



## دستورالعمل کاربردی مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

### دریافت کنندگان سند جهت اجراء:

- شرکت های توزیع نیروی برق
- حراست مرکزی
- شرکت توانیر، معاونت هماهنگی توزیع

### تهیه کننده:

معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر

با همکاری

شرکت توزیع نیروی برق جنوب استان کرمان

تصویب کننده: آرش کردی امضاء	تأیید کننده: محمودرضا حقی فام امضاء	تهیه کننده: سید اعتضاد مقیمی امضاء
-----------------------------------	---	--



وزارت نیرو  
شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

شماره سند : ۳۱۳۶/۷۵۱  
ویرایش : ۰  
تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر :  
شماره تجدید نظر :

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۱	شرح کلی زلزله
۱	پیش بینی حجم خسارتهای احتمالی
۲	یافته های واقعی از زلزله بم
۲	تجهیزات فنی
۴	ساختمان و تجهیزات اداری
۶	مولدهای اضطراری
۶	خدمات امدادی درون سازمانی
۹	اسکان و بازسازی
۱۳	اسامی اعضاء تهیه کننده دستورالعمل



## ۱. مقدمه

تجربه تلخ و ناگوار زلزله سال ۱۳۸۲ شهرستان بم که با هزینه های سرسام آور مالی، جانی و عاطفی برای کشور همراه بود موجب گردید تا افق جدیدی برای بخش توزیع در زمینه چگونگی برخورد با حادثه زلزله های سهمگین را مطرح نماید. مطالب این دستورالعمل کاربردی برگرفته از واقعیات بدست آمده از گزارش شرکت توزیع نیروی برق جنوب کرمان در مورد زلزله ۶/۶ ریشتری سال ۱۳۸۲ این شهرستان و همچنین بهره گیری از مطالعات قبلی (دستورالعمل ابلاغی به شماره ۱۱/۴۴۹۲ مورخ ۹۱/۱۰/۱۸) می باشد.

## ۲. شرح کلی زلزله

برای شناسایی شدت زلزله معمولاً از عنوان ریشتر استفاده می شود. با افزایش هر یک عدد به عدد قبلی موجب می شود تا دامنه زلزله به میزان ۱۰ برابر و یا به قولی انرژی آزاد شده آن به میزان ۳۱/۶ برابر افزایش یابد. به طور مثال دامنه یک زلزله ۲ ریشتری به میزان ۱۰ برابر دامنه یک زلزله یک ریشتری است به عبارت دیگر یک زلزله ۷ ریشتری دارای دامنه ای به میزان یک میلیون برابر دامنه یک زلزله یک ریشتری است.

## ۳. پیش بینی حجم خسارتهای احتمالی

خسارتهای ناشی از وقوع زلزله معمولاً براساس بزرگی (ریشتر)، عمق وقوع و در نهایت شرایط جغرافیایی محل وقوع زلزله ایجاد می شود.

جدول ۱: پیش بینی وقوع خسارات احتمالی به سازه ها، شبکه و تجهیزات توزیع در زلزله

بزرگی ریشتر	میزان تخریب سازه های مسکونی و غیر مسکونی		میزان تخریب شبکه و تجهیزات		پیش بینی زمان مورد نیاز برای رفع کامل خاموشی ها به روز			برای بازسازی شبکه نیاز به استفاده از امکانات ذیل می باشد.	
	روستا	شهری	روستایی	شهری	روستایی	شهری	داخلی	معین	توانیر
تا ۴/۵	بدون خسارت	بدون خسارت	بدون خسارت	بدون خسارت	بدون خاموشی	بدون خاموشی	-	-	-
۴/۵ تا ۶	خسارت متوسط	خسارت جزئی	خسارت جزئی	خسارت جزئی	حداکثر ۷ روز	حداکثر ۲ روز	x		
۶ تا ۷	خسارت زیاد	خسارت متوسط	خسارت متوسط	خسارت متوسط	حداکثر ۱۵ روز	حداکثر ۷ روز	x	x	x
از ۷ به بالا	خسارت خیلی زیاد	خسارت زیاد	خسارت خیلی زیاد	خسارت زیاد	بیش از یکماه	بیش از ۱۵ روز	x	x	x

**تصوره:** بدیهی است خسارات پیش بینی شده در جدول فوق به صوت تجربی و براساس شرایط جغرافیایی محل وقوع زلزله (کوهستانی، جنگلی، بیابانی و ...) متغیر بوده لذا ممکن است وقوع یک زلزله ۶ ریشتری در دو محل با شرایط اقلیمی مختلف منجر به خسارتهای بسیار متفاوت گردد.



#### ۴. یافته‌های واقعی از زلزله بم و راهکارهای پیشنهادی جهت کاستن از میزان آسیب رسی

##### ۴-۱- تجهیزات فنی

##### ۴-۱-۱- پایه های بتونی

- پایه‌های بتونی دارای تجهیزات از قبیل ترانسفورماتور، سکسیونر .... دچار شکستگی شدید شده‌اند.

