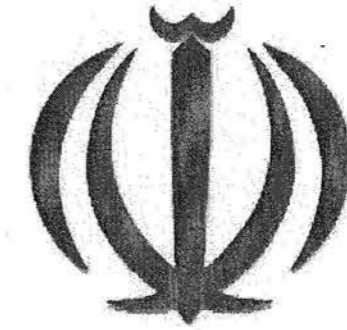


سازمان راه‌سازی و حمل و نقل جاده‌ای



وزارت راه و شهرسازی

شورای عالی امور زیربنایی حمل و نقل

# نقشه های تپ حفاظ ها

(اجزاء، نواحی انتهایی و نواحی انتقالی)

راهنمای اجرایی جلد چهارم آئین نامه ایمنی راه ها، نشریه ۲-۲۶۷



خرداد ۱۳۹۶

## پیشگفتار

استفاده از ضوابط، معیارها، استانداردها و راهنماها در مراحل تهیه طرح، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری طرح‌های عمرانی به لحاظ توجیه فنی و اقتصادی طرح‌ها، ایمنی و کیفیت طراحی و اجرا (عمر مفید) و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. راهنمای پیش‌رو به عنوان پیوست اجرایی جلد چهارم آیین‌نامه ایمنی راه‌ها - نشریه ۴-۲۶۷ در جهت توسعه، هماهنگ‌سازی و انتخاب صحیح حفاظ‌ها و بهبود وضعیت موجود در کشور تهیه شده است. موارد و جزئیات آرایه شده در این مجموعه، به عنوان راهنما بوده و حسب نیاز باید توسط طراح با شرایط خصوصی پروژه، تطبیق، طراحی و اجرا شود.

علیرغم تلاش، دقت و وقت زیادی که برای تهیه این مجموعه صرف گردیده، معیناً این مجموعه مصون از وجود اشکال و ابهام در مطالب آن نیست. لذا در راستای تکمیل و پربار شدن این راهنما از کارشناسان محترم درخواست می‌شود موارد اصلاحی را به دبیرخانه شورایی فنی امور زیربنایی حمل و نقل ارسال کنند. کارشناسان دبیرخانه پیشنهادات دریافت شده را بررسی کرده و در صورت نیاز به اصلاح در متن نشریه، با همفکری نمایندگان جامعه فنی کشور و کارشناسان مجرب این حوزه، نسبت به تهیه متن اصلاحی، اقدام و برای بهره‌برداری عموم اعلام خواهند کرد.

بدینوسیله شورایی فنی امور زیربنایی حمل و نقل از تلاش و جدیت مدیریت عامل و کارشناسان محترم سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای و مجری پروژه مهندسی مشاور فرا رهساز فن و همچنین از تمام عزیزان متخصص همکار در امر تهیه و نهایی کردن این نشریه تشکر و قدردانی می‌کند و از ایزد منان توفیق روز افزون همه این بزرگواران را آرزومند است.

شورایی عالی فنی امور زیربنایی حمل و نقل

خرداد ماه ۱۳۹۶



## فهرست

۱- راهنما

۲- حفاظ های فلزی

۳- نرده های پل و حفاظ آبرو

۴- نواحی انتقالی حفاظ ها

۵- نقشه های کاربردی محافظت از محدوده خطر

۶- ملحقات حفاظ ها

۷- حفاظ های بتنی مفصلی کارخانه ای



## ۱- راهنما

- راهنمای انتخاب حداقل سطوح بازدارندگی و طبقه بندی عرض کاری - نقشه A-1

- راهنمای انتخاب محل و نحوه نصب حفاظ - نقشه A-2

- محاسبه طول لازم حفاظ - نقشه A-3

- راهنمای بالی شکل کردن انواع حفاظ - نقشه A-4

- اشکال شماتیک تمام پایه های استفاده شده در این مجموعه - نقشه A-5

- راهنمای نصب فرده پل ها - نقشه A-6



**رعایت مفاد آئین نامه ایمنی راه ها، جلد چهارم نشریه ۴-۲۶۷ در انتخاب و نصب حفاظ الزامی است.**  
در مواردی که جزئیات و اجزای حفاظ ها ذکر نشده باشد، این جزئیات و ابعاد باید بر اساس شرایط محلی توسط مشاور طرح محاسبه شود.

**جدول حداقل سطوح بازدارندگی برای انواع راه ها**

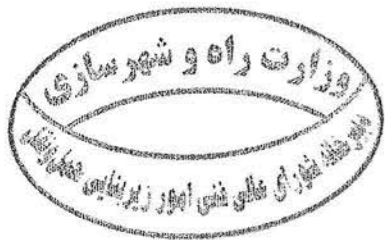
نوع راه	نوع حفاظ	شرایط	حداقل سطح بازدارندگی*
راه فرعی	حفاظ کناری و میانی	برای متوسط حجم ترافیک روزانه وسایل نقلیه سنگین کمتر از ۵۰۰ وسیله نقلیه در روز (در جهت مورد نیاز به حفاظ)	N1
		برای متوسط حجم ترافیک روزانه وسایل نقلیه سنگین بیشتر از ۵۰۰ وسیله نقلیه در روز (در جهت مورد نیاز به حفاظ)	N2
راه اصلی دو خطه	حفاظ کناری	نرده پل	H2
		برای متوسط حجم ترافیک روزانه وسایل نقلیه سنگین کمتر از ۵۰۰ وسیله نقلیه در روز (در جهت مورد نیاز به حفاظ)	N2
		برای متوسط حجم ترافیک روزانه وسایل نقلیه سنگین بین ۵۰۰ تا ۳۰۰۰ وسیله نقلیه در روز (در جهت مورد نیاز به حفاظ)	H1
		برای متوسط حجم ترافیک روزانه وسایل نقلیه سنگین بیشتر از ۳۰۰۰ وسیله نقلیه در روز (در جهت مورد نیاز به حفاظ)	H2
	حفاظ میانی	نرده پل	H3
		برای متوسط حجم ترافیک روزانه وسایل نقلیه سنگین کمتر از ۳۰۰۰ وسیله نقلیه در روز (در جهت مورد نیاز به حفاظ)	H2
		برای متوسط حجم ترافیک روزانه وسایل نقلیه سنگین بیشتر از ۳۰۰۰ وسیله نقلیه در روز (در جهت مورد نیاز به حفاظ)	H3
		نرده پل	H3
آزاد راه و بزرگراه و راه اصلی جدا شده	حفاظ کناری	نرده پل	H3
		برای متوسط حجم ترافیک روزانه وسایل نقلیه سنگین بیشتر از ۳۰۰۰ وسیله نقلیه در روز (در جهت مورد نیاز به حفاظ)	H3
	حفاظ میانی	نرده پل	H3
		برای متوسط حجم ترافیک روزانه وسایل نقلیه سنگین کمتر از ۳۰۰۰ وسیله نقلیه در روز (در جهت مورد نیاز به حفاظ)	H2
		برای متوسط حجم ترافیک روزانه وسایل نقلیه سنگین بیشتر از ۳۰۰۰ وسیله نقلیه در روز (در جهت مورد نیاز به حفاظ)	H3
		نرده پل	H3

**جدول طبقه بندی عرض کاری**

مقدار عرض کاری (متر)*	طبقه عرض کاری
$W_N \leq 0.6$	W1
$W_N \leq 0.8$	W2
$W_N \leq 1.0$	W3
$W_N \leq 1.3$	W4
$W_N \leq 1.7$	W5
$W_N \leq 2.1$	W6
$W_N \leq 2.5$	W7
$W_N \leq 3.5$	W8

\*. عرض کاری گرد شده با یک رقم اعشار.

توضیح: استفاده از علامت تقریب (~) در فاصله یا ارتفاع پایه ها، به این دلیل آورده شده که در مواردی نتایج آزمایشهای میدانی تصادف ممکن است با ابعادی نزدیک به این اعداد، کفایت کند.



<p>مشخصات مصالح</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 25%;">۱</td><td style="width: 25%;">۶</td><td style="width: 25%;">۱۱</td><td style="width: 25%;"></td></tr> <tr><td>۲</td><td>۷</td><td>۱۲</td><td></td></tr> <tr><td>۳</td><td>۸</td><td>۱۳</td><td></td></tr> <tr><td>۴</td><td>۹</td><td>۱۴</td><td></td></tr> <tr><td>۵</td><td>۱۰</td><td>۱۵</td><td></td></tr> </table>	۱	۶	۱۱		۲	۷	۱۲		۳	۸	۱۳		۴	۹	۱۴		۵	۱۰	۱۵		<p><b>راهنمای انتخاب حداقل سطوح بازدارندگی و طبقه بندی عرض کاری</b></p>	<p>کد نقشه <b>A-1</b></p> <p>۱ از ۱</p>	<p><b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b></p> <p>پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل</p> <p>تهیه کننده مهندسین مشاور فرا رهساز فن</p>
۱	۶	۱۱																					
۲	۷	۱۲																					
۳	۸	۱۳																					
۴	۹	۱۴																					
۵	۱۰	۱۵																					

### راهنمای انتخاب محل و نحوه نصب حفاظ

فضای موجود و مشخصات هندسی محل نصب مانند فاصله لبه سواره‌رو از حفاظ و مانع، فاصله حفاظ از مانع و شیب محل نصب از مواردی است که در انتخاب نوع و نحوه نصب حفاظ مؤثر هستند که در زیر تشریح شده است.

#### الف- فاصله لبه سواره‌رو از حفاظ

برای افزایش ایمنی و راحتی راننده بهتر است فاصله لبه سواره‌رو از سطح بیرونی حفاظ کناری در تمامی طول راه یکسان باشد. فاصله مطلوب حفاظ از لبه سواره‌رو (به این فاصله، فاصله آرامش نیز گفته می‌شود) بر اساس سرعت طرح در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱- فاصله حفاظ کناری از لبه سواره‌رو (فاصله آرامش)

سرعت طرح (کیلومتر بر ساعت)	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۱۰	۱۲۰	۱۳۰
فاصله جانبی (متر)	۱/۱	۱/۴	۱/۷	۲	۲/۲	۲/۴	۲/۸	۳/۲	۳/۷

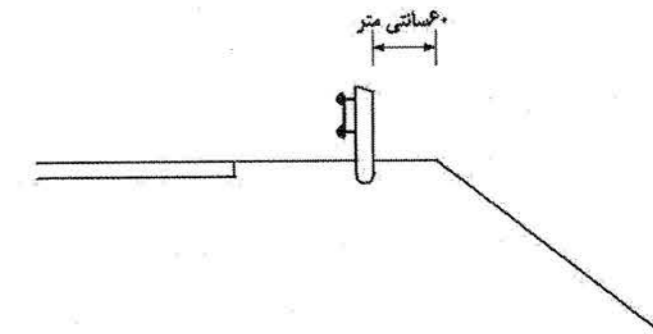
#### ب- فاصله حفاظ از مانع

برای انتخاب حفاظ مناسب با توجه به فضای موجود و تأمین فاصله لازم حفاظ از مانع، ابتدا باید بر اساس استاندارد EN ۱۳۱۷-۲ و مشخصات حفاظ انتخابی و سطح بازدارندگی آن، طبقه و مقدار عرض کاری آن حفاظ، مشخص و سپس با فضای پشت حفاظ و عرض آن مطابقت داده شود تا حفاظ انتخاب شده علاوه بر تأمین سطح بازدارندگی مورد نیاز، مناسب برای فضای موجود باشد.

#### پ- شیب محل نصب

۱- ابعاد و اندازه داده شده به ویژه ارتفاع پایه‌ها در نقشه‌ها برای حالتی است که حفاظ در سطح صاف یا دارای شیب ملایمتر از ۱ به ۱۰ نصب شده است.

۲- در صورت نصب حفاظ به دلیل شیب خاکریزی، تأمین حداقل ۶۰ سانتی متر فضا بین پشت حفاظ و لبه بالای شیروانی لازم است. (شکل ۱) البته این فاصله بستگی به نوع خاک و عمق پایه در درون خاک نیز دارد. برای شیب‌ها خاکریزی تندتر از ۱ به ۱ پایه نیازمند بررسی و طراحی می‌باشد.

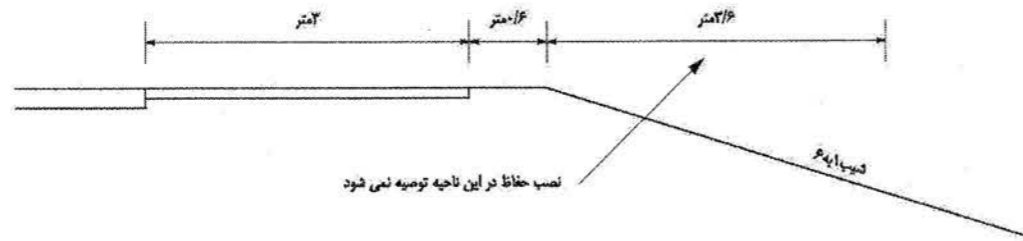


شکل ۱- موقعیت حفاظ نسبت به لبه سطح شیب دار در شیب‌های خاکریزی ۱ به ۱ و هموارتر

۳- در صورت سست بودن خاک یا در صورت عدم تأمین فاصله فوق و قرار گرفتن حفاظ در سطح شیب‌دار، لازم است عمق پایه در درون خاک، حداقل ۳۰ سانتی متر افزایش داده شود.

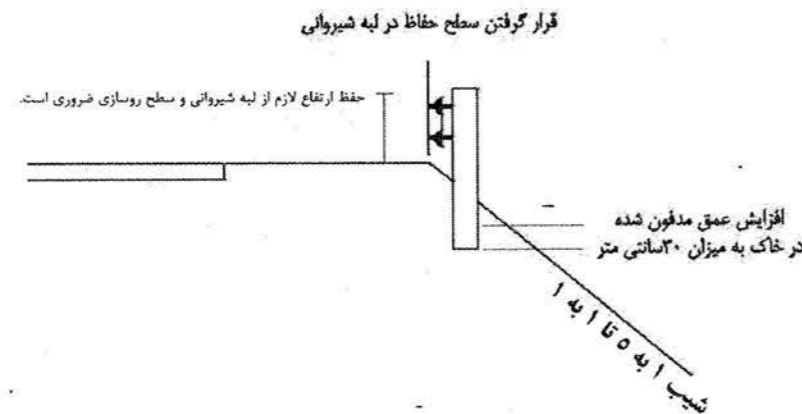
#### توضیح اضافی ناحیه انتهایی:

۴- به طور کلی برای حفظ عملکرد مطلوب، بهتر است سطح شیب جلوی حفاظ ملایم‌تر از ۱ به ۱۰ باشد (البته حفاظ می‌تواند در خاکریزی با شیب‌های ملایم‌تر از ۱ به ۵ نیز نصب شود). در صورت نصب حفاظ در چنین شیب‌هایی، لازم است تأثیر شیب خاکریزی بر عملکرد حفاظ در نظر گرفته شود. یکی از موارد مهم، افزایش احتمالی ارتفاع نقاط برخورد است که ناشی از پرتاب بیش از اندازه معمول وسیله نقلیه منحرف شده به دلیل تفاوت شیب شانه و شیروانی خاکریزی (به ویژه در خاکریزهای با شیب تندتر از شیب ۱ به ۶) است. این پرتاب در محدوده‌ای از سطح شیب دار انجام می‌شود که نصب حفاظ در این محدوده توصیه نمی‌شود. (شکل ۲) این ناحیه را برای شانه ۳ متری و شیب ۱ به ۶ نشان می‌دهد.

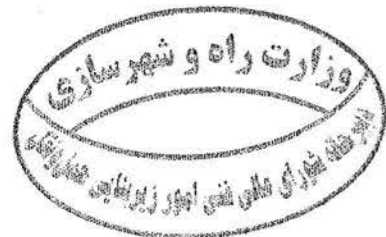


شکل ۲- نمونه‌ای از ناحیه توصیه نشده برای نصب حفاظ در سطح شیب دار

۵- در صورت نیاز به نصب حفاظ در شیب‌های تندتر از ۱ به ۵ تا ۱ به ۱، باید لبه بیرونی حفاظ در امتداد لبه بالایی شیروانی بوده و باید ارتفاع حفاظ از سطح لبه شیروانی برابر با ارتفاع مورد قبول باشد. برای شیب‌ها خاکریزی تندتر از ۱ به ۱ پایه نیازمند بررسی و طراحی می‌باشد. (شکل ۳)



شکل ۳- موقعیت حفاظ در سطح شیب دار



### مشخصات مصالح

۱	۶	۱۱
۲	۷	۱۲
۳	۸	۱۳
۴	۹	۱۴
۵	۱۰	۱۵

### راهنمای انتخاب محل و نحوه نصب حفاظ

کد نقشه

A-2

۱ از ۱



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی



پیشنهاد دهنده:

سازمان راه‌داری و حمل و نقل جاده‌ای

دفتر توسعه ایمنی و حریم راه

بررسی و تصویب:

شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

تهیه کننده



مهندسین مشاور فرا ره‌ساز فن

## محاسبه طول لازم حفاظ که از انتهای ناحیه خطر شروع شده

کل طول حفاظ (معمولاً حفاظ کناری) که از انتهای ناحیه خطر شروع شده و برای حفاظت یک ناحیه مورد نظر، نیاز است، به طول لازم معروف است. طول لازم شامل طول اصلی (طول متداول) و طول ناحیه انتقالی (در صورت وجود) می باشد.

شکل ۱، متغیرهای طراحی را برای هر دو جهت ترافیک نشان می دهد.

طول لازم،  $X$ ، در قسمت های مستقیم راه از رابطه زیر محاسبه می شود.

$$X = \frac{L_A + (b/a)L_1 - L_2}{(b/a) + (L_A/L_R)}$$

$L_R$ ، طول مورد نیاز بر حسب سرعت طرح (سرعت عملکردی برای راه موجود) و حجم ترافیک (وسیله نقلیه در روز) در جدول ۱

ارائه شده است.

جدول ۱- مقادیر پیشنهادی  $L_R$  برای طراحی حفاظ

سرعت طراحی (km/h)	متوسط حجم ترافیک روزانه (ADT) (وسیله نقلیه در روز)			
	<800	800-2000	2000-6000	>6000
110	110	120	135	145
100	100	105	120	130
90	85	95	105	110
80	75	80	90	100
70	60	65	75	80
60	50	55	60	70
50	40	45	50	50

$L_A$ ، فاصله عرضی لبه سواری تا انتهای بیرونی ناحیه دارای مشکل (خطر یا مانع) است. مقدار  $L_A$  بستگی به عرض ناحیه عاری از مانع دارد. برای ترافیک مقابل، این فاصله، برابر با فاصله محور مرکزی (خط وسط) از انتهای بیرونی ناحیه دارای مشکل (خطر یا مانع) است ( $L_{H1}$ ) در شکل (۱-ب)).

$L_C$ ، عرض ناحیه عاری از مانع است. در صورتی که  $L_A$  بیشتر از  $L_C$  باشد، مقدار آن باید برابر با  $L_C$  در نظر گرفته شود.

