

سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان تهران

وبینار
الزامات ترافیکی ساختمان

در راستای اجرای مبحث ۲۳ مقررات ملی ساختمان

ضوابط ایمنی ترافیکی ساختمان‌ها

ارائه دهنده:

مرتضی اسد امرجی

کمیسیون تخصصی ترافیک

سه شنبه ۲۵ مهرماه ۱۴۰۲



فهرست مطالب

جمع بندی

کلیات

سایر ضوابط
ایمنی ترافیک
ساختمان

مباحث
اصلی

طراحی ایمنی ترافیک
معايير بلافصل

زمان بندی عملیات ساختمانی



۱- کلیات



مقدمه

دریافت شما از تصاویر چیست؟



مقدمه



مقدمه



مقدمه



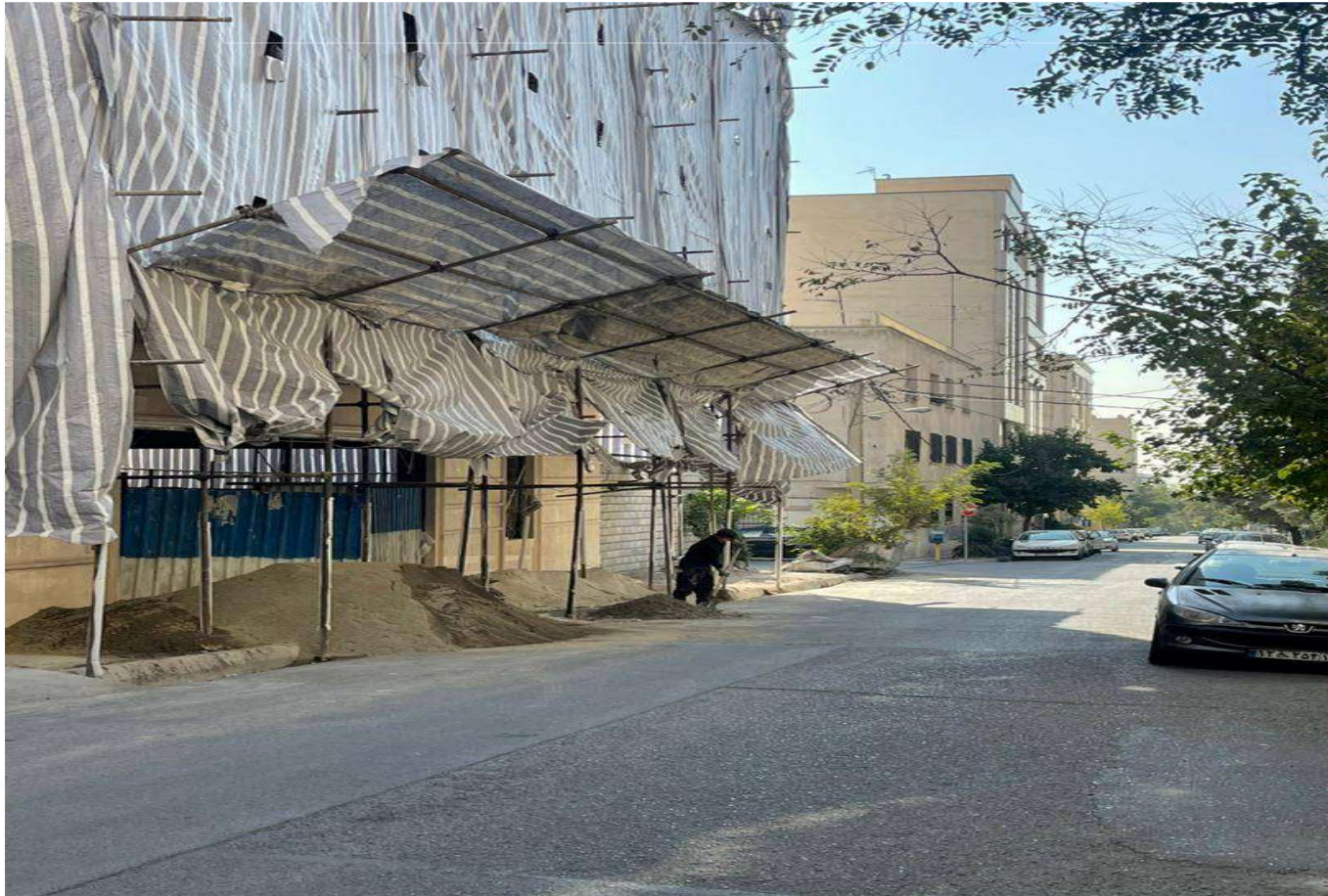
مقدمه



مقدمه



مقدمه



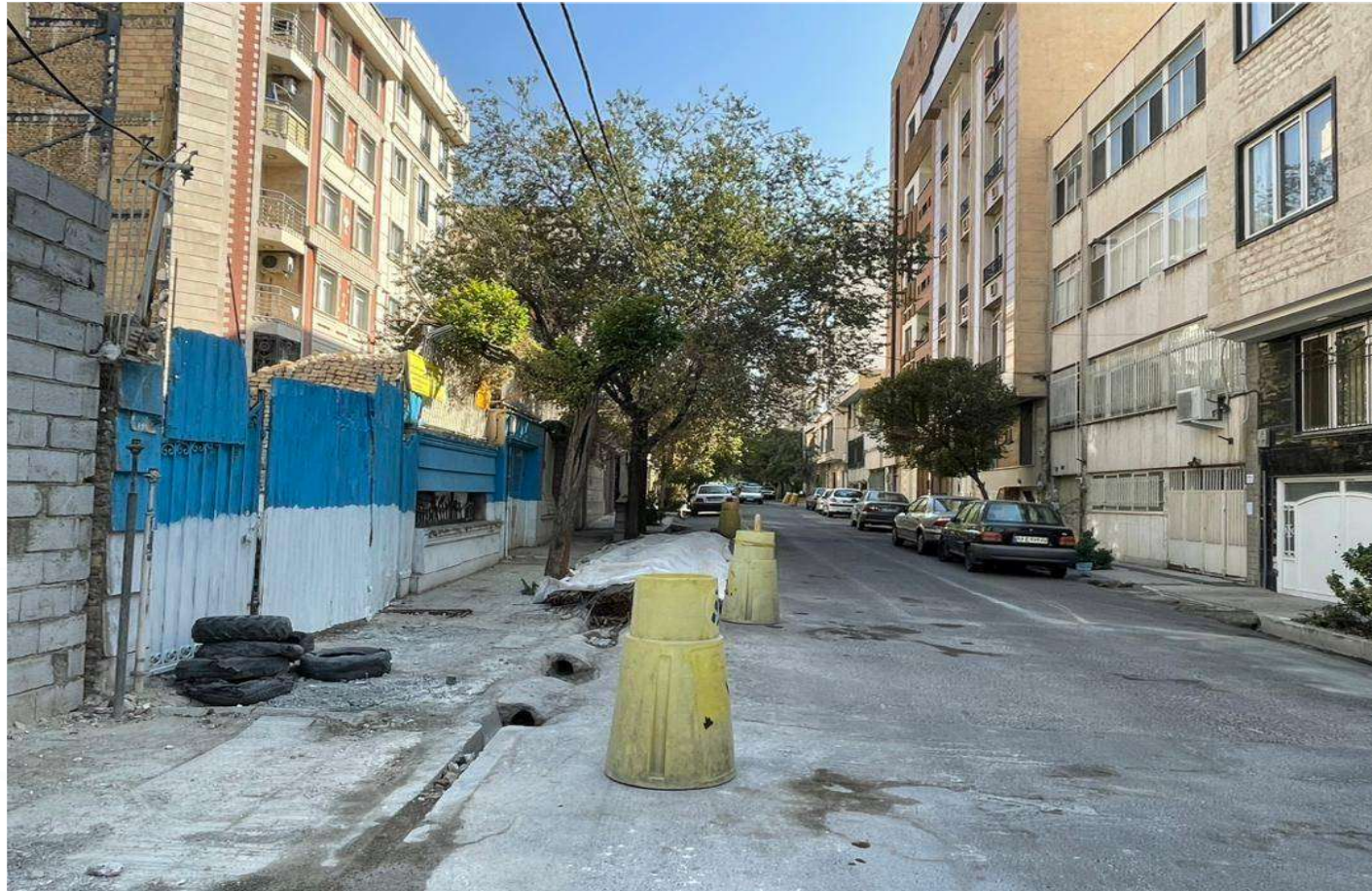
مقدمه



مقدمه



مقدمه



مقدمه



مقدمه



برای حفظ جان کارگران، رانندگان و سایر کاربران و عدم آسیب رسیدن به محدوده عملیات ساختمانی نیاز به طرح ممیزی شده ایمنی ترافیکی می باشد



اهمیت موضوع

انسداد بخشی از
مسیر و کاهش
ظرفیت معبر

احتمال خطرات
جانی و مالی
برای عابرین پیاده

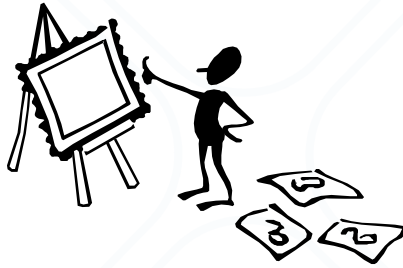
**مشکلات احداث
کارگاه‌های
عملیاتی در معابر**

عدم اطلاع رسانی
مناسب و هدایت
مسیر مناسب

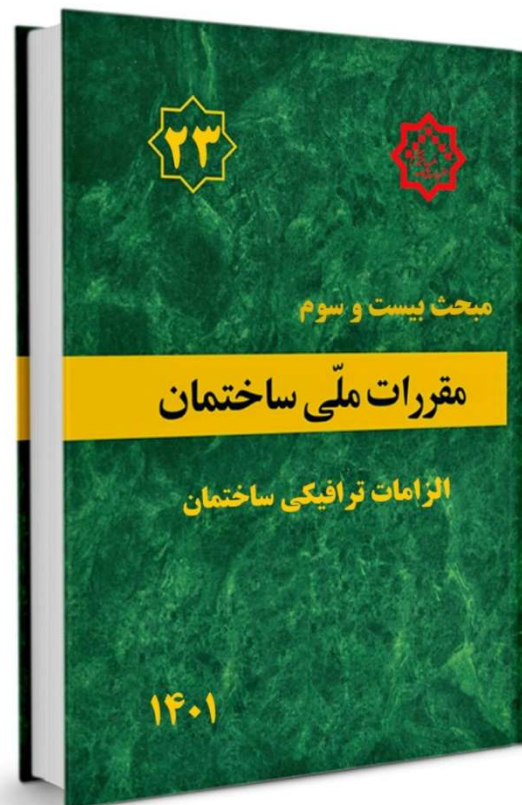
محدودیت
خدمات رسانی
دستگاه‌های
اورژانس

افزایش زمان
سفر، تراکم و
ازدحام در معابر

کاهش دید
رانندگان در اثر
استقرار نامناسب
تجهیزات



مراجع ابلاغ شده




 جمهوری اسلامی ایران
 وزارت کشور

تاریخ: _____
شماره: _____

مصوبات شورای عالی مهندسی ترافیک شهرهای کشور	
شماره جلسه: یکصد و شصتین	محل جلسه: سالن جلسات پیامبر اعظم
تاریخ جلسه: ۹۹/۵/۲۸	زمان جلسه: ۱۴۳۰
شماره مصوبه: ۱	تعداد مصوبات جلسه: ۳