علت: تغییر ضخامت در پایه‌ها و ایجاد نوسان در رأس پایه ناشی از لغزش زمین در زمان وقوع زلزله و وزن سنگین تجهیزات مذکور موجب شکستگی این پایه‌ها در همان نقاط ضعیف شده‌اند.

- هیچ یک از پایه بتونی گرد آسیب ندیده و مقاومت خوبی داشته‌اند.

**علت:** بنظر می‌رسد علت عدم آسیب دیدگی مربوط به تغییر تدریجی ضخامت پایه از قسمت پایین تا رأس تیر و فرآیند ساخت آنها می‌باشد.

**راهکار:** استفاده از پایه‌های بتونی گرد نسبت به سایر انواع پایه‌ها ارجح است. ضمن اینکه بتون ریزی در پای پایه‌ها از اصول مهم جهت افزایش مقاومت پایه‌ها در مواقع وقوع زلزله می‌باشند.

- شکستگی پایه‌ها در اثر فرو ریختن آوارها بر روی شبکه و پایه‌های منصوبه

**علت:** نصب شبکه هوایی و پایه‌های مربوط به آن در مجاورت ساختمانها موجب گردید. تا در زمان وقوع زلزله بخشی از قسمتهای ساختمان بر روی شبکه و پایه‌ها سقوط نموده و موجب تخریب شبکه و شکستگی پایه‌ها گردد.

**راهکار:** شبکه‌های فشار ضعیف حتی فشار متوسط بجای برقراری در مجاورت ساختمانها حتی المقدور در مجاورت دیوار حیاط احداث گردد. در گذرگاههاییکه حیاط وجود ندارد (مانند بازار و مراکز تجاری) در صورت امکان شبکه بصورت کابل زمینی دایر گردد.

##### ۴-۱-۲- ترانسفورماتورهای هوایی

- سقوط ترانسفورماتورها

**علت:** آچار کشی ناقص شاسی ترانسفورماتورها و پیچ‌های اتصال ترانسفورماتور شاسی که موجب سقوط و یا کج شدن ترانسفورماتورهای هوایی منصوبه شده است.

**راهکار:** از پیچ‌های استاندارد و به تعداد کافی و با آچار کشی خوب جهت نصب ترانسفورماتور بر روی سکوی و نصب سکو بر روی پایه‌ها استفاده شود.

- شکستگی بوشینگها و جدا شدن اتصالی است به تعداد قابل توجه در مورد ترانسفورماتورهای ۲۰۰، ۲۵۰ و ۳۱۵ KVA



وزارت نیرو

شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

شماره سند: ۳۱۳۶/۲۵۱

ویرایش: ۰

تاریخ صدور: تاریخ تصویب: ۹۶

تاریخ تجدید نظر:

شماره تجدید نظر:

**علت:** کوتاه بودن ارتباط رابطه‌ها که موجب سفتی بیش از حد مجاز رابطها و انتقال نیروی حاصل از نوسان پایه‌ها از رابطها به پوشینگها  
**راهکار:** رابطه‌ها مطابق استاندارد و با داشتن شلی مجاز نصب گردد تا از انتقال تنش‌های ناشی از لرزش در حین وقوع زلزله به پوشینگ و شکسته شدن آنها جلوگیری گردد.

#### ۴-۱-۳- پستهای زمینی

- تخریب ساختمان پستهای زمینی

**علت:** عدم توجه به احداث ساختمان پست براساس مقاومت در برابر زلزله‌های با قدرت بالا و عدم نظارت موثر در حین ساخت آنها  
**راهکار:** باتوجه به نقش اساسی پستهای زمینی در توزیع شهری لازم است که ساختمان زمین پستها با رعایت اصول مهندسی و محاسبه مقاومت در مقابل زلزله‌های بالاتر از ۷/۵ ریشتر احداث گردد.

- جابجایی تابلوهای فشار ضعیف و فشار متوسط

**علت:** علاوه بر سقوط قطعاتی از ساختمان پست بر روی تابلوهای مذکور، عدم کفایت استحکام نصب این تابلوها بر روی کانالهای مربوطه موجب خرابی این تجهیزات گردیده است.

**راهکار:** دقت در نصب تابلوهای فشار ضعیف و فشار متوسط و استحکام بخشی به آنها از طریق روش جوشکاری و یا انجام پیچ و مهره استفاده شود.

- جابجایی ترانسفورماتورها ناشی از وجود چرخ در زیر ترانسفورماتورها و عدم مهار آن که موجب آسیب دیدگی ترانسفورماتورها مخصوصاً پوشینگهای آنها شده است.

**راهکار:** بستن جلو و عقب چرخ ترانسفورماتورها بر روی ریل از طریق جوشکاری قطعات کوچک نبشی در مسیر حرکتی آنها و یا در صورت داشتن ضامن مربوطه نسبت به قفل کردن چرخ آنها اقدام شود.