$L_1$ ، طول قسمت مستقیم (قبل از خطر) است. انتخاب طول قسمت مستقیم ( $L_1$ ) به نظر طراح بستگی دارد. در صورتی که نرده نیمه صلب به حفاظ صلب متصل شده باشد، طول قسمت مستقیم ( $L_1$ ) باید حداقل با طول قسمت انتقالی برابر باشد.

$L_2$ ، فاصله جانبی حفاظ از لبه سواری است که بستگی به شرایط حاشیه راه، امکان نصب حفاظ و موقعیت مانع دارد.

در صورت عدم بالی شکل شدن حفاظ، پارامتر شدت بالی شکل شدن ( $a$  به  $b$ ) و  $L_1$  برابر یا صفر در نظر گرفته می شود. جزئیات بالی شکل کردن حفاظ (دارای عقب نشینی متغیر نسبت به لبه مسیر اصلی) در نقشه شماره ۲ آورده شده است.

مقدار عقب نشینی جانبی،  $Y$ ، از لبه سواری تا نقطه شروع طول لازم برابر است با:

$$Y = L_A - \frac{L_A}{L_R} X$$

در صورتی که نقطه انتهایی، داخل ناحیه عاری از مانع قرار گیرد که در آنجا احتمال برخورد وجود دارد، باید یک سیستم ناحیه انتهایی به انتهای حفاظ اضافه شود.

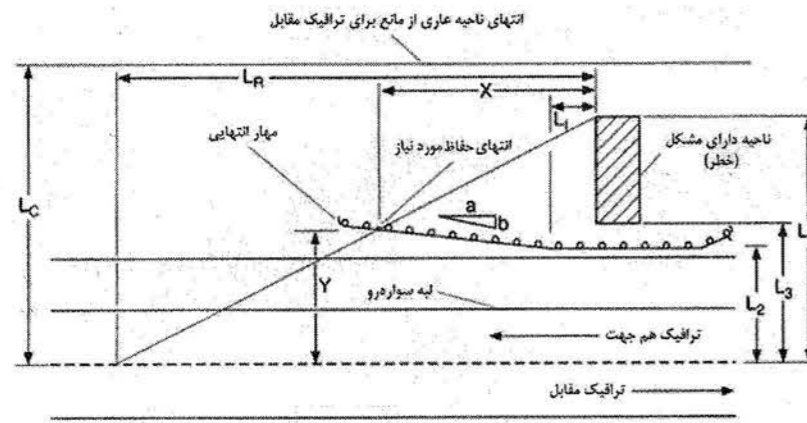
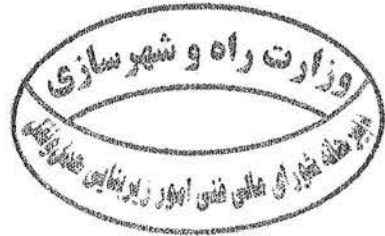
در قوس های افقی بسته به موقعیت مانع (در داخل یا خارج قوس) رعایت نکات ذیل ضروری است:

الف: خارج قوس

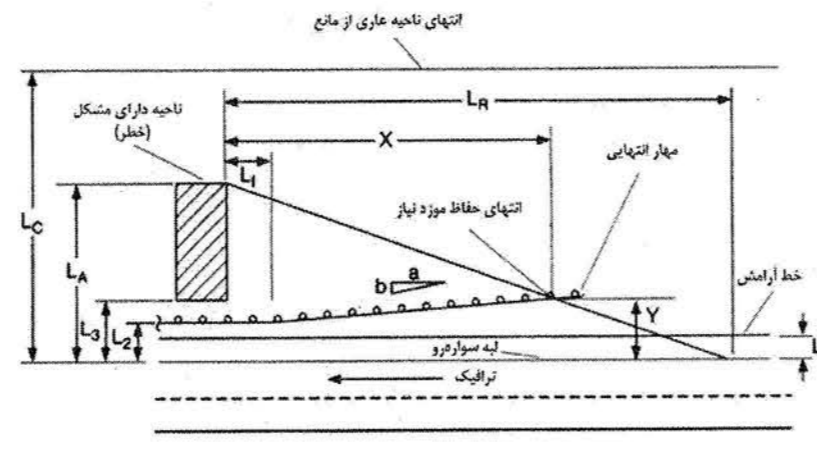
در صورت قرار گرفتن مانع در خارج قوس، روش قسمت مستقیم قابل استفاده است ولی برای تعیین مقدار  $L_R$  با فرض هموار و قابل عبور بودن حاشیه راه، از انتهای بیرونی ناحیه خطر (در صورت قرار گرفتن بخشی از خطر در خارج از ناحیه عاری از مانع ( $L_A$  بیشتر از  $L_C$ ))، از انتهای ناحیه عاری از مانع (خطی مماس به لبه سواری روی قوس افقی ترسیم و محل تلاقی مشخص می شود. سپس طول محل تلاقی با ناحیه خطر در راستای قوس افقی تعیین می شود. چنانچه این طول کمتر از طول  $L_R$  حاصل از جدول ۱ باشد، این مقدار در روابط استفاده می شود. بر عکس اگر این مقدار از مقدار جدول ۱ بیشتر باشد (که می تواند ناشی از باز بودن قوس باشد)، مقدار حاصل از جدول ۱ در روابط استفاده می شود (شکل ۲)

ب: داخل قوس

در صورت قرار گرفتن مانع در داخل قوس، از نزدیک ترین لبه سواری محل خروج احتمالی که وسیله نقلیه می تواند قبل از برخورد به مانع توقف کرده یا از پشت مانع (مانع منفرداً) عبور کند، خطی به انتهای بیرونی ناحیه خطر (در صورت قرار گرفتن بخشی از خطر در خارج از ناحیه عاری از مانع ( $L_A$  بیشتر از  $L_C$ ))، به انتهای ناحیه عاری از مانع (ترسیم و طول این خط،  $L_R$  فرض می شود (شکل ۳).

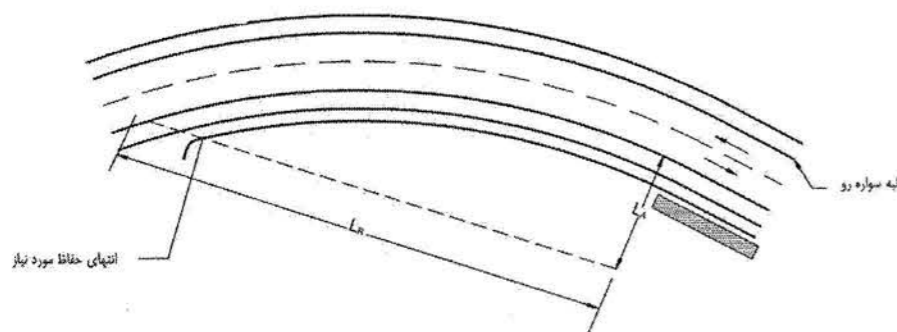


ب- برای ترافیک مقابل

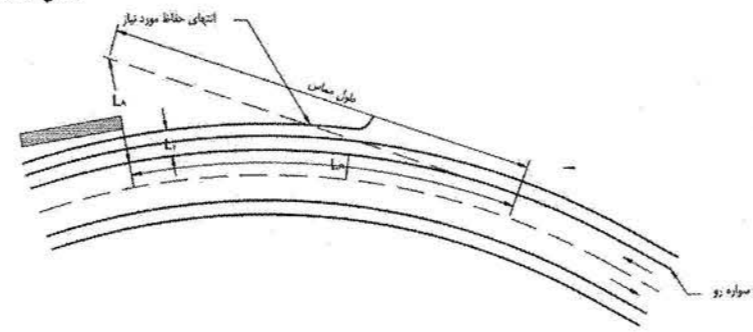


الف- برای ترافیک هم جهت

شکل ۱- متغیرهای لازم برای طراحی طول حفاظ



شکل ۲- تعیین طول حفاظ در داخل قوس افقی



شکل ۳- تعیین طول حفاظ در خارج قوس افقی

### مشخصات مصالح

۱	۶	۱۱
۲	۷	۱۲
۳	۸	۱۳
۴	۹	۱۴
۵	۱۰	۱۵

### محاسبه طول لازم حفاظ که از انتهای ناحیه خطر شروع شده

کد نقشه

A-3

۱ از ۱



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی



پیشنهاد دهنده:

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای

دفتر توسعه ایمنی و حریم راه

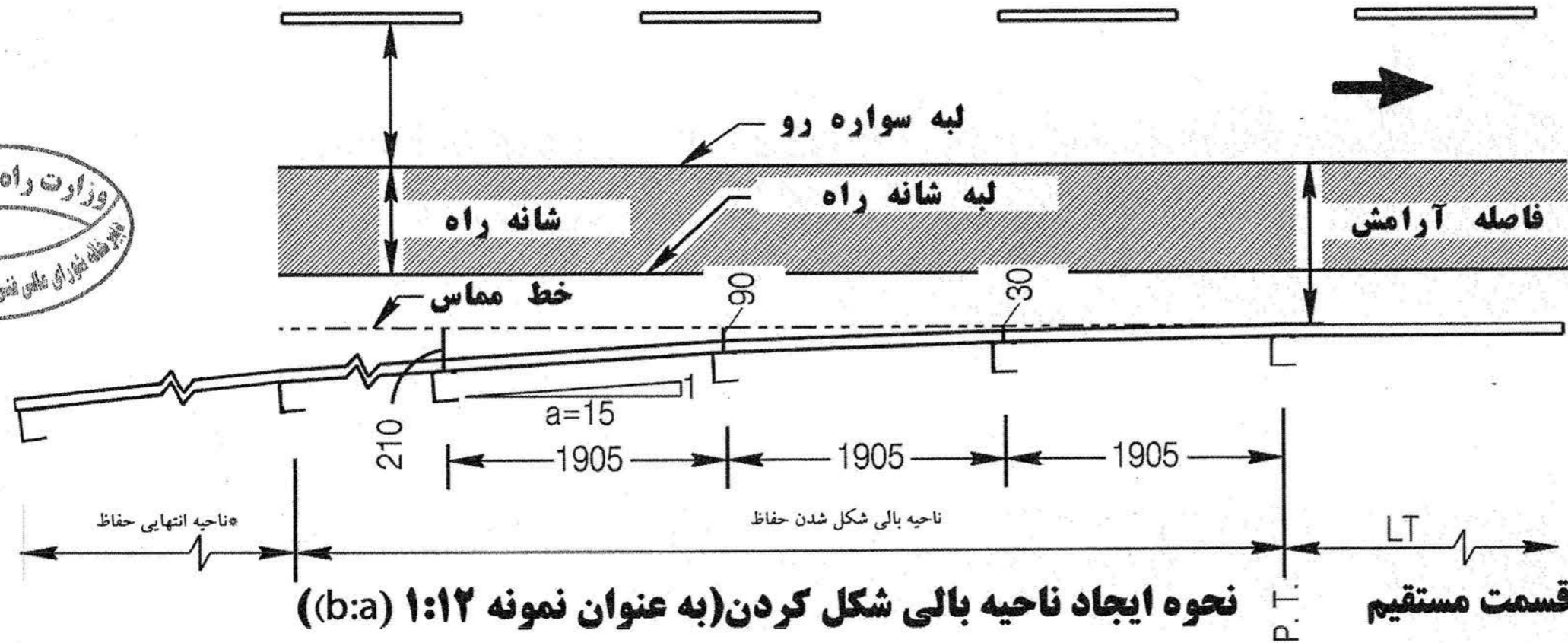
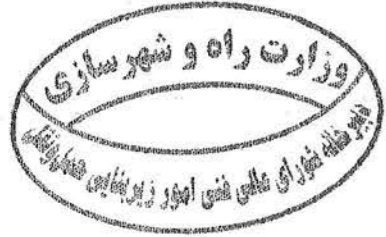
بررسی و تصویب:

شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

تهیه کننده



مهندسین مشاور فرا رهساز فن



نحوه ایجاد ناحیه بالی شکل کردن (به عنوان نمونه ۱:۱۲ (b:a) )

\* برای مشخصات نحوه اجرای ناحیه انتقالی حفاظ به نقشه حفاظ انتخاب شده (مورد نظر) مراجعه شود.

جدول حداکثر شدت بالی (b:a) شکل کردن حفاظ های کنار راه

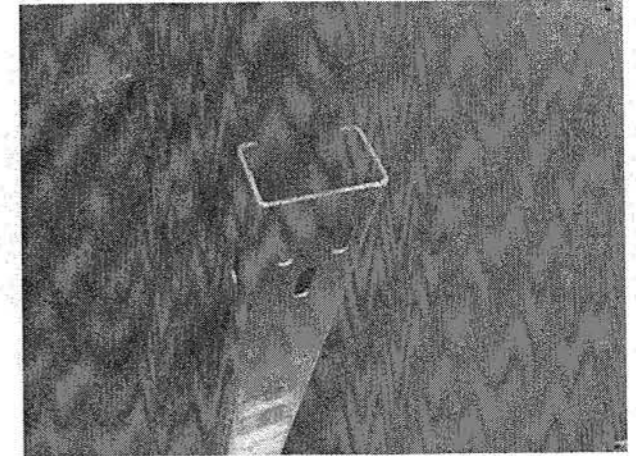
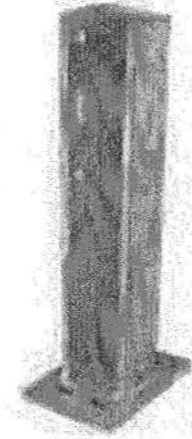
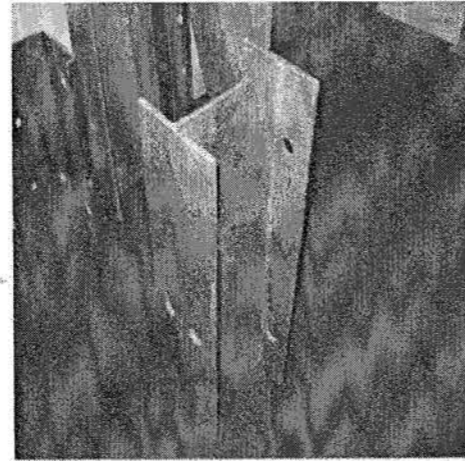
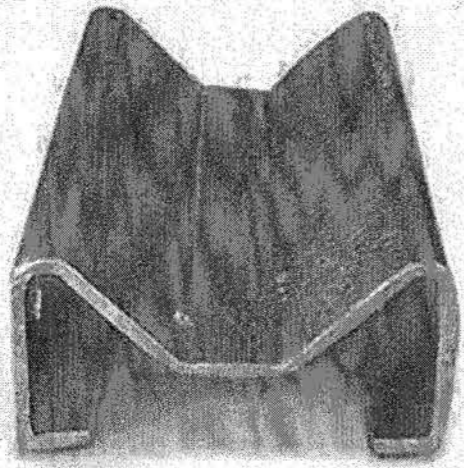
شدت بالی نمودن (b:a) حفاظ واقع در بیرون ناحیه آرامش		شدت بالی نمودن (b:a) حفاظ واقع در ناحیه آرامش	سرعت طراحی (Km/h)
سیستم های نیمه صلب	سیستم های صلب		
1:15	1:20	1:30	110
1:14	1:18	1:26	100
1:12	1:16	1:24	90
1:11	1:14	1:21	80
1:10	1:12	1:18	70
1:8	1:10	1:16	60
1:7	1:8	1:13	50

جدول فاصله حفاظ کناری از لبه سواره رو (فاصله آرامش)

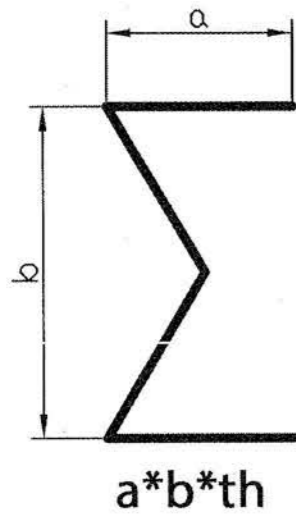
سرعت طرح (کیلومتر بر ساعت)	50	60	70	80	90	100	110	120	130
فاصله جانبی (متر)	1/1	1/4	1/7	2	2/2	2/4	2/8	3/2	3/7

مشخصات مصالح	<table border="1"> <tr><td>۱</td><td>۶</td><td>۱۱</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۷</td><td>۱۲</td></tr> <tr><td>۳</td><td>۸</td><td>۱۳</td></tr> <tr><td>۴</td><td>۹</td><td>۱۴</td></tr> <tr><td>۵</td><td>۱۰</td><td>۱۵</td></tr> </table>	۱	۶	۱۱	۲	۷	۱۲	۳	۸	۱۳	۴	۹	۱۴	۵	۱۰	۱۵	راهنمای بالی شکل کردن انواع حفاظ	کد نقشه A-4	۱ از ۱	<p>جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی</p>	<p>پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل</p>
		۱	۶	۱۱																	
۲	۷	۱۲																			
۳	۸	۱۳																			
۴	۹	۱۴																			
۵	۱۰	۱۵																			
تهیه کننده مهندسین مشاور فرارمساز فن																					

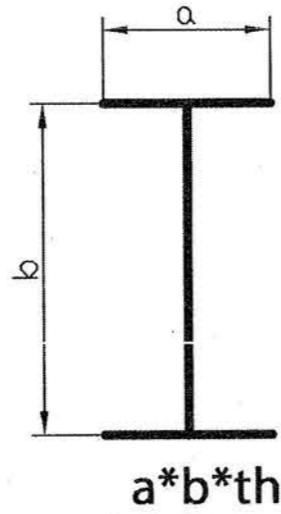




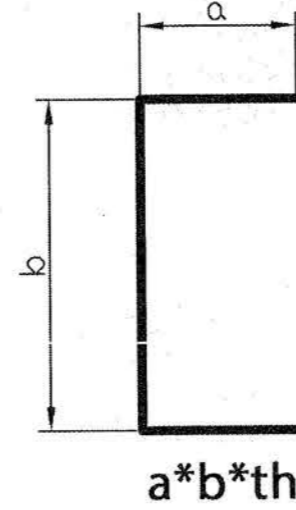
پایه سیگما  $\Sigma$



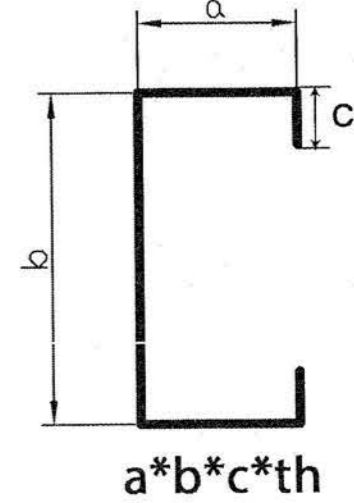
پایه تیر I، تیر پهن و HEA



پایه ناودانی U

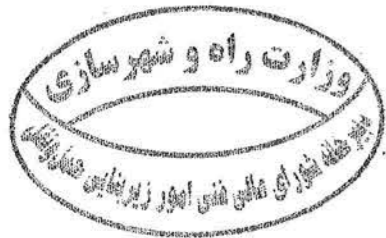


پایه مقطع C



a عرض مقطع پایه  
b طول مقطع پایه  
c عرض بال (فقط در پایه C شکل)  
Th ضخامت

ردیف	پایه	C	U	I	$\Sigma$
۱	۱۲۰*۸۰*۳۰*۵,۹	۱۲۰*۸۰*۳۰*۵	۱۲۰*۸۰*۵	IPE ۱۲	۱۰۰*۵۵*۴,۲
۲	۱۲۰*۸۰*۳۰*۵	۱۲۰*۸۰*۶	۱۲۰*۸۰*۶	۱۵۰*۱۰۰*۵	
۳		۱۴۰*۷۰*۷	۱۴۰*۷۰*۷	HEA ۱۲۰	
۴		۱۲۰*۶۰*۶	۱۲۰*۶۰*۶	I ۱۶۰*۱۶۰ پهن	