۱- بررسی ضوابط فنی ایمنی در حین عملیات کارگاهی (پلان ایمنی)

به منظور ساماندهی وضعیت ایمنی محدوده کارگاه های عمرانی محدوده شهرها و همچنین پیرو بند (۵) مصوبه اول جلسه ۱۴۳ شورای عالی ترافیک، دبیرخانه شورای عالی ترافیک با همکاری مشاور شهرداری تهران اقدام به تهیه تدوین ضوابط مربوطه بر این اساس مشاور پژوهشگاه طراحان پارسه " ضوابط فنی ایمنی در حین عملیات کارگاهی (پلان ایمنی)" را به شرح گزارشات ذیل تهیه و در جلسه مطرح گردید:

الف) دستورالعمل ایمن سازی ترافیکی معابر بلافاصله ساختمان
 ب) دستورالعمل ایمن سازی معابر حین عملیات عمرانی در معبر
 ج) دستورالعمل ممیزی ایمنی معابر حین عملیات عمرانی
 د) فرآیند و شیوه نامه ایمن سازی ترافیکی محدوده عملیات اجرایی

پس از بحث و تبادل نظر اعضاء و اخذ گزارش کمیته فنی، گزارشات ردیف های الف، ب و ج تأیید و مصوب گردید. (گزارشات مصوب ممهور به مهر دبیرخانه و در پیوست این صورتجلسه می باشد)

د) فرآیند و شیوه نامه ایمن سازی ترافیکی محدوده عملیات اجرایی

پس از بحث و تبادل نظر اعضاء و اخذ گزارش کمیته فنی، گزارشات ردیف های الف، ب و ج تأیید و مصوب گردید. (گزارشات مصوب ممهور به مهر دبیرخانه و در پیوست این صورتجلسه می باشد)

پیرامون گزارش بند (د) کلیات مورد تأیید اکثریت اعضاء قرار گرفت ولیکن مقرر گردید پالس راهور پس از بررسی ساز و کار نظارت در مجموعه راهور نظرات تکمیلی را ارسال تا اقدامات بعدی صورت پذیرد.

شهرام آدم نژاد وزیر امور و شهرسازی	مهدی جمالی نژاد وزارت کشور
حمیدرضا عدلی سازمان برنامه و بودجه کشور	سید علی سجستانی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
کمال هادیان فر نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران	سعید نجویشی سازمان حفاظت محیط زیست
زینب علامرضا جلالی سازمان پدافند غیرعاملی	علیرضا احمدی شورای عالی استانها
	پرویز مصطفی پوردهی دبیرخانه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور



۲- طراحی



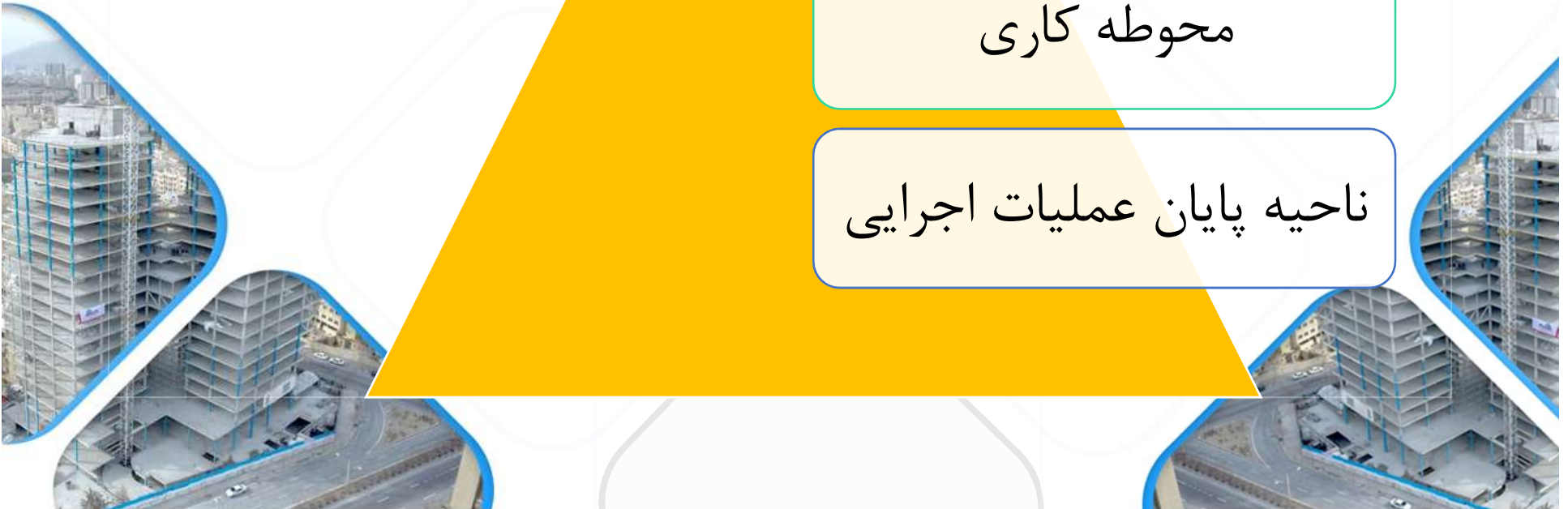
طرح ایمنی ترافیک معابر بلا فصل ساختمان

ناحیه هشدار اولیه

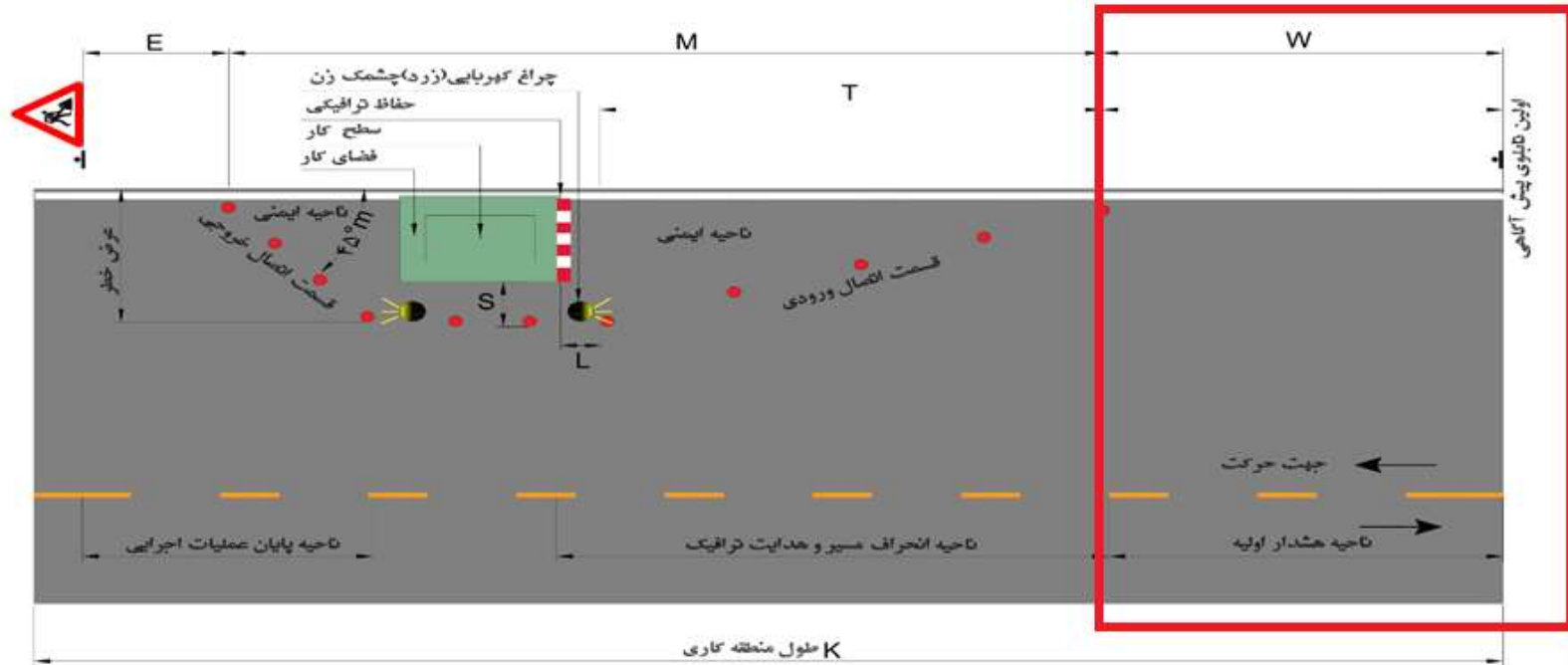
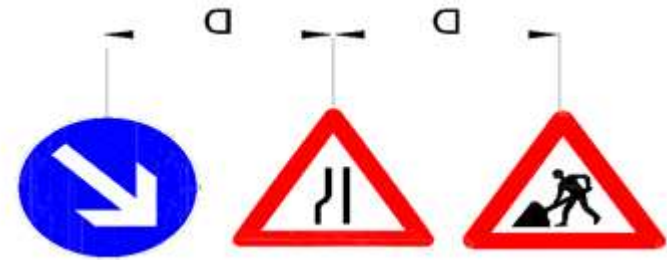
ناحیه انحراف مسیر

محوطه کاری

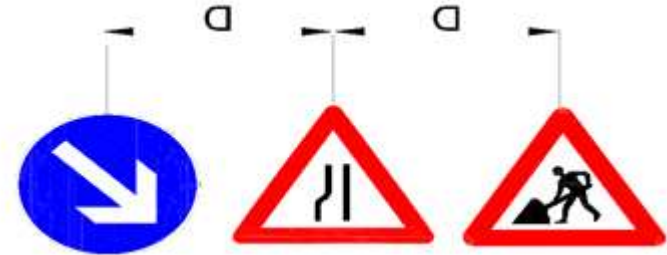
ناحیه پایان عملیات اجرایی



ناحیه هشدار



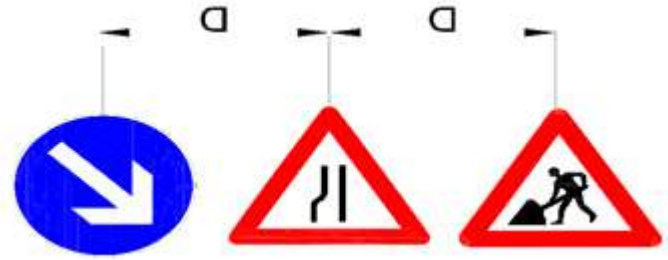
ناحیه هشدار



فواصل بین تابلوها بر حسب نوع معبر (متر)					ناحیه پیش هشدار دهنده
مسیرهای ویژه	آزادراه و بزرگراه	شریانی اصلی	شریانی فرعی	جمع و پخش کننده و محلی	
بستگی به محدودیت سرعت و معبر اصلی دارد	۱۲۰-۱۱۰	۴۰-۲۰	۲۰-۱۵	۱۰	D