#### ۴-۱-۴- هادی‌های شبکه

- پارگی اصلی مقره و افتادن سیم روی کنسول، شکستگی کنسول‌های بتونی، کج شدن میل مقره‌های پایه بلند و بهم تابیده شدن هادی‌های شبکه

**علت:** افزایش کشش هادیهای شبکه ناشی از لرزش و جابجایی رأس پایه‌ها در حین وقوع زلزله

**راهکار:** اصلی نمودن هادی روی مقره بویژه هادیهای آلومینیوم - فولاد ۹۰ و ۱۲۰ مطابق استاندارد و یا دو بار اصلی گردد. از کنسولهای بتونی برای هادیهای ۹۰ و ۱۲۰ که در شرایط وقوع زلزله موجب شکستگی دو سر کنسول می‌شود استفاده نشود. برای



جلوگیری از در هم پیچیدگی هادیها در زمان وقوع زلزله لازم است که فلش و اسپن ها براساس استاندارد دایر گردد.

#### ۴-۱-۵- تاسیسات روشنایی معابر

**تکته مهم:** یکی از عوامل حیاتی اثر گذار در روحیه زلزله زدگان موضوع تامین روشنایی معابر و کوچه‌ها در شب‌های بعد از وقوع زلزله می‌باشد. تا آنجاکه امکان دارد سیستم روشنایی معابر بایستی طوری طراحی گردد که در صورت وقوع زلزله که منجر به از دست رفتن شبکه های برق می‌گردد این سیستم بتواند با حداقل اقدامات، روشنایی معابر و کوچه‌ها را تا سطح قابل قبول تامین نماید. که در این راستا استفاده از سیستم‌های فتوولتائیک و یا نصب ژنراتورهای کوچک بادی (میکرو توربین) در رأس برخی از پایه‌های روشنایی می‌تواند تا حدود زیادی موثر باشد. ضمن اینکه استفاده از برج‌های نورانی و شبکه‌های نصب سریع در مواقع ضروری توصیه می‌گردد.

خسارت وارده به شبکه های روشنایی در زلزله بم به شرح زیر می باشد:

- جدا شدن تجهیزات منصوبه در داخل چراغهای لاکپستی که بعضاً موجب اتصالی نیز شده بود. (رفع این اتصالی‌ها موجب ایجاد تاخیر در برقراری سریع روشنایی می‌گردد) شکسته شدن عمده دستکهای ۳ متری از محل اتصال دستک به پایه های بتونی

**علت:** عدم رعایت تست لرزش در مورد دستگاههای چراغ که موجب جدا شدن تجهیزات داخل حباب در زمان وقوع زلزله شده است و همچنین عدم توجه به کیفیت نصب دستکهای با طول ۳ متری و بیشتر می‌باشد.

**راهکار:** به منظور جلوگیری از جدا شدن تجهیزات داخل حبابهای روشنایی و ایجاد اتصالی در داخل دستگاه و آویزان شدن آنها در شرایط لرزش های ناشی از زلزله و یا طوفان که منجر به از دست رفتن سیستم روشنایی می‌گردد لازم است که در شرایط مناقصه برای خرید موضوع تست لرزش نیز منظور گردد.

#### ۴-۲- ساختمانها و تجهیزات اداری

##### ۴-۲-۱- وضعیت ساختمان‌های اداری

ساختمانهای مورد استفاده خدمات زیر بنایی اعم از فنی و یا غیر فنی (شامل ساختمانهای اداری، انبارها و غیره) بایستی از نظر مقاومت در مقابل حوادث غیرمترقبه (مخصوصاً زمین لرزه) به صورتی باشد که در صورت تخریب بخش قابل توجهی از شهر، باز هم ساختمانهای مربوط به این نوع خدمات پا برجا و قابل استفاده جهت خدمت رسانی آنها در شرایط بحرانی باشد.



وزارت نیرو

شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

شماره سند: ۳۱۳۶/۲۵۱

ویرایش: ۰

تاریخ صدور: تاریخ تدوین: ۹۶

تاریخ تجدید نظر:

شماره تجدید نظر:

ساختمان امور برق بم پس از وقوع زلزله بطور کلی غیر قابل استفاده گردید. لذا برای تمرکز نیروها و تشکیل ستاد بحران از اتاق شیفت و اتفاقات که سالم باقی مانده بود استفاده گردید.

**راهکار:** علاوه بر اینکه ساختمانهای اداری و فنی بایستی از اول با محاسبات مربوط به زلزله‌های با قدرت بالا طراحی و ساخته شوند لذا لازم است که در هر شرکت توزیع یک کانکس قابل حمل با تجهیزات کابل ورودی برق و سیم کشی برق □□ (باطری) برای روشنایی و تغذیه بی سیم و کابل آنتن بی سیم به طول ۲۰ متر، جمپر، اتصالات لازم و در نهایت امکان نصب آنتن بی سیم (با دکل) بر روی آن وجود داشته باشد.