مشخصات مصالح

۱	۶	۱۱
۲	۷	۱۲
۳	۸	۱۳
۴	۹	۱۴
۵	۱۰	۱۵

اشکال شماتیک تمام پایه های استفاده شده در این مجموعه

کد نقشه

A-5

۱ از ۱



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی



پیشنهاد دهنده:

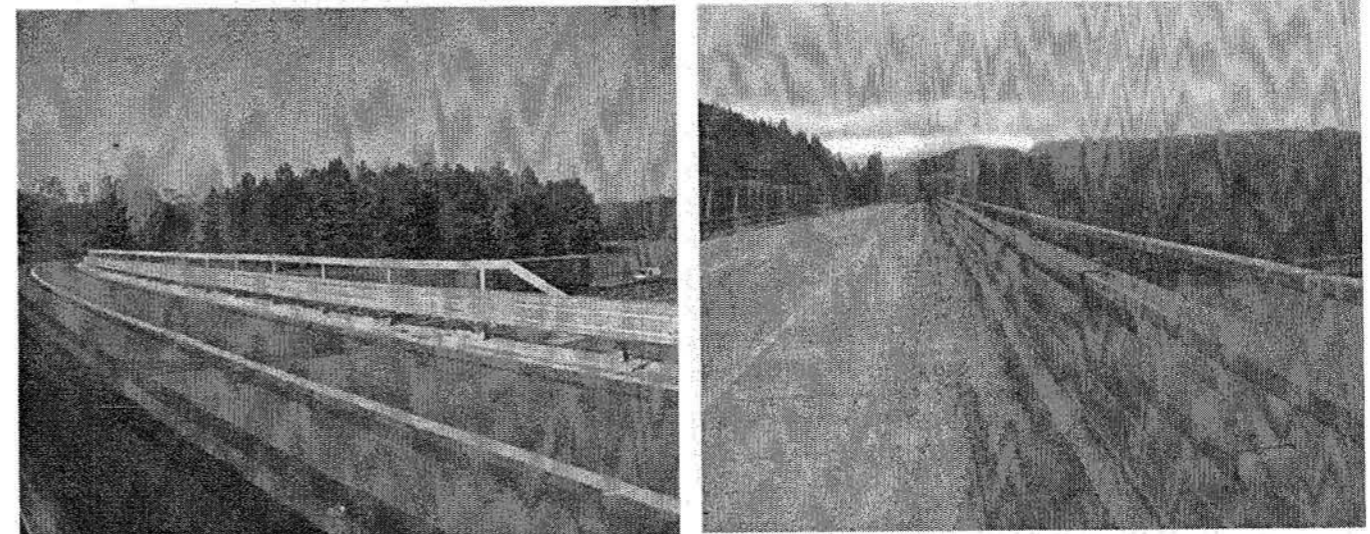
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل



تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرارها ساز فن

۱- پل‌های فاقد پیاده‌رو

حفاظ در لبه بیرونی پل نصب می‌شود و باید عرض کاری مناسب برای نصب حفاظ با قابلیت بازدارندگی مناسب پل وجود داشته باشد. نمونه‌ای از نحوه تامین عرض کاری در شکل ۲ ارایه شده است.



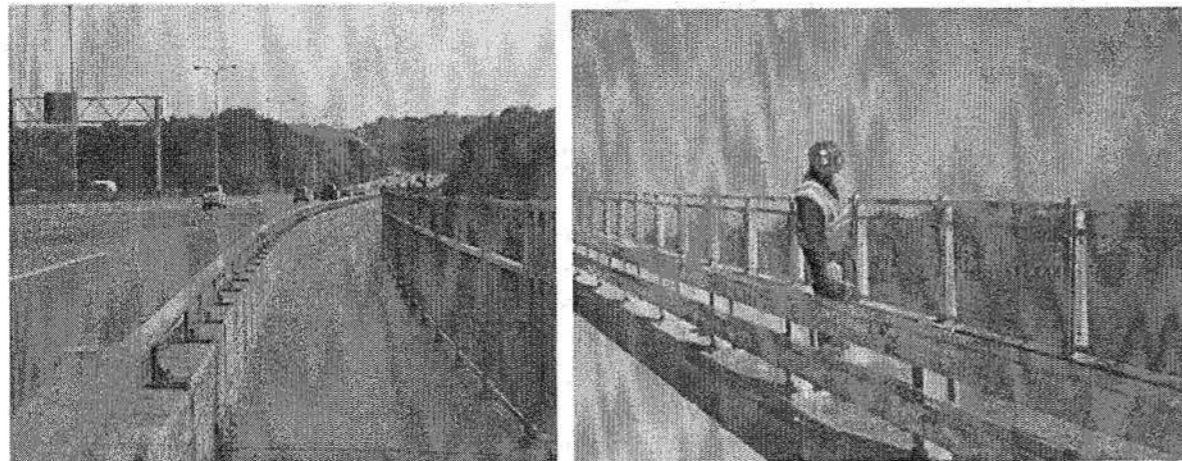
شکل - ب

شکل - الف

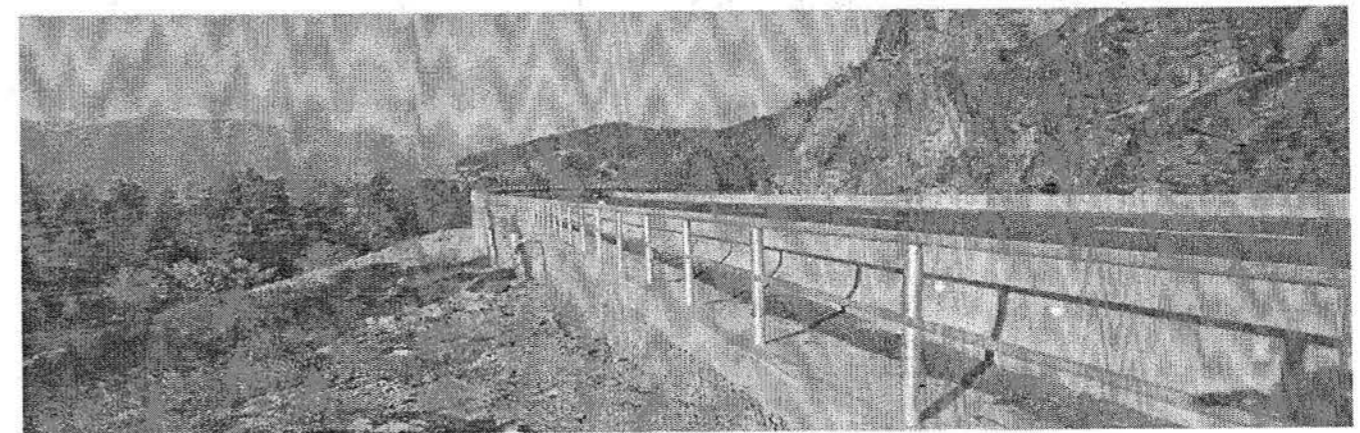
شکل ۱- نحوه نصب نرده در لبه بیرونی پل

۲- پل‌های دارای پیاده‌رو

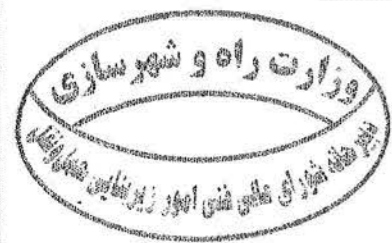
در این حالت بهتر است حفاظ، بین پیاده‌رو و انتهای شانه راه قرار گیرد و در مرحله طراحی و ساخت تمهیدات لازم برای نصب این نوع حفاظ‌ها دیده شود. این نوع نصب باعث تامین عرض کاری مناسب برای حفاظ بین پیاده‌رو و راه نیز خواهد شد. در لبه بیرونی پل (انتهای پیاده‌رو) استفاده از نرده مناسب برای حفاظت از عابرین پیاده کفایت می‌کند.





شکل ۳- نحوه نصب نرده پل‌های دارای پیاده‌رو



شکل ۲- نحوه تامین عرض کاری در لبه بیرونی راه



مشخصات مصالح				<b>راهنمای نصب نرده پل ها</b>	کد نقشه <b>A-6</b>	۱ از ۱	 جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	
۱	۶	۱۱					تهیه کننده	پیشنهاد دهنده:
۲	۷	۱۲					مهندسين مشاور فرا رهساز فن	سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای
۳	۸	۱۳						دفتر توسعه ایمنی و حریم راه
۴	۹	۱۴						بررسی و تصویب:
۵	۱۰	۱۵			شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل			

## ۲- حفاظ های فلزی

– نقشه های حفاظ های فلزی با سطح بازدارندگی N2 تیپ های N2-1 و N2-2 و N2-3 و N2-4

– نقشه های حفاظ های فلزی با سطح بازدارندگی H1 تیپ های H1-1 و H1-2

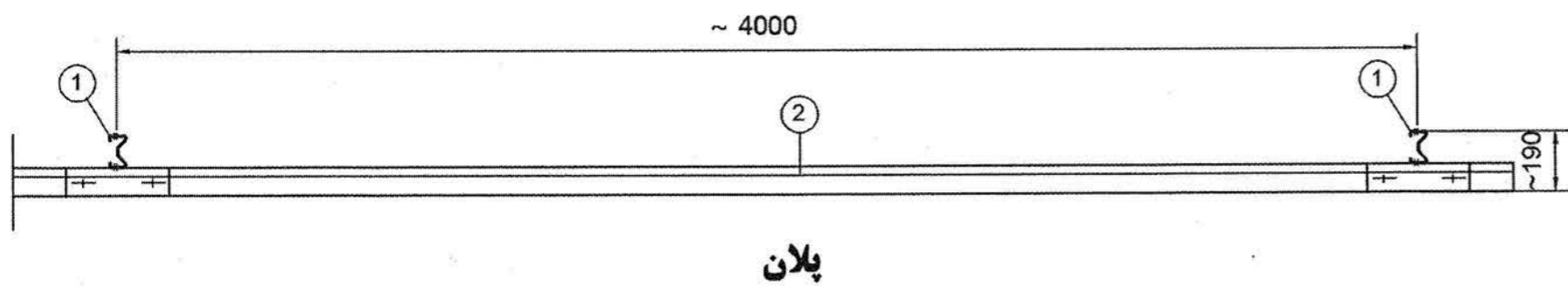
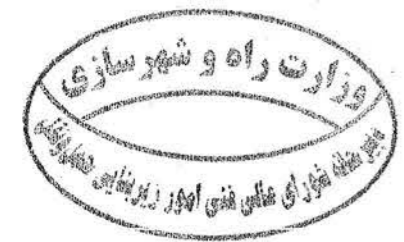
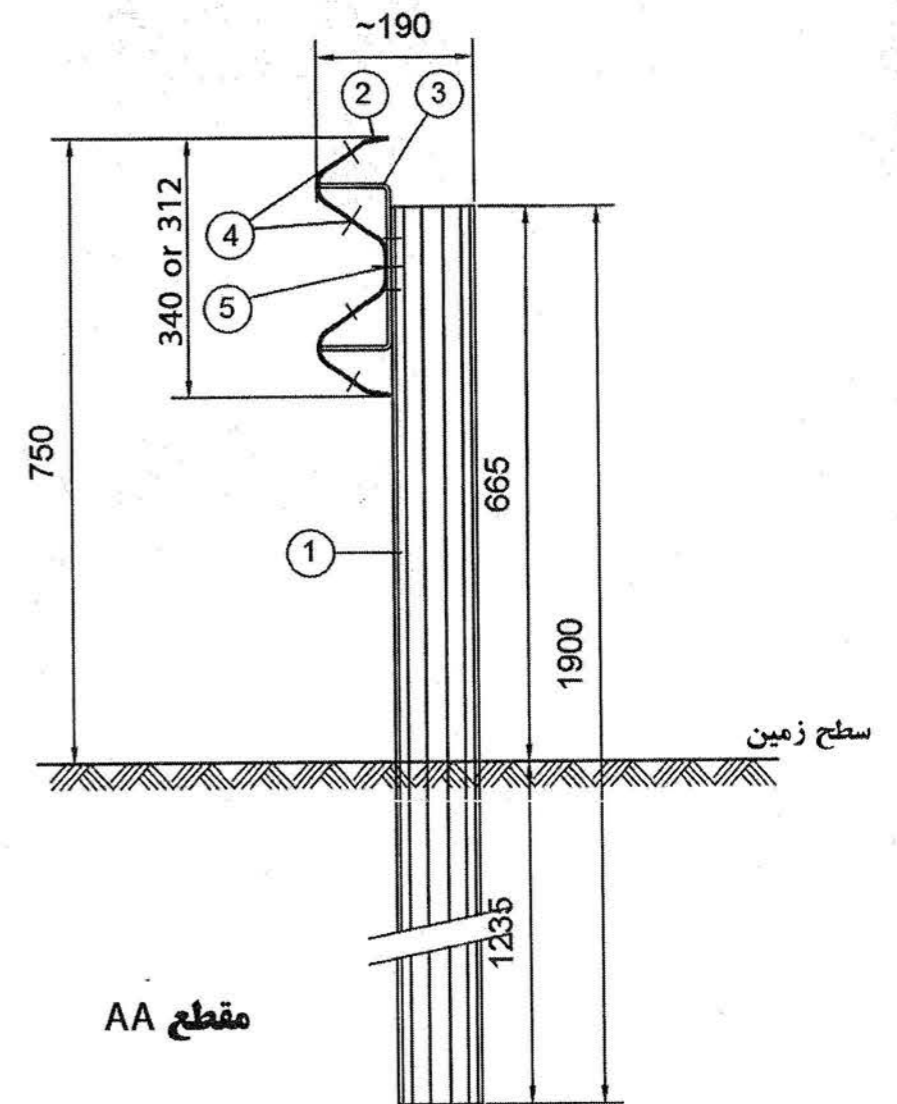
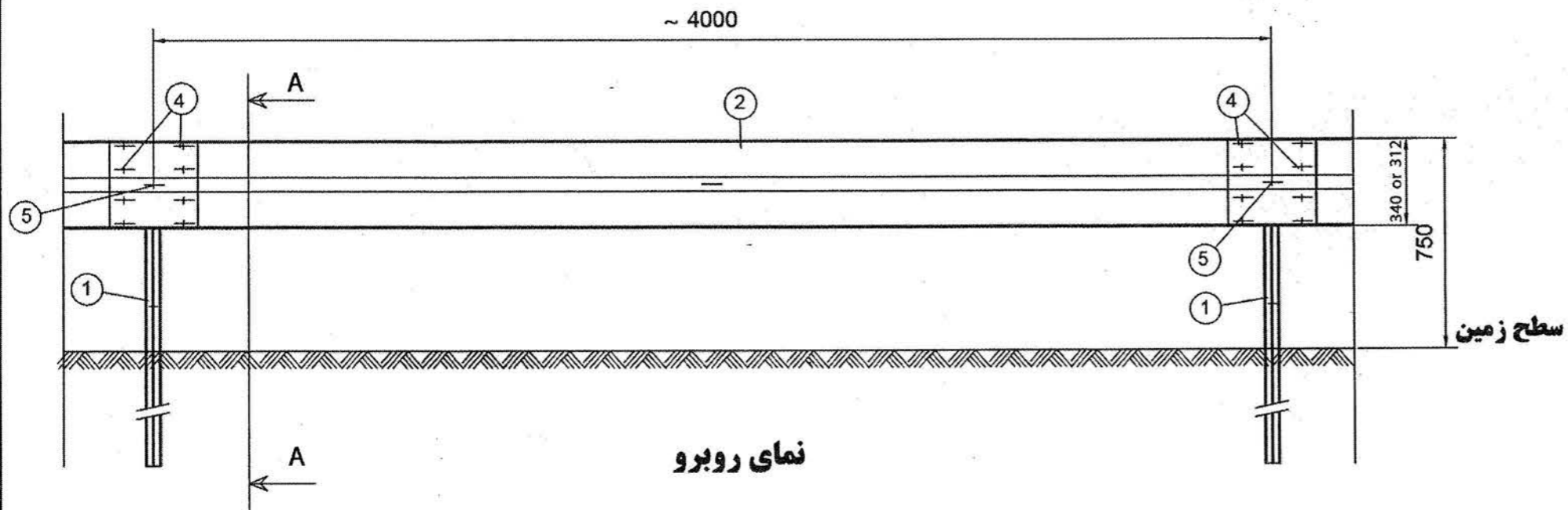
– نقشه های حفاظ های فلزی با سطح بازدارندگی H2 تیپ های H2-1 و H2-2 و H2-3 و H2-4 و H2-5 و H2-6 و H2-7

– نقشه های حفاظ های فلزی با سطح بازدارندگی H3 تیپ های H3-1 و H3-2 و H3-3

– نقشه های حفاظ های فلزی با سطح بازدارندگی H4a تیپ های H4a-1 و H4a-2

– نقشه های حفاظ های فلزی با سطح بازدارندگی H4b تیپ های H4b-1 و H4b-2





توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

کد نقشه N2-1-1		نوع حفاظ: گارد ریل N2-1		مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	
عرض کاری		سطح بازدارندگی		۱	پایه سیگما یا IPE 12 یا U Post در ابعاد ۱۵۰×۶۵×۶	۶	۱۱
W6		N2		۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷	۱۲
S235JR = ST37		نوع فولاد		۳	فاصله انداز ۵۷۰×۱۷۵/۱۸۵ میلیمتر	۸	۱۳
۱ از ۲				۴	پیچ M16	۹	۱۴
				۵	پیچ M10	۱۰	۱۵

