

کاربرگ ملاحظات پدافند غیرعامل بر اساس مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان  
گروه ساختمانی شماره ... (تاسیسات برقی)

نام شهر/روستا:	شماره پلاک ثبتی:	شماره دستور نقشه:	تاریخ دستور نقشه:
نام شهرداری/بخش‌داری:	نوع مالکیت:	وضع موجود:	تعداد طبقات:
نام کارفرما:	مساحت زمین:	عرض معبر:	تعداد طبقات زیر زمین:
		اصلاحی:	
نوع کاربری:	تراکم:	مساحت زیربنای کل:	
نشانی ملک:		پهنه بندی:	

ردیف	شماره موضوع در مبحث ۲۱	توضیحات	رعایت	
			نشده	شده
۱	۲۱-۵-۲	پیش بینی برق در لایه های مختلف (عادی/اضطراری/.....)		
۲	۲۱-۵-۳-۴	انتخاب مکان مناسب برای نصب (تابلو برق، ژنراتور برق، چاله آسانسور، مخزن سوخت، کنتور گاز، تابلو توزیع تلفن)، به لحاظ دسترسی مناسب/حفاظت: (از آب گرفتگی/پاشش آب/موج انفجار/دود گرفتگی/نشست گاز/اصابت ترکش)		
۳	۲۱-۵-۳-۴	استقرار تابلوها در محل مناسب و دارای محافظ		
۴	۲۱-۵-۳-۱۲	مهار کامل و انعطاف پذیر بودن سینی کابل		
۵	۲۱-۵-۳-۱۳	مهار کامل کابل‌ها داخل سینی و روی دیوار به صورت عمودی و افقی با بست مناسب		
۶	۲۱-۵-۳-۱	استفاده از گلند مناسب در لوله ها و ورودی تابلوها		
۷	۲۱-۵-۳-۲	اتصال کابل ها به هم در مسیرهای طولانی در جعبه های اتصال		
۸	۲-۳-۵-۱	عدم استفاده از کابل های هوایی و در صورت الزام کاملاً مهار شده		
۹	۲۱-۵-۳-۳	رعایت سادگی در تجهیزات الکتریکی پناهمگاهی و انتخاب نوع مرغوب و مقاوم در برابر رطوبت و آینه		
۱۰	۲۱-۵-۳-۱۱	پیش‌بینی نور و علائم مناسب در پناهگاه و مسیرهای خروج اضطراری		
۱۱	۲۱-۵-۳-۱۱ و ۱۱	پیش بینی سازه و فونداسیون مناسب در محل نصب تابلوها/الکترو موتورها/سینی کابل ها		
۱۲	۲۱-۵-۳-۲	حفاظت محل عبور کابل ها و خطوط اضطراری برق و سیستم های اعلام حریق و تلفن در برابر آتش سوزی و موج انفجار		
۱۳	۲۱-۵-۳-۳	تهیه نقشه های چون ساخت و قرار دادن آنها در محل مناسب و قابل دسترس		
۱۴	۲۱-۵-۳-۴	جداسازی و قابل دسترس بودن تابلو های برق فشار قوی، ضعیف و فرعی		
۱۵	۲۱-۵-۳-۵	رعایت انعطاف در لوله های عبور کابل در محل های درز انبساط		
۱۶	۲۱-۵-۳-۶	پیش بینی چراغ اضطراری در سرویس ها و راهروها و خروج اضطراری		
۱۷	۲۱-۵-۳-۸	عدم استفاده از چراغ های آویزان و معلق		
۱۸	۲۱-۵-۳-۸	استفاده از پوشش ریز بافت جهت حفاظت تابلوهای برق و سایر تجهیزات فرمان		