ناحیه هشدار

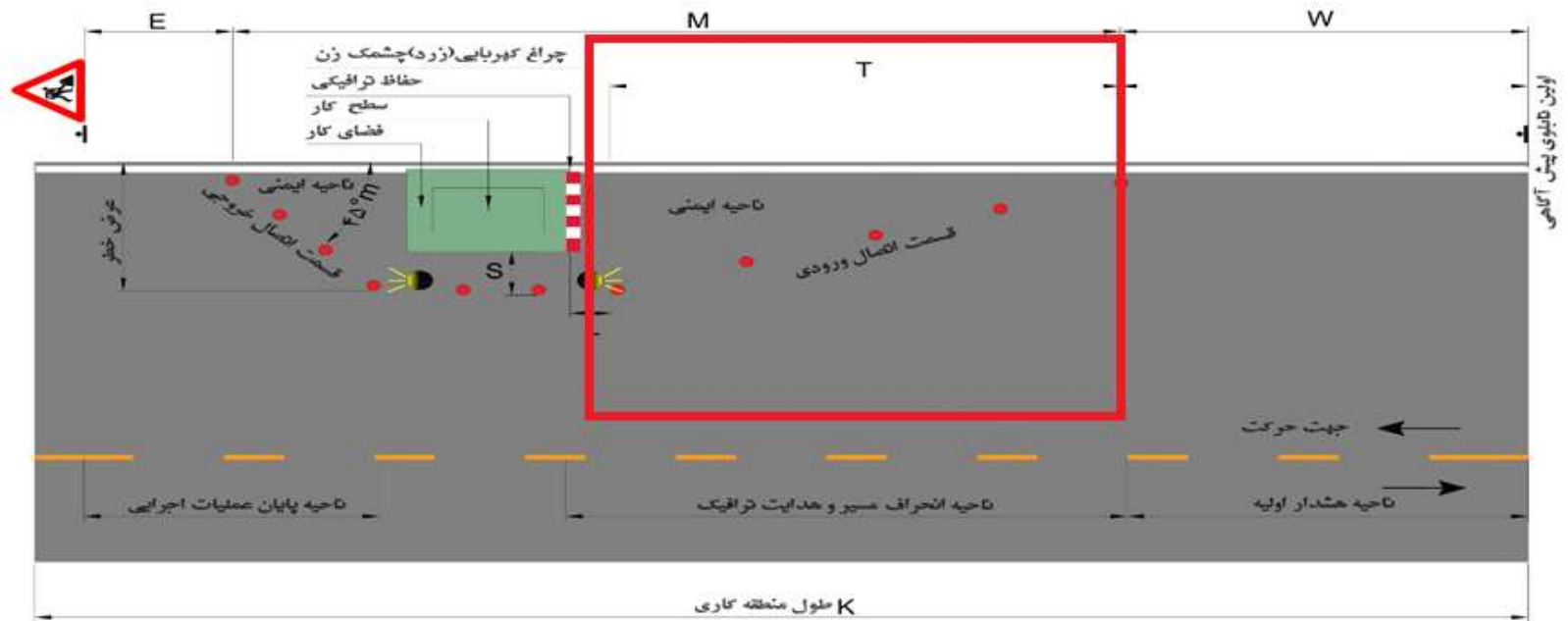


راهنمای تعیین تعداد تابلوها در ناحیه هشدار اولیه

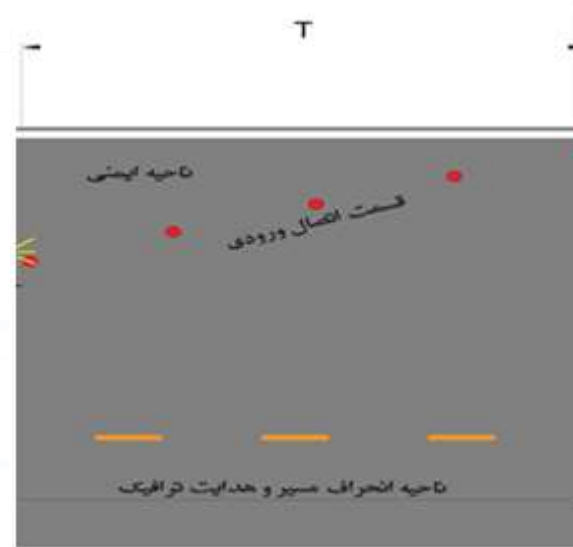
نوع معبر	حداقل تعداد علایم لازم قبل از محوطه کارگاهی
محلی	۲
جمع کننده	۲ تا ۳
شریانی درجه ۱ و ۲	۳ تا ۴
تندراه و آزادراه	۴



ناحیه انتقال (انحراف)



ناحیه انتقال (انحراف)



معیار ویژه	نوع معبر			جمع و بخش کننده و محلی	پارامتر
	آزادراه و بزرگراه	شیرانی اصلی	شیرانی فرعی		
رابطه ۲	رابطه ۱	رابطه ۲	رابطه ۲	رابطه ۲	T

$$L = 0.625 * W * V \quad V \geq v_0$$

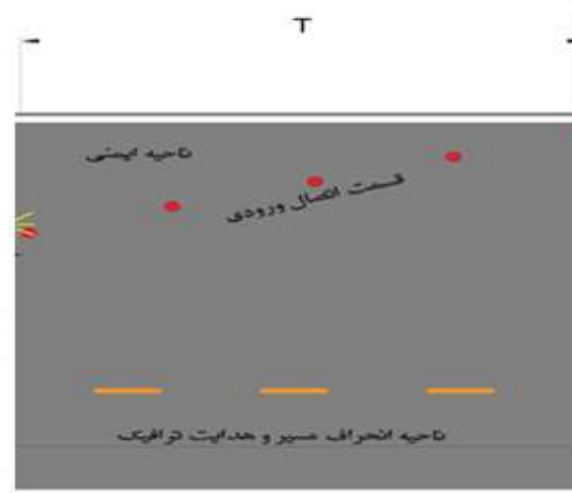
$$L = \frac{W * V^2}{155}$$

$$V < v_0$$

رابطه ۱

رابطه ۲

ناحیه انتقال (انحراف)

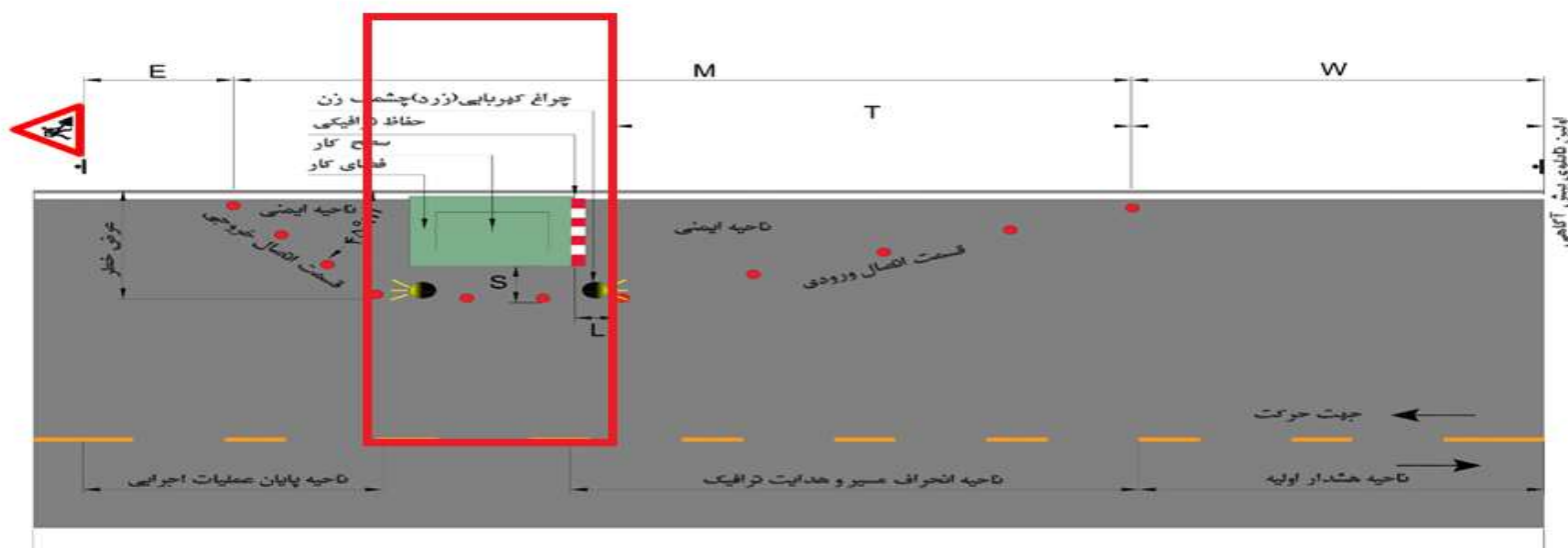


راهنمای تعیین طول ناحیه گذار و تعداد مخروط‌های ایمنی مورد نیاز

عرض خطر (عرض مسدود شده)											شرح	نوع معبر
۷/۳	۶/۷	۶/۱	۵/۵	۴/۹	۴/۳	۳/۷	۳/۴	۳	۲/۷	۲/۴		
متر	متر	متر	متر	متر	متر	متر	متر	متر	متر	متر		
۶۰	۵۶	۵۱	۴۵	۴۰	۳۵	۳۰	۲۸	۲۵	۲۳	۲۰	طول قسمت اتصال (متر) تعداد مخروط‌های ایمنی	محلی
۱۱	۱۰	۹	۸	۸	۷	۶	۶	۵	۵	۵		
۹۲	۸۴	۷۶	۶۸	۶۰	۵۲	۴۶	۴۲	۳۹	۳۴	۳۰	طول قسمت اتصال (متر) تعداد مخروط‌های ایمنی	جمع‌کننده
۱۷	۱۵	۱۴	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۸	۷	۶		
۱۸۲	۱۶۸	۱۵۲	۱۳۸	۱۲۲	۱۰۸	۹۱	۸۴	۷۶	۶۹	۶۰	طول قسمت اتصال (متر) تعداد مخروط‌های ایمنی	شریانی درجه ۲
۲۱	۲۰	۱۸	۱۶	۱۵	۱۳	۱۱	۱۱	۱۰	۹	۸		
۲۲۸	۲۱۰	۱۹۰	۱۷۲	۱۵۲	۱۳۴	۱۱۴	۱۰۵	۹۵	۸۶	۷۶	طول قسمت اتصال (متر) تعداد مخروط‌های ایمنی	شریانی درجه ۱
۲۶	۲۴	۲۲	۲۰	۱۸	۱۶	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰		
۲۷۴	۲۵۱	۲۲۹	۲۰۶	۱۸۲	۱۶۰	۱۳۷	۱۲۵	۱۱۴	۱۰۳	۹۱	طول قسمت اتصال (متر) تعداد مخروط‌های ایمنی	تندراه و آزادراه
۳۱	۲۹	۲۶	۲۴	۲۱	۱۹	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۱		