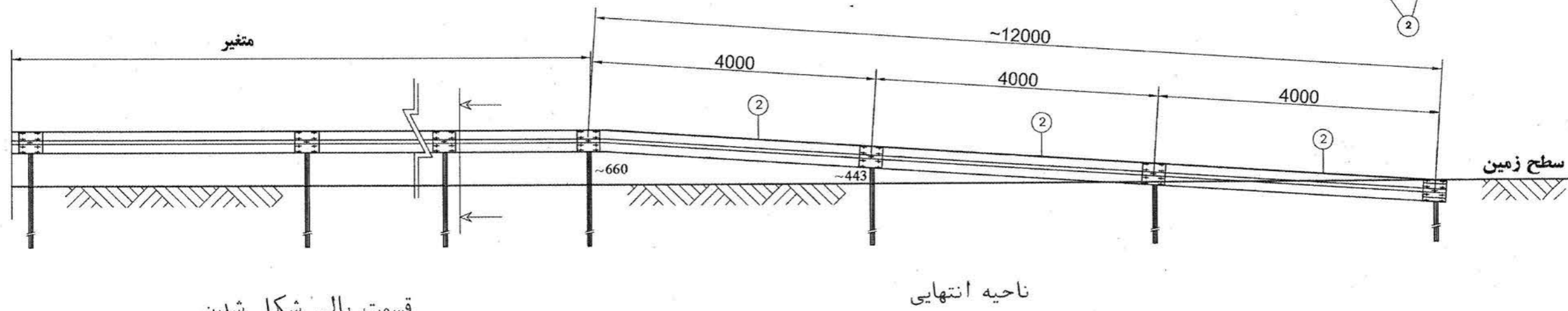


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی



تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرا رهساز فن

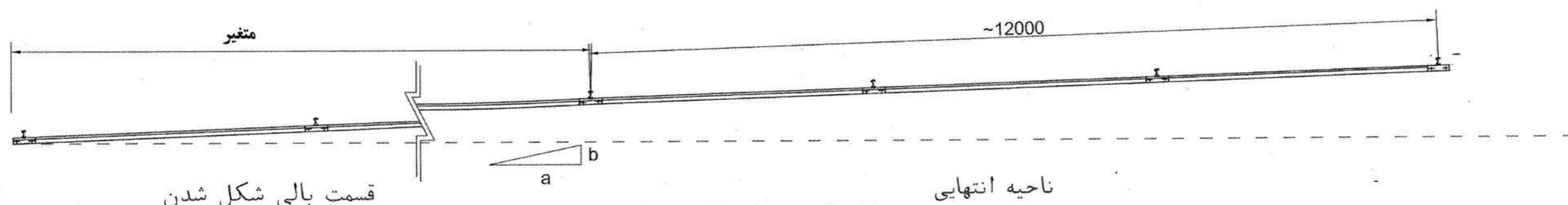
پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل



قسمت بالی شکل شدن

ناحیه انتهایی

نمای قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی



قسمت بالی شکل شدن

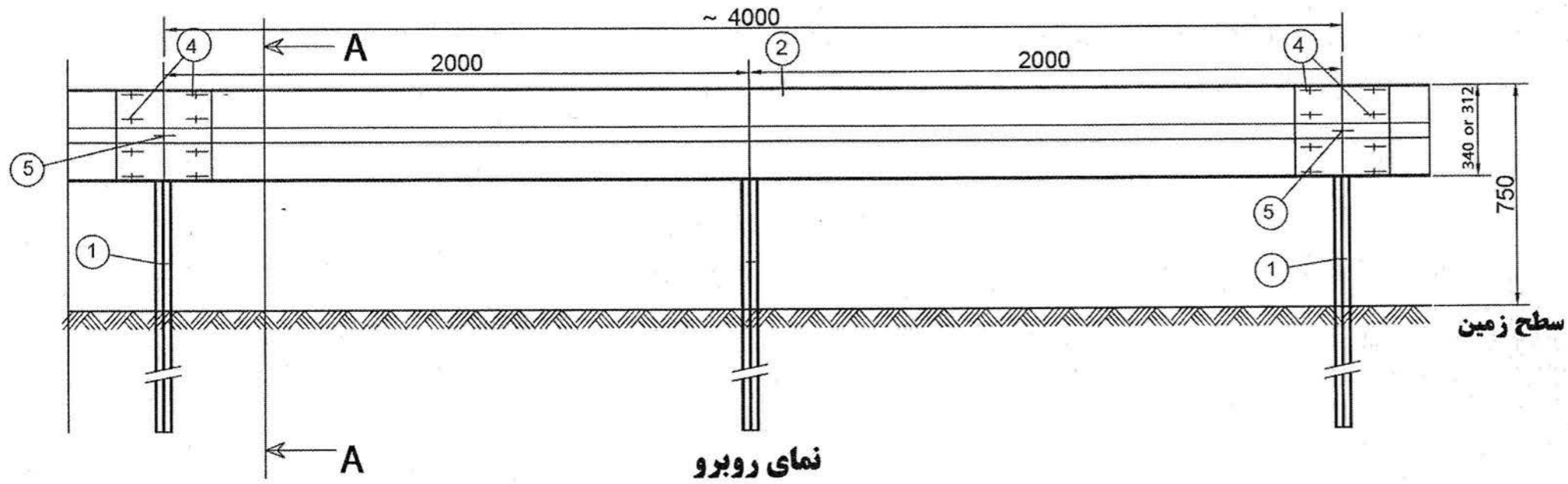
ناحیه انتهایی

پلان قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

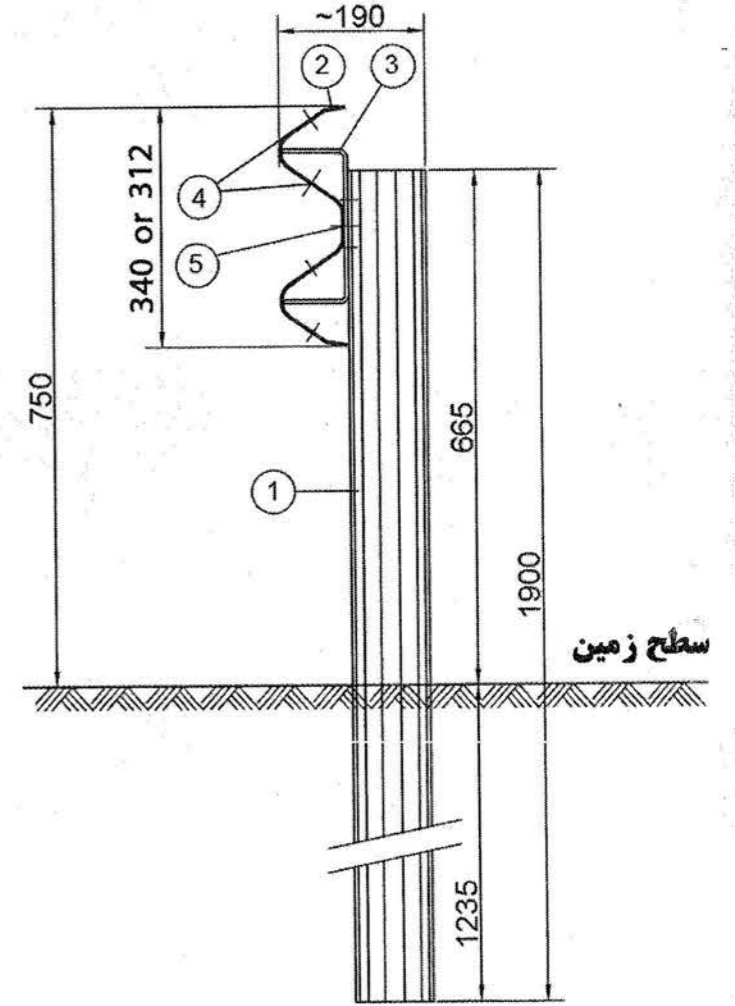
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

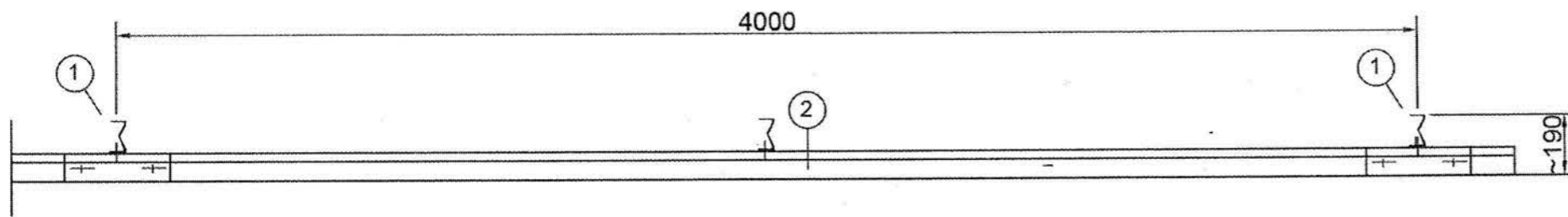
مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گارد ریل N2-1		کد نقشه N2-1-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی
۱	پایه سیگما یا IPE 12 با U Post در ابعاد ۱۵۰×۶۵×۶	عرض کاری	سطح بازدارندگی		
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	W6	N2	۲ از ۲	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۳	فاصله انداز ۱۷۵/۱۸۵×۵۷۰ میلیمتر	S235JR = ST37	نوع فولاد		
۴					
۵					تهیه کننده مهندسین مشاور فرارمساز فن
۱۱		۶			
۱۲		۷			
۱۳		۸			
۱۴		۹			
۱۵		۱۰			



نمای روبرو



مقطع AA



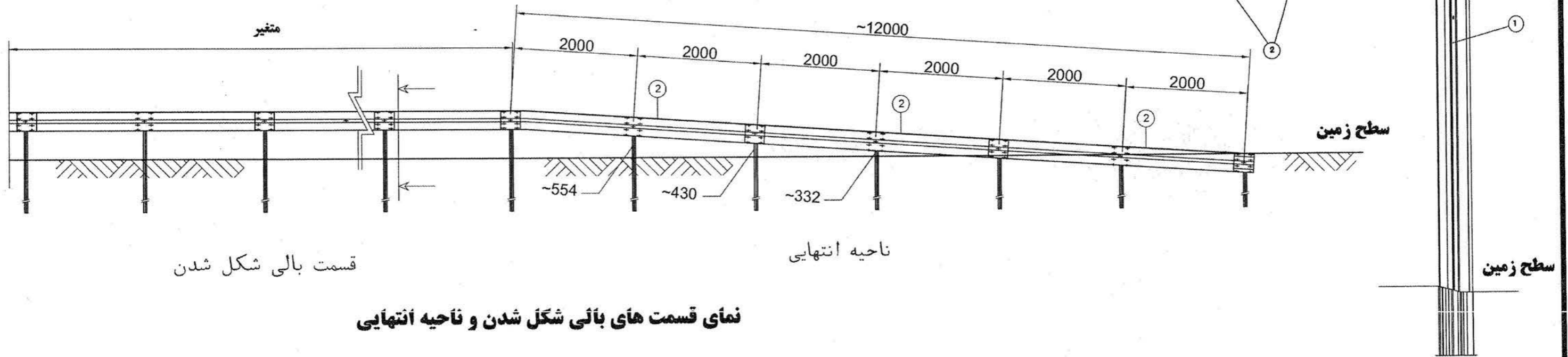
پلان

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

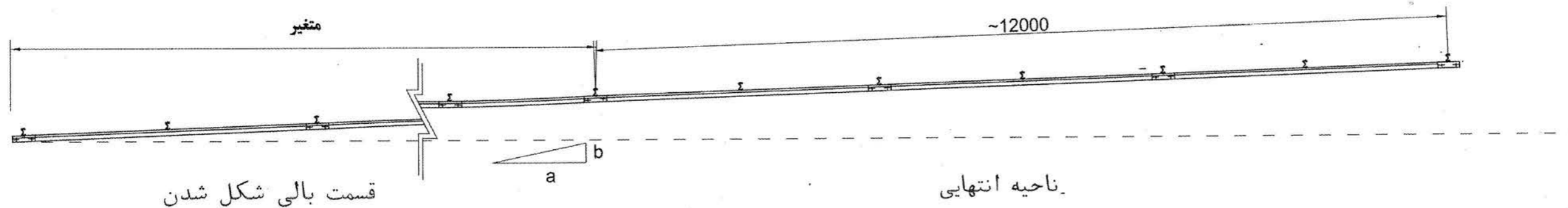
مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گاردریل N2-2		کد نقشه N2-2-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۱	۶	پایه سیگما ۱۰۰۰۵۵۰۴۲ میلیمتر	عرض کاری	سطح بازدارندگی	۱ از ۲			
۲	۱۱	۷	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	W2	N2				
۳	۱۲	۸	فاصله انداز ۱۷۵ یا ۱۸۵ یا ۵۷۰ میلیمتر	S235JR = ST37	نوع فولاد				
۴	۱۳	۹	پیچ M16						
۵	۱۴	۱۰	پیچ M10						
	۱۵								



قسمت بالی شکل شدن

ناحیه انتهایی

**نمای قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی**



قسمت بالی شکل شدن

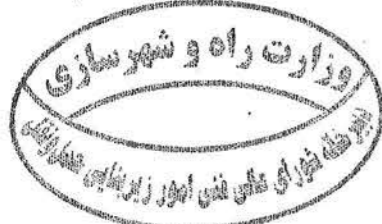
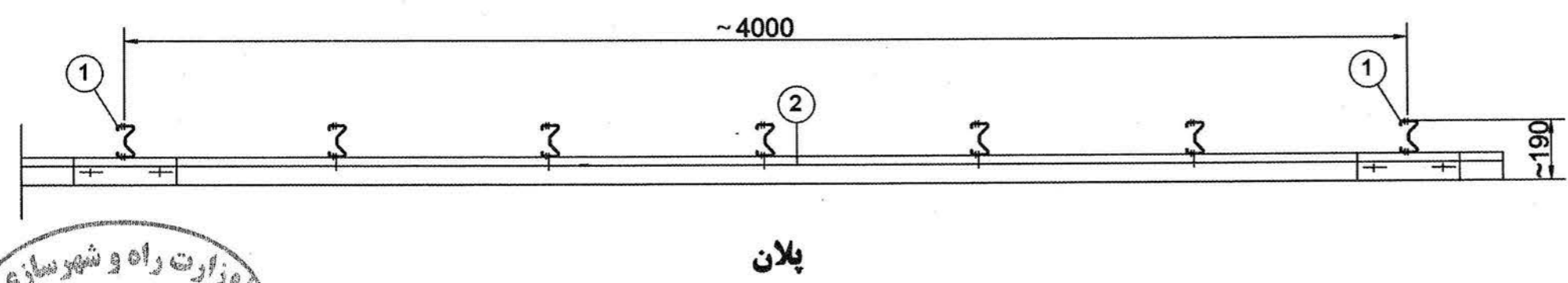
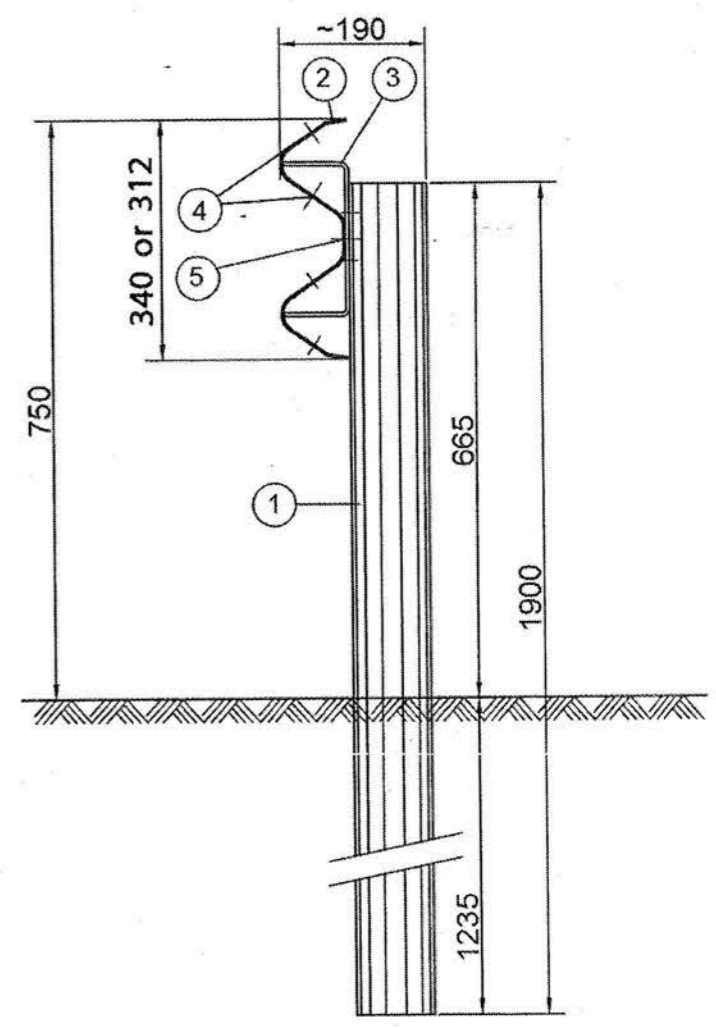
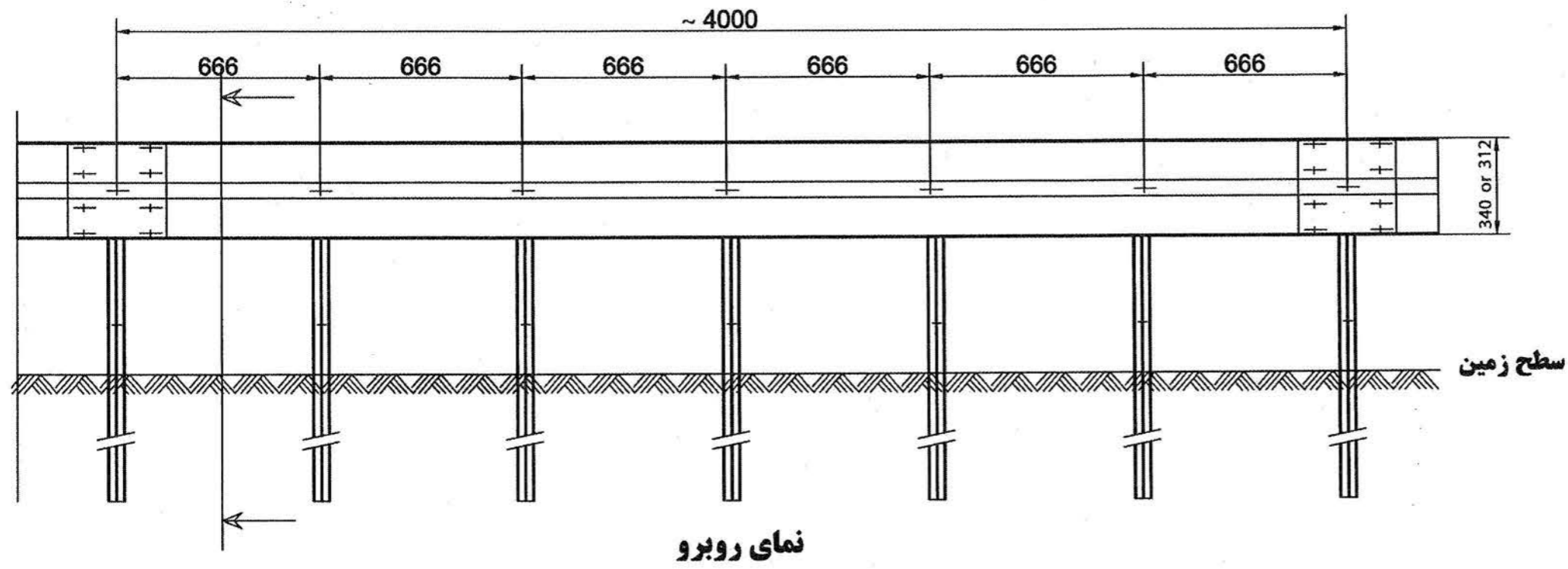
ناحیه انتهایی

