندهی(بهمن1) و برج کنترل ترافیک هوایی ضروری است.**
    7. **ورود و خروج کلیه عوامل به سطوح پروازی تنها و تنها با هماهنگی فرمانده ایرساید و بهمن1 و پس از کسب مجوز از برج کنترل ترافیک هوایی صورت می­گیرد.**
    8. **مدیریت اپرون در زمان برف­روبی نظارت کامل بر تردد ضابطه‌­مند کلیه خودروهای مستقر در اپرون‌ها خصوصاً هنگام عملیات پروازی را خواهد داشت و در صورت وجود حجم بالای برف، جهت دسترسی عوامل پشتیانی و هندلرها به استندها مسیرهای دسترسی جدید ایمن و مطمئن تعیین می­نماید.**

## عوامل اجرايي درگیر در عمليات زمستاني

عوامل اجرایی عملیات زمستانی اعضاء ذیل هستند:

1. **حوزه معاونت بهره­برداری فرودگاهی شركت شهر فرودگاهي؛**
2. **حوزه معاونت توسعه زیرساخت‌ شرکت شهر فرودگاهی؛**
3. **حوزه معاونت توسعه مدیریت و منابع؛**
4. **حوزه معاونت عملیات هوانوردی؛**
5. **اداره کل حراست شهر فرودگاهی؛**
6. **دفتر ارتباطات،اطلاع رسانی و امور بین الملل شرکت شهر فرودگاهی؛**
7. **شركت‌هاي هواپيمايي؛**
8. **شركت‌هاي ارائه دهنده خدمات زمینی (هندلينگ).**

## محدوده عمليات زمستاني

* + 1. **سطوح پروازي(** Air Side):

1. **باندهای پروازی؛**
2. **تاكسي‌وي‌های ارتباطی؛**
3. **مقابل ایستگاه ها و راه های دسترسی آتش نشانی و نجات؛**
4. **اپرون­های‌ شماره1، شماره 2 و شماره 3؛**
5. **سرویس رودها؛**
6. **سایت ایستگاه هواشناسی و بخش تجهیزات هواشناسی؛**
7. **جاده‌های دسترسی به سایت‌های ناوبری؛**
8. **مناطق حساس اطراف دستگاه­های ناوبری و رادار** (Sensitive Area)؛
9. **جاده‌های دسترسی پیرامون فنس فرودگاه.**
   * 1. **سطوح ترددی لندساید** (Landside):
10. **جاده‌های دسترسی به ترمینال 1؛**
11. **جاده‌های دسترسی به ترمینال کارگو، انبار گمرک، سایت مخابرات (سایت 16) ، آشیانه‌های شرکت‌های هواپیمایی و ساختمان امور اداری؛**
12. **جاده‌های ارتباطی به اتوبان‌های قم و ساوه؛**
13. **جاده کمربندی شمالی فرودگاه؛**
14. **جاده‌های دسترسی به ترمینال سلام؛**
15. **جاده های دسترسی به محدوده برج مراقبت و محوطه ساختمان تکنیکال بلاک؛**
16. **جاده‌های دسترسی به پست‌های برق(پست 20-230 و 32A و** 32B**)؛**
17. **جاده‌های دسترسی به سیستم‌های تاسیساتی (موتورخانه مرکزی، تصفیه خانه آب و پساب) ؛**
18. **پارکینگ‌های خودرویی؛**
19. **جاده دسترسی به هتل**
20. **جاده­های دسترسی به** CNG **و جایگاه سوخت؛**
21. **تمام جاده‌های دسترسی به بخش‌های مختلف داخل شهر فرودگاهی خارج از فنس فرودگاه.**

## اجرای عملیات برف­روبی ایرساید

### مراحل اجرایی عملیات برف­روبی در ایرساید:

* + - 1. با آغاز شروع بارش برف، تیم ارزیاب از باند و سطوح پروازی بازدید نموده و پديده موجود روي باند را بررسی کرده و ضمن ارسال اولین فرم RCAW به برج کنترل ترافیک هوایی جهت صدور SNOWTAM، از طریق سرکشیک مدیریت اپرون به فرمانده ایرساید جهت اتخاذ تصميم برای زمان آغاز عمليات برف­روبي گزارش می‌نماید.
      2. به محض رسیدن ارتفاع برف به 5/2 (دو و نیم) سانتی­متر، مجدداً فرم RCAW توسط واحد مدیریت اپرون تکمیل و به برج مراقبت جهت صدور SNOWTAM ارسال شده و به فرمانده ایرساید نیز اعلام می گردد.
      3. فرمانده عملیات زمستانی(معاون بهره برداری فرودگاهی) پس از دریافت اطلاعات سطح باند از مدیرکل عملیات فرودگاهی و مشورت با فرماندهان عملیات در ایرساید و لندساید، دستور شروع عملیات برفروبی را صادر می‌نمایند.
      4. رئیس اداره ماشین آلات و نقلیه، آرایش ماشین­آلات برف­روبی را بر اساس اولویت‌های تعیین شده، تحت نظارت فرمانده ایرساید انجام مي‌دهد.
      5. بازدید‌های لازم از سطوح پروازی(باندها، تاکسیوی­ها و اپرون­ها) در زمان­های متناوب جهت برداشت و گزارش داده های سطح باند بر اساس دستورالعمل WI-IKA-9.2 صورت می پذیرد.
      6. با توجه به رده E فرودگاه امام خمینی(ره) مطابق سند Part ADR سازمان هواپیمایی کشوری و نشست و برخاست هواپیماهای این رده نظیر بوئینگ 747 یا ایرباس 340، بایستی کل عرض باند و شانه‌های آن به عرض 60 متر از برف پاکسازی شود.
      7. چراغ‌های لبه‌ها و خط مرکزی باندها و تاکسی‌وی ‌ها باید کاملاً از برف پاکسازی شوند (درفرودگاه بین‌المللی امام خمینی(ره) فاصله چراغ‌های لبه‌ها از یکدیگر 60 متر و از خط سفید حاشیه باند 3 متر می‌باشد).
      8. دفتر تأمین و تجهیز فرودگاه موظف است در صورت بارش زیاد برف و احتمال پوشیده شدن چراغ‌های اپروچ و PAPI ها، اطراف آنها را طوری پاکسازی نماید که برای پروازها کاملاً قابل رویت باشند.
      9. ارتفاع برف انباشته(Snowbank) کناره‌های باند‌ها، تاکسی‌وی‌ها و اپرون‌ها بایستی به گونه‌ای باشد که فاصله ایمن و استاندارد برای عبور بال هواپیماها را فراهم نموده و از برخورد یا مکش برف و یخ به داخل موتور جلوگیری نماید.
      10. استفاده از زنجیر چرخ برای خودروها و استفاده از تیغه‌های فلزی مانند لودر و گریدر برای برف روبی در سطوح پروازی ممنوع است. برای برف‌روبی روی سطوح باند و تاکسی‌وی‌ها حتماً بایستی از تیغه‌های لاستیکی استاندارد استفاده شود.
      11. برای کوتاه کردن حجم برف انباشته کنار سطوح پروازی می­توان از دستگاه لودر استفاده کرد مشروط بر اینکه راننده به تجهیزات کنار باند و تابلوها آشنایی کامل داشته باشد و تیغه پایین تر از 5/. متر استفاده نشود.
      12. فرمانده ایرساید با پایش مداوم وضعیت هوا و پيش­بيني­های هواشناسی، در صورت کاهش دما به زیر صفر و تشخیص احتمال یخ­زدگی سطوح پروازی، دستور عمليات اوره پاشي یا يخ زدايي بوسیله مایع یخ زدا را صادر می­نماید.
      13. پس از پایان هر مرحله از عملیات برف‌روبی، عملیات برداشت داده و صدور SNOWTAM انجام می شود.
      14. پس از پاکسازی کامل سطوح پروازی، فرمانده ایرساید خاتمه عملیات برف­روبی باند و سطوح مربوطه را به فرمانده عملیات زمستانی اعلام نموده و پس از تایید ایشان، اطلاع رسانی به اداره کنترل ترافیک هوایی، معاون عملیات هوانوردی، شرکت­های هواپیمایی و هندلینگ­کننده صورت می­پذیرد.