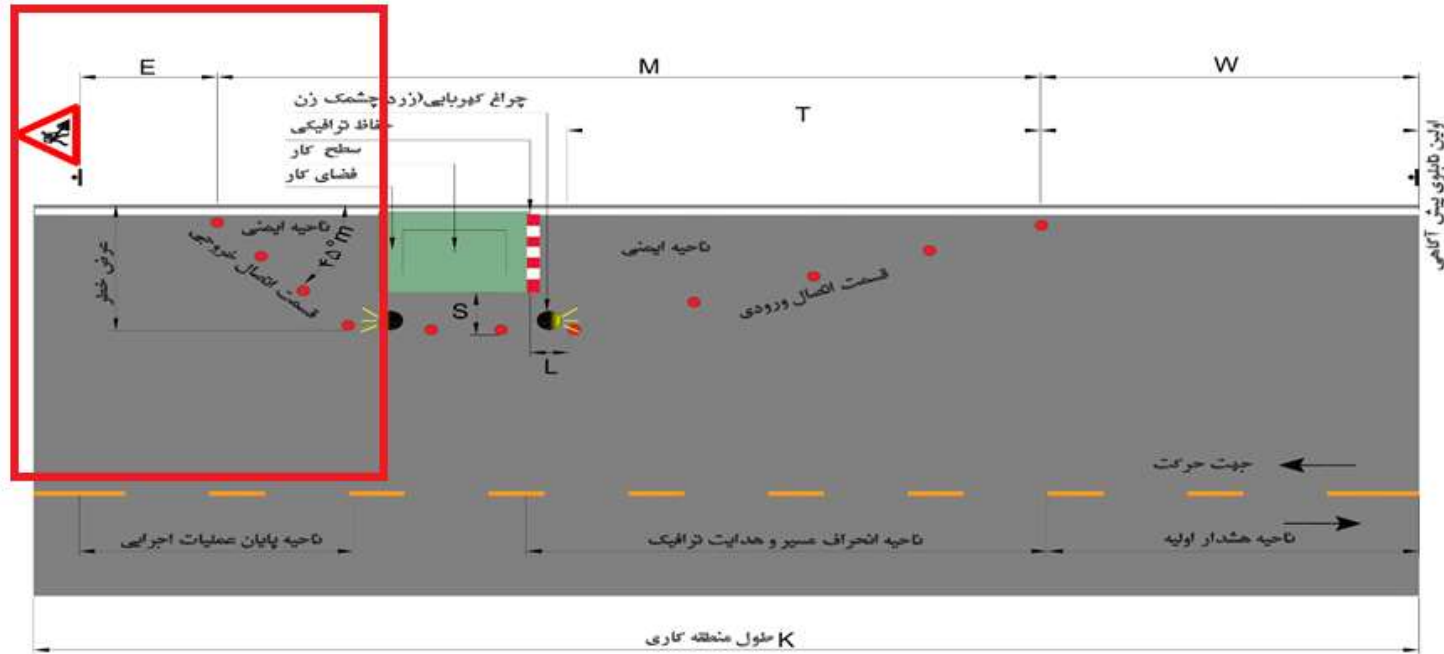
محوطه کاری



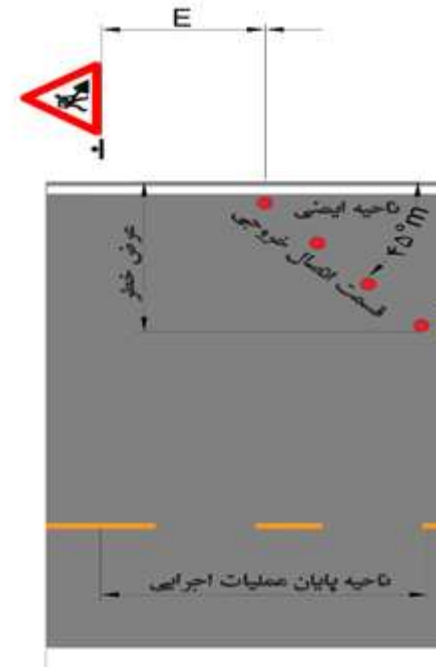
معیار ویژه	نوع معبر			جمع و پخش کننده و محلی	پارامتر
	آزادراه و بزرگراه	شریانی اصلی	شریانی فرعی		
۲۵	۲۵	۲۵-۱۰	۲۵-۱۰	۵	L
۱/۲	۱/۲	۱/۲	۱/۲	۰/۵	S



ناحیه پایان عملیات اجرایی



ناحیه پایان عملیات اجرایی



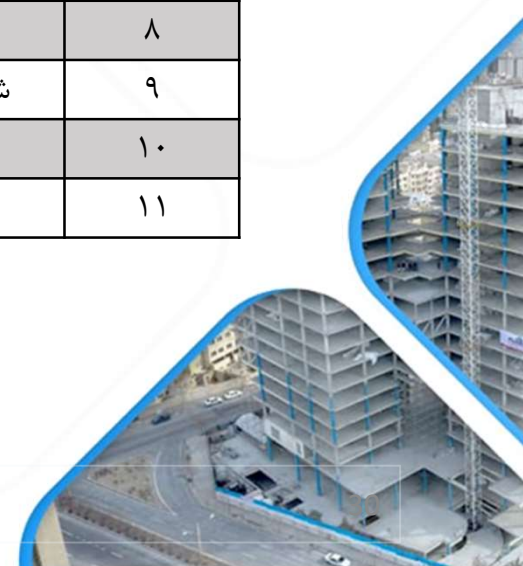
فاصله آخرین تابلو از انتهای لچگی خروجی

مسیرهای ویژه	آزادراه و بزرگراه	شریانی اصلی	شریانی فرعی	جمع و پخش کننده و محلی	پیش هشدار دهنده
۳۰-۱۰	۴۵-۳۰	۳۰-۱۰	۲۰-۱۰	۱۰	E



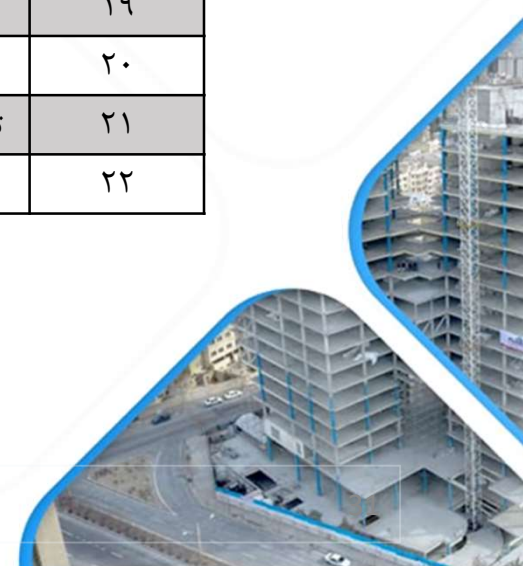
داده های مورد نیاز برای طراحی

مقیاس	مشخصات فیزیکی	ردیف
---	درجه عملکردی معبر	۱
---	وجود جداکننده فیزیکی	۲
---	یکطرفه یا دوطرفه بودن معبر	۳
متر (m)	عرض سواره‌رو	۴
متر (m)	عرض میانه	۵
متر (m)	عرض جوی آب	۶
متر (m)	عرض باغچه و فضای سبز	۷
متر (m)	عرض مسیر دوچرخه	۸
متر (m)	شعاع قوس (در صورت قرارگیری کارگاه در محدوده قوس)	۹
متر (m)	مسافت دید	۱۰
---	جهت شیب عرضی سواره‌رو	۱۱



داده های مورد نیاز برای طراحی

مقیاس	مشخصات فیزیکی	ردیف
درصد (%)	شیب طولی سواره‌رو	۱۲
---	همسطح‌سازی پیاده‌رو	۱۳
متر (m)	عرض پیاده‌رو	۱۴
---	وضعیت توقف حاشیه‌ای	۱۵
---	وجود تسهیلات برای معلولین	۱۶
---	وجود تسهیلات عابرپیاده (گذرگاه عرضی، زیرگذر و پل عابر)	۱۷
---	دسترسی به ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی	۱۸
---	دسترسی برای تردد وسائل نقلیه اضطراری	۱۹
---	وجود تقاطع در محدوده کارگاه	۲۰
---	تجهیزات کنترل ترافیک (علائم افقی، عمودی، تجهیزات ایمنی)	۲۱
---	فاصله ورودی یا خروجی کارگاه از تقاطع یا سایر معابر	۲۲



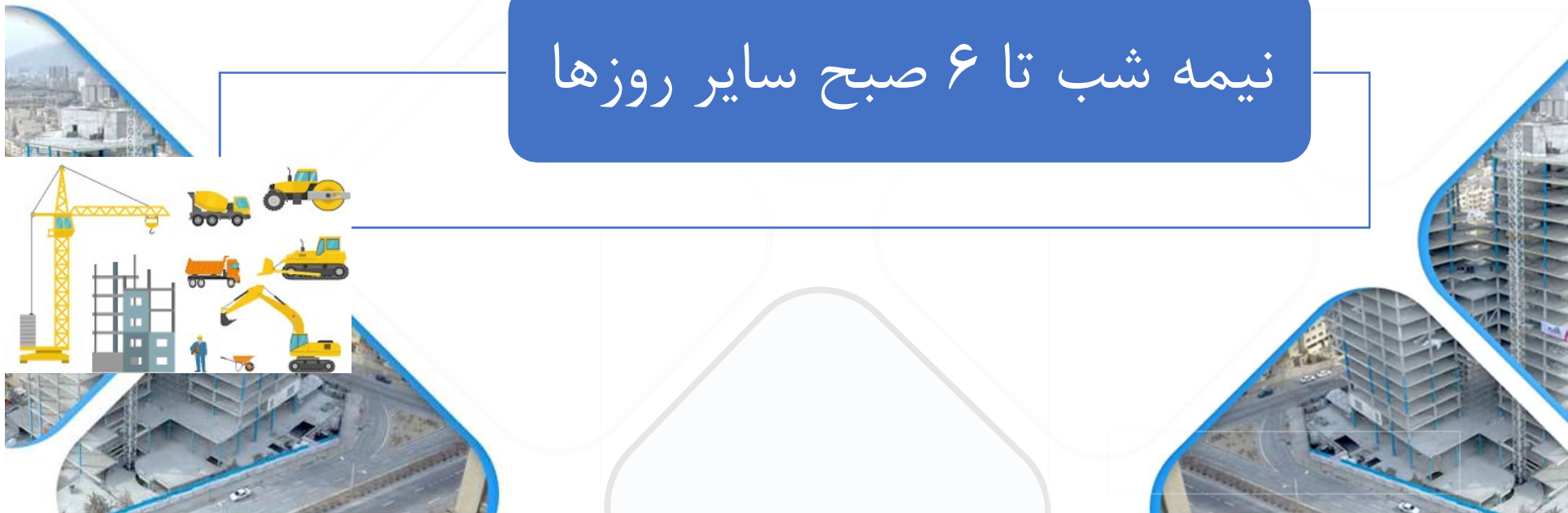
۳- زمان بندی عملیات ساختمانی



زمان جابجایی تجهیزات و ماشین آلات (شریانی و بالاتر)