#### ۴-۲-۲- ساختمان انبارها

انبارهای روباز مربوط به تجهیزاتی از قبیل ترانسفورماتور و تابلوی توزیع آسیبی ندیده بودند. ولی انبارهای سرپوشیده که عمدتاً به صورت سوله‌های صنعتی می‌باشند از ناحیه دیوارها آسیب دیده و فرو ریخته بودند و لذا دسترسی آزادانه به تجهیزات موجود در انبار وجود نداشت.

- قفسه‌ها بعلت ارتفاع زیاد آنها واژگون و تجهیزات داخل آنها از جمله چراغهای روشنایی معابر، لامپها و کتاکتورها آسیب دیده بودند.

**راهکار:** قفسه‌های انبار به صورت قفسه‌های درب دار و حداکثر با ارتفاع ۲ یا ۲/۵ متر و همگی بهم متصل شده و به دیوار و کف انبار نیز پیچ و مهره شوند. در مورد محل تجهیزات وجود نقشه انبار در مورد چگونگی وجود اجناس در شرایط بحرانی که ممکن است دسترسی به انبار دار نباشد کمک می‌کند.

#### ۴-۲-۳- کارگاه تیر سازی

در کارگاه تیر سازی تیرهای بتونی که در ردیف‌های فوقانی قرار داشته اند سقوط نموده و موجب آسیب دیدگی سایر تیرها نیز شده بودند.

**راهکار:** تیرهای بتونی به صورت مجموعه‌های حداکثر ۲۰ تایی و با فاصله هر مجموعه حداقل ۲ متر از هم باشد.

#### ۴-۲-۴- تجهیزات اداری و رایانه‌ها

در اثر زمین لرزه کلیه کامپیوترهای امور برق بم واژگون و آسیب کلی دیده بودند. کلیه کمدها، فایلها و گاوصندوقها از محل خود جابجا و پرونده و مدارک روی زمین ریخته و تقریباً غیر قابل استفاده شده بود.

این مدارک و اطلاعات (باتوجه به اینکه اکیپهای معین از مناطق غیر محلی وارد می‌شوند) برای راهبری آنها بسیار لازم است.

**راهکار:** کیس کامپیوترها به شکلی مطمئن در محلی با ارتفاع خیلی کم قرار گیرد تا در صورت وقوع زلزله از آسیب کمتر برخوردار گردند.



وزارت نیرو

شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۵۱

ویرایش : ۰

تاریخ صدور : تاریخ بهیشت ۹۶

تاریخ تجدید نظر :

شماره تجدید نظر :

کامپیوترها به صورت شبکه به هم متصل و کامپیوتر سرویس دهنده مرکزی (سرور) در محل مطمئن قرار گرفته و امکان پشتیبانی گیری روزانه از کلیه اطلاعات داشته باشد. مدارک لازم برای مدیریت شبکه توسط افراد غیر محلی شامل مشخصات فیدرهای فشار متوسط، مسیر خطوط، پستهای توزیع و تهیه و در مکان مستحکمی قرار گیرد. این اطلاعات هر ۳ ماه به ۳ ماه به روز شود. کلیه تجهیزات در اطاقها باید به نحو مطلوب به کف و به دیوار پیچ و مهر شد، که احتمال سقوط حداقل گردد.

### ۵. مولدهای اضطراری

از آنجا که در زمان وقوع زلزله شبکه های برق از آسیب مستثنی نمی باشند لذا چنانچه در تداوم برقرسانی شبکه سراسری برق در مواقع وقوع زلزله وقفه ای چه کوتاه و چه طولانی مدت ایجاد گردد، می باید کلیه ارگانهای دولتی، عمومی و خصوصی که جزو مراکز حیاتی، حساس، مهم و ضروری می باشند بتوانند براساس مقررات مربوط به مدیریت بحران با تأمین برق مورد نیاز از طریق مولدهای اضطراری تولید و یا خدمات خود را به گونه ای انجام دهند که در آن خللی ایجاد نشود.

**راهکار:** ضرورت دارد کلیه ارگانهای دولتی، عمومی و خصوصی براساس مقررات مربوطه رأساً نسبت به خرید، نصب، راه اندازی و نگهداری مولد اضطراری برق براساس نیاز خود و با رعایت موارد ذکر شده در دستورالعمل " شناسایی و آماده بکاری مولدهای اضطراری تأمین کننده برق مراکز حیاتی، حساس، مهم و ضروری " به شماره سند ۳۱۳۶/۲۳۲ به طریقی اقدام نمایند که در شرایط وقوع وقفه به هر دلیلی که باشد، مولدها به سرعت وارد مدار شده و اختلال ایجاد شده را رفع نمایند. می باید بازدیدها و سرویس های دوره ای طبق مفاد دستورالعمل مذکور انجام و مولدها و وضعیت سوخت آنها به صورت دوره ای مورد ارزیابی قرار گیرند. شرکت های توزیع نیروی برق، امورها و واحدهای عملیاتی آنها نیز جزء مراکزی می باشند که می باید مجهز به مولدهای اضطراری بوده تا در مواقع بروز بحران و وقوع زلزله بتوانند خدمات رسانی را تداوم بخشند.