### اولويت عملیات برف­روبی در ایرساید:

**اولویت برف‌روبی در ایرساید به ترتیب زیر است است.**

#### منطقه مانور پروازی:

* + - * 1. **در شرایطی که باند قابل استفاده** 11L/29R **باشد اولویت برف­روبی منطقه مانور پروازی به ترتیب ذیل است:**

1. **باند پروازي** 11L/29R**؛**
2. **تاكسي­وي های** C,D**؛** S**؛**
3. **تاكسي­وي­هاي** J,M,N؛
4. **تاكسي­وي­** U **؛**
5. **جلوی ایستگاه‌های آتش­نشانی و نجات؛**
6. **جاده­هاي دسترسي به ايستگاه هاي ناوبري و رادار؛**
7. **ایستگاه هواشناسی و سایت تجهیزات هواشناسی؛**
8. **باند** 29L **تاکسی­وی­های** Z,Y,F,G,H,E**؛**
9. **تاکسی وی** A **و تاکسی­وی­های حد فاصل اپرون و باند پروازي** 29L**؛**
10. **تاكسي وي** B **و** R5 **و** R6**؛**
11. **مسير دسترسي ايران اير و سامان جهت عمليات زميني و** Deicing**؛**
12. **باقي مانده بخش هاي سطوح پروازي.**
    * + - 1. **در شرایطی که به دلایل عملیاتی باند قابل استفاده** 11R/29L **باشد اولویت برف­روبی در ایرساید به ترتیب ذیل است:**
13. **باند پروازی** 11R/29L**؛**
14. **تاکسی­وی** S,C,D**؛**
15. **تاکسی­وی­هاي** N,M,L,U؛
16. **تاکسی­وی** J,H**؛**
17. **تاکسی­وی** A، Z **(بین** 11R **و** A**) و تاکسی‌وی‌های حد فاصل باند پروازي** 11R/29L **و پارکینگ؛**
18. **باند** 29R/11L **از تاکسی وی** C **تا تاکسی وی** E **و تاکسی وی** E**؛**
19. **جلوی ایستگاه‌های آتش نشانی و نجات؛**
20. **ادامه باند** 29R/11L**؛**
21. **تاکسی­وی** B**، رمپ کارگو،** R6 وR5**؛**
22. **جاده­های دسترسی به ایستگاه­های ناوبری و رادار؛**
23. **ایستگاه هواشناسی و سایت تجهیزات هواشناسی؛**
24. **مسیر دسترسی ایران ایر و سامان جهت عملیات زمینی و** Deicing**؛**
25. **باقی مانده بخش­های سطوح پروازی.**
    * + - 1. در هنگام برف روبی باندها و تاکسیوی ها، آرایش خودروهای برف روب به گونه ای خواهد بود که برف به کناره های باند منتقل و سپس توسط خودرو های برف خور در استریپ باند و جزایر بین سطوح پروازی با ارتفاع کمتر از 70 سانتیمتر دپو می گردد.
          2. **برف­روبي جاده‌هاي دسترسي به دستگاه‌هاي ناوبري، ایستگاه هواشناسی و سایت تجهیزات هواشناسی، مسیرهای دسترسي به پست هاي برق و سرویس رود پيراموني ايرسايد به شكل همزمان انجام خواهد شد.**
        1. **عملیات برف­روبی در اپرون‌**
           1. **انجام عملیات برف روبی اپرون‌های شماره 2،1 و3 همزمان با سطوح پروازی آغاز می شود. در هنگام دریافت گزارش پیش­بینی بارش برف یا در زمان بارش، اداره برنامه­ریزی و هماهنگی پروازی و مدیریت اپرون اقدامات زیر را انجام می­دهند:**
           2. **به منظور تسهیل در عملیات پاکسازی سطح اپرون شماره 1 موارد ذیل باید در نظر گرفته شود:**
26. **ترجیحاً در قسمتی از اپرون متناظر با ورودی تاکسی وی** J **هیچ هواپیمایی پارک نمی­گردد تا عملیات پذیرش پروازهای ورودی سریع­تر انجام شود.**
27. **برای استندهای 100 الی 108، 136 و 138 برنامه­ریزی پروازی انجام نمی‌شود.**
28. **در صورتی که هواپیما در استندهای فوق پارک شده باشد و بیش از 3 ساعت توقف داشته باشند بایستی با هماهنگی واحد مدیریت اپرون به استندهای غربی جابجا نمایند.**
29. **برنامه­ریزی و پارک پروازهای با اولویت بالای خروج، در استندهای110، 112، 114(با توجه به اینکه استند 110 غیر عملیاتی می باشد در صورتیکه تا زمان انجام عملیات های زمستانی، عملیاتی نشده باشد در اولویت آخر قرار می گیرد)؛**
30. **برنامه­ریزی و پارک پروازهای با اولویت پایین خروج در استندهای 116، 118، 120، 122، 148 و 150.**
31. **در بخش توسعه اپرون شماره 1، برای استندهای 400 الی 403 هیچ گونه برنامه ریزی پروازی انجام نشود و در صورت وجود هواپیما در استندهای مذکور با بیش از 3 ساعت توقف بایستی با هماهنگی مدیریت اپرون جابجا شوند.**
    * + - 1. **به منظور تسهیل در عملیات پاکسازی سطح اپرون شماره 2 ، برای استندهای 305 الی 309 هیچ گونه برنامه ریزی پروازی انجام نشود.**
          2. **به منظور تسهیل در عملیات پاکسازی سطح اپرون شماره 3 برای استندهای 201 الی 205 هیچ گونه برنامه ریزی پروازی انجام نشود.**
          3. **واحد مدیریت اپرون موظف است پس از دریافت گزارش پیش بینی بارش برف، به شرکت­های هندلینگ جهت جمع­آوری تجهیزات پراکنده هندلینگ از سطح اپرون پیش از شروع بارش اطلاع رسانی نمایند و از اقدام آنها اطمینان حاصل کند.**
          4. **در کلیه اپرون‌های فرودگاه پاکسازی بایستی به گونه ای انجام شود که برف از ساختمان ترمینال دور شود:**
    * **در اپرون شماره 1، به جزیره‌های بین اپرون و تاکسی‌وی** A **منتقل شود؛**
    * **برای اپرون شماره 2 به جزیره‌های بین اپرون و تاکسی‌وی** B **منتقل شود؛**
    * **در اپرون شماره 3 به جنوب شرق و جنوب غرب اپرون منتقل گردد.** 
      + - 1. **در صورت انباشت برف در مناطق فوق بایستی با استفاده از لودر و کامیون به محل دپوی برف انباشته که به ترتیب بعد از قسمت جنوب شرق اپرون شماره 2، بعد از جنوب غرب اپرون شماره 1 و جنوب غرب اپرون شماره 3 تعیین شده است منتقل شود.**
          2. **رعایت فواصل استاندارد موانع اطراف هواپیماها مطابق با** Annex14 **و سند** ADR Part**، حداقل فاصله 7.5 (هفت و نیم) متر جدایی از کلیه موانع برای هواپیماهای متحرک از تمام جهات در اپرون و فاصله 43.5 متر از خط مرکزی تاکسیوی تا موانع در طول عملیات برف روبی نیز الزامی است.**
          3. **در صورت نیاز هماهنگی لازم جهت اوره پاشی کلیه موقعیت ها انجام گردد.**
          4. **اولویت­های برف­روبی اپرون‌های فرودگاه به شکل ذیل صورت می پذیرد:**