			و رایانه‌ها		
			حفاظت تابلو ها در برابر اضافه ولتاژ و اضافه جریان	۱۶-۱-۳-۵-۲۱	۱۹
			پیش بینی رزرو برای لوله های برق در آینده	۳-۲-۳-۵-۲۱	۲۰
			نصب سیستم اخطار به افراد مستقر در ساختمان	۴-۲-۳-۵-۲۱	۲۱
			پیش بینی مولد برق اضطراری در حد مصرف: سیستم های هشدار/روشنایی مسیر خروج/سیستم های مخابرات و اعلام حریق/پمپ آتش نشانی/پمپ آب رسانی/سیستم تخلیه دود/اتاق عمل در بیمارستان ها	۲-۳-۳-۵-۲۱ ۳-۳-۳-۵-۲۱	۲۲
			پیش بینی ژنراتور و مخزن سوخت در مکان امن و دور از هم ( مخزن ترجیحا مدفون و از نظر ظرفیت متناسب با کارکرد ژنراتور انتخاب شود )	۵۴-۳-۳-۵-۲۱	۲۳
			پیش بینی یک فیدر در تابلو برق برای اتصال برق اضطراری سیار	۷-۳-۳-۵-۲۱	۲۴
			جداسازی و در دسترس بودن تابلوهای برق عادی و اضطراری	۱۰-۳-۳-۵-۲۱	۲۵
			تامین برق روشنایی در راهروها و خروجی های اضطراری و پناهگاه	۱۱-۵-۳-۳-۲۱	۲۶
			نصب مبدل های برق در داخل ساختمان و دور از دسترس	۱-۴-۳-۵-۲۱	۲۷

کار برگ ملاحظات پدافند غیرعامل بر اساس مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان  
گروه ساختمانی شماره ... (سازه)

تاریخ دستور نقشه:	شماره دستور نقشه:	شماره پلاک ثبتی:		نام شهر/روستا:	
		نوع مالکیت:		شهرداری/بخشداری منطقه:	
تعداد طبقات:	وضع موجود:	عرض معبر:	بر اساس سند:	مساحت زمین:	نام کارفرما:
تعداد طبقات زیرزمین:	اصلاحی:		اصلاحی:		
مساحت زیربنای کل:			تراکم:	نوع کاربری:	
پهنه:			نشانی ملک:		

ردیف	سوال	پاسخ	توضیحات
۱	ساختمان در کدام گروه اهمیتی قرار دارد؟	ویژه <input type="checkbox"/> خیلی زیاد <input type="checkbox"/> یاد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> کم <input type="checkbox"/>	
۲	بار ناشی از انفجار کدام نوع است؟	انفجار خارجی <input type="checkbox"/> انفجار داخلی <input type="checkbox"/>	
۳	ساختمان روی سطح زمین است یا زیرزمین؟	سطح زمین <input type="checkbox"/> زیرزمین <input type="checkbox"/>	
۴	سازه مدفون است یا نیمه مدفون؟	مدفون <input type="checkbox"/> نیمه مدفون <input type="checkbox"/>	
۵	سازه چه نوع اسکلتی دارد؟	بتنی <input type="checkbox"/> فولادی <input type="checkbox"/> بتنی <input type="checkbox"/> سایر <input type="checkbox"/>	
۶	بخشی از سازه به فضای امن اختصاص دارد؟	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	
۷	آیا سازه قابلیت بهره برداری با عملکردهای متفاوت در زمان جنگ و صلح را دارد؟	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	
۸	آیا سازه مرتفع است یا خیر؟ (بیش از ۴ طبقه)	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	
۹	آیا اصل پراکنده‌گی در مورد خود سازه و زیرمجموعه های آن (مانند تاسیسات) به کار رفته یا خیر؟	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	
۱۰	آیا سازه و متعلقات آن جزء تاسیسات «کم خطر» محسوب می شوند یا جزء تاسیسات «خطر آفرین»	کم خطر <input type="checkbox"/> خطر آفرین <input type="checkbox"/>	
۱۱	ساختمان به ورودی ها و خروجی های متعدد مجهز است؟	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	
۱۲	اثر همزمانی تهدیدات مختلف بر روی سازه دیده شده است؟	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	
۱۳	آیا سازه به پله فرار و بالابر در جدار خارجی جهت تخلیه اضطراری مجهز است؟	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	
۱۴	آیا مصالح به کار رفته در سازه قابلیت جذب انرژی و رفتار فرا ارتجاعی و شکل پذیری مناسب را دارند؟	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	