### ۶. خدمات امدادی درون سازمانی

#### ۶-۱- تشکیل تیم های معین و جانشین

در هر زلزله ویران گر معمولاً ضمن بی خانمان شدن مردم تعداد قابل توجهی از مردم آن منطقه هم کشته و هم تعداد بیشتری مجروح می گردند که متأسفانه پرسنل برق هم از این امر مستثنی نمی باشند.





وزارت نیرو

شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستایی و شهری

شماره سند: ۳۱۳۶/۲۵۱

ویرایش: ۰

تاریخ صدور: ۱۳۹۶/۰۳/۰۹

تاریخ تجدید نظر:

شماره تجدید نظر:

لذا در زلزله‌های بزرگ که دارای خسارتهای جانی زیاد می باشد نبایستی از پرسنل محلی مذکور انتظار هیچگونه اقدامی حتی اقدام اطلاعاتی و یا فکری در مورد شبکه ها را مدتها پس از وقوع زلزله داشت. به عنوان نمونه در زلزله ویرانگر بم حدود ۱۴ نفر از پرسنل و حدود ۱۰۰ نفر از وابستگان و اعضاء درجه یک خانواده آنها جان خود را از دست دادند. بنابراین ضربه روحی وارده به پرسنل باقیمانده بقدری زیاد است که تا مدتها امکان انجام هر اقدامی از آنها سلب و غیر ممکن می باشد.

**راهکار:** از آنجاکه در صورت وقوع چنین حادثه هولناکی تعمیر، بازسازی و راهاندازی مجدد شبکه به عهده تیمهای اعزامی معین از سایر شهرها و حتی از استانهای مجاور و یا غیر مجاور می باشد بنابراین لازم است که حداقل یک نفر از پرسنل امورهای برق شهرستانهای مجاور در همان شرکت و حتی مجاور با شرکت توزیع همسایه (ترجیحاً مسئول بهره برداری و یا اتفاقات) و یا یکی از کارشناسان حوزه ستادی به منظور اطلاع از وضعیت شبکه و تاسیسات برق به شهرستان مجاور رفته و آشنایی کافی پیدا نمایند.

فیلم برداری دیجیتالی از مسیر گذرگاهها با شاخص قرار دادن شبکه و تجهیزات منصوبه از قبیل پستهای هوایی، تابلوهای فشار ضعیف آنها و همچنین پستهای زمینی و تجهیزات داخلی آنها و ضبط آن به صورت میکروفیش و نگهداری آن در ستاد و یا گاو صندوق واقع در دفتر مدیر امور و استفاده از آن از طریق تابلت در زمان تعمیر و بازسازی توسط اکیپهای اعزامی معین. بدیهی است استفاده از تابلوی راهنمایی در داخل پستهای زمینی و تابلو فشار ضعیف پستهای هوایی و همچنین علامت گذاری بر روی پایه ها می تواند کمک بیشتری جهت راهنمایی تیم های معین داشته باشد.

## ۶-۲- امداد رسانی درون سازمانی

از آنجاکه وقوع چنین زلزله‌هایی موجب وقوع خسارات جانی و مالی فراوان می گردد و کارکنان شرکت برق از این امر مستثنی نیستند. بنابراین بایستی علاوه بر اقدامات فنی جهت ترمیم و بازسازی شبکه های آسیب دیده بلافاصله بعد از وقوع حادثه زلزله ستاد امداد رسانی درون سازمانی که زیر مجموعه ستاد بحران خواهد بود به منظور اطلاع یابی از میزان خسارتهای جانی و مالی وارده به همکاران و چگونگی کمک و امداد رسانی به آنها تشکیل گردد.

- در زلزله بم حدود ۱۴ نفر از پرسنل زحمتکش امور برق بم و حدود ۱۰۰ نفر از اعضاء و بستگان درجه یک آنها جان خود را از دست دادند. بنابراین امدادرسانی به آنها بایستی در قالب گروههای امداد و نجات به سرعت انجام پذیرد.



وزارت نیرو

شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۵۱

ویرایش : ۰

تاریخ صدور : ۱۳۸۶/۰۹/۰۹

تاریخ تجدید نظر :

شماره تجدید نظر :

**راهکار :** یکی از بالاترین مقام در معاونت های غیر فنی شرکت توزیع (معاونت پشتیبانی، خدمات اداری و مالی، خدمات مشترکین و ...) به عنوان رئیس ستاد امداد رسانی درون سازمانی نسبت به تشکیل ستاد از همکاران بخش غیر فنی که در حادثه پیش آمده فاقد هرگونه آسیب جانی و مالی قابل توجه به خود و خانواده درجه اول می باشند تشکیل می گردد. استفاده از همکاری سایر کارکنان مشابه در شهرهای آسیب ندیده از حادثه زلزله مخصوصاً در شهرهای مجاور بسیار ضروری است. با تاکید بر اجرای دستورالعمل های ابلاغ شده.