اولویت های برف روبی در اپرون شماره 1:

1. **پاکسازی سنترلاین اپرون از مقابل استند 108 تا انتها از جنوب سنترلاین به سمت شمال؛**
2. **پاکسازی استندهای 100، 102، 106،104 ،108، 136 و 138 از سمت جنوب تا جزیره­های شمالی اپرون؛**
3. **پاکسازی استندهای 110، 112، 116،114؛**
4. **پاکسازی استندهای 146،144،142،140؛**
5. **استندهای 122،120،118؛**
6. **استندهای 400 الی 403؛**
7. **مابقی استندهای شمالی ؛**
8. **مابقی استندهای جنوبی ؛**
9. **مابقی استندهای توسعه اپرون؛**

**2دستگاه بابکت نیز تحت نظارت اداره برنامه­ریزی و هماهنگی پرواز اقدام به پاکسازی محدوده جت­وی­ها با ترتیب اولویت بندی   
پروازها می‌نماید.**

اولویت های برف روبی در سرویس‌ردها:

**همزمان با عملیات برف روبی، یک خودرو انحصاراً به شرح زیر پاکسازی سرویس رودها را انجام می دهد:**

1. **از باسلانچ خروجی غربی تا درب آهن رفت و برگشت؛**
2. **از باسلانچ خروجی غربی تا سوله همراه کوشا کیش رفت و برگشت؛**
3. **سرویس رد شرقی و سرویس رد شمالی تا ابتدای تاکسی وی** J**؛**
4. **بقیه سرویس ردها.**

اولویت های برف روبی در اپرون شماره 2***:***

**همزمان با عملیات پاکسازی اپرون شماره 1، در صورت نیاز عملیات پاکسازی اپرون شماره 2 نیز به صورت ذیل انجام می­گردد:**

1. **پاکسازی خط سنترلاین اپرون شماره 2 تا انتها؛**
2. **پاکسازی استندهای پروازهای خروجی با اولویت؛**
3. **پاکسازی سرویس رد منتهی به اپرون شماره 2 از ابتدای فنس سوخت­رسانی تا مقابل آشیانه ایران ایر.**

اولویت های برف روبی در اپرون شماره 3:

**پاکسازی اپرون شماره 3 در صورت نیاز و با تشخیص فرمانده عملیات برف­روبی به صورت ذیل انجام می­گردد:**

1. **پاکسازی خط سنترلاین اپرون از تاکسی‌وی** S **تا کل خط مرکزی اپرون؛**
2. **پاکسازی استندهای پروازهای خروجی با اولویت از سمت شمال به سمت جنوب؛**
3. **مابقی استندها.**

## اجرای عملیات برف­روبی در لندساید:

**همزمان با عملیات برف­روبی در** Air Side **عملیات برف روبی در**LandSide  **توسط شرکت پیمانکاری مربوطه و تحت نظارت مدیرکل برنامه‌ریزی و ساماندهی امور شهری انجام خواهد گردید.**

### اولویت های برف­روبی در لندساید

1. **ترمینال1 تا اتوبان قم؛ در مسیر رفت و برگشت؛**
2. **جاده‌های دسترسی به ساختمان برج کنترل ترافیک هوایی و محوطه تکنیکال بلاک؛**
3. **ترمینال1 تا اتوبان ساوه؛ در مسیر رفت و برگشت؛**
4. **مسیرهای ارتباطی بین ترمینال تا پارکینگ های خودرو، مقر پلیس، سپاه و حراست و سایت** CNG **و پمپ بنزین؛**
5. **جاده‌های دسترسی شمالی به سمت ترمینال سلام (سوخت رساني، پست‌هاي برق، مجري طرح و ...)؛**
6. **پارکینگ ها و زیرگذر مرتبط با ترمینال سلام.**
   * + 1. **اولویت برف­روبی در لندساید جاده‌های دسترسی به ترمینال مسافری از اتوبان‌های قم و ساوه، جاده دسترسی به برج کنترل ترافیک هوایی، جاده دسترسی به درب آهن و آشیانه‌های هواپیماها و دیگرمناطق است.**
       2. **ماشین­آلات برف­روب در اولویت اول تا مدخل درب ورودی ایستگاه‌ها، مقرها، پست‌ها و غیره را پاکسازی خواهند کرد. پاکسازی داخل محوطه‌های نام برده شده بر عهده پرسنل خدماتی مستقر در مکان‌های یاد شده است.**
       3. **بلافاصله پس از انجام برف­روبی در لندساید برای جلوگیری از یخ زدگی و احتمال سرخوردگی خودروها مخلوط شن و نمک پاشی انجام خواهد پذیرفت.**

## شرایط تحقق پاکسازی سطوح

**فرمانده عملیات زمستانی باید اطمینان حاصل کند که:**

**برف، برفاب و یخ از سطوح پروازی تا حد امکان سریع و کامل حذف شده تا تجمع آنها به حداقل ممکن برسد. در صورتی می توان پاکسازی سطوح را انجام شده اعلام نمود که:**

1. **باندها و تاکسی‌وی‌های عملیاتی باید تا حدی که هواپیماها بتواند به راحتی از باند عملیاتی به سمت اپرون خزش نموده و از هر گونه تجمع برف یا یخ دور باشند؛**
2. **باندها بایستی به عرض 60 متر پاکسازی شوند و ارتفاع** SNOWBANK **در کنار بانده ا(از لبه باند تا فاصله 22.5 متری) به هیچ وجه نبایستی از 70 سانتی متر بیشتر باشد؛**
3. **قسمت‌هایی از اپرون که قرار است توسط هواپیما استفاده شود، باید تا حدی که هواپیما بتواند به صورت ایمن مانور دهد یا در صورت لزوم** Push **شود، از برف یا یخ دور باشند.**
4. **در اپرون ها و تاکسی وی ها فاصله بین سنترلاین و** SNOWBANK **بایستی حداقل 43.5 متر باشد.**

## تعلیق عملیات فرودگاه

* + 1. به محض اتخاذ تصمیم جهت شروع عملیات برف روبی سطوح پروازی، SNOWTAM مربوطه صادر و کلیه تقرب ها جهت نشست و برخاست و عملیات های پوش بک و خزش، منوط بر عملیاتی بودن سطوح پروازی اعلام می گردد.
    2. در صورت بارش گسترده برف و یا یخبندان قابل ملاحظه و بسته شدن عمده سطوح پروازی(مطابق با SNOWTAM صادر شده)یا مسیرهای ارتباطی اتوبان های قم-تهران و ساوه-تهران، جهت ایمنی پروازها و جلوگیری از بلاتکلیفی و سردرگمی مسافران، به تشخیص فرمانده عملیات زمستانی و هماهنگی با مدیر عامل شرکت شهر فرودگاهی‌خمینی(ره) و همچنین سازمان هواپیمایی کشوری، فرودگاه به مدت معینی با صدور NOTAM مربوطه بسته اعلام می گردد.
    3. مسئولیت اطلاع­رسانی به شرکت‌های هواپیمایی و همچنین سایر اطلاع­رسانی‌های به موقع و مناسب از طریق رسانه­های گروهی بر عهده مدیرکل **دفتر ارتباطات، اطلاع رسانی و امور بین الملل** شرکت شهر فرودگاهی امام خمینی(ره) می‌باشد.