کار برگ ملاحظات پدافند غیرعامل بر اساس مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان  
گروه ساختمانی شماره ... (شهرسازی)

لوگوی سازمان نظام  
مهندسی استان

نام شهر/روستا:	شماره پلاک ثبتی:		شماره دستور نقشه:	تاریخ دستور نقشه:
	نوع مالکیت:			
نام کارفرما:	مساحت زمین:	بر اساس سند:	عرض معبر:	وضع موجود:
				اصلاحی:
نوع کاربری:	تراکم:	مساحت زیربنای کل:		
نشانی ملک:	پهنه بندی:			

عنوان اصلی	شماره موضوع در مبحث ۲۱	موضوع	رعایت		ملاحظات
			شده	نشده	
جانمایی ساختمان	۱-۱-۲-۲	عدم تمرکز در مجتمع‌های مسکونی			
	۲-۱-۲-۲	عرض معبر دسترسی حداقل ۱/۳ ارتفاع ساختمان			
فضاهای باز	۱-۲-۲-۲	حذف لبه‌های تیز از عناصر مبلمان شهری و ساختمان			
	۲-۲-۲-۲	محل مناسب برای فرود بالگرد در شرایط اضطراری			
	۳-۲-۲-۲	وسعت مناسب محوطه برای امداد و نجات احتمالی			
ورودی‌ها	۱-۳-۲-۲	دارای حداقل ۲ ورودی و لاقل یکی از آن‌ها فعال			
	۲-۳-۲-۲	تناسب بین حجم تردد و طراحی ورودی ساختمان هنگام بحران			
	۳-۳-۲-۲	عدم امکان مسدود شدن ورودی سواره در صورت ریزش آوار			
مسیرهای دسترسی	۱-۴-۲-۲	جداسازی مسیرهای پیاده از سواره در مجموعه‌ها			
	۲-۴-۲-۲	طراحی لبه‌ها و عناصر محوطه در جهت تسهیل در مسیریابی			
	۳-۴-۲-۲	رعایت فاصله لازم بین ساختمان و مسیرهای دسترسی			
	۴-۴-۲-۲	درخت کاری امتداد مسیرهای سواره و پیاده با هدف ایجاد جان‌پناه			
	۵-۴-۲-۲	محوطه دارای حداقل یک مسیر دسترسی سواره با عرض زیاد است			
جان‌پناه‌ها و دیوارهای محافظ	۶-۴-۲-۲	رفع موانع گریز از خطر			
	۷-۴-۲-۲	کف ورودی و محوطه هموار و بدون موانع مزاحم			
	۲-۵-۲-۲	دور بودن محل جان‌پناه از محل ریزش آوار			
طراحی پله و شیب راه در محوطه	۳-۵-۲-۲	ایجاد جان‌پناه پراکنده با ظرفیت کم در محوطه			
	۴-۵-۲-۲	ایجاد جان‌پناه در امتداد مسیرهای محوطه			
مصالح سطوح کف معابر	۱-۶-۲-۲	رعایت ابعاد مناسب پله در محوطه			
	۲-۶-۲-۲	رعایت ابعاد مناسب شیب راه در محوطه			
	۱-۷-۲-۲	حذف سطوحی که حرکت بر روی آن‌ها دشوار است			
	۲-۷-۲-۲	مقاوم بودن نسبی جنس مصالح جداره جان‌پناه در برابر موج انفجار			
	۳-۷-۲-۲	آجدار بودن و زبری جنس مصالح شیب راه			

کار برگ ملاحظات پدافند غیرعامل بر اساس مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان  
گروه ساختمانی شماره... (طراحی معماری)