**راهکار:** آدرس دقیق منزل همکاران (اعم از شاغل و بازنشسته) با کروکی (ترجیحاً با استفاده از نقشه های اینترنتی) همراه با مشخصات افراد خانواده تهیه و هر شش ماه به شش ماه) به روز گردد.

- امداد و نجات در مورد همکاران آسیب دیده انجام و میزان خسارت جانی و مالی وارده به پرسنل برآورد گردد.
- کمک رسانی به آنها از قبیل تامین محل سکونت، خوار و بار و دفن درگذشتگان و بستری نمودن مجروحان و پرداخت مبالغی از حقوق (علی الحساب) به آنها جهت رفع نیازهای ضروری انجام شود.
- مراجعه به بیمارستانهای منطقه و شناسایی مجروحین همکار و خانواده درجه یک آنها و پیگیری مسائل درمانی و در صورت لزوم کمکهای مالی
- اسکان همراهان همکاران مجروح در شهر محل درمان مجروح
- تهیه غذا برای پرسنل و خانواده ایشان در مناطق زلزله زده
- پیگیری پرداختهای کمکهای بلاعوض به همکاران شاغل و بازنشسته
- تامین لوازم زندگی شامل پتو و پوشاک برای همکاران زلزله زده

### ۳-۶- احداث پایگاه گروههای اعزامی

به منظور ایجاد هماهنگی بین گروههای اعزامی از مناطق مختلف کشور جهت تعمیر و بازسازی شبکه های آسیب دیده لازم است که محلی به عنوان پایگاه گروههای اعزامی با پیش بینی های لازم در مورد آب، سرویس بهداشتی، روشنایی محوطه و برق و سایر موضوعات مورد نیاز اکیپهای اعزامی (حتی نصب یک دستگاه نانوائی اتوماتیک سیار) و همچنین آشپزخانه برای تامین غذا مورد نیاز اکیپهای اعزامی دایر گردد.

- تامین سوخت خودروها در این پایگاه می تواند از اتلاف وقت جهت تامین سوخت از پمپ بنزین های عمومی (که در چنین شرایطی دارای وضعیت مطلوبی نیستند) جلوگیری کند.



وزارت نیرو

شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

شماره سند : ۳۱۳۶/۷۵۱

ویرایش : ۰

تاریخ صدور : تاریخ تدوین : ۹۶

تاریخ تجدید نظر :

شماره تجدید نظر :

• خودروهای گروههای معین اعزامی بایستی قبل از اعزام از نظر تعویض روغن، تعویض لاستیک فرسوده و داشتن زاپاس و سایر اشکالات، مورد بررسی و اصلاح قرار گرفته باشد. یکی از مدیران ارشد بهره برداری بعنوان رئیس پایگاه منصوب می شود تا اقدامات اکیپهای اعزامی با هماهنگی باشد.

#### ۶-۴- مدیریت جایگزین

وقوع حوادث غیرمترقبه باتوجه به میزان شدت وقوع آن ممکن است موجب بهم پاشیدگی سیستم مدیریتی در محل وقوع حادثه گردیده و افراد سالم باقی مانده نتوانند نسبت به انجام اقدامات هدفمند موفق گردند.

**راهکار:** لازم است از قبل اشخاصی به عنوان ریاست مرکز کنترل بحران (مجری کل) و مسئولین تیمهای تحت سرپرستی با در نظر گرفتن اولویتهای جانشینی تعیین گردند. - یک نفر از مسئولین با توانمندی لازم جهت جلوگیری انتشار اخبار نادرست و ضد و نقیض و اخبار تزلزل آور به عنوان سخنگو تعیین گردد.

- مجری کل نسبت به سازماندهی واحدهای مختلف داخلی واحدهای معین اعزامی و تقسیم وظایف از پیش تعیین شده، اقدام می نماید.

- باتوجه به اهمیت تهیه مستندات تصویری در همان لحظات اولیه وقوع زلزله (قبل از شروع عملیات نجات که موجب تغییر وضعیت می شود) لازم است که از قبل دو یا چند نفر از واحد روابط عمومی در جهت تهیه فیلم و گزارشات مصور و مکتوب جهت استفاده تعمیراتی، بازسازی و استفاده آماری و تحقیقاتی اقدام نمایند.

- از میزان خسارات وارده یک دفترچه تهیه گردد.

#### ۷. اسکان و بازسازی

##### ۷-۱- اقدامات تامین برق موقت (اسکان)

با شروع عملیات نجات موضوع اسکان خانواده هایی که محل های مسکونی آنها آسیب دیده و غیرقابل سکونت می باشد مطرح می گردد.