## تعلیق عملیات برف روبی

در شرایط بروز کولاک و وزش باد شدید بدلیل جابجایی برف بر روی سطوح پاکسازی شده یا بارش مستمر و سنگین برف، عملیات برف‌روبی چندان مؤثر نخواهد بود، لذا با تشخیص فرمانده ایرساید، برف‌روبی می‌تواند پس از فروکش کردن کولاک آغاز ‌گردد. لیکن به دلیل احتمال انباشت برف و احتمال یخ زدگی و سخت شدن کار، نباید برف روبی و اوره پاشی را به تأخیر بیافتد.

## عملیات یخ­زدایی یا جلوگیری از تشکیل یخ بر روی هواپیماها:

* + 1. عملیات یخ زدایی Deicing یا جلوگیری از تشکیل یخ Anti-icing هواپیماها **در فرودگاه امام خمینی(ره) با امکانات و ظرفیت دو موقعیت همزمان توسط شرکت­های هندلینگ ایران ایر، سامان و همراه کوشا کیش انجام می‌گردد.**
    2. **موقعیت‌های عملیات یخ زدایی هواپیماها در فرودگاه مناطق زیر می باشد:**

1. **تاكسي وي** U **حد فاصل تاكسي وي** M **و اپرون و**
2. **تاکسی وی** U **حد فاصل تاكسي‌وي‌های** M **و**N **و**
3. **حاشیه جنوبی تاکسی‌وی** A **بین تاکسی‌و‌ی‌های** K **و**L ؛
4. **اپرون شماره 3: در صورتی که باند قابل استفاده 11 باشد عملیات یخ زدایی و ضد یخ در یکی از استندهای اپرون شماره 3 انجام می‌گردد و در صورتی که باند 29 باشد عملیات یخ زدایی مطابق بندهای 1،2 و 3 انجام می‌گردد.**
   * 1. **کنترلر ترافیک هوایی با همکاری مارشالر، پروازها را جهت انجام عملیات یخ زدایی** Deiceو ضد یخ Anti-icing**، با اولویت اول به تاکسی وی** U **و با اولویت دوم به تاکسی‌وی** A **هدایت می‌نماید.**
     2. **در صورت پر شدن مخازن جمع آوری پسماند مواد** Deice **سرپرست دفتر بازسازی و بهسازی ابنیه قبل از سرریز شدن سریعاً هماهنگی لازم برای تخلیه آنها توسط شرکت‌های هندلر رامی‌نمایند.**
     3. به دلیل امکان ایجاد آلودگی­های زیست محیطی، انجام **عملیات یخ زدایی** Deiceو ضد یخ Anti-icing در خارج از محل­های تعریف شده امکان‌پذیر نمی‌باشد به جز در موارد ضرورت خاص عملیاتی و به تشخیص فرمانده عملیات در ایرساید.

## اطلاع­رسانی و مدیریت عملیات زمستانی

* + 1. **هرگونه اطلاع­رسانی به رسانه­هاي گروهي از طریق دفتر ارتباطات،اطلاع رسانی و امور بین الملل و با هماهنگی معاون بهره برداری فرودگاهی شركت شهر فرودگاهي انجام خواهد شد.**
    2. **در صورت نیاز به جلسه مدیریتی برای شرایط بحران و عملیات زمستانی معاونين و روساي ادارات مربوطه در دفتر معاون بهره‌برداری فرودگاهی حضور خواهند یافت.**
    3. **همه بخش‌ها موظف به تهيه دستورالعمل اجرايي كامل در شرايط عمليات زمستاني مطابق با شرح وظايف محوله مي‌باشد.**
    4. **حراست فرودگاه مسئوليت هماهنگي لازم با عوامل امنیتی (سپاه حفاظت، پلیس فرودگاه، پلیس گذرنامه) جهت مقابله با شرايط احتمالی بحران در فرودگاه را برعهده دارد.**
    5. **مسئولین کلیه بخش‌ها به پرسنل خود توصیه‌های لازم برای حفظ آرامش و سعه صدر در برخورد با مردم و مسافرین در شرایط بسته شدن فرودگاه یا تأخیر پروازها در جهت كاهش تنش‌های احتمالی مسافرین را بنمایند.**
    6. **شرکت‌های هواپیمایی و هندلینگ مسئول رساندن به موقع پرسنل و کروي پروازی و آماده نگه داشتن ماشین­آلات خود هستند.**
    7. **شرکت‌ هواپيمايي جمهوري اسلامي (ایران ایر)، شركت خدمان هوايي سامان و شرکت همراه کوشاکیش موظف به انجام تدابیر لازم و تعامل با یکدیگر در خصوص ارائه خدمات هندلینگ و يخ زدايي و جلوگیری از یخ زدگی تجهیزات و تامین کترینگ هستند.**
    8. **در صورت وجود مشکل در تردد خودروها و سرویس های فرودگاه و عدم حضور به موقع پرسنل شیفت جدید مقتضی است تا جایگزینی نیروهای جدید، نیروهای شیفت قبل فرودگاه را ترک ننمایند.**
    9. **کلیه بخش‌ها و شرکت­ها ملزم به ارائه صورت کشیک مربوط به خود بوده و سرکشیک‌ها با اختیارات لازم بايستي در قبال شرايط حاكم پاسخگو باشند.**
    10. **حراست فرودگاه جهت ارائه تسهیلات و تسریع در صدور کارت تردد برای پرسنل برف­روبی از آمادگي لازم برخوردار باشد.**

## پشتیبانی و تدارکات:

* + 1. **شرکت‌های هواپیمایی موظفند پیش بینی‌ها و برنامه­ریزی‌هاي لازم را تا پایان زمستان بعمل آورند تا در شرایط خاص و درصورت تاخیرات احتمالی پروازها و ماندگاری مسافرین در فرودگاه امکانات پذیرایی اضافه مهیا باشد.**
    2. **از آنجایی که عمده اعتراضات مسافرین مربوط به عدم وجود اطلاع رسانی مناسب و پاسخگویی مسئولین مرتبط می باشد، شرکت‌های هواپیمایی در مواقع پیش بینی بارش‌ها، موظف به دریافت اطلاعات وضعیت فرودگاه از فرمانده عملیات زمستانی و اطلاع‌رسانی به مسافرین و انجام هماهنگی‌های لازم در جهت حضور یا عدم حضور یا زمان حضور آنان در فرودگاه هستند.**

**تبصره 1 : نماینده تام الاختیار و پاسخگوی شرکت های هواپیمایی که پرواز آنها تحت تأثیر شرایط جوی دچار تأخیر گردیده می‌بایستی در طول مدت تأخیر و تا زمان خروج پرواز در بین مسافرین حاضر و اطلاع رسانی های لازم را ارائه نماید.**

**تبصره 2: مقتضی است شرکت های هواپیمایی بر طبق سند 1940 شیوه نامه حقوق مسافری سازمان هواپیمایی کشوری، در شرایط خاص خدمات لازم را به مسافران ارائه دهند.**

* + 1. **نظارت بر کار شرکت‌هاي تاكسيراني در شرايط بحران به عهده مسئول تعیین شده توسط مديركل عملیات فرودگاهی خواهد بود.**

**تبصره 1 : دفتر نظارت برخدمات تاکسیرانی و پارکینگ موظف است به دقت موارد فوق و همچنین بر حجم کافی تاکسی­های موجود و مبالغ کرایه آنها نظارت مداوم داشته باشد.**

* + 1. **هماهنگي لازم جهت عملیاتی بودن مترو و حضور تعداد مورد نياز اتوبوس بر عهده دفتر برنامه ریزی و ساماندهی امور شهری می‌باشد.**