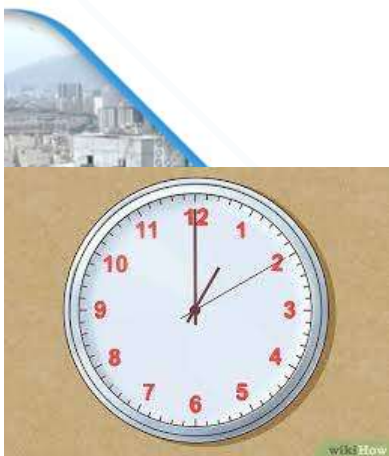
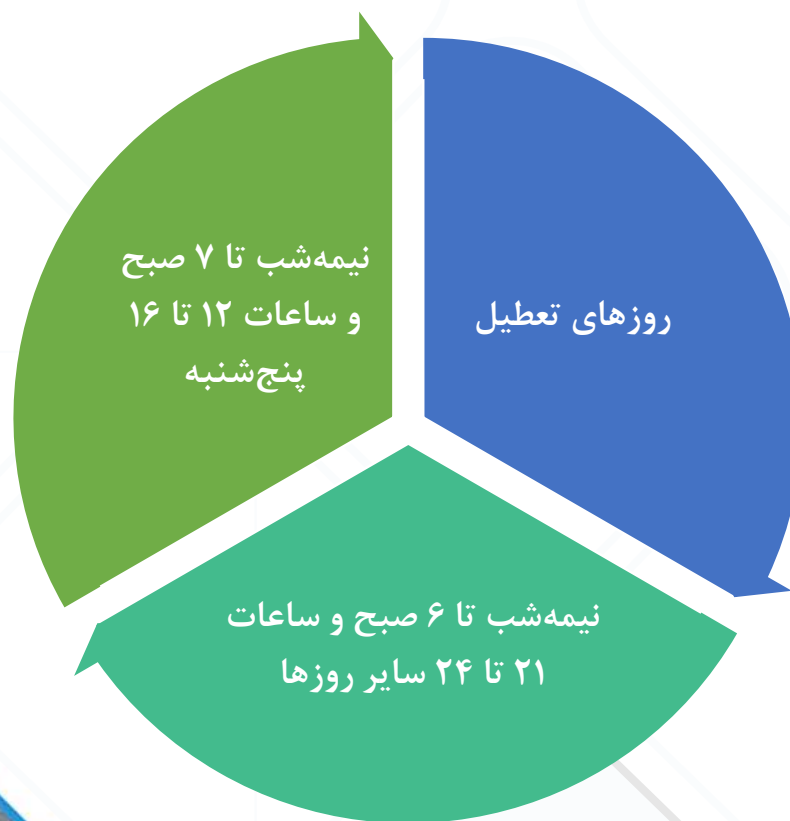
روزهای تعطیل

نیمه شب تا ۶ صبح سایر روزها



زمان جابجایی تجهیزات و ماشین آلات (شریانی و پایین تر)

اگر امکان عبور خودرو وجود داشته باشد:



زمان جابجایی تجهیزات و ماشین آلات (شریانی و پایین تر)

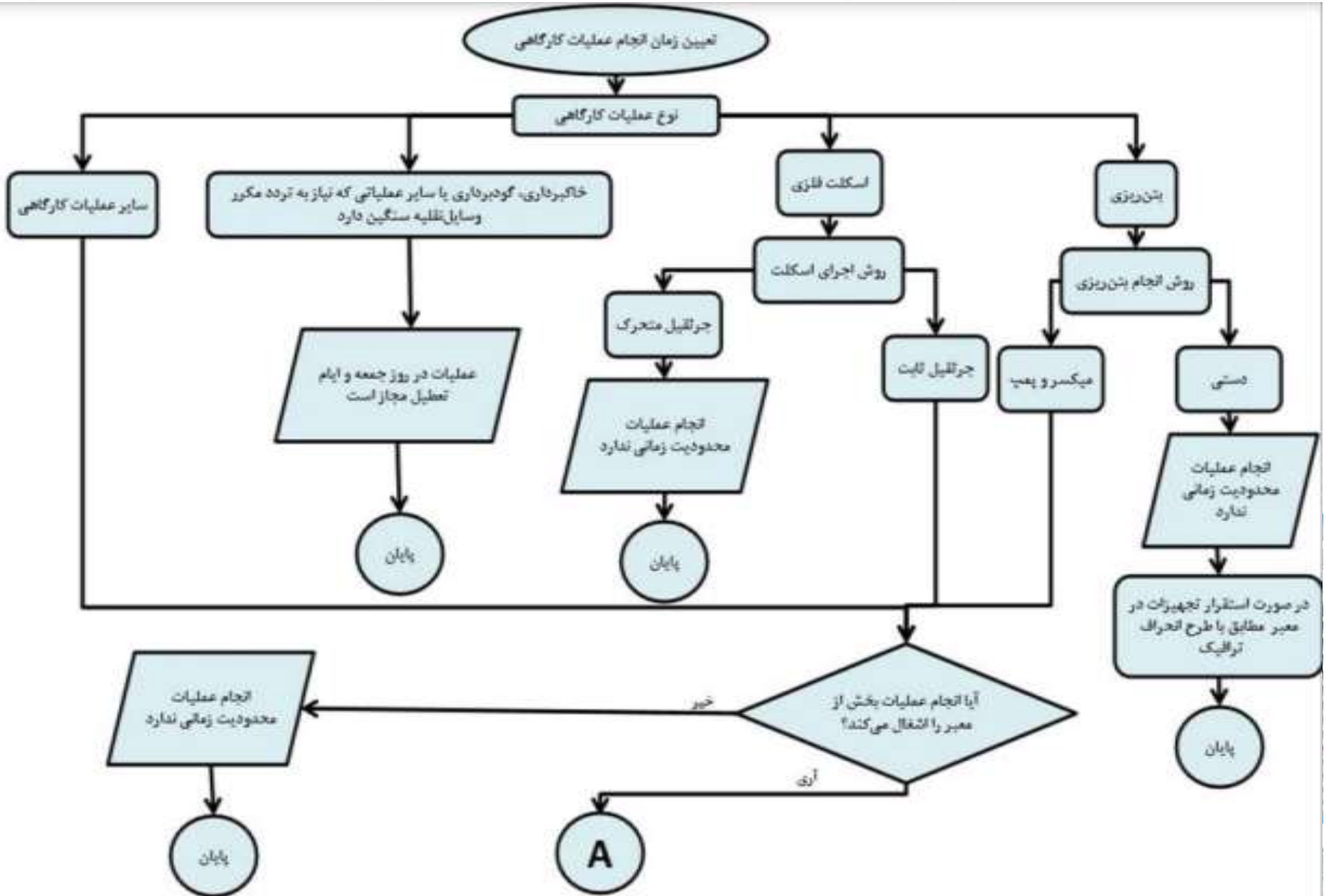
اگر امکان عبور خودرو وجود نداشته باشد:

✓ در صورت امکان تعبیه مسیر جایگزین: مشابه با مورد قبل

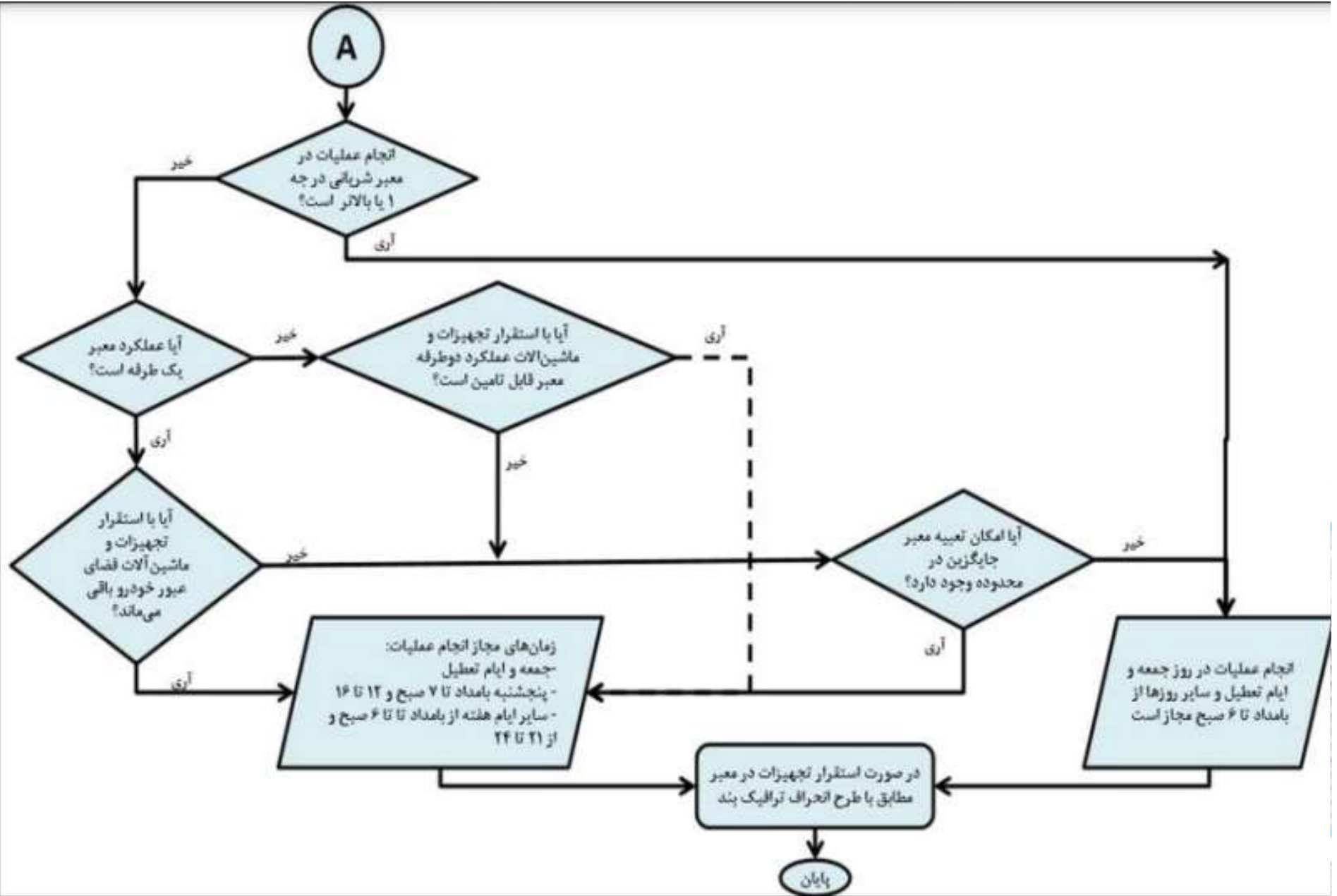
✓ در صورت عدم امکان تعبیه مسیر جایگزین: روزهای تعطیل و بامداد تا صبح



نحوه زمان بندی عملیات کارگاهی



زمان بندی عملیات کارگاهی



۴- سایر ضوابط



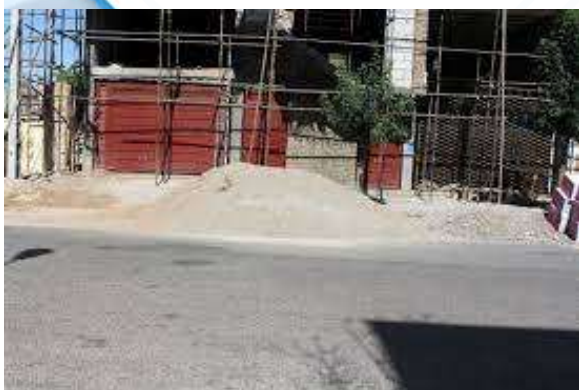
انسداد پیاده‌رو و معابر و فضای عمومی

تنها با أخذ مجوز برای مدت محدود مجاز است؛

✓ عدم ایجاد و یا حداقل مزاحمت برای کاربران

✓ عدم مسدودسازی دسترسی و سائل نقلیه امدادی

✓ تأمین ایمنی و سائل نقلیه عبوری





انسداد پیاده‌رو و معابر و فضای عمومی

در صورتی که برپایی کارگاه ساختمانی منجر به انسداد پیاده‌رو شود، ضروری است پس از کسب مجوز از مراجع ذیصلاح، مسیر موقت برای عبور ایمن عابرین پیاده در نظر گرفته شود. مسیر موقت عابرین پیاده باید بر مبنای ملاحظات و الزامات مورد نیاز برای معلولین دارای ویلچیر انجام گیرد.