**پلان قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی**

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گاردریل N2-2		کد نقشه N2-2-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه سیگما ۱۰۰۵۵۵۰۴۲ میلیمتر	۶	عرض کاری			
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷	سطح بازدارندگی	۲ از ۲		
۳	فاصله انداز ۱۷۵ یا ۱۸۵ یا ۵۷۰ میلیمتر	۸	W2		N2	
۴		۹	نوع فولاد			
۵		۱۰	S235JR = ST37			
۱۱					مهندسین مشاور فرارها ساز فن	
۱۲						
۱۳						
۱۴						
۱۵						

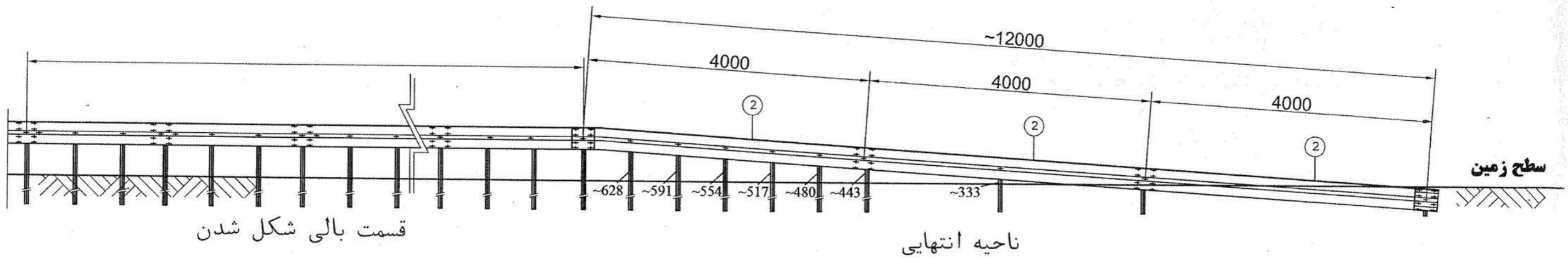


توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

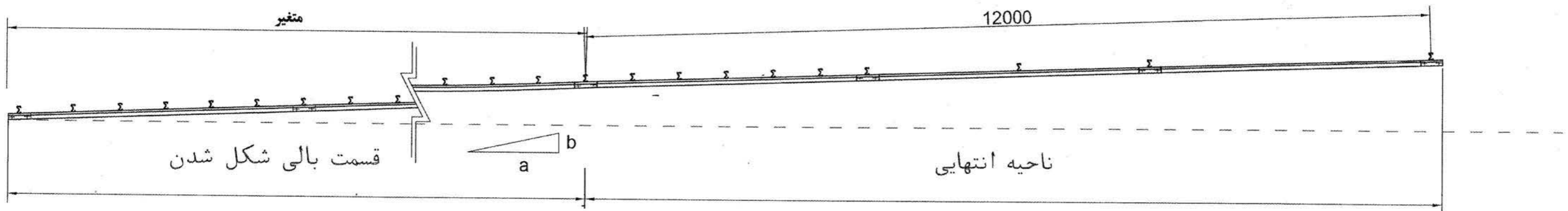
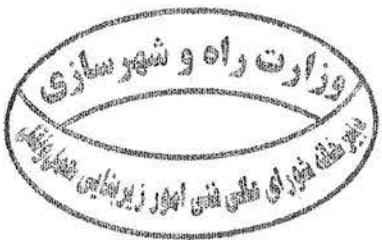
مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گاردریل N2-3		کد نقشه N2-3-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	پایه سبک ۱۰۰۵۵۵۴۲ میلیمتر	عرض کاری	سطح بازدارندگی	W1	N2			
۲	۷	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	نوع فولاد	S235JR = ST37			۱ از ۲	مهندسین مشاور فرا رهساز فن	مهندسی مشاور فرا رهساز فن
۳	۸	فاصله انداز ۵۰۷۰۰۱۷۵/۱۸۵ میلیمتر							
۴	۹	پیچ M16							
۵	۱۰	پیچ M1۰							
۱۱	۶								
۱۲	۷								
۱۳	۸								
۱۴	۹								
۱۵	۱۰								

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.





نمای قسمت بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

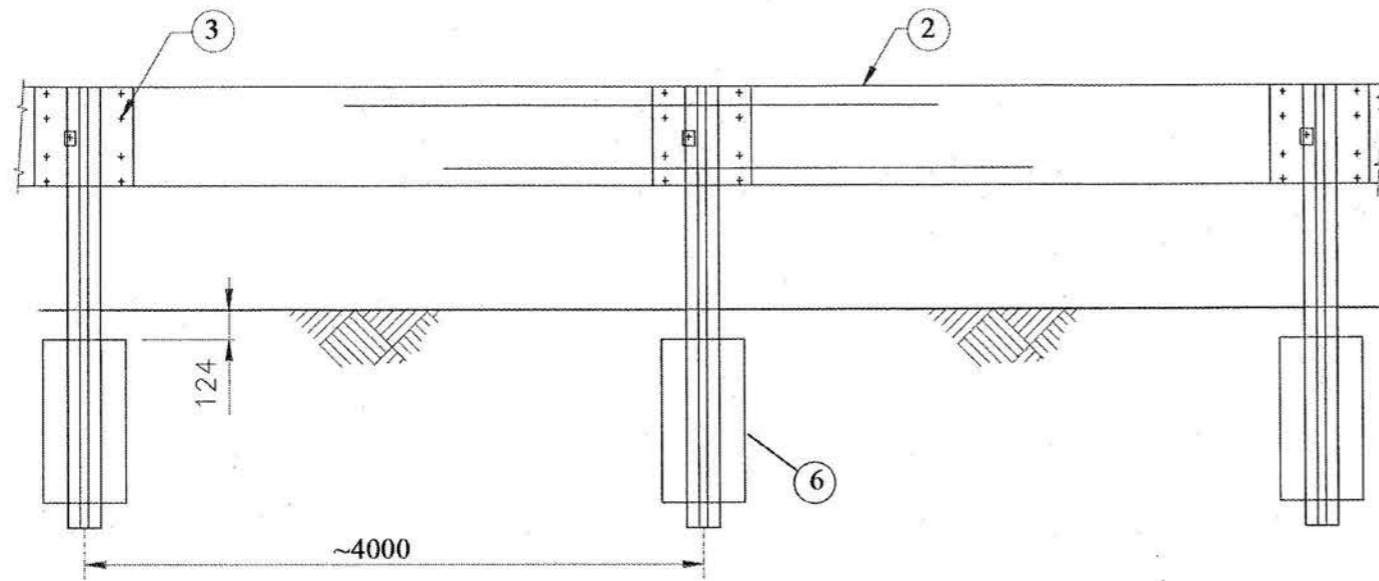


پلان قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

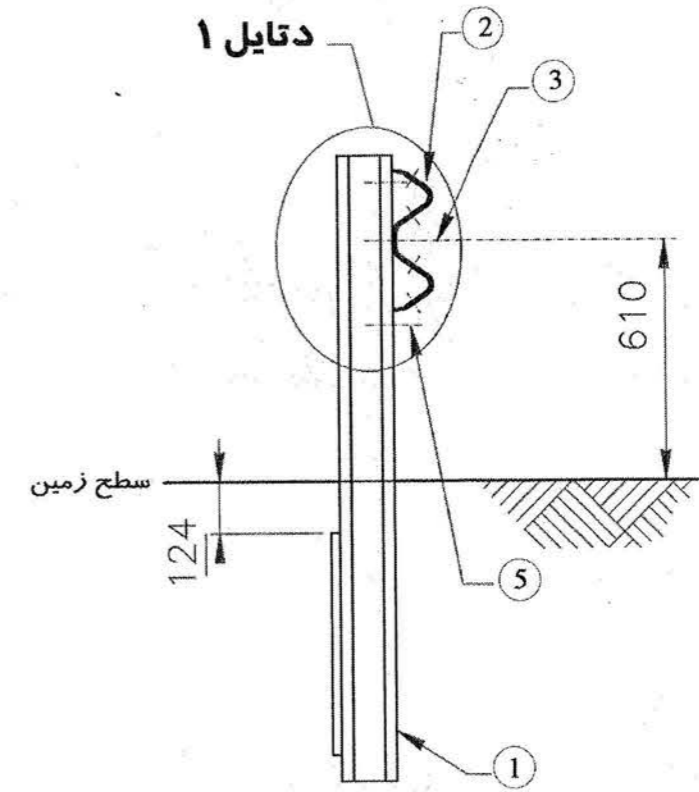
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

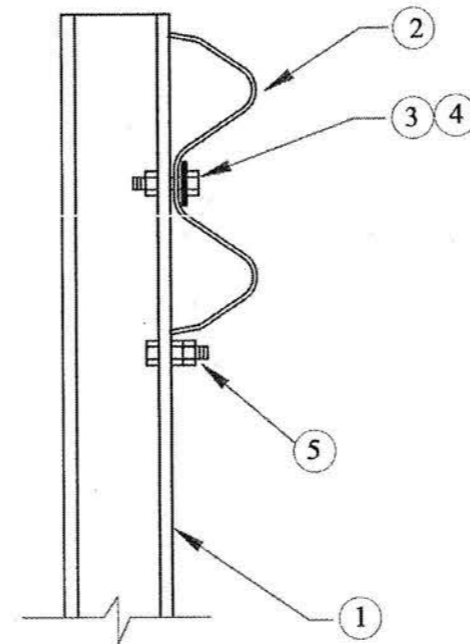
مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گاردریل N2-3		کد نقشه N2-3-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه سینگا ۱۰۰۵۵۵۴۲ میلیمتر	۶	عرض کاری			
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷	W1	مهندسین مشاور فرا رهساز فن	مهندسین مشاور فرا رهساز فن	
۳	فاصله انداز ۵۷۰-۵۱۷۵/۱۸۵ میلیمتر	۸	N2			
۴	پیچ M16	۹	S235JR = ST37	۲ از ۲		
۵	پیچ M10	۱۰	نوع فولاد			
۱۱						
۱۲						
۱۳						
۱۴						
۱۵						



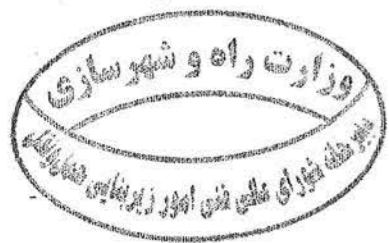
نمای روبرو



مقطع AA



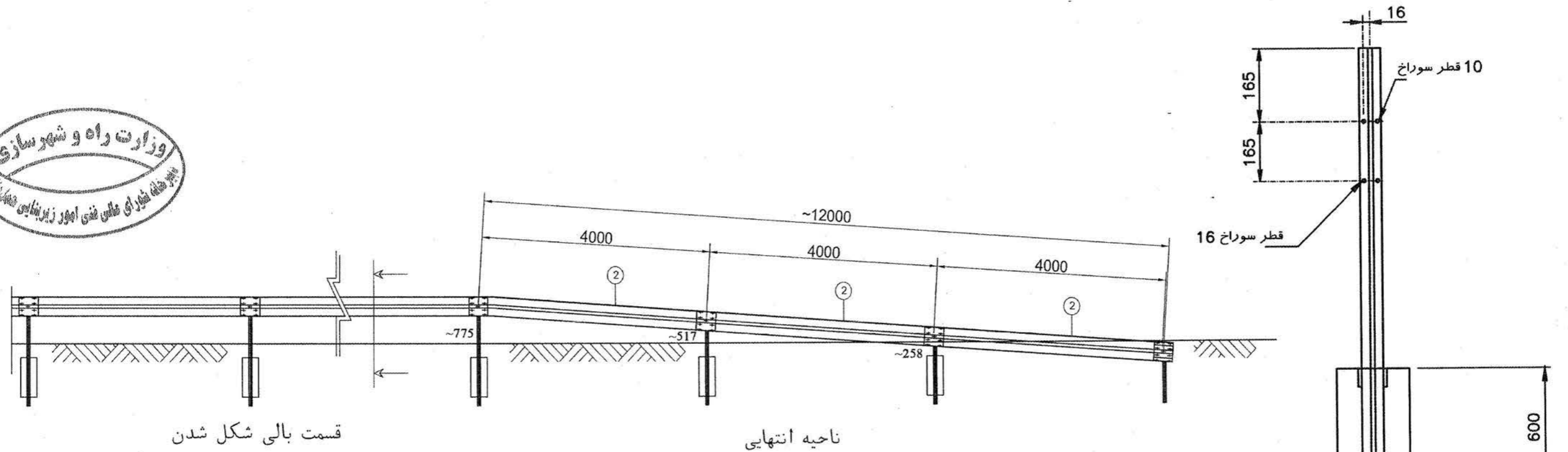
دتایل ۱



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسين مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

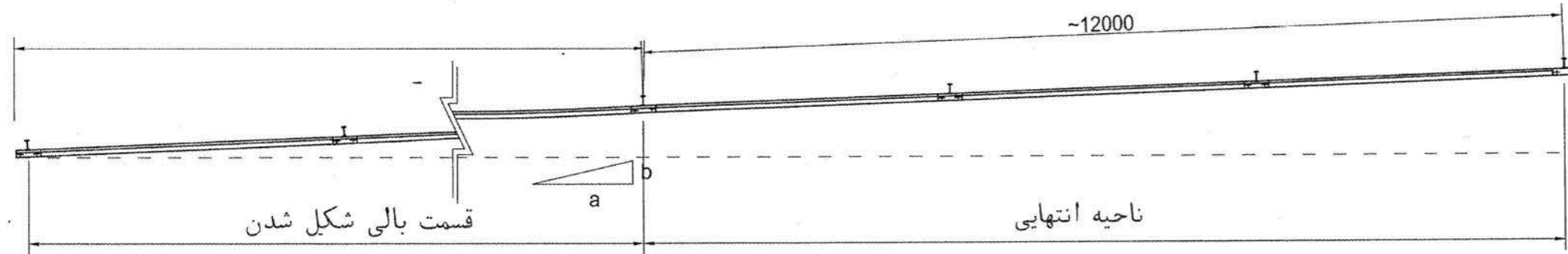
مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گارد ریل N2-4		کد نقشه N2-4-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی
۱	پایه I شکل نمره (IPE۱۷)	عرض کاری	سطح بازدارندگی		
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم	W6	N2	تهیه کننده مهندسين مشاور فرا رهساز فن	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۳	پیچ M16	S235JR = ST37	نوع فولاد		
۴	واشر	۱ از ۲			
۵	پیچ و مهره				
۶	پلیت ۶۰۰×۱۵۰×۵ میلیمتر				
۷					
۸					
۹					
۱۰					
۱۱					
۱۲					
۱۳					
۱۴					
۱۵					



قسمت بالی شکل شدن

ناحیه انتهایی

نمای قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی



قسمت بالی شکل شدن

ناحیه انتهایی

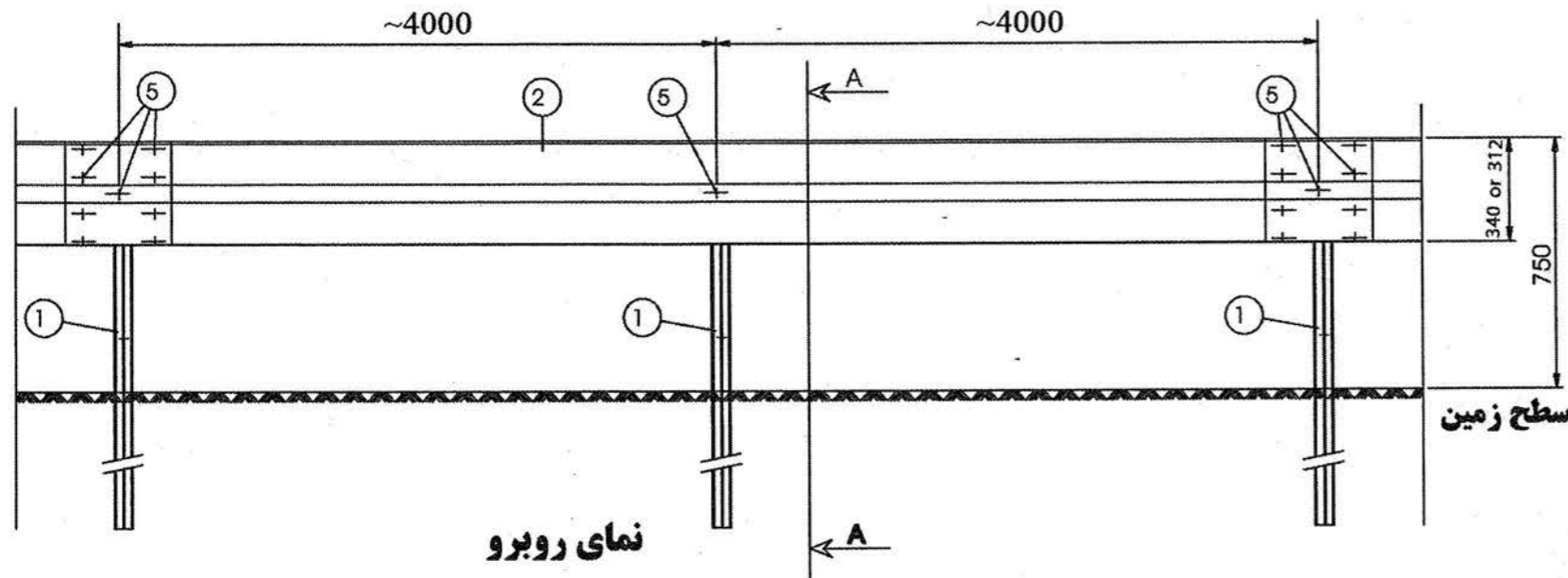
پلان قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

نمای روبرو از پایه

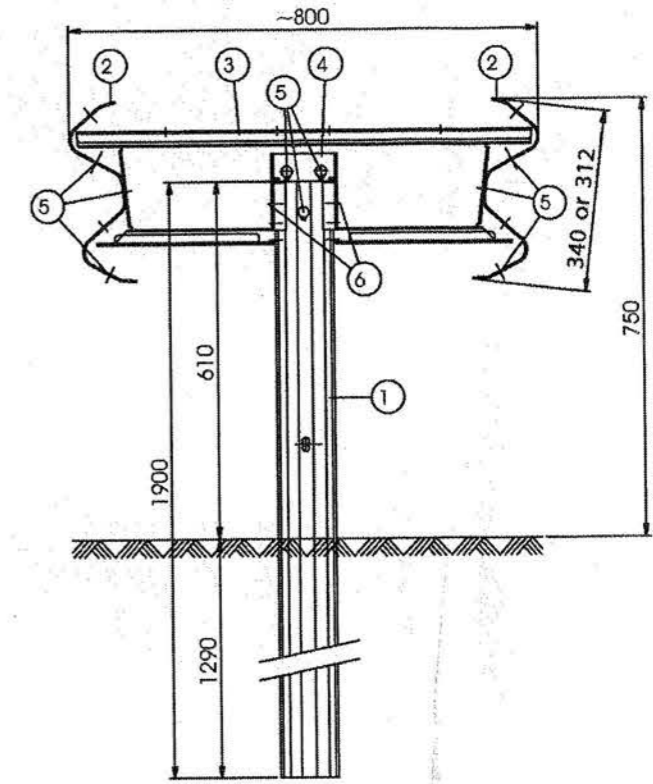
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