**تبصره 1: با توجه به ضرورت خدمات حمل و نقل در شرایط جوی نامناسب، جهت افزایش رفاه و رضایتمندی مسافران، مديركل دفتر برنامه‌ریزی و ساماندهی امور شهری ایستگاه­های مقصد بیشتری برای اتوبوس ها تعریف نماید و همچنین هماهنگی­های لازم با مترو فرودگاه صورت گرفته و نسبت به افزایش خدمت رسانی مترو اقدام گردد.**

* + 1. **اطمینان از پاسخگویی تلفن 5100118 و 09633 جهت ارتباطات از سراسر کشور با فرودگاه امام خمینی(ره) و به روز بودن اطلاعات پروازها توسط مدیریت ترمینال.**
    2. **مدیریت ترمینال و اداره برنامه ریزی و هماهنگی پروازی همکاری متقابل با ارگان­های نظامی و امنیتی جهت مدیریت جریان مسافری و جلوگیری از ازدحام مسافرین و مراجعین در ترمینال مسافری و نسبت به مدیریت بهینه گیت­های مسافری اقدامات لازم را صورت دهند.**
    3. **پيش بيني و آماده سازی نمازخانه های ترمينال مسافري جهت استراحت مسافرین و همراهان.**
    4. **درصورت احتمال تاخیر زیاد پروازهای خروجی در شرایط جوی نامناسب، با تشخیص فرماندهی عملیات زمستانی از بخش های قابل استفاده در پل ارتباطی به عنوان مکان استراحت در اختیار مسافرین و مراجعین قرار می گیرد.**
    5. **مدیریت ترمینال مسئول نظارت بر کیفیت و سرویس دهی اماکن ترمينال شامل بوفه، رستوران غذاخوری و کفایت ارائه اقلام موجود در غرفه­ها و قیمت سرویس دهی به مسافرين و همراهان است.**
    6. **به دلیل اینکه یگان سپاه حفاظت و پلیس فرودگاه از امکانات و تجهیزات طبخ غذای گرم برخوردار هستند، مدیر تدارکات موظف است موافقت نامه لازم با فرماندهی یگان‌های فوق را جهت پشتیبانی تهیه غذای گرم در مواقع بحرانی انجام دهد. مدیر تدارکات شرکت شهر فرودگاهی طبق هماهنگی فرماندهی کل عملیات زمستانی، موظف به تهیه و توزیع ملزومات غذایی و تدارکاتی پرسنل فرودگاه و نیازهای عملیاتی در ترمینال ها، ساختمان ها و کلیه اماکنی که پرسنل تیم های عملیاتی و خدماتی در آنها حضور دارند را بر اساس دستورالعمل تدوین شده، می باشد.**
    7. **مدیرکل برنامه­ریزی و ساماندهی امور شهری در هماهنگی با مدیر تدارکات اقدامات لازم در خصوص تهیه و تدارک موارد ذیل را مطابق بند 2و5 ضمیمه به عمل می‌آورد:**
* **آماده سازي ایستگاه ماشین آلات و مجهز کردن آن به فرکانس رادیویی؛**
* **ذخیره سوخت خودروهای برف­روبی ایستگاه ماشین آلات؛**
* **تهیه و ذخیره سازی شن و ماسه، نمک و اوره مورد نیاز در ایستگاه ماشین­آلات؛**
* **تجهیز و آماده سازی ایستگاه استقرار ماشین­آلات و تجهیزات برف­روبی؛**
* **تدارك اتاق‌های استراحت جهت پرسنل برف­روبی در ایستگاه ماشین­آلات؛**
* **شارژ انبار قطعات ضروری خودروهای برف­روبی در ایستگاه ماشین­آلات.**

# مراجع

* Circular355
* دستورالعمل GRF سازمان هواپیمایی کشوری
* Part ADR.OPS. B.035
* ICAO DOC 9137 PART 8
* ICAO DOC 8126

# ضمائم

## جدول اعضاء کلیدی عملیات زمستانی

## تجهیزات، ماشین آلات و اقلام پشتيباني مورد نیاز در عملیات زمستانی:

### تجهیزات اصلی عملیات زمستانی در ایرساید

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ردیف | محل/ محدوده | دستگاه بارگیری اوره | لودر | کامیون با تیغه برف روب 6 متر | کامیون با تیغه برف روب 4 متر | برف خور | اوره پاش | نیسان  با تیغه برف روب | بابکت | گریدر |
| موجودی فرودگاه | **1** | ایستگاه پشتیبانی ماشین آلات(B) | 1دستگاه | 1دستگاه |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | باندها و تاکسی‌وی‌ها |  |  | 9دستگاه |  | 2دستگاه | 2دستگاه |  |  |  |
| **3** | اپرون شماره 1 |  | 1دستگاه | 3دستگاه |  | 1دستگاه | 1دستگاه | 3دستگاه | 2دستگاه |  |
|  | اپرون شماره 2 |  |  | 1دستگاه |  |  |  |  |  |  |
| **4** | اپرون شماره 3 |  |  | 2 دستگاه | 1دستگاه |  |  | 1دستگاه | 1دستگاه |  |
| **5** | مسیر پیرامونی و سایت‌های ناوبری |  |  |  |  |  |  |  | 1دستگاه | 2دستگاه |
|  | **جمع کل(ملکی و پیمانکار)** | | 1دستگاه | 2دستگاه | 15دستگاه | 1دستگاه | 3دستگاه | 3دستگاه | 4دستگاه | 4دستگاه | 2دستگاه |
| تامین شده از سوی پیمانکار | | |  |  | 6 دستگاه |  |  |  | 4دستگاه | 4دستگاه | 1دستگاه |

### تجهیزات عملیات زمستانی در لندساید:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف | ایستگاه‌های برف روبی | لودر | کامیون با تیغه برف روب | نمک پاش اتوماتیک با تیغه | نیسان با تیغه برف روب2.2متری | بابکت | گریدر | جرثقیل  10تنی |
| 1 | **ایستگاه اصلی**  **جنب دپو تاکسیرانی در شرق فرودگاه** | 1دستگاه |  |  |  |  | 1دستگاه | 1دستگاه |
| 2 | **اسپاین و کمربند شمالی(رفت و برگشت)** |  |  | 3دستگاه |  |  |  |  |
| 3 | **ترمینال سلام و مجری طرح** |  | 1دستگاه |  | 1دستگاه | 1دستگاه |  |  |
| 4 | **ترمینال مسافری(تراز صفر و هشت)** |  | 1دستگاه |  | 1دستگاه | 1دستگاه |  |  |
| 5 | **پارکینگ طبقاتی و اتوبوسرانی** |  |  |  | 1دستگاه | 1دستگاه |  |  |
| 6 | **برج مراقبت (پارکینگ شماره 3،مقابل برج، هتل)** |  |  |  | 1دستگاه | 1دستگاه |  |  |
| 7 | **جنب ساختمان بانک ملی (سایت 16و درب آهن)** |  |  |  |  |  |  |  |
| جمع کل | | 1دستگاه | 2دستگاه | 3دستگاه | 4دستگاه | 3دستگاه | 1دستگاه | 1دستگاه |
| کلیه تجهیزات موجود در جدول در ایستگاه اصلی مستقر شده و در صورت نیاز به مکان های مورد نظر اعزام می شود | | | | | | | | |