نام شهر/روستا:	شماره پلاک ثبتی:	شماره دستور نقشه:	تاریخ دستور نقشه:
شهرداری/بخشداری:	نوع مالکیت:	وضع موجود:	تعداد طبقات:
نام کارفرما:	مساحت زمین:	عرض معبر:	تعداد طبقات زیرزمین:
نوع کاربری:	تراکم:	اصلاحی:	تعداد طبقات زیرزمین:
نشانی ملک:	پهنه:	مساحت زیربنای کل:	

عنوان اصلی	شماره موضوع در مبحث ۲۱	موضوع	رعایت		ملاحظات
			شده	نشده	
طراحی حجم ساختمان	۱-۱-۳-۲	فرم مناسب ساختمان جهت عدم مسدود شدن دسترسی			
	۲-۱-۳-۲	فرم مناسب ساختمان جهت عدم مسدود شدن معبر اصلی			
عناصر الحاقی	۱-۲-۳-۲	عدم بکارگیری عناصر الحاقی سست			
	۲-۲-۳-۲	عدم بکارگیری عناصر الحاقی سست و شکننده در نما			
	۳-۲-۳-۲	محفوظ و ایمن شدن ورودی در برابر ریزش آوار			
جداره خارجی ساختمان	۲-۳-۳-۲	*عدم بکارگیری بیش از ۳۰٪ باز شو در نما			
	۳-۳-۳-۲	اتصال دیوارهای خارجی به سازه			
رابطه فضای امن با سایر فضاها	۱-۴-۳-۲	جدا بودن ساختمان از سایر فضاها			
	۲-۴-۳-۲	استقرار فضای امن در محدوده مرکزی			
مسیرهای حرکت	۱-۵-۳-۲	عدم طراحی فضاها و راهروها به صورت خطی			
	۲-۵-۳-۲	عدم طراحی درب‌های متوالی به صورت متقابل			
	۳-۵-۳-۲	دارای موانع فیزیکی در محل ورودی جهت کاهش موج انفجار			
طراحی بازشوها	۱-۷-۳-۲	مهار چارچوب‌ها به سازه ساختمان			
	۲-۷-۳-۲	تقسیم پنجره به اجزای کوچک‌تر			
	۱-۸-۳-۲	مهار بازشوهای خارجی به سازه ساختمان			
	۲-۸-۳-۲	باز شدن درب‌های پوسته خارجی به سمت بیرون			
تیغه بندی و عناصر غیر سازه‌ای	۳-۸-۳-۲	پر شدن چارچوب‌ها پوسته خارجی با مصالح محکم			
	۱-۹-۳-۲	عدم استفاده از مصالح برنده در اجزاء غیر باربر و جدا کننده			
		عدم استفاده از وسایل سنگین در سقف			
		عدم استفاده از شیشه در سقف کاذب			
		اتصال دیوارهای جدا شونده به سازه ساختمان			
آسانسور و پلکان	۱-۱۰-۳-۲	رعایت تمهیدات جهت انتقال موج انفجار، دود و آتش			
	۲-۱۰-۳-۲	مجزا بودن چاله آسانسور از پلکان			
	۳-۱۰-۳-۲	متعدد کردن محور آسانسور در ساختمان‌های بلند مرتبه			
	۴-۱۰-۳-۲	مقاوم سازی کلاهک بام اتاق تأسیسات در برابر موج			
	۵-۱۰-۳-۲	تعبیه بالابر در جداره خارجی ساختمان‌های بلند مرتبه			

کار برگ ملاحظات پدافند غیرعامل بر اساس مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان  
گروه ساختمانی شماره ... (تاسیسات مکانیکی)

نام شهر/روستا:	شماره پلاک ثبتی:	شماره دستور نقشه:	تاریخ دستور نقشه:
نام شهرداری/بخشداری:	نوع مالکیت:	وضع موجود:	تعداد طبقات:
نام کارفرما:	مساحت زمین:	عرض معبر:	تعداد طبقات زیر زمین:
	اصلاحی:	اصلاحی:	تعداد طبقات زیر زمین:
نوع کاربری:	تراکم:	مساحت زیربنای کل:	
نشانی ملک:		پهنه بندی:	