**راهکار:** همانطوریکه قبلاً هم مطرح شد محل استقرار احتمالی واحدهای معین اعزامی از سایر مناطق و همچنین اعزامی از سایر شرکتهای توزیع بایستی از قبل مشخص و برای تامین برق مورد نیاز آنها از قبیل چاه آب (برای استفاده شرب و یا شستشو)، روشنایی



وزارت نیرو

شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۵۱

ویرایش : ۰

تاریخ صدور : ۲۰ دیماه ۹۶

تاریخ تجدید نظر :

شماره تجدید نظر :

محوطه، گرمایش و سرمایش و سایر نیازها هم به صورت استفاده از برق شهر و هم به صورت استفاده از ژنراتورهای اضطراری و هم از انرژی های تجدید پذیر (فتوولتائیک، توربین های کوچک باد و سایر امکانات موجود در محل) آماده گردد. مطابق دستورالعمل های ابلاغی اقدام شود.

- در صورتیکه از قبل مکانهایی برای استقرار چادر و یا سایر تجهیزات اسکان موقت در نظر گرفته شده باشد، لازم است که همان امکاناتی که برای محل استقرار واحدهای اعزامی پیشنهاد شد برای این مناطق هم در نظر گرفته شود. نکاتی که بایستی در این زمینه در نظر گرفته شود به شرح زیر می باشد.

**نکته اول:** تامین برق هر چادر و یا هر محل اسکان موقت هر خانواده بایستی به صورت ایمن و استاندارد صورت پذیرد. در صورت وقوع هر نوع حادثه ناشی از برق معمولاً مسئولیت وقوع حادثه را متوجه شرکت توزیع می نمایند. به منظور پیشگیری از وقوع آتش سوزی حتماً از لامپهای کم مصرف سرد که تولید حرارت نمی نماید استفاده شود.

**نکته دوم:** بایستی موضوع دریافت اعتبارات از اعتبارات بازسازی برای اجرای ایمن اقدامات پیگیری گردد.

**نکته سوم:** در تعیین مصرف سرانه شرایط جغرافیایی محل و میزان مصارف گرمایشی و سرمایشی و همچنین استفاده های آشپزی و حمام نیز مورد توجه قرار می گیرد.

**نکته چهارم:** باتوجه به امکان شیوع فرهنگ استفاده غیرمجاز در چنین مناطقی لازم است که موضوع نصب میله اشعاب و محل نصب لوازم اندازه گیری با جعبه فیوز در کانکس و یا چادرها به سرعت پیگیری و نسبت به نصب لوازم اندازه گیری اقدام شود.

**نکته پنجم:** باتوجه به روحیه پرخاشگری که معمولاً پس از وقوع چنین حوادثی در مناطق حادثه دیده ایجاد می شود لازم است که برای کاهش زمان خاموشی های ایجاد شده نسبت به اخذ یک کانکس برای استقرار واحدهای کشیک در مرکز ثقل مناطق آسیب دیده اقدام گردد.

**نکته ششم:** برای جلوگیری از فشار مضاعف بار در این مناطق و استفاده از سیستم المنت جهت گرمایش آب، در صورت وجود امکانات لازم از ستاد بازسازی در جهت تامین آبگرمکن های خورشیدی درخواست گردد. و با رعایت نکات ایمنی بهره برداری گردد.

**نکته هفتم:** برای دستور کارهای بازسازی از صدور حواله با یک کد خاص استفاده شود.



وزارت نیرو

شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۵۱

ویرایش : ۰

تاریخ صدور : تاریخ ۹۶

تاریخ تجدید نظر :

شماره تجدید نظر :

**نکته هشتم:** برای جلوگیری از حیف و میل لوازم و تجهیزات معیوب آسیب دیده، برای لوازم معیوب برگشتی صورت جلسه، دستور کار برگشتی و عکس تهیه شود.

**نکته نهم:** برای جلوگیری از حیف و میل تجهیزات مصرفی در شبکه‌های اسکان موقت پس از پایان اسکان موقت لازم است که بلافاصله پس از پایان اسکان موقت با تنظیم صورتجلسه و دستور کار نسبت به جمع آوری تجهیزات مذکور اقدام گردد.

**نکته دهم:** دریافت گزارشات عملکرد از اکیپهای مختلف از قبیل معین، بهره‌برداری، بازرسی، پیمانکاران و تنظیم گزارشات مدیریتی

**نکته یازدهم:** ارائه و تهیه طرح‌های تامین برق اسکانهای موقت

**نکته دوازدهم:** تعیین میزان خسارت وارده به ساختمانهای اداری با استفاده از نظرات مشاورین رسمی و یا کارشناسان دادگستری جهت تخریب کامل ساختمانها و یا ایمن بودن ساختمانهای آسیب دیده

**نکته سیزدهم:** راکد کردن فایل مشترکین زلزله زده و تهیه و نگاهداری آخرین وضعیت آنها قبل از وضوع زلزله شامل تعداد مشترکین، مصرف انرژی بر مبنای کیلووات و مبلغ ریالی و مطالبات معوقه و ....

**نکته چهاردهم:** موضوع تامین محل هزینه انرژی مصرفی و چگونگی وصول آن قبل از نصب لوازم اندازه گیری از طریق ستاد بازسازی (در صورت اسکان به صورت اخذ علی الحساب) اقدام گردد.