### تجهیزات یدکی و مواد مورد نیاز عملیات زمستانی یدکی ایرساید

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **تعداد تیغه های موجود در 8B** | | | |
| **ردیف** | **اسم** | **ابعاد** | **تعداد** |
| 1 | **تیغه زاک سبز** | **6متر** | **15عدد** |
| 2 | **تیغه زاک نارنجی** | **6متر** | **2عدد** |
| 3 | **تیغه زاک نارنجی** | **4متر** | **1عدد** |
| 4 | **تیغه هیدرولیکی نارنجی** | **6متر** | **1عدد** |
| 5 | **تیغه قیفی نارنجی** | **3متر** | **1عدد** |
| 6 | **تیغه نیسان** | **2متر** | **8عدد** |
| 7 | **تیغه کامیون** | **4متر** | **6عدد** |
| **مجموع تیغه ها** | | | |
| 1 | **دم تیغ** | **1 متری** | **160** |
| 2 | **دم تیغ** | **1.5 متری** | **79** |
| **موجودی مواد جامد و مایع 8B** | | | |
| 1 | **اوره** | **200 تن** | |
| 2 | **مایع ضد یخ سطوح** | **تعداد 15 عدد بشکه 220 لیتری** | |
| 3 | **نمک** | **960 تن** | |

* + - 1. **به دلیل پیامدهای تحریم‌ها و محدودیت‌های منابع متاسفانه تهیه برخی از تجهیزات مطابق الزامات و توصیه های سند** Part ADR **سازمان هواپیمایی کشوری و سند 9137 ایکائو در خصوص استانداردهای عملیات زمستانی و برف روبی در داخل کشور وجود ندارند و امکان تهیه از خارج کشور در حال حاضر میسر نیست، لذا با توجه به مقدورات شرکت شهر فرودگاهی و کشور طی جلسات هماهنگی انجام شده مقادیر بالا مورد تایید قرار گرفته است.**
      2. **بابکت اختصاصی برف روبی سایت های ناوبری در هنگام لزوم در ایستگاه گلاید پس مستقر خواهد شد.**
      3. کلیه **تجهیزات فوق توسط پیمانکار واجد صلاحید توسط اداره تدارکات با نظر مدیرکل برنامه ریزی و ساماندهی امور شهری تأمین خواهد شد.**
      4. **کلیه تجهیزات برف روبی در لندساید بر اساس شرایط و وضعیت محیطی با صلاحدید و تشخیص فرمانده عملیات در لندساید مدیریت و درصورت نیاز جابجا خواهند شد.**
      5. **محل دپوی اوره واقع در ایستگاه B اداره عملیات ایمنی زمینی می باشد و بایستی با توجه به پیش بینی پدیده بارش از روز قبل نسبت به بارگیری** اقدام شود.

## محاسبه تعداد تجهیزات مورد نیاز عملیات زمستانی

* + 1. محاسبه منطقه عملیاتی که بایستی در آن 5/2 سانتی‌متر برف با چگالی 400 کیلوگرم بر متر مکعب در مدت زمان 30دقیقه پاکسازی شود:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| M2 |  | Determination of operational area |
| 252.000 | **باند** 29R**)** | 1. main runway 29R**=4200×(45+15)** |
| 252.000 | **(باند** 29L**)** | 1. contingency runway29L   (as parallel taxiway)**= 4200×(45+15)** |
| 210.510 | **تاکسی‌وی‌های ارتباطی** | 1. TaxiwaysC,D,M,N,J,U,B,S(connectors)=**134+134+320+320+320+150+3000+300)×(30+15)=** |
| 15000 | **فیله تاکسی‌وی‌ها** | 1. Fillets |
| 130.000 | **اپرون شماره 1** | 1. PAX Apron **(260×2000=520000×25%)** |
| 80.750 | **اپرون شماره 2** | 1. Cargo Apron**(190×1700=323000×25%)** |
| 29.700 | **اپرون شماره 3** | 1. SALAM Apron**(180×660=118800×25%** |
| 10.000 | **منطقه ایزوله** | 1. Isolated area (R5) |
| 8000 | **جلوی ایستگاه‌های نجات و آتش‌نشانی** | 1. Rescue and Fire Fighting Vehicle Aprons &Accesses   (station 8A & 8B) |
| 10.000 | **متفرقه** | 1. Miscellaneous |
| 997.960 تقریباً 1000.000 | **کل مناطقی که باید پاکسازی شوند** | Total area to be cleared |

* + 1. پارامترهای مورد استفاده در محاسبات:
* **منطقه‌ای که باید پاکسازی شود (با رند کردن عدد فوق) 1.000.000 متر مربع خواهد شد.**
* **مدت زمان انجام کار 30 دقیقه (با توجه به تعداد نشست و برخاست فرودگاه)**
* **عمق برف 5/2 سانتی‌متر**
* **دما 4- درجه سانتی‌گراد (در این دما چگالی برف تقریبا 400کیلوگرم بر متر مکعب می‌باشد) و وضعیت سطح به سمت اسلاش تغییر نمی‌کند.)**
* **سرعت باد: صفر**
* **کارایی برف‌خور: 7/0 (بر پایه کارایی مکانیکی نرمال دستگاه)**
  + 1. **محاسبه نرخ برف روبی فرودگاه*:***

**1.000.000 = حجم برف× 0.025 = 25.000** m3

**25.000= جرم برف×400=10.000.000** kg

**در نظر گرفتن کارایی برف‌خور=10.000.000÷0.7=14.285.715** kg

**14.285.715=کیلوگرم بر ساعت÷0.5=28.571.430** kg

**تن بر ساعت =28.572**

**لذا باید نرخ برف‌روبی فرودگاه 28572 تن بر ساعت باشد.**

* **ظرفیت برف‌خورهای متوسط در شرایط بدون باد 1100 تن بر ساعت با قدرت پرتاب 30 متر یا 1400 تن بر ساعت با قدرت پرتاب 23 متر است.**
* **ظرفیت برف‌خورهای بزرگ در شرایط بدون باد 1600 تن بر ساعت با قدرت پرتاب 30 متر یا 2300 تن بر ساعت با قدرت پرتاب 23 متر است.**
  + 1. **محاسبه تعداد برف‌خورهای مورد نیاز:**

**285721100=26**

**28572÷1400=20**

**28572**÷**1600=18**

**28572**÷**2300=12**

**اگر بخواهیم از برف‌خورهای متوسط با ظرفیت 1100 تن در ساعت و با قدرت پرتاب 30 متر استفاده کنیم، به تعداد 26 برف‌خور نیاز است. حال اگر از نوع متوسط با ظرفیت 1400 تن در ساعت و با قدرت پرتاب 23 متر استفاده کنیم به تعداد 20 عدد برف‌خور مورد نیاز است. اگر بخواهیم از برف‌خورهای بزرگ با ظرفیت 1600 تن در ساعت و با قدرت پرتاب 30 متر استفاده کنیم به تعداد 18 عدد برف‌خور و اگر بخواهیم از برف‌خورهای بزرگ با قدرت پرتاب 23 متر استفاده کنیم به تعداد 12 برف‌خور نیاز است.**

* + 1. **محاسبه تعداد جاروب‌های پرسرعت مورد نیاز:**

**504.000÷70.000=7**

**1000.000÷70.000=14**

**اگر فقط باند** 29R **و**29L **را در نظر بگیریم به تعداد 7 عدد جاروب پرسرعت نیاز است. و برای کل سطوح شامل باندها به تعداد 14 عدد جاروب پرسرعت نیاز است.**

* + 1. **محاسبه تعداد اوره‌پاش یا مایع‌پاش مورد نیاز:**

**اگر فقط باند** 29R **و** 29L **را در نظر بگیریم به تعداد 7 عدد اوره‌پاش یا مایع‌پاش نیاز است. و برای کل سطوح شامل باندها به تعداد 14 عدد اوره‌پاش یا مایع‌پاش نیاز است.**