عرض مسیر موقت نباید از $1/75$ متر کمتر باشد. در مواردی که تامین مسیر موقت با عرض مذکور موجب محدودیت در سواره‌رو گردد و یا ملاحظات ایمنی ایجاب کند، حداقل مطلق عرض مسیر موقت را با تایید مهندس ترافیک می‌توان $1/25$ متر در نظر گرفت. عرض‌های کمتر از این مقدار با توجه به ملاحظات حرکت معلولین دارای ویلچیر مجاز نمی‌باشد.



فضای باقیمانده پیاده‌رو پس از انسداد

معابر محلی

۱/۲۰ متر



جمع و پخش کننده

۱/۵۰ متر



شریانی

۳ متر



فضای باقیمانده سواره‌رو پس از انسداد

✓ حداقل ۳/۵ متر در هر جهت برای عبور خودروی آتش‌نشان

✓ با نظر مهندس ذیصلاح حداقل ۳ متر در هر جهت

✓ حداقل ۴/۵ متر برای معابر واقع شده در قوس

✓ ایجاد راه‌حل‌های دیگر مانند یکطرفه‌سازی معبر



الزامات مدیریت ترافیک حین ساخت

مسیر دسترسی به کارگاه

دسترسی عابرین پیاده

دسترسی دوچرخه سواران

دسترسی وسائل نقلیه امدادی

جانمایی مصالح و تجهیزات





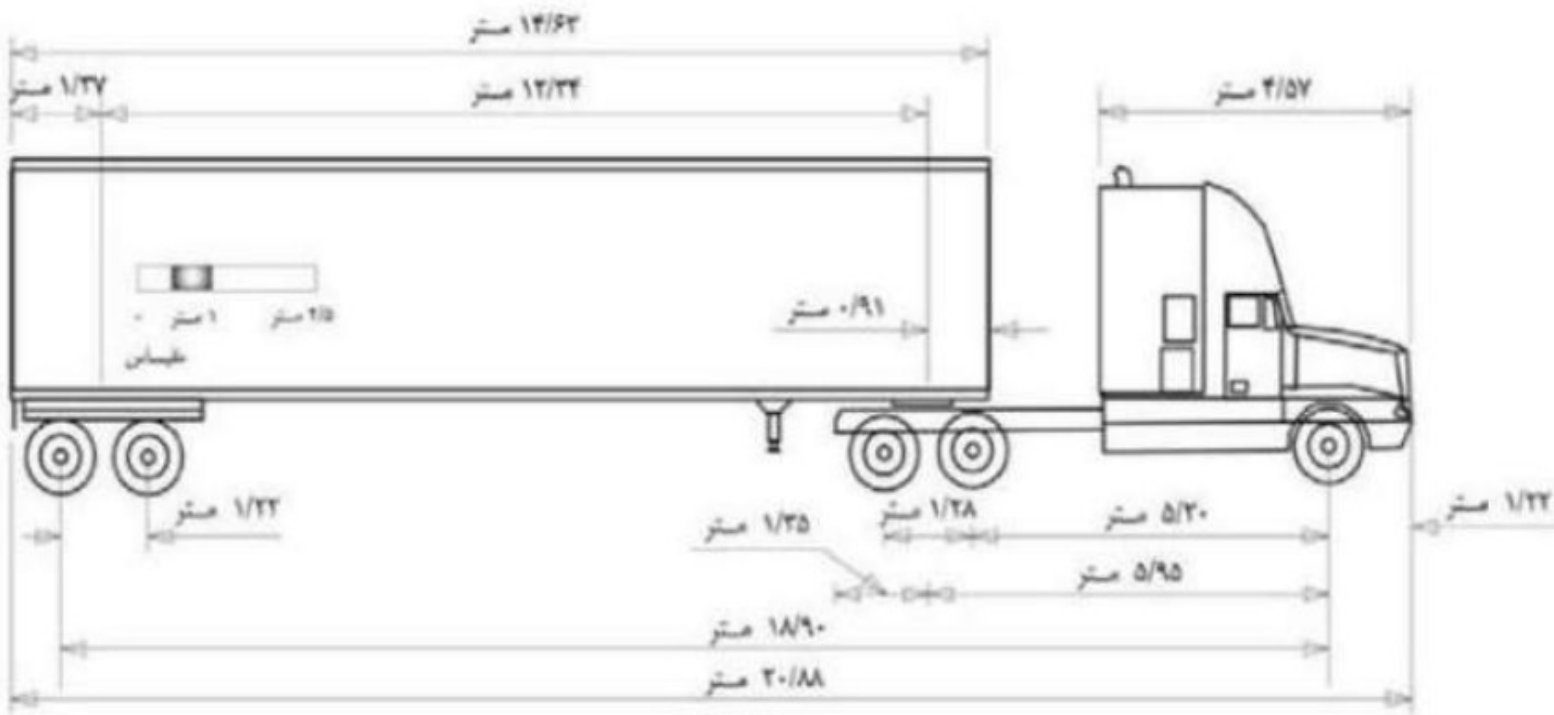
مسیر دسترسی به کارگاه

مشخصات وسائل نقلیه طرح

خودرو طرح					مشخصات
کامیون نوع دوم	کامیون نوع اول	اتوبوس نوع دوم	اتوبوس نوع اول	سبک	
۱۸/۹	۱۵/۲	۹/۳	۷/۶	۳/۴	فاصله محور ابتدا و انتها
۱/۲	۰/۹	۱/۸	۲/۱	۰/۹	پیش آمدگی جلو
۰/۸	۰/۶	۲/۶	۲/۴	۱/۵	پیش آمدگی عقب
۲۰/۹	۱۶/۸	۱۳/۷	۱۲/۲	۵/۸	طول وسیله نقلیه
۲/۶	۲/۶	۲/۶	۲/۶	۲/۱	عرض وسیله نقلیه
۴/۱	۴/۱	۴/۱	۴/۱	متغیر	ارتفاع وسیله نقلیه
۲/۴	۵/۲۰	۷/۸	۷/۵	۴/۴	حداقل شعاع دایره داخلی گردش
۱۳/۷	۱۳/۷	۱۳/۷	۱۲/۸	۷/۳	حداقل شعاع دایره خارجی گردش
۱۴/۱	۱۳/۹	۱۴/۶	۱۳/۹	۷/۸	شعاع گردش لبه خارجی



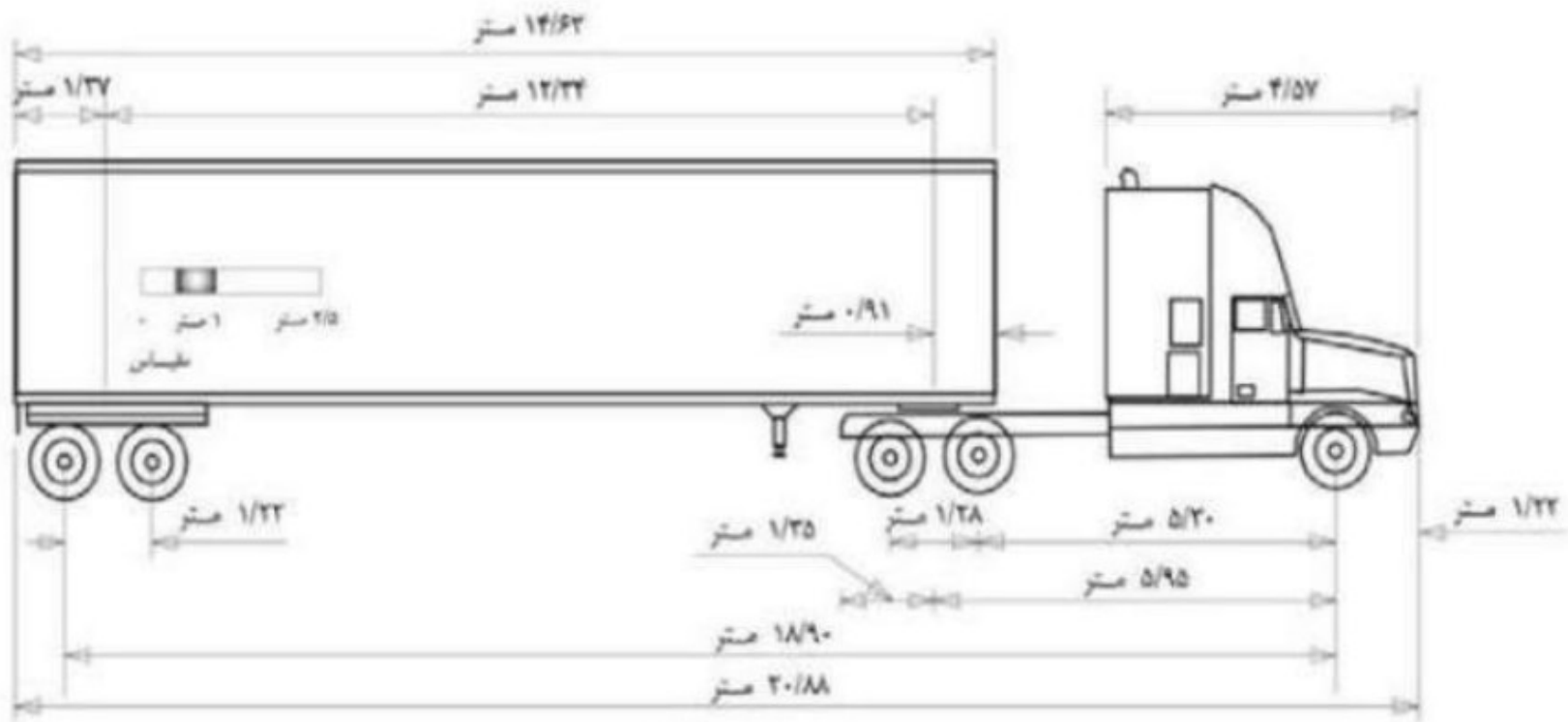
مسیر دسترسی به کارگاه



کامیون نوع اول



مسیر دسترسی به کارگاه



کامیون نوع دوم



مسیر تردد عابرین پیاده

جداسازی مناسب

ملاحظات ویژه ایمنی

تأمین روشنایی بر اساس
نشریه ۱۹۵ سازمان مدیریت
و برنامه ریزی

استفاده از تجهیزات
محافظتی برای پیشگیری از
خطر پرتاب شدن مصالح

روسازی از مصالح مقاوم،
غیرلغزنده

تأمین حداقل عرض



مسیر تردد عابرین پیاده

حداکثر شیب عرضی ۲٪

حداکثر شیب طولی ۷٪
برای مسیرهای کمتر از
۲۰۰ متر

حداکثر شیب طولی ۵٪
برای مسیرهای بیش از
۲۰۰ متر

تأمین حداقل عرض ۱۲۵
سانتیمتری شیبراه

احداث پل با رعایت کلیه
پارامترهای ایمنی با
حداقل عرض ۱/۵ متر

احداث پل با رعایت کلیه
پارامترهای ایمنی با
حداقل عرض ۱/۵ متر



مسیر دسترسی دوچرخه سواران

احداث مسیر موقت در صورت اشغال مسیر
دوچرخه

حداقل عرض مسیر ۱/۲۰ متر و حداقل
عرض مطلوب ۱/۵۰ متر

شیب عرضی حداکثر ۲٪ برای دفع آبهای
سطحی و زهکشی

شیب طولی حداکثر ۵٪



دسترسی وسائل نقلیه امدادی



حفظ دسترسی وسائل نقلیه امدادی و شیرهای
آتش‌نشانی در خیابان‌های مسدود شده

در نظر گرفتن خودرو آتش‌نشانی به عنوان
خودرو طرح

اطلاع‌رسانی به مراجع امداد رسانی پیش از انجام
عملیات ساختمانی و اجرای طرح کنترل ترافیک