ردیف	شماره موضوع در مبحث ۲۱	موضوع	رعایت		ملاحظات
			شده	نشده	
۱	۱-۲-۵-۲۱	دارای تاسیسات و سیستم‌های گرمایشی، تعویض هوا و تهویه مطبوع بوده و مشمول رعایت الزامات مندرج در مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان			
۲	۲-۲-۵-۲۱	دارای تاسیسات آب سرد و گرم معرفی و سیستم دفع فاضلاب بوده و مشمول رعایت الزامات مندرج در مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان			
۳	۳-۲-۵-۲۱	دارای تاسیسات لوله کشی گاز طبیعی ساختمان، نصب وسایل گازسوز و نصب دودکش‌های ساختمانی بوده و مشمول رعایت الزامات مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان			
۴	۴-۲-۵-۲۱	دارای سیستم اطفاء حریق ساختمانی بوده و مشمول رعایت الزامات مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان			
۵	۵-۲-۵-۲۱	دارای سیستم آسانسور و یا پله برقی بوده و مشمول رعایت الزامات مبحث ۵ مقررات ملی ساختمان			
۶	۲-۵-۲۱	موارد قابل بررسی در تاسیسات مکانیکی ساختمان بر اساس پیامدهای ناشی از انفجار (مدرج در قسمت ۲۱-۲-۱) (احتمال نشست گاز، احتمال آتش سوزی و توسعه حریق، احتمال آبرگرفتگی خطرناک، آسیب جدی بر تجهیزات اصلی و مهم تاسیساتی، احتمال نشست بخار یا آب داغ، آسیب جدی بر شبکه‌های لوله کشی، کانال کشی)			

۷	۱-۱-۴-۵	تاسیسات مکانیکی در مکان‌هایی تعبیه شده است که در صورت آسیب دیدگی و تخریب ساختمان تلفات جانی بوجود نیاید
۸	۲-۱-۴-۵	اختصاص فضای امن یا دیوارهای محافظ برای تجهیزات اضطراری تاسیسات، رایزرهای آب پاش و آتش نشانی، مخزن سوخت، سیستم‌های اعلام حریق، موتورهای برق اضطراری، دودکش‌ها، سایر موارد
۹	۳-۱-۴-۵	بررسی ایمنی عایق بندی کانال‌های تهویه و لوله‌های تاسیساتی نسبت به حریق
۱۰	۴-۱-۴-۵	ایمنی ورود کانال‌های هوا رسانی به داخل ساختمان بر اساس بند ۲۱-۴-۵-۲
۱۱	۵-۱-۴-۵	لوله‌ها و اجزاء مربوط روی پشت بام به صورت مناسب محافظت شده است
۱۲	۶-۱-۴-۵	عبور لوله‌های حاوی سیالات از زیر سقف‌های طبقات زیرزمین یا فضاهای نسبتاً امن داخلی و در نتیجه کاهش ایمنی در برابر شوک حرکتی سازه در برابر انفجار
۱۳	۷-۱-۴-۵	استفاده از اتصالات قابل انعطاف احتمال برخورد موج و شوک حرکتی ناشی از انفجار از سازه به کانال هوا
۱۴	۸-۱-۴-۵	استفاده از حداقل قطر مورد نیاز برای کانال‌ها و فیلترها در ساختمان
۱۵	۹-۱-۴-۵	قطع سیستم‌های تهویه مطبوع در حالات اضطراری و هواکش‌ها در صورت آتش سوزی
۱۶	۱۰-۱-۴-۵	استفاده از فضای هوابند و همچنین درزبندی مناسب
۱۷	۱-۲-۴-۵	عدم بکارگیری سیستم‌های با احتمال نشت بالا یا سیستم‌های تبریدی دارای کویل مستقیم
۱۸	۳-۲-۴-۵	سیستم کنترل متمرکز سریع و اتوماتیک جهت خاموش شدن در شرایط اضطراری
۱۹	۴-۲-۴-۵	عدم ایراد خسارت به لوله و کانال‌ها در محل فعلی مشترک آن‌ها با دیوار و محل اتصال دستگاه‌ها اختصاص قطعات انبساطی و یا اتصالات انعطاف پذیر
۲۰	۵-۲-۴-۵	صلب نبودن کامل بست‌ها و نگهدارنده‌های لوله‌ها و کانال‌ها
۲۱	۶-۲-۴-۵	استفاده از لوله‌های پلیمری در لوله کشی ساختمان
۲۲	۷-۲-۴-۵	نصب موتورخانه در مکان امن ساختمان