* + 1. **محاسبه تعداد تیغه‌های برف‌روب مورد نیاز:**

**عموماً هر برف‌خور باید دو تیغه برف‌روب پشتیبانی شود. ظرفیت برف‌روب‌ها(تیغه‌ها) باید بزرگتر یا مساوی برف‌خورها باشد. ظرفیت برف‌خورها باید برابر یا بیشتر از ظرفیت تیغه‌ها باشد. ظرفیت تیغه‌های انتخاب شده بایستی با ظرفیت برف‌خورها متناسب باشد. با فرض 5/2 سانتی‌متر برف روی سطوح با چگالی 400کیلوگرم بر متر مکعب به عنوان استاندارد ظرفیت جابجایی برف‌روب‌ها با توجه به سرعت بدست می‌آید. حال با توجه به نوع برف‌خور انتخابی بایستی ظرفیت تیغه‌ها را مشخص کنیم.**

**ابعاد تیغه‌های برف‌روب 8/1 متر(کوچک)، 3 متر(متوسط)، 5/4 و 6 متر(بزرگ) است. تیغه‌ شش متری برف‌روب با سرعت 32 کیلومتر در ساعت مقدار 2150 تن برف را وقتی ضخامت برف 5/2 سانتی‌متر با چگالی 400 کیلوگرم در متر مکعب باشد جمع می‌کند. تیغه 5/4 متری برف‌روب با سرعت 32 کیلومتر در ساعت مقدار 1600 تن برف را با مشخصات فوق جمع می‌کند. تیغه 3 متری برف‌روب با سرعت 32 کیلومتر در ساعت مقدار 900 تن برف را با مشخصات فوق جمع می‌کند. تیغه 5/1 متری برف‌روب با سرعت 32 کیلومتر در ساعت مقدار 550 تن برف را با مشخصات فوق جمع می‌کند. لذا اگر بخواهیم مقدار 28572 تن برف را جابجا کنیم:**

**28572÷2150=13 تیغه شش متری**

**28572÷1600=18 تیغه 5/4 متری**

**28572÷900=32 تیغه 3 متری**

**صرف‌نظر از برف‌خورها، به تعداد 13 عدد تیغه 6 متری یا 18 عدد تیغه 5/4 متری یا 32 عدد تیغه 3 متری که با سرعت 32 کیلومتر در ساعت حرکت کنند نیاز است.**

**حال با در نظرگرفتن برف‌خورها باید تیغه‌ها را انتخاب کنیم.**

**اگر از برف‌خور بزرگ با قدرت پرتاب 23 متر استفاده کنیم، 13 تیغه 6 متری نیاز است. اگر از برف‌خور بزرگ با قدرت پرتاب 30 متر استفاده کنیم، 18 تیغه 5/4 متری نیاز است.**

* + 1. **انتخاب مواد یخ‌زدا و ضد‌یخ**
       1. **اوره**
* **اوره به عنوان ماده یخ‌زدا و ضدیخ در شرایط دمایی متوسط توصیه شده است. اوره تا دمای 5/9- درجه سانتی‌گراد کارایی دارد.**
* **هرچند اوره دارای خواص یخ‌زدایی(**Deice) **است ولی اساساً از آن به عنوان ضدیخ (**Anti-ice**) نیز استفاده می‌شود.**
* **نقش اوره پایین‌آوردن نقطه انجماد آب است تا بتوانیم آن را جاروب کنیم.**
* **برای تسهیل در یخ‌زدایی توسط اوره دما باید بالاتر از 3- درجه سانتی‌گراد باشد.**
* **اگر پس از استفاده از اوره دما پایین بیاید سطح زمین** Slushy **می‌شود و باید توسط ماشین جاروب سریعاً جمع‌آوری گردد تا از تشکیل یخ در سطوح جلوگیری گردد.**
* **اوره وقتی کارایی دارد که سطح مورد نظر خیس باشد یا باران پیش‌بینی شده و دمای سطح، زیر نقطه انجماد باشد.**
* **اوره خاصیت باقی‌ماندن برای چند روز روی سطوح را دارد.**
* **وزن اوره نصف شن است و با باد جابجا می‌شود بهترین روش برای جلوگیری از جابجایی آن خیس کردن سطح یا خیس کردن اوره قبل از استفاده یا استفاده از تجهیزات مایع‌پاش است.**
* **وقتی درجه حرارت سطح بالای صفر باشد نیازی به استفاده از اوره نیست. لذا باید دمای سطح مورد پایش قرار گیرد.**
* **وقتی از اوره به عنوان ضدیخ استفاده می‌کنیم، میزان 20 گرم اوره در متر مربع کافی است.**
* **استفاده از اوره بایستی در بخش مرکزی باند با عرض 5/22 متر انجام شود.**
* **به‌طور کلی به ازای هر 300 متر طول باند، به 135 کیلوگرم اوره نیاز است. با این فرض فقط برای اوره‌پاشی باندهای** 29R **و** 29L**، تاکسی‌وی‌های** S,U,B,J,N,M,D,C **در هر مرتبه اوره‌پاشی حدود 6 تن اوره و برای اوره‌پاشی اپرون‌های شماره 1، شماره 2 و شماره3 و جلوی ایستگاه‌های آتش‌نشانی و نجات حدود 19 تن اوره نیاز است. لذا یکبار اوره‌پاشی مناطق یاد شده 25 تن اوره نیاز دارد.**
* **اوره کارایی یخ‌زدایی خود را در دمای 6- درجه سانتی‌گراد از دست می‌دهد. بنابراین در شرایطی که پیش بینی می‌گردد که دمای هوا از 6- درجه سانتی گراد پایین‌تر برود، اوره پاشی زودتر انجام شود.**
* **در دماهای پایین‌تر توصیه می‌شود از مواد شیمیایی دیگری که خاصیت خورندگی نداشته باشد، استفاده شود.**
* **برای افزایش اصطکاک می‌توانیم از شن با دانه‌بندی بین 3/0 تا 75/4 میلی‌متر با مشورت با نمایندگان شرکت‌ها استفاده کنیم.**
* **اگر قرار بر استفاده از شن باشد مقدار نیم کیلوگرم شن برای هر متر مربع کافی خواهد بود.**
* **شن مورد استفاده باید آنقدر سخت باشد که وزن هواپیما را تحمل کند و سختی آن طوری نباشد که به موتور هواپیما صدمه بزند.**
  + - 1. **نمک(کلرید سدیم یا کلرید کلسیم)**
* **استفاده از نمک(کلرید سدیم یا کلرید کلسیم) در کلیه سطوح پروازی، اپرون‌ها و حاشیه آنها ممنوع است.**
* **از نمک (کلرید سدیم یا کلرید کلسیم) برای سطوحی به‌غیر از** Movement area **می‌توان استفاده نمود. لذا جاده‌های دسترسی پیرامونی فنس فرودگاه را می‌توان نمک‌پاشی کرد.**
* **نمک تا دمای 12- درجه موثر بوده ولی بسیار خورنده است و علاوه بر مضر بودن برای گیاهان، سطوح سیمانی را تخریب می‌کند.**
* **کلرید کلسیم تا دمای 18- درجه سانتی‌گراد موثر بوده و عملکردی مشابه نمک(کلرید سدیم) دارد. لیکن بسیار خورنده‌تر می‌باشد.**
* **برای افزایش کارایی و جلوگیری از لغزندگی کلرید سدیم یا کلرید کلسیم را می‌توان با شن مخلوط نمود.**