**نکته پانزدهم:** از آنجاییکه بین زمان برقراری انشعاب برای اسکان موقت تا زمان نصب کنتور برای چادر و یا کانکس ها ممکن است چند روز فاصله باشد لذا پیشنهاد می‌گردد برای وصول انرژی مصرفی از ستاد بازسازی نسبت به نصب لوازم اندازه گیری به روی فیدرها اقدام گردد.

## ۲-۷- اقدامات بازسازی

بازسازی شبکه و تجهیزات مناطق زلزله زده بایستی باتوجه به شرایط و نیازهای روز مورد توجه و اقدام قرار گیرد. تجربه حاصل از روند واقعه زلزله در بم نشانگر این واقعیت است که پس از وقوع زلزله و بازسازی مجدد شهر، ترکیب جمعیتی، مبلمان شهری، فرهنگ شهرنشینی و سایر مسایل فرهنگی و اجتماعی و حتی اقتصادی شهر دچار



وزارت نیرو

شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

شماره سند : ۳۱۳۶/۲۵۱

ویرایش : ۰

تاریخ صدور : تاریخ بهیشت ۹۶

تاریخ تجدید نظر :

شماره تجدید نظر :

دگرگونی قابل توجهی گردیده است . این تغییرات نشانگر این واقعیت است که نیاز شهروندان به برق نیز چه از نظر مصرف سرانه، کیفیت، پایداری شبکه و سایر موضوعات برق نیز مواجه با یک تغییر کمی و کیفی قابل توجه می باشد. انجام راهکارهای ذیل برای دستیابی به تغییرات مذکور مورد نیاز است.

### راهکارها:

- دریافت نقشه و طرحهای تفصیلی برای بازسازی شهر
- تهیه طرح جامع بازسازی شبکه براساس نیازهای مطروحه و پیش بینی اعتبارات مورد نیاز و در صورت لزوم استفاده از خدمات یک مشاور توانمند در زمینه فوق
- مجری کل از همان اوان شروع اقدامات مربوط به تعمیر و نگهداری شبکه های موجود موضوع اقدامات مربوط به بازسازی دائمی را نیز با ستاد کل پیگیری می نماید.
- موضوع تامین اعتبارات لازم و حتی دریافت درصدی از آن به عنوان علی الحساب جهت بازسازی از ستاد کل بازسازی از طریق مجری کل پیگیری شود. بدیهی است دستور کارها، مدارک و مستندات مربوطه بایستی در فایل جداگانه نگهداری شود.
- چون با شروع بازسازی و انجام ساخت و سازهای شهری موضوع استفاده فراوان از دستگاههای جوش برقی موجب آسیب رسانی به ترانسفورماتور و سایر تجهیزات قرار می گیرد، بنابراین لازم است که از همان ابتدا بازسازی موضوع برخورد با استفاده کنندگان از دستگاههای جوشکاری برقی مورد توجه قرار گیرد.
- تدوین دستورالعمل فعال سازی مشترکین پس از بازسازی ساختمان و نصب مجدد لوازم اندازه گیری قدیم و جدید با اخذ هزینه های مربوطه از مالک
- از آنجاکه در شرایط وقوع حوادث غیر مترقبه بزرگ که موجب وقوع خسارت های مالی و جانی بلاعوض می گردد، معمولاً این تفکر برای برخی از خسارت دیدگان ایجاد می شود که می باید برخی کمکها از قبیل پرداخت هزینه مصرف برق، آب و .... دائمی باشد که برای جلوگیری از تداوم این پدیده در بین افراد حادثه دیده لازم است مدت زمان دوره بخشودگی احتمالی کوتاه و در پایان دوره نیز بلافاصله نسبت به صدور قبض براساس مقررات مربوطه اقدام گردد.



وزارت نیرو

شرکت توانیر

دستورالعمل مقابله با حوادث و خسارات سنگین جانی و مالی ناشی از زلزله در مناطق روستائی و شهری

شماره سند : ۳۱۳۶/۷۵۱  
ویرایش : ۰  
تاریخ صدور : ۰۳ دی‌ماه ۱۳۹۶  
تاریخ تجدید نظر :  
شماره تجدید نظر :

- از همان ابتداء بازسازی با استفاده از امکانات قانونی از برقراری هرگونه انشعاب غیر مجاز جلوگیری گردد.

#### ۸ اسامی اعضاء تهیه کننده دستورالعمل

ردیف	نام و نام خانوادگی	سازمان متبوع
۱	سید اعتضاد مقیمی	شرکت توانیر
۲	عبدالوحید مهدوی نیا	شرکت توزیع نیروی برق جنوب استان کرمان
۳	محمد علی بهنود	شرکت توانیر
۴	محمد نوروزی	شرکت توانیر
۵	الناز شهبابی فراهانی	شرکت توانیر

پی نوشت: دستورالعمل‌های مربوط مدیریت بحران