دسترسی وسائل نقلیه امدادی

حداقل عرض سواره‌رو

عرض ۴/۵ متر
برای معابر در
قوس واقع شده

حداقل عرض
مطلق ۳ متر

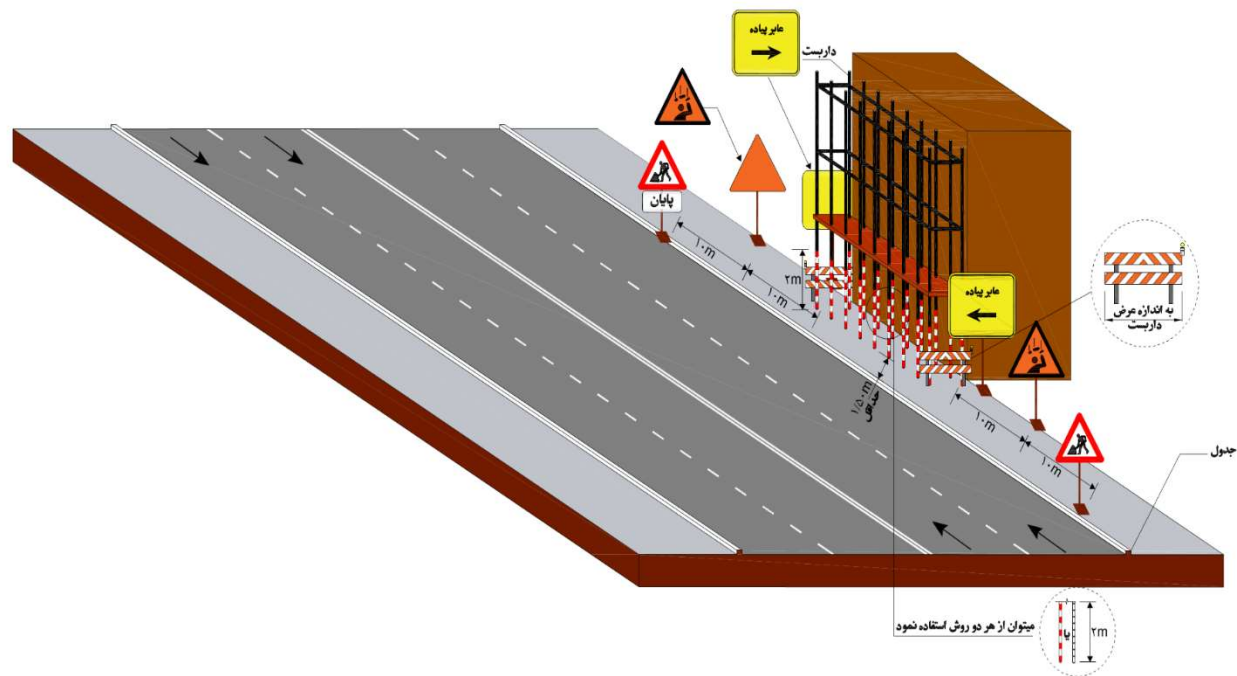
۳/۵ متر در
یک جهت



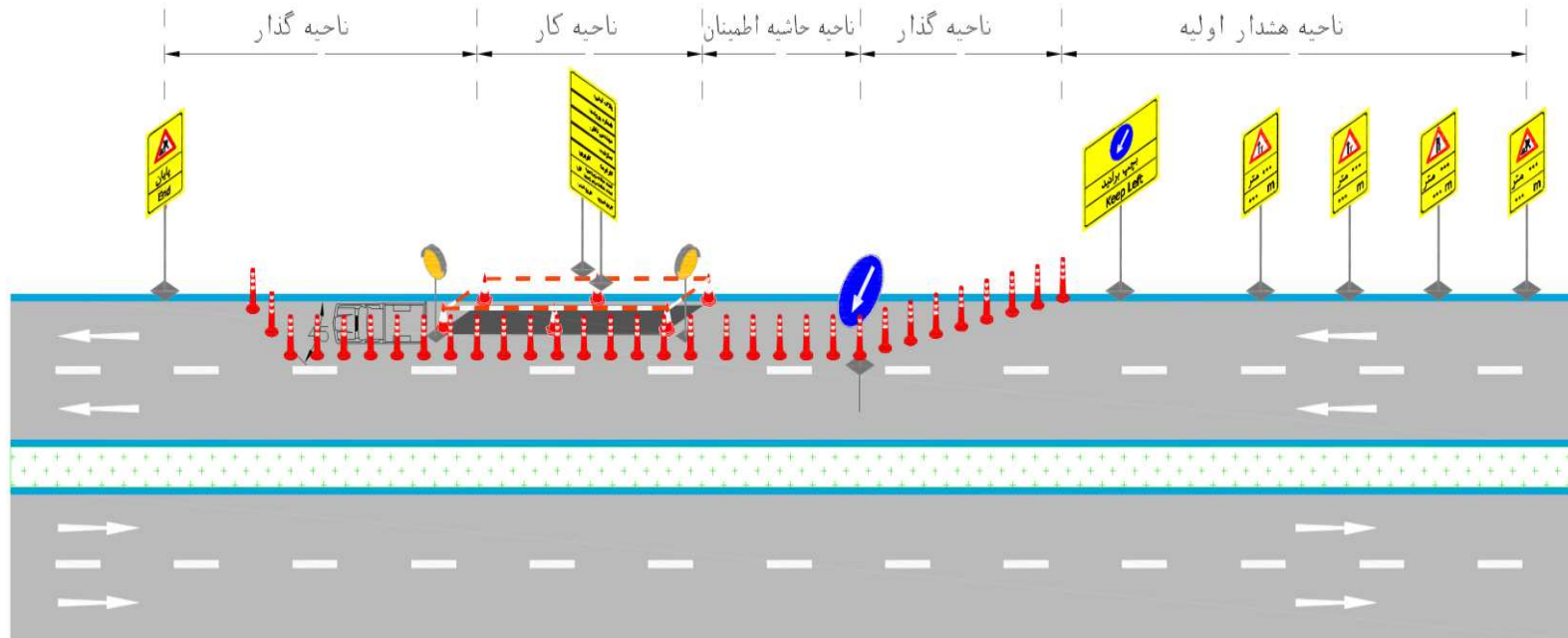
۵- جمع بندی



نمونه هایی از طرح های ایمنی معابر بلافصل ساختمان چین ساخت



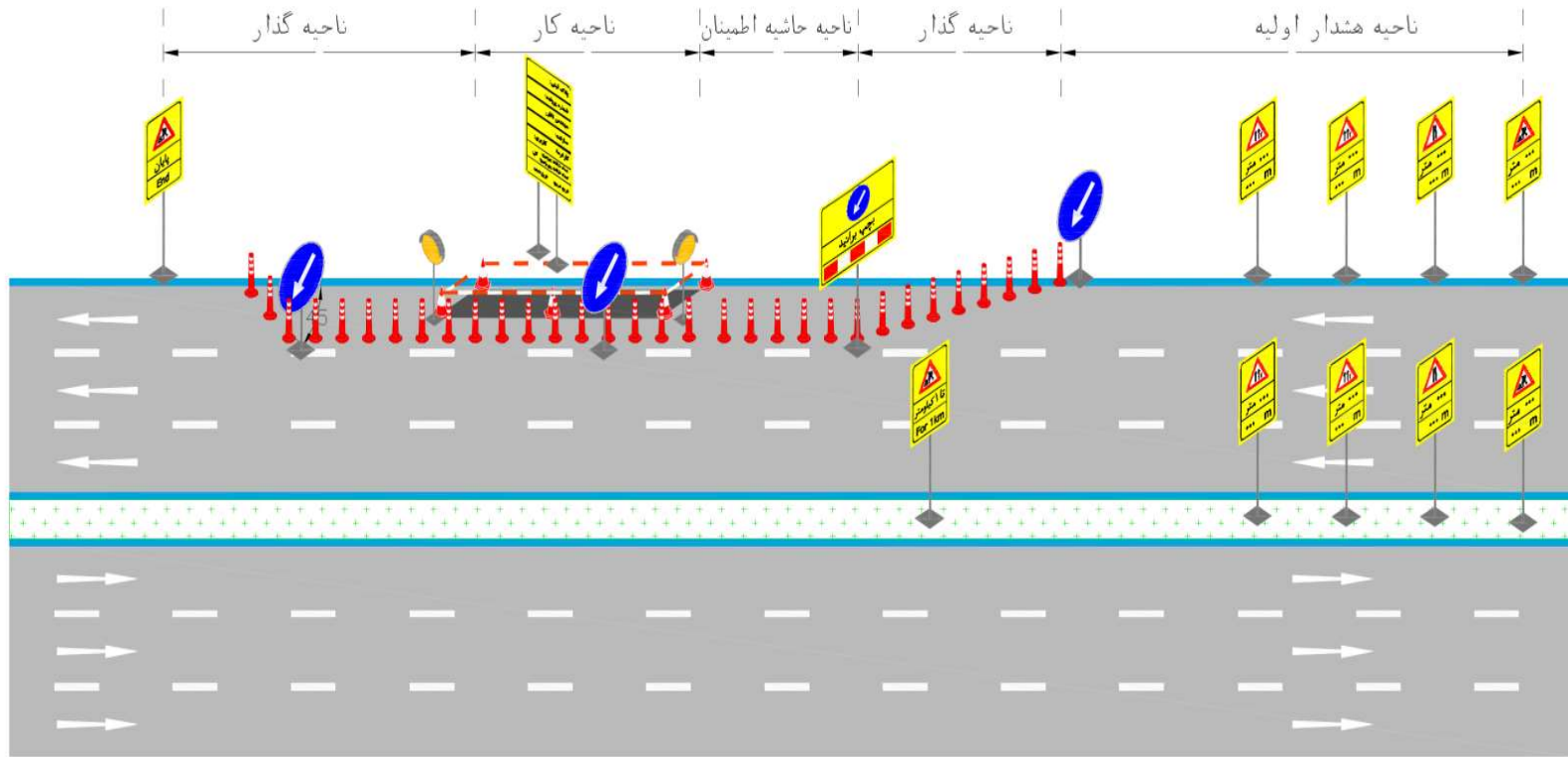
نمونه هایی از طرح های ایمنی معابر بلافصل ساختمان حین ساخت