**در زمانی که روی سطوح یخ تشکیل شده باشد با استفاده از گریدر بایستی اقدام به یخ شکنی نمود.**

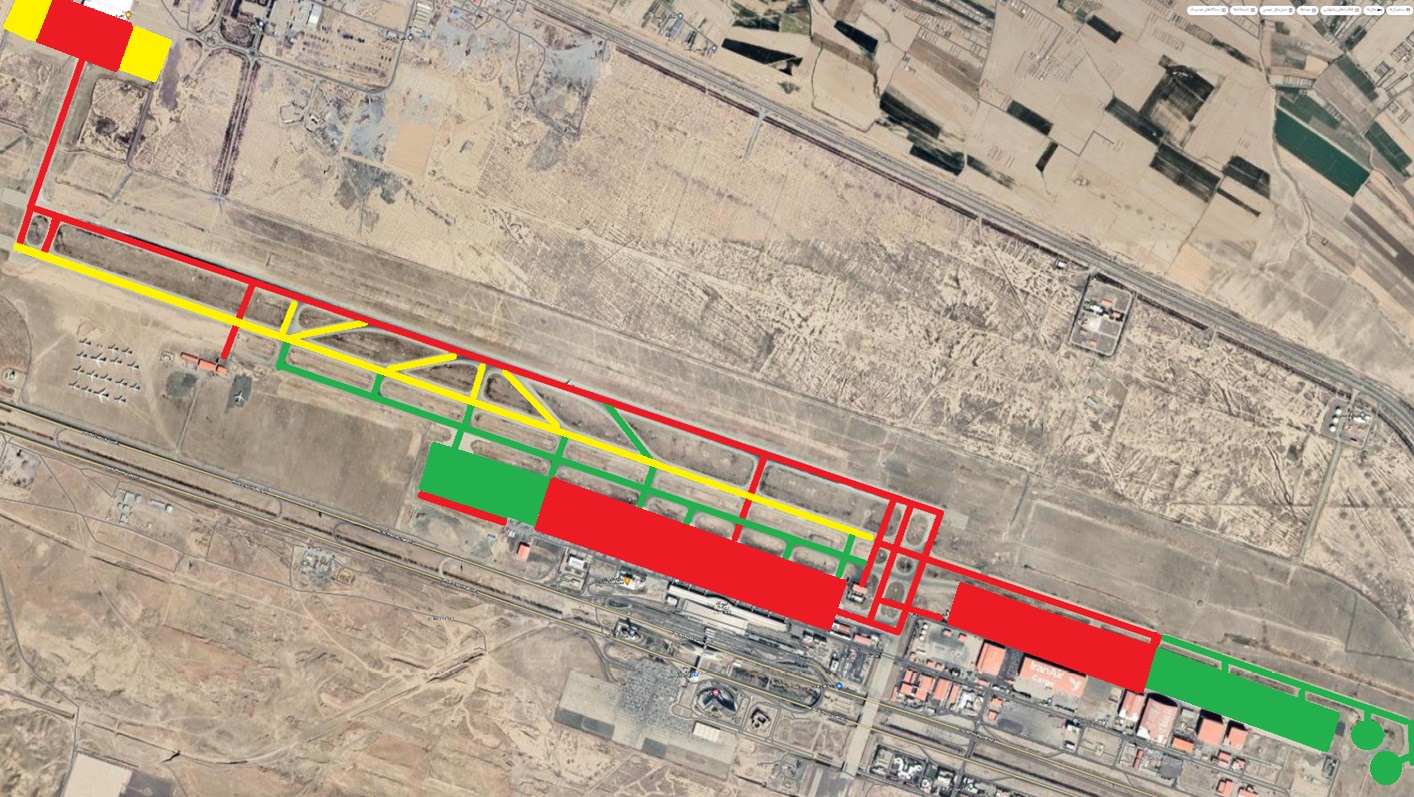
## اطلاعات مواد استفاده شده جهت یخ زدایی باند

با توجه به اینکه ترمزهای کربنی چرخ هواپیما در هنگام تاکسی، برخاستن و فرود در معرض مواد آلی-قلیایی اوره استفاده شده در باند قرار می‌گیرند، مخلوطی از برف و نمک آلی-قلیایی مواد استفاده شده در باند می تواند روی ارابه فرود و داخل چاهک چرخ منجمد شده و پس از جمع شدن ارابه فرود، رسوبات منجمد شده شروع به ذوب شدن می کنند. سپس مایع حاصل به درون هسته ترمز کربنی جریان می یابد و دیسک های کربنی را بیشتر آلوده می کند. وجود نمک آلی-قلیایی شرایط کاتالیزوری را ایجاد می کند که دمای اکسیداسیون کربن را کاهش داده و در نتیجه باعث تخریب ساختار مواد دیسک کربنی و کاهش عمر مفید و کارایی طولانی مدت ترمزها می شود.

بنابر این بسیار مهم است که شرکت های هواپیمایی اطلاعات مواد یخ زدایی مورد استفاده در فرودگاه امام خمینی(ره) را داشته باشند تا بتوانند میزان قرار گرفتن هواپیمای خود را در معرض این مواد را ارزیابی کنند و برنامه تعمیر و نگهداری خود را تنظیم نمایند. پس هنگامی که اطلاعات در RCR یا AIP ارائه می شود، باید با استفاده از اختصارات/کلمات زیر ارائه شود:

1. KAC، برای مایعات استات پتاسیم ؛
2. KFOR، برای مایعات پتاسیم فرمت؛
3. GAC، برای مایعات گلیسیرین استات؛
4. NAFO، برای جامدات سدیم فرمت؛
5. NAAC، برای جامدات استات سدیم؛
6. EG، برای مایعات اتیلن گلیکول؛
7. PG، برای مایعات پروپیلن گلیکول؛
8. UREA ، برای اوره؛
9. SAND، برای شن و ماسه.

## نقشه اولویت برف­روبی ایرساید



**اولویت 1 اولویت 2 اولویت**

## جدول اطلاعات مربوط به عملیات زمستانی جهت بروزرسانی در AIP

**OIIE AD 2.7 SEASONAL AVAILABILITY CLEARING**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | *Types of clearing equipment* | 9 blades fitted into trucks, 2 loaders, 3 snow blowers, 3 urea spreaders.  6 blades fitted into trucks will be available (by the contractor) during winter operation as well.  Runway de-/anti-icing substances: UREA. KAC |
| 2 | *Clearance priorities* | Maneuvering area, when RWY 11L/29R is used as main RWY:   1. RWY 11L/29R 2. TWY S, C, D 3. TWY J, M, N 4. TWY U 5. In front of recue and fire stations 6. access roads to Navaids and Radar station 7. metrological station and its equipment’s 8. RWY 29L, TWY Z, Y, F, G, H, E 9. TWY A, TWY located between apron & RWY 29L 10. TWY B, R5 and R6 11. Service road to deicing area 12. Other parts of maneuvering area   Maneuvering area, when RWY 11R/29L is used as main RWY:   * 1. RWY 11R/29L   2. TWY S, C, D   3. TWY N, M, L, U (located between apron & TWY U)   4. TWY J, H   5. TWY A, TWY Z between RWY 11R and TWY A and TWYs located between apron & RWY 11R/29L  1. RWY 29R/11L from TWY C to TWY E and TWY E 2. In front of Recue and Fire Stations 3. Rest of RWY 29R/11L 4. TWY B, Cargo ramp and R5 and R6 5. Access Roads to Navaids and Radar station 6. Metrological station and its equipment’s 7. Service road to deicing area 8. Other parts of maneuvering area |
| 3 | *Remarks* | Clearance of PAX, Cargo and Salam aprons simultaneously with maneuvering area will be done by own equipment. |