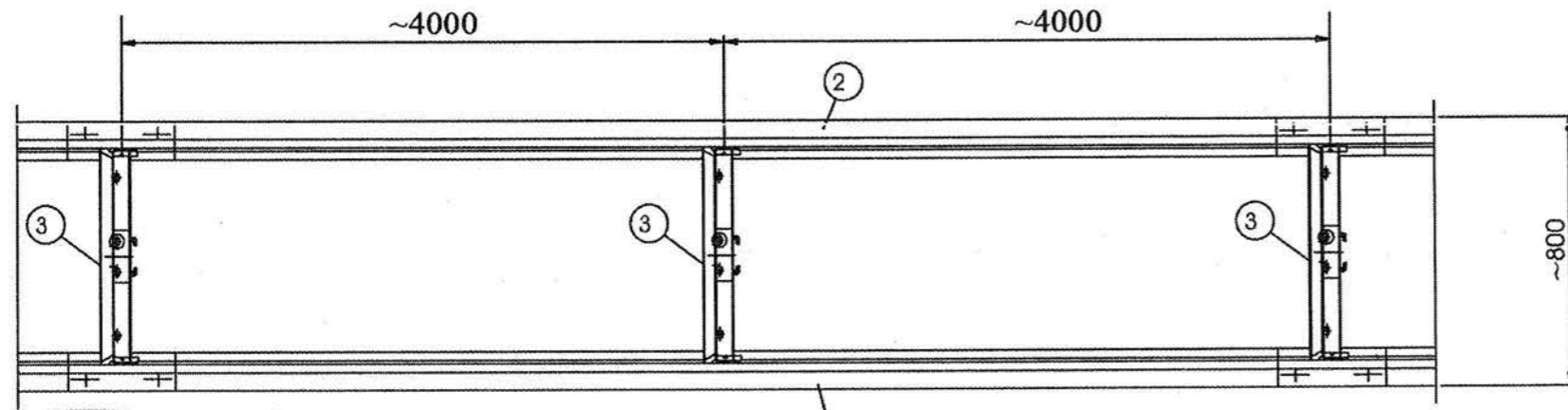
مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گارد ریل N2-4		کد نقشه N2-4-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی
۱	پایه I شکل نمره (DPE17)	عرض کاری	سطح بازدارندگی		
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	W6	H1	۲ از ۲	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۳	پیچ M16				
۴	واشر	S235JR = ST37	نوع فولاد		
۵	پیچ و مهره				تهیه کننده مهندسین مشاور فرا رهساز فن
۱۱	پلیت ۶۰۰×۱۵۰×۵ میلیمتر	۶			
۱۲		۷			
۱۳		۸			
۱۴		۹			
۱۵		۱۰			



نمای روبرو



مقطع AA



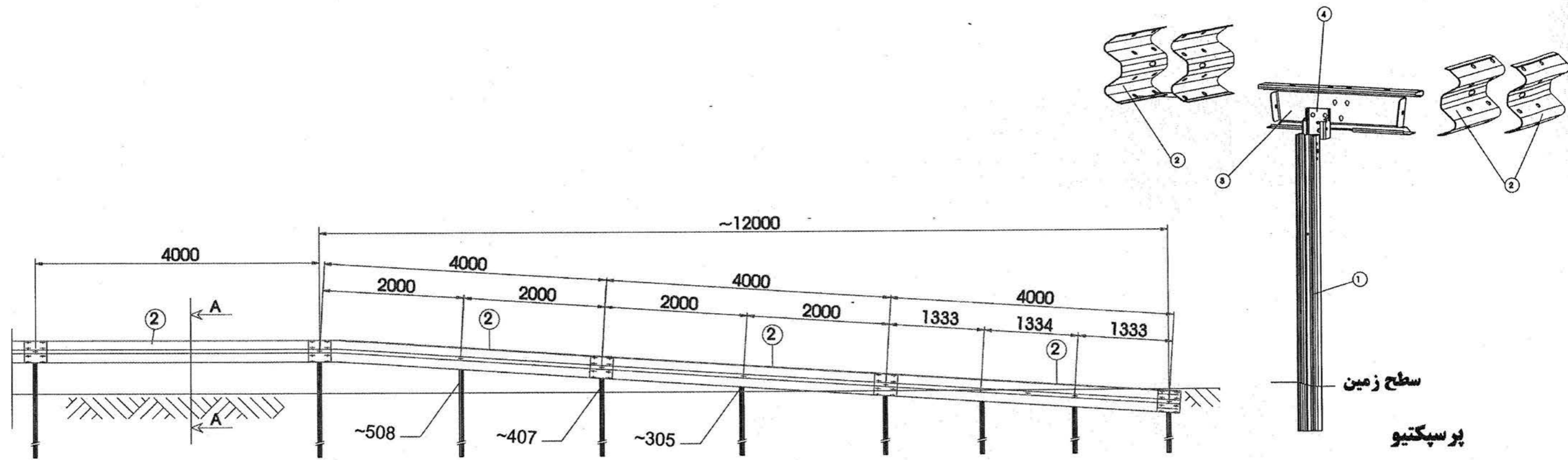
پلان



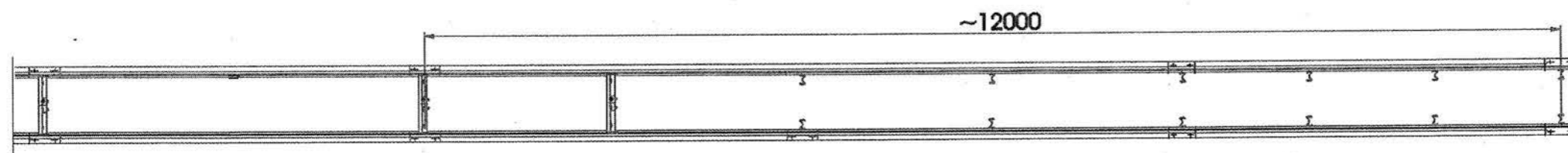
اندازه ها به صورت بیش فرض بر حسب میلی متر است.

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گارد ریل H1-1		کد نقشه H1-1-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه سیگما ۱۰۰۵۵۵×۴۲ میلی متر	۶	پیچ M1۰	۱۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلی متر	۷		۱۲	W6	H1	۱ از ۲	مهندسین مشاور فرارها ساز فن	
۳	فاصله انداز	۸		۱۳	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۴	سرپوش پایه	۹		۱۴					
۵	پیچ M1۶	۱۰		۱۵					



نمای ناحیه انتهایی

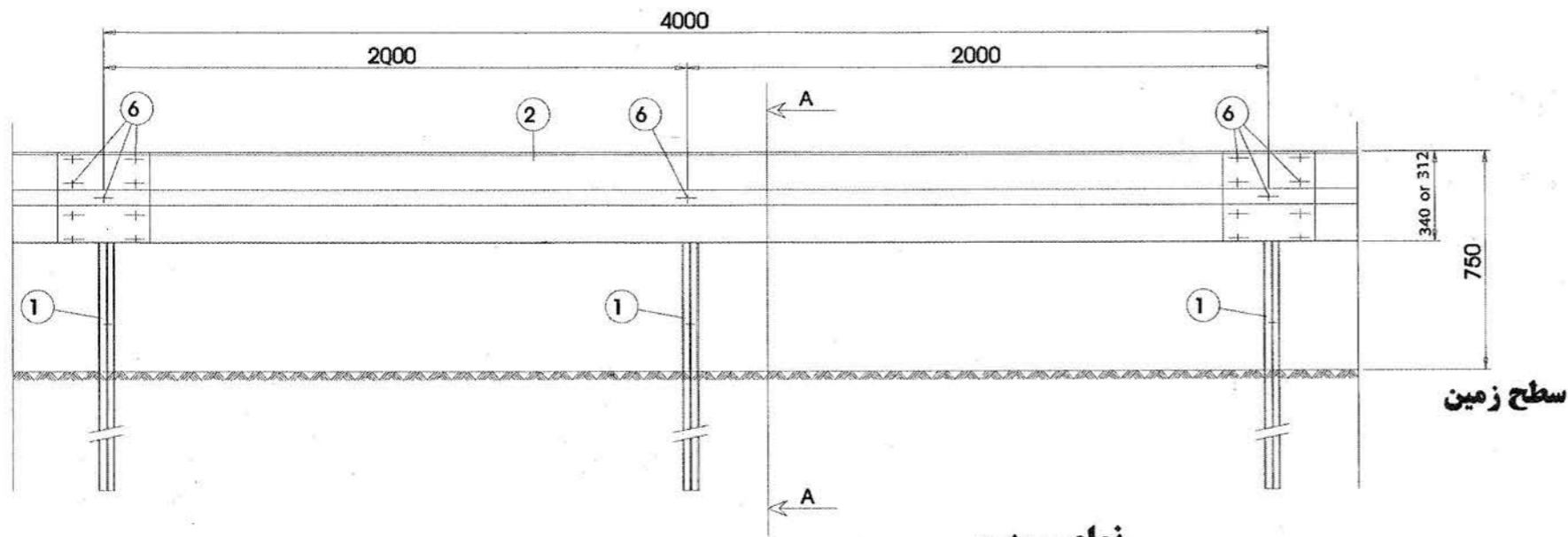


پلان ناحیه انتهایی

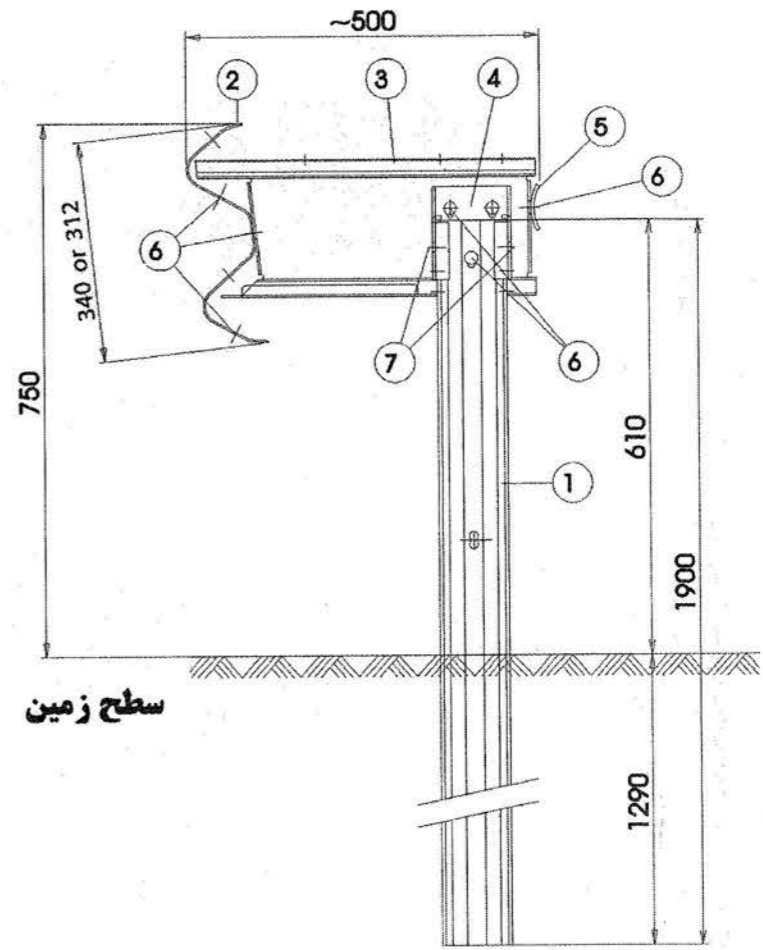
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیتر است.

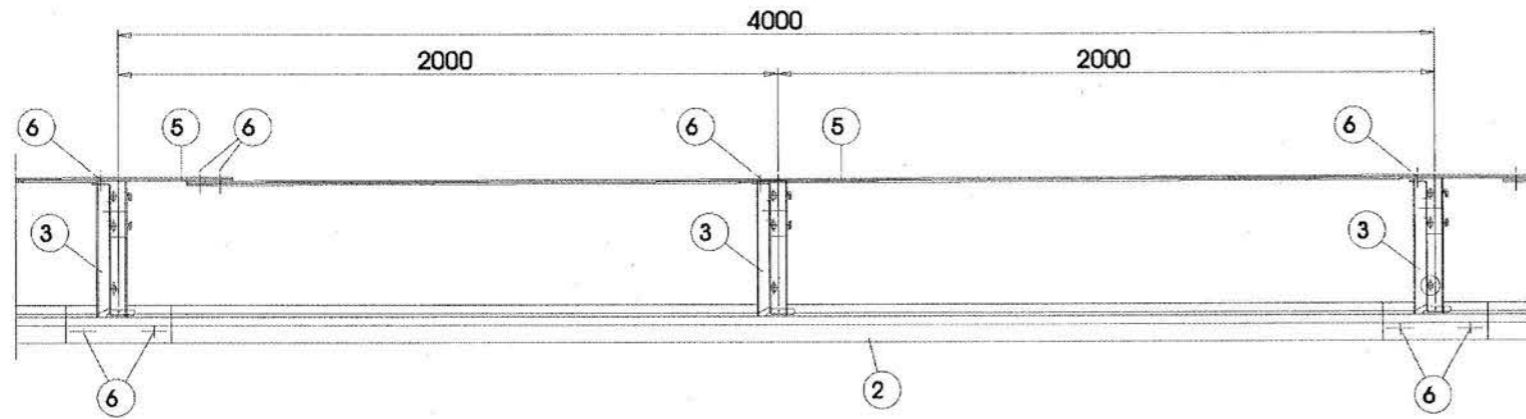
مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گاردریل H1-1		کد نقشه H1-1-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه سیگما ۱۰۰۵۵۵×۴۲ میلیتر	۶	پیچ M1۰	۱۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیتر	۷		۱۲	عرض کاری	W6	H1	۲ از ۲	
۳	فاصله انداز	۸		۱۳		S235JR = ST37			نوع فولاد
۴	سرپوش پایه	۹		۱۴					
۵	پیچ M1۶	۱۰		۱۵					



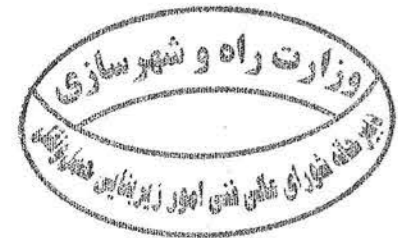
نمای روبرو



مقطع AA



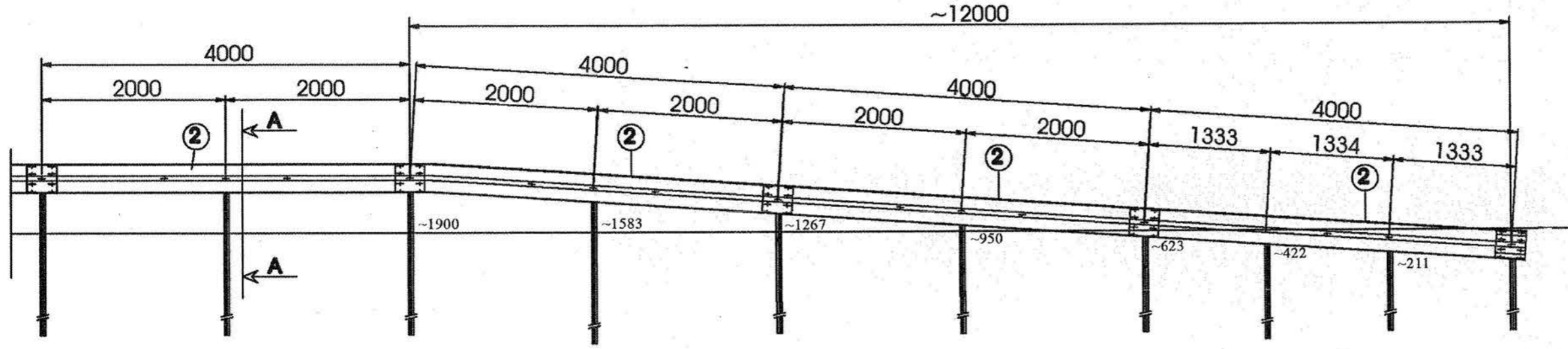
پلان



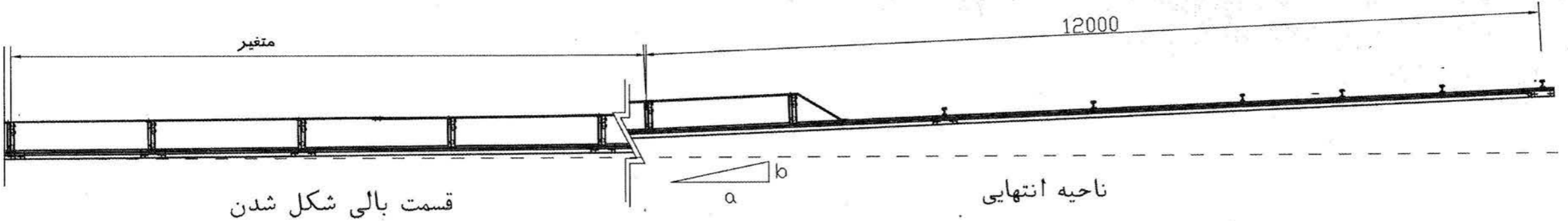
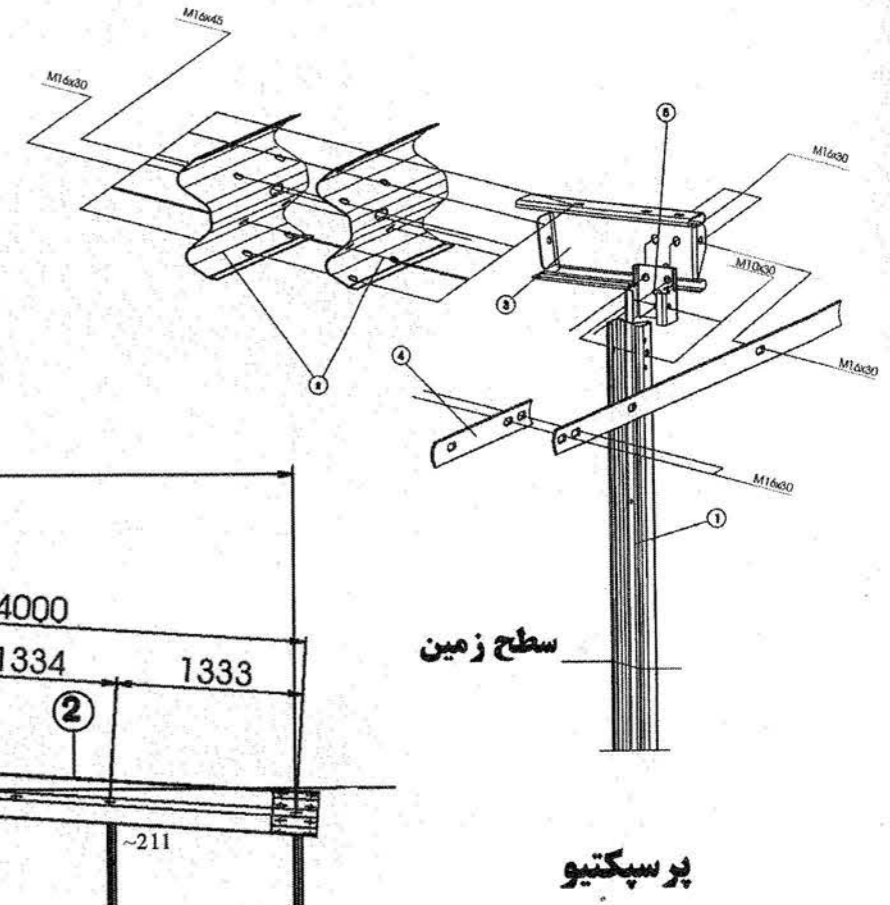
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