		استفاده از دو یا چند دستگاه رزرو تاسیساتی مانند دیگ، چیلر و ... جهت زمان اضطرار در موتورخانه تاسیسات	۸-۲-۴-۵	۲۳
		نصب و اجرای تجهیزات افقی و در کف سطح موتورخانه ها	۹-۲-۴-۵	۲۴
		اختصاص محل امن و دور از آوار جهت تامین ورودی هوای موتورخانه	۱۰-۲-۴-۵	۲۵
		دو گانه سوز بودن مشعلهای حرارتی موتورخانه ها	۱۱-۲-۴-۵	۲۶
		فاصله مناسب و ایمن موتورخانه و محل مخازن ذخیره سوخت	۱۲-۲-۴-۵	۲۷
		ساخت منبع ذخیره آب مصرفی براساس نیاز در شرایط خاص و اضطراری	۱-۱-۳-۴-۵	۲۸
		اجرای منابع ذخیره در مکان امن و مجاز نبودن اجرای منابع آب مصرفی روی بام ساختمان	۳۰۲-۱-۳-۴-۵	۲۹
		نصب اتصالات قابل انعطاف، لرزه گیرها یا شیلنگ های خرطومی در مسیر عبور لوله های آبرسانی و در محل فصل مشترک تقاطع لوله ها با دیوارها	۴-۱-۳-۴-۵	۳۰
		نصب شیرهای قطع سریع قابل دسترس جهت تغذیه دو گانه در شرایط اضطراری	۵-۱-۳-۴-۵	۳۱
		تعداد مناسب سیستم جمع آوری آب های سطحی و کفشوی ها در طبقات زیرین (جهت تخلیه پساب های ناشی از شکست لوله های آب)	۱-۲-۳-۴-۵	۳۲
		استفاده از لوله های فاضلاب پلیمری به جای چدنی و یا فولادی	۲-۲-۳-۴-۵	۳۳
		نصب لوله های انتظار و جعبه آتش نشانی در ساختمان ها	۳-۲-۳-۴-۵	۳۴
		استفاده از سیستم اطفاحریق خودکار (آب پاش)	۴-۲-۳-۴-۵	۳۵
		اتصالات قابل لوله های اصلی آتش نشانی	۶-۵-۴-۵	۳۶
		استفاده از تابلوها، علائم مناسب، شبرنگ و برجسب علائم	۸-۷-۵-۴-۵	۳۷
		تمهیدات لازم جهت اتصال شبکه آتش نشانی به آب شهری	۱۰-۵-۴-۵	۳۸
		استفاده از دیوارهای بتنی در اطراف مخزن ذخیره آتش نشانی و پمپ های این سیستم (محفوظ ماندن این سیستم ها در برابر موج انفجار)	۱۱-۵-۴-۵	۳۹
		استفاده از برق اضطراری و شهری جهت تغذیه پمپ های آتش نشانی اصلی و ذخیره	۱۲-۵-۴-۵	۴۰



			درزبندی شفت آسانسور و دارا بودن فشار مثبت هوا در آن	۲-۱-۵-۵	۴۱
			تامین برق آسانسورهای اضطراری از طریق مولد اضطراری	۲-۱-۵-۵	۴۲