محدوده حفاظت از عملیات کارگاهی در معبر با دو خط عبور در هر جهت



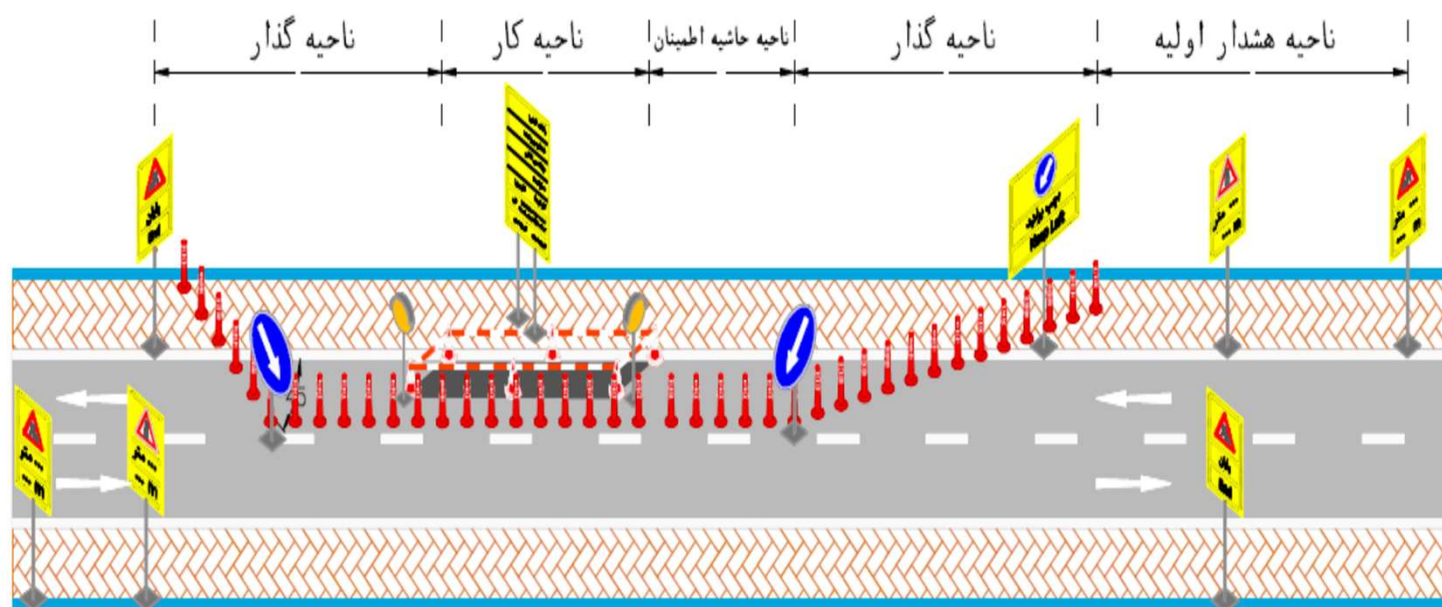
نمونه هایی از طرح های ایمنی معابر بلافصل ساختمان حین ساخت



محدوده حفاظت از عملیات کارگاهی در معبر با سه خط عبور در هر جهت



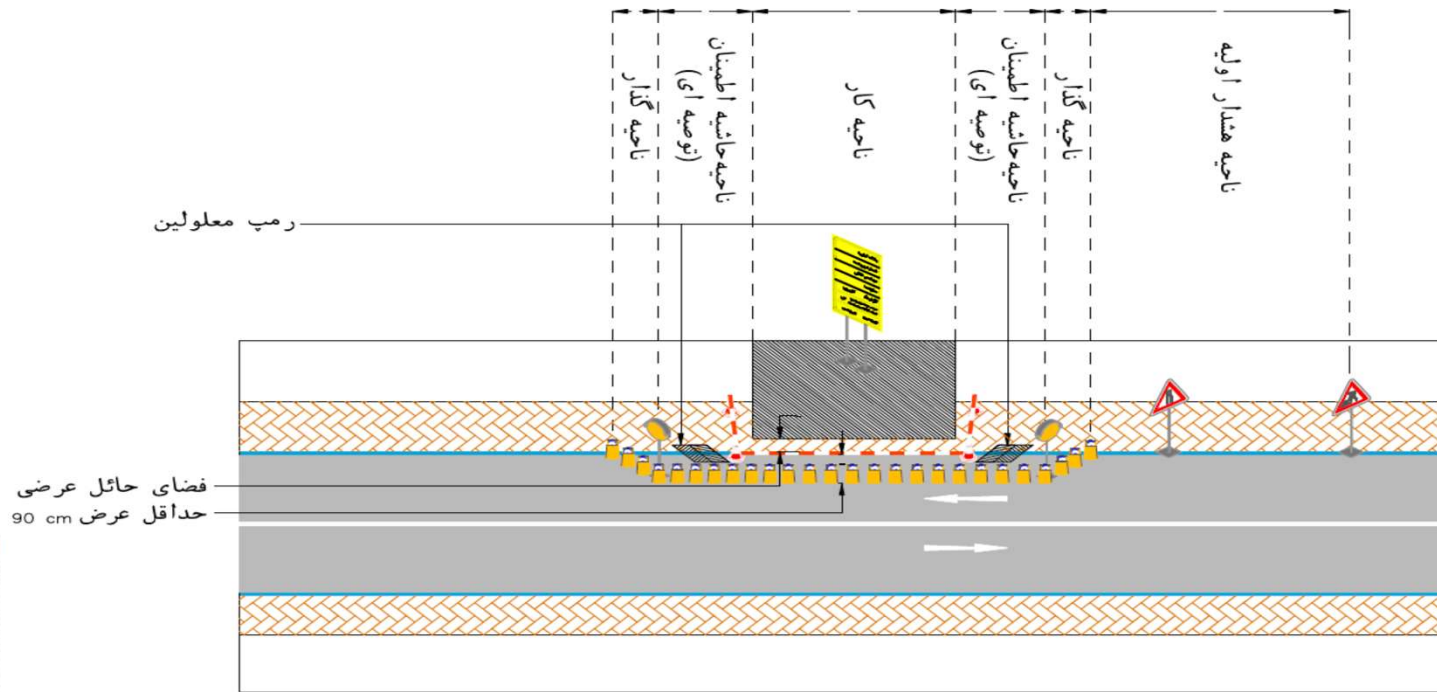
نمونه هایی از طرح های ایمنی معابر بلافاصل ساختن حین ساخت



محدوده حفاظت از عملیات کارگاهی در معبر با پیاده رو و یک خط عبور در هر جهت



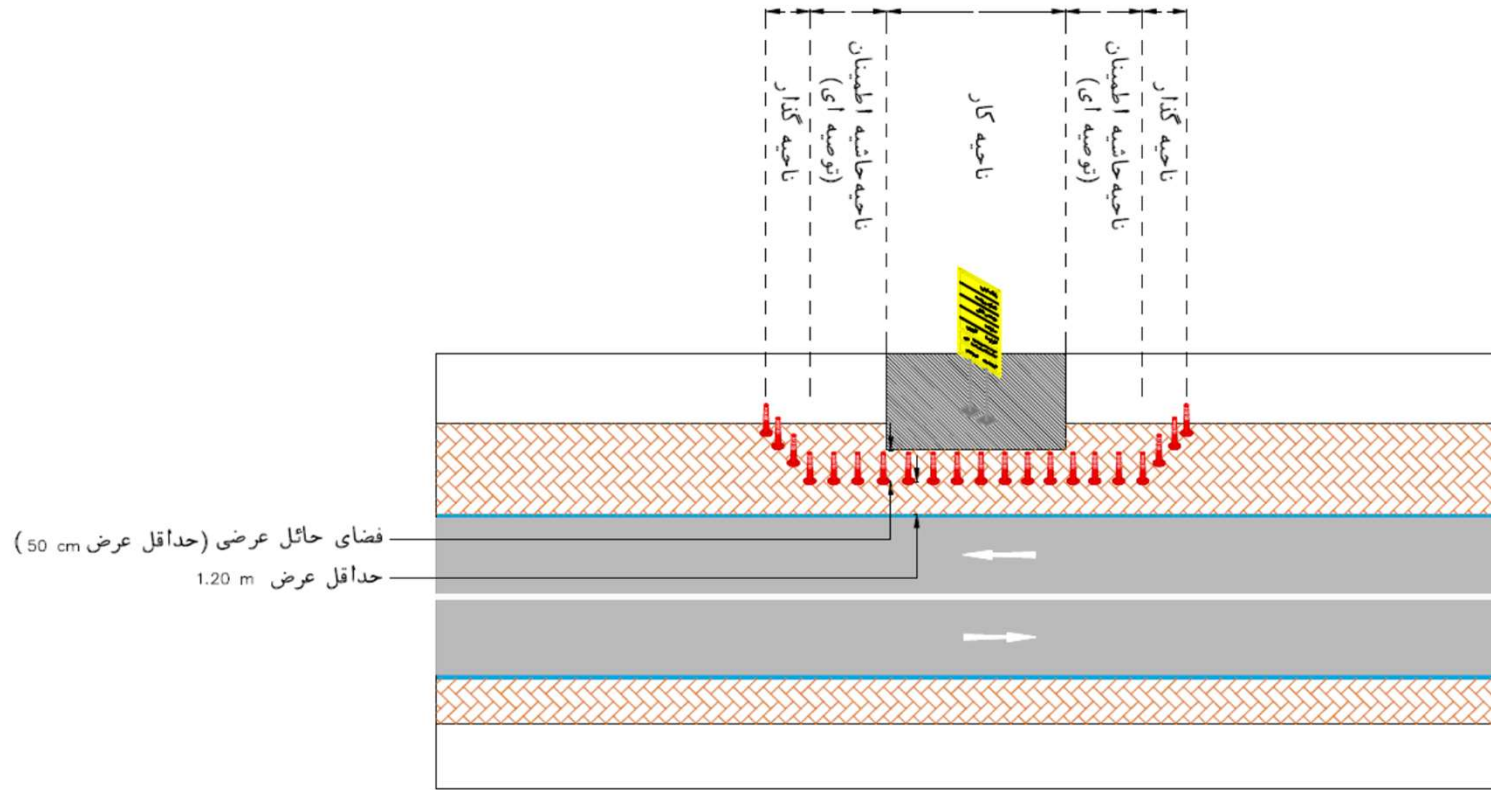
نمونه هایی از طرح های ایمنی معابر بلافصل ساختمان حین ساخت



محدوده حفاظت از عملیات کارگاهی با انسداد کامل پیاده رو



نمونه هایی از طرح های ایمنی معابر بلافصل ساختمان چین ساخت



محدوده حفاظت از عملیات کارگاهی با انسداد بخشی از عرض پیاده رو



با تشکر از توجه شما