<p>کد نقشه H1-2-1</p> <p>۱ از ۲</p>		<p>نوع حفاظ: گارد ریل H1-2</p> <p>عرض کاری</p> <p>سطح بازدارندگی</p> <p>W6</p> <p>H1</p> <p>نوع فولاد</p> <p>S235JR = ST37</p>		<p>مشخصات مصالح</p> <p>ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸</p>		<p>جمهوری اسلامی ایران</p> <p>وزارت راه و شهرسازی</p> <p>پیشنهاد دهنده:</p> <p>سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای</p> <p>دفتر توسعه ایمنی و حریم راه</p> <p>بررسی و تصویب:</p> <p>شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل</p> <p>تهیه کننده</p> <p>مهندسین مشاور فرا رهساز فن</p>	
۱	پایه سیگما ۱۰۰۰۵۵۰۴۰۲ میلیمتر	۶	پیچ M10 و M16	۱۱			
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷		۱۲			
۳	فاصله انداز ۲۸۰ میلیمتر	۸		۱۳			
۴	سرپوش پایه	۹		۱۴			
۵	تسمه کششی ۵۰۷۰	۱۰		۱۵			



نمای ناحیه انتهایی

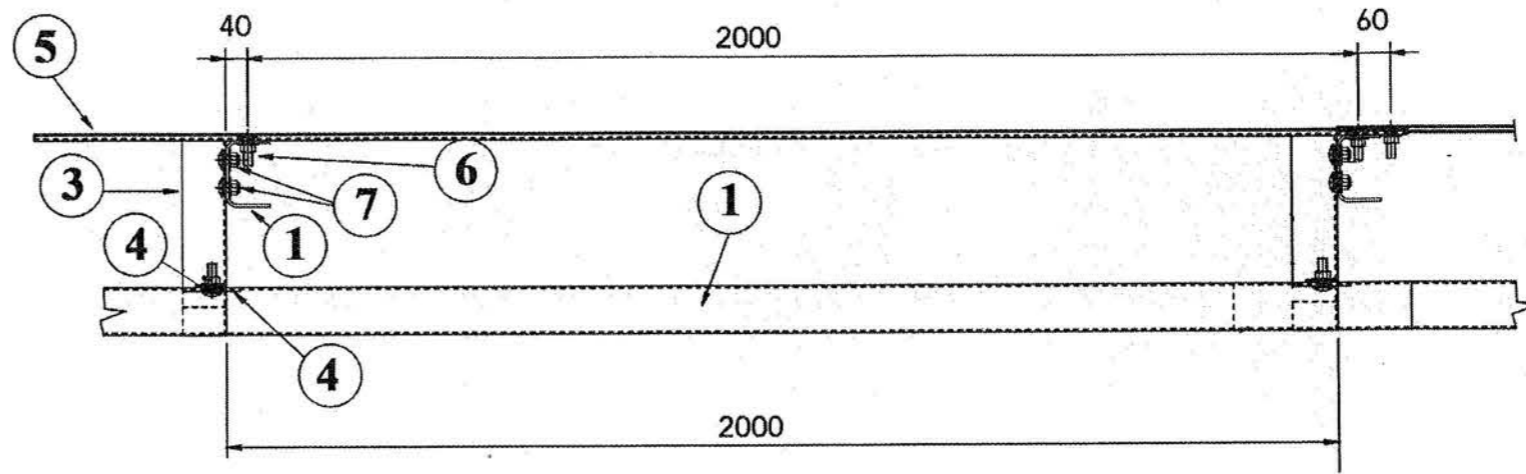
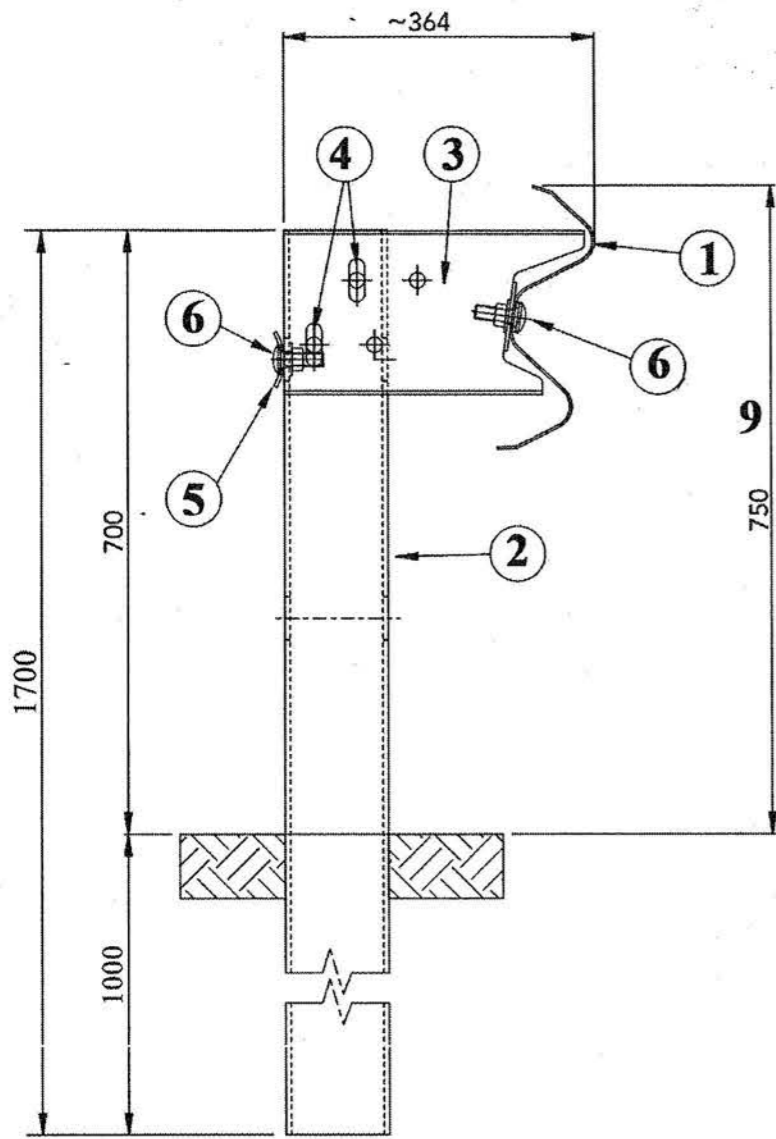


پلان ناحیه انتهایی

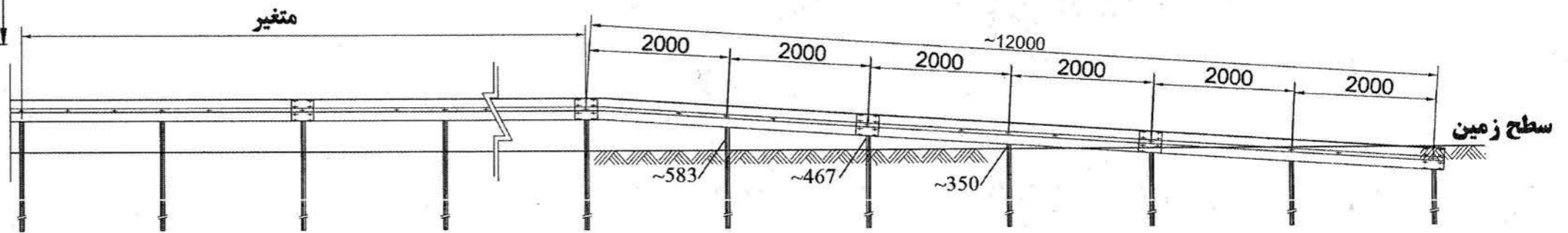
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

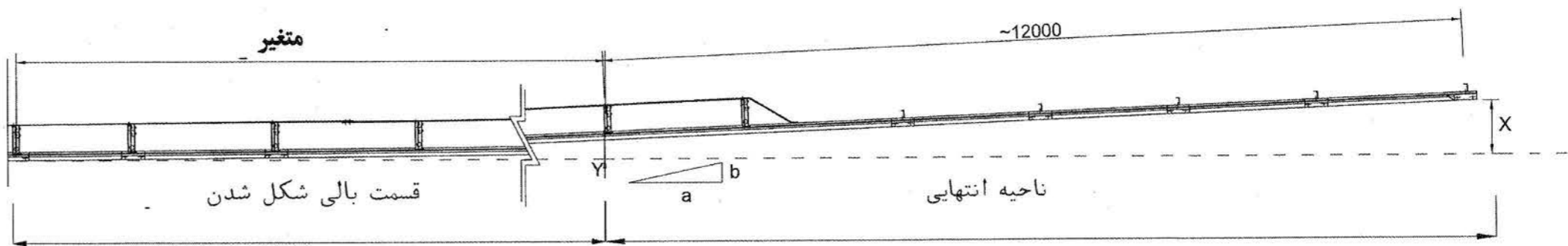
مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گاردریل H1-2		کد نقشه H1-2-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه سیگما ۱۰۰۵۵۵۴۲ میلیمتر	۶	پیچ M16 و M10	۱۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷		۱۲	W6	H1			
۳	فاصله انداز ۴۸۰ میلیمتر	۸		۱۳	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۴	سرپوش پایه	۹		۱۴					
۵	تسمه کششی ۵۵۷۰	۱۰		۱۵					



پلان



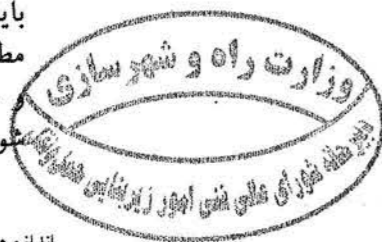
نمای قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی



پلان قسمت بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک ضوابط آئین نامه ای طراحی ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

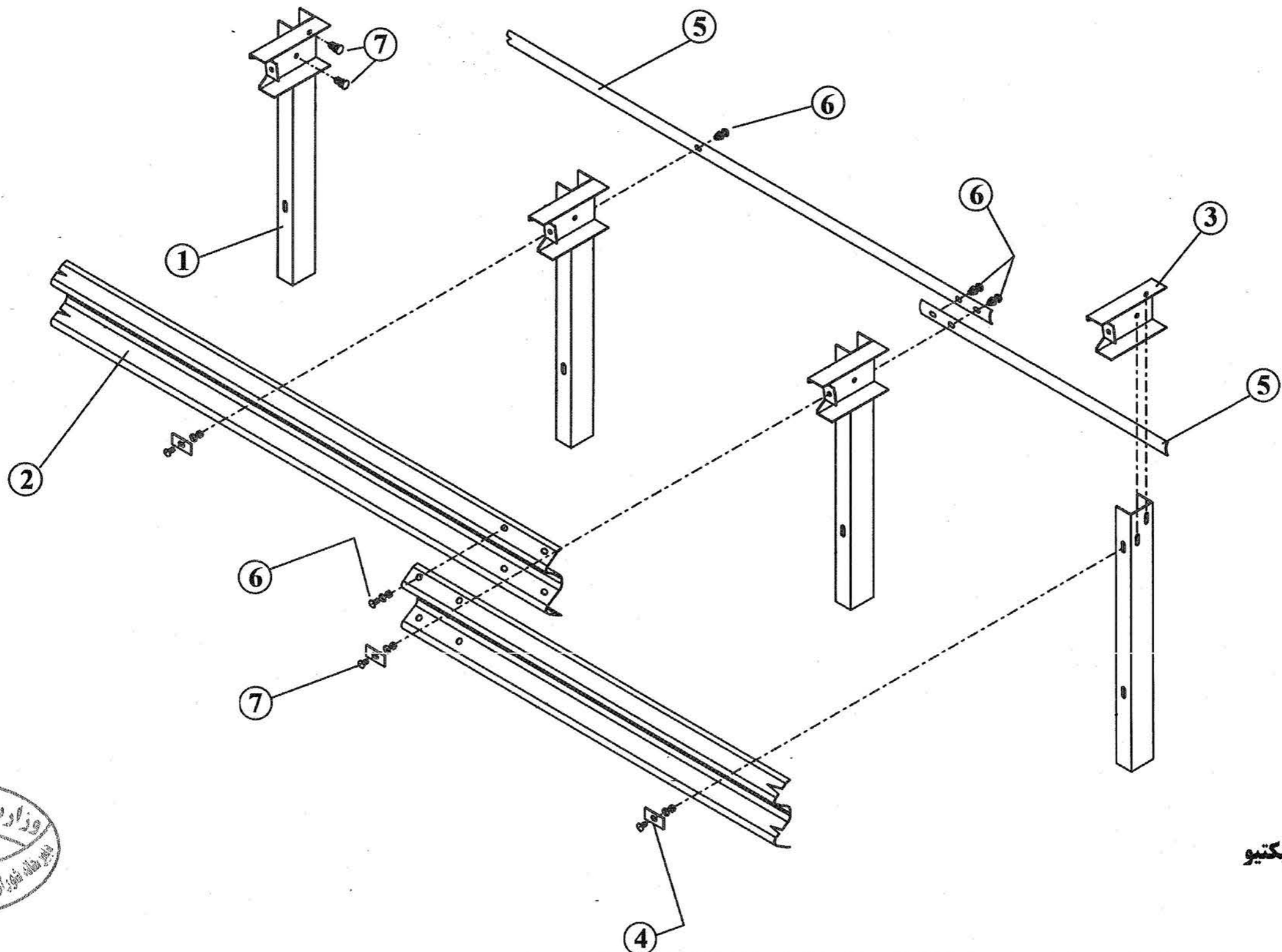
مقطع



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

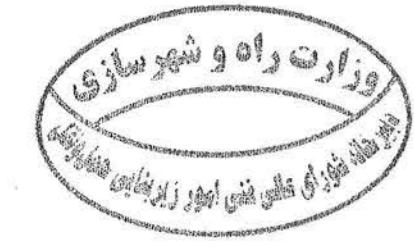
مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گاردریل H2-1		کد نقشه H2-1-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه U شکل ۱۲۰۵۸۰۵۵ میلیمتر	۶	بیج M16 ۵۰			
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷	بیج M16 ۳۰	W6	H2	مهندسین مشاور فرا رهساز فن
۳	فاصله انداز ۴۹۲۰۴۶۰۰۴ میلیمتر	۸		S275JR = ST44	نوع فولاد	
۴	واشر	۹				
۵	تسمه کششی ۴۱۴۰۵۷۰۵۵ میلیمتر	۱۰				۱ از ۲
۱۱						
۱۲						
۱۳						
۱۴						
۱۵						





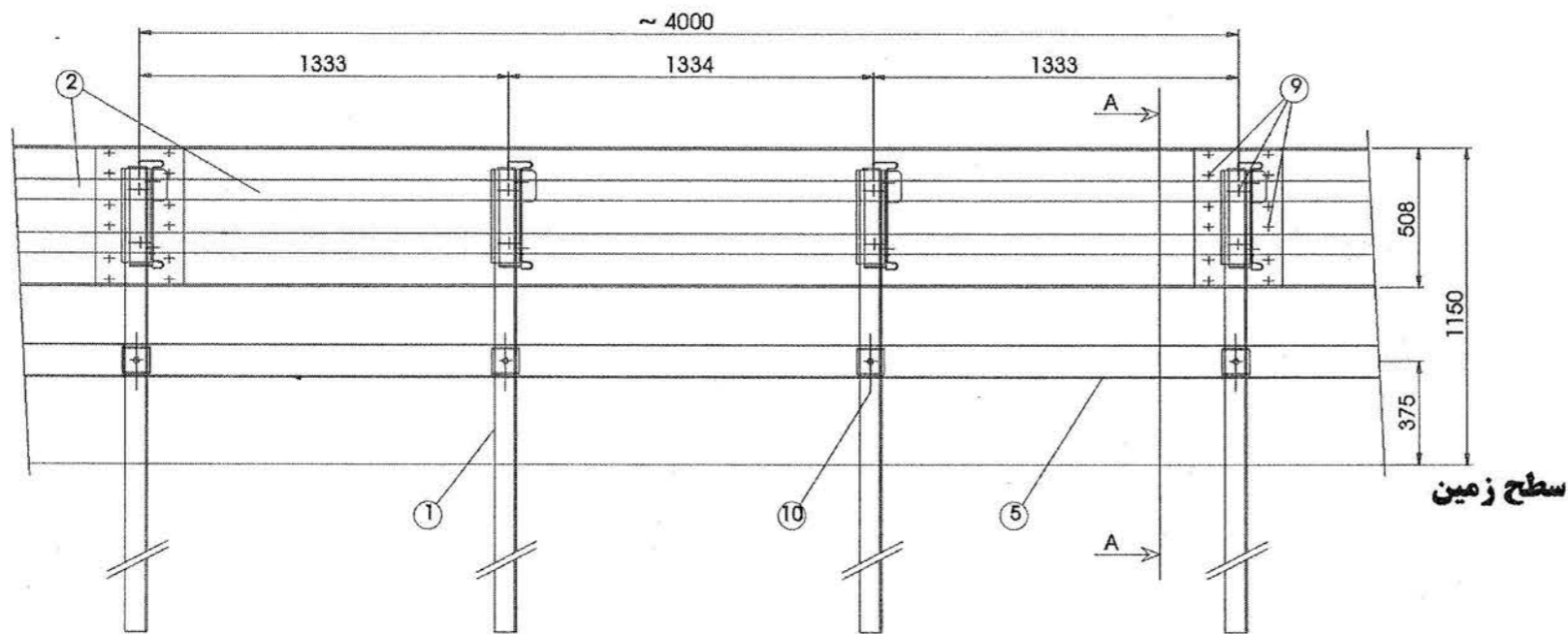
پرسپکتیو

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

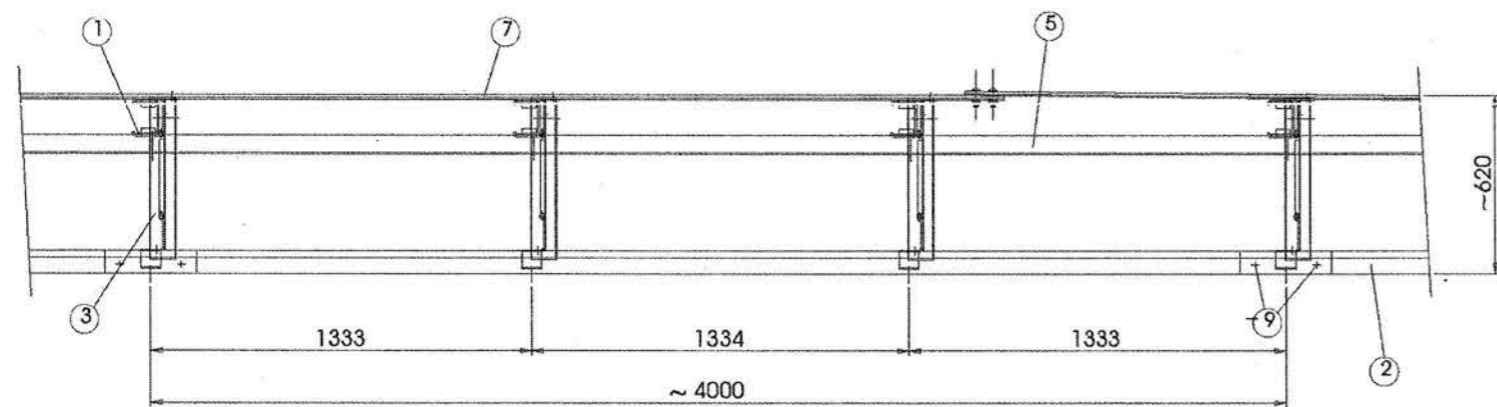


اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

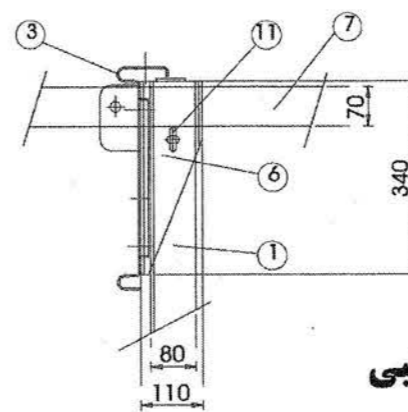
مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع حفاظ: گاردریل H2-1		کد نقشه H2-1-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۱	۶	پیچ M16*50	پایه با شکل ۱۲۰*۸۰*۵۵ میلیمتر	عرض کاری	سطح بازدارندگی	تهیه کننده مهندسین مشاور فرارها ساز فن				
۲	۲	۷	پیچ M16*30	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۲ میلیمتر	W6	H2		۲ از ۲			
۳	۳	۸		فاصله انداز ۴*۴۶۰*۳۹۲ میلیمتر	S275JR = ST44		نوع فولاد				
۴	۴	۹		واشر							
۵	۵	۱۰		تسمه کششی ۴*۴۱۰*۶۶ میلیمتر							



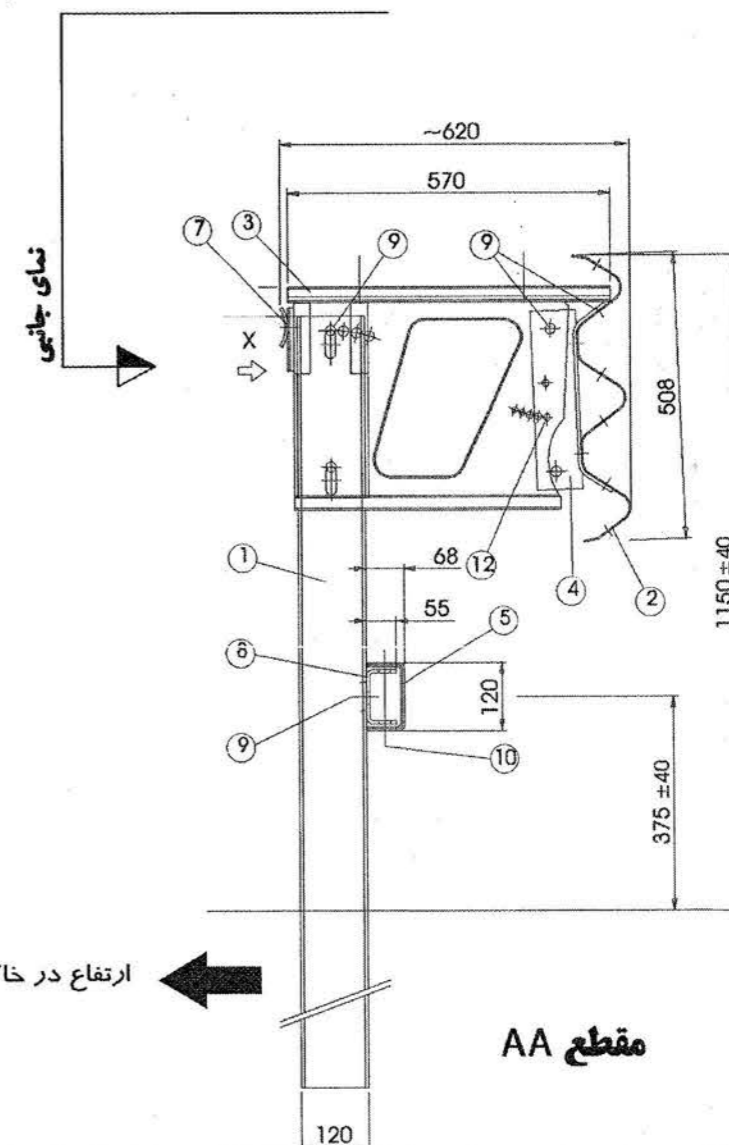
نمای روبرو



پلان



نمای جانبی



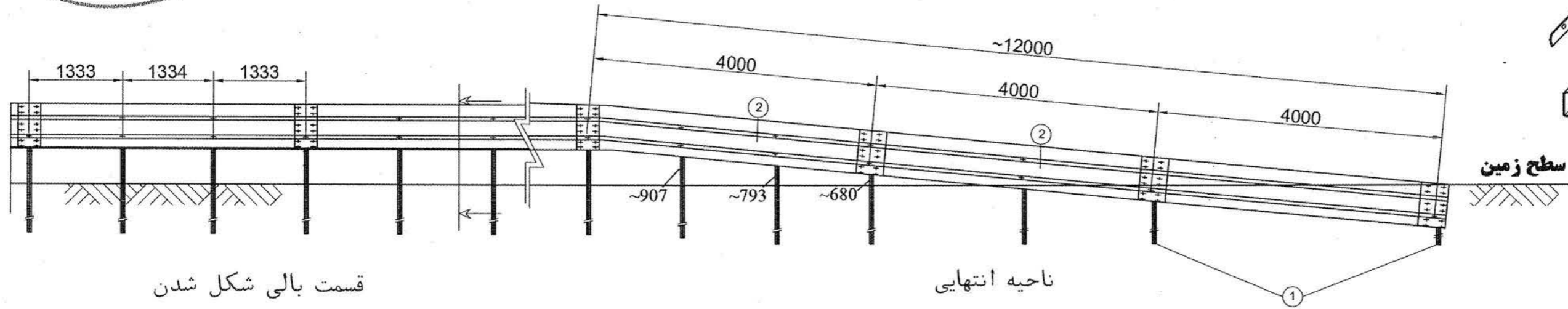
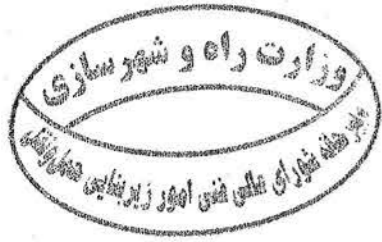
مقطع AA

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

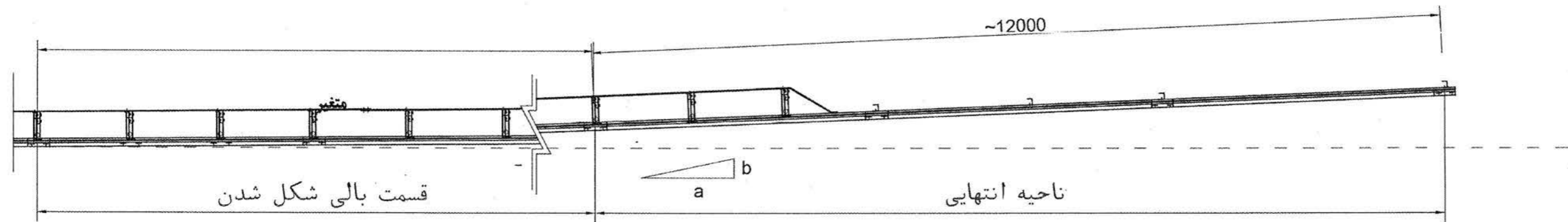


اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گاردریل H2-2		کد نقشه H2-2-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸					عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱	پایه U شکل ۱۲۰×۸۰×۵۵ میلیمتر	۶	روکش پایه	۱۱	W4	H2	۱ از ۲		
۲	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷	ریل کشی ۵۵×۷۰×۴۱۴ میلیمتر	۱۲	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۳	فاصله انداز ۴۶۰×۳۹۲ میلیمتر	۸	ریل ثانویه در ابعاد ۱۲۰ در ۵۵ میلیمتر	۱۳					
۴	نمره گیر	۹	پیچ M16	۱۴					
۵	ریل پائینی ۱۲۰×۶۵×۴ میلیمتر	۱۰	پیچ M14	۱۵					



نمای قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

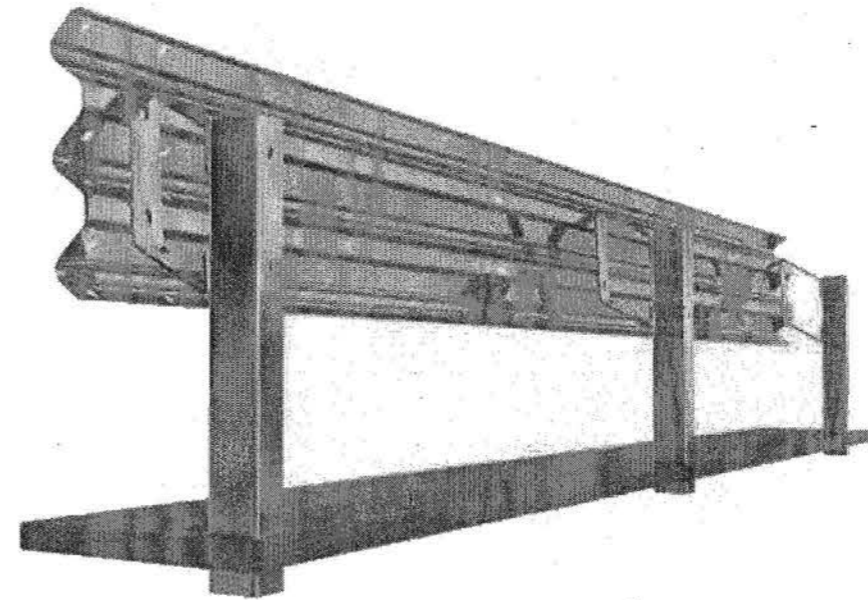
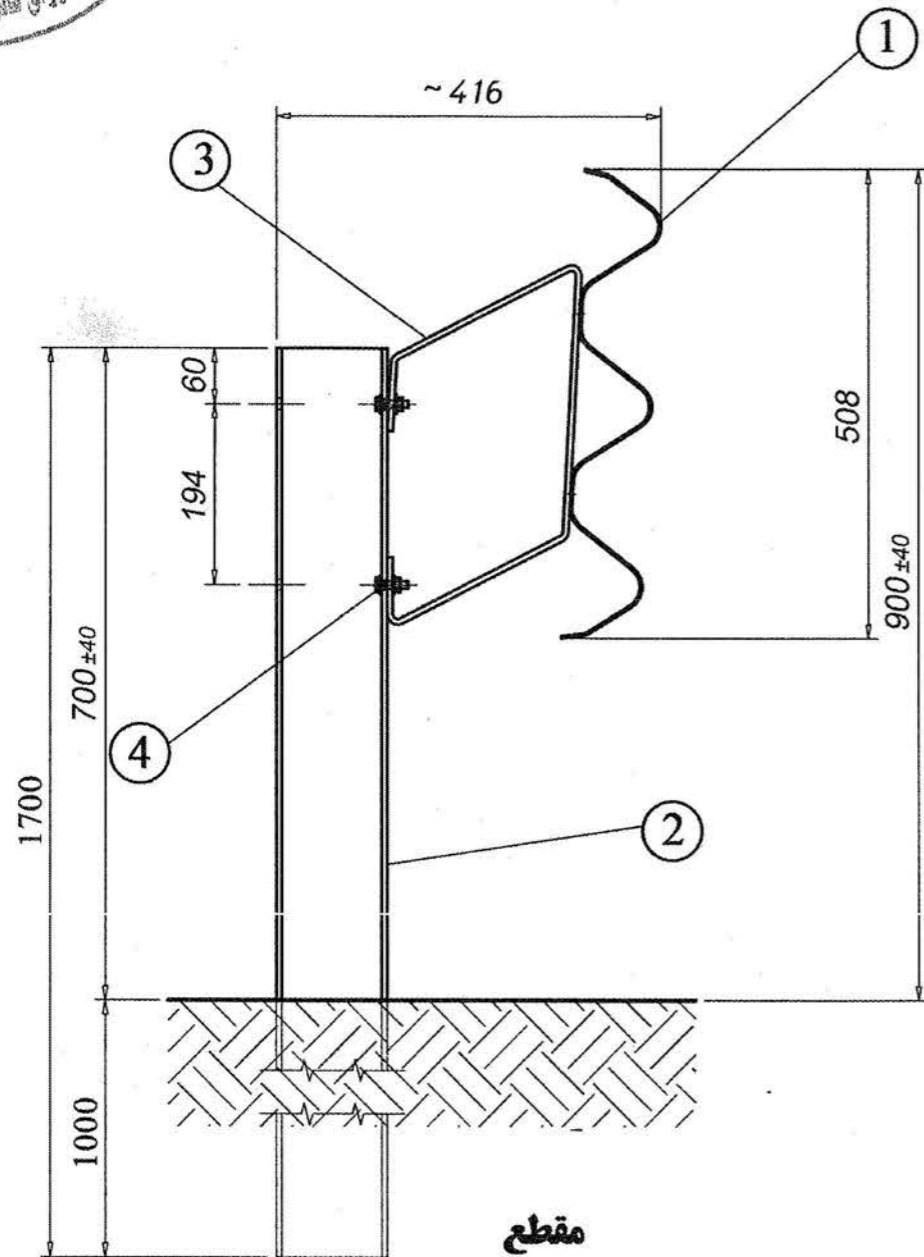


پلان قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

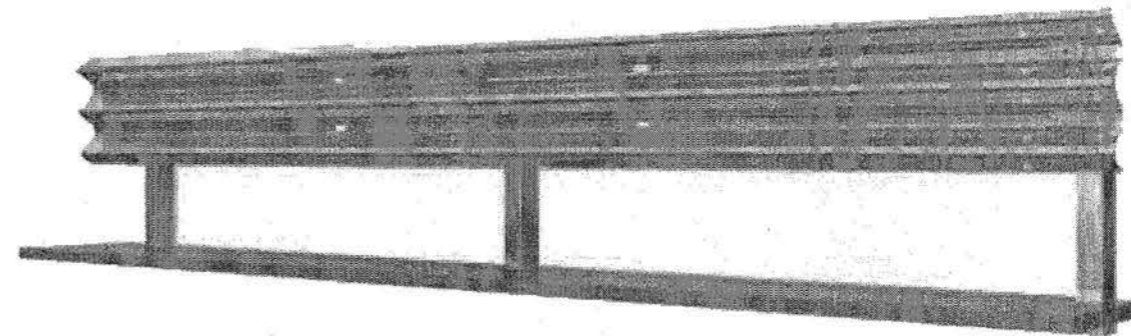
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلی متر است.

مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع حفاظ: گاردریل H2-2		کد نقشه H2-2-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه U شکل	۱۲۰۰۸۰۵۵	۶	۱۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی	تهیه کننده مهندسین مشاور فرارمساز فن				
۲	حفاظ سه موج ۳mm		۷	۱۲	W4	H2		۲ از ۲			
۳	غلاف پایه		۸	۱۳	S235JR = ST37	نوع فولاد					
۴			۹	۱۴							
۵			۱۰	۱۵							



پرسپکتیو

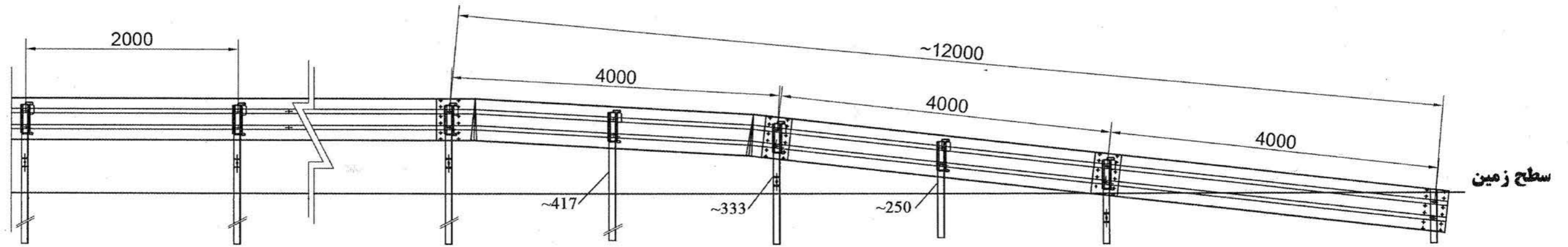


پرسپکتیو

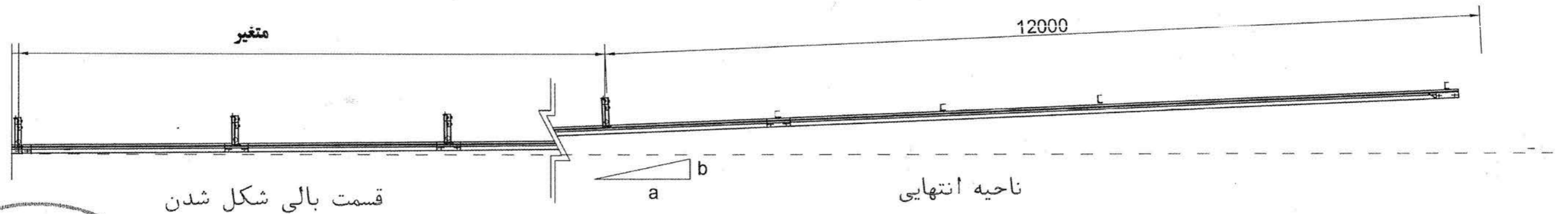
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع حفاظ: گاردریل H2-3		کد نقشه H2-3-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۱۱		عرض کاری	سطح بازدارندگی	W4	H2			
۲	۷	پایه U شکل ۵۵×۵۸×۱۲۰ میلیمتر	۱۲						S235JR = ST37	نوع فولاد	۱ از ۲
۳	۸	فاصله انداز ۲۰۱×۲۹۵×۵۹ میلیمتر	۱۳								
۴	۹	پیچ M1۶ میلیمتر	۱۴								
۵	۱۰		۱۵								



نمای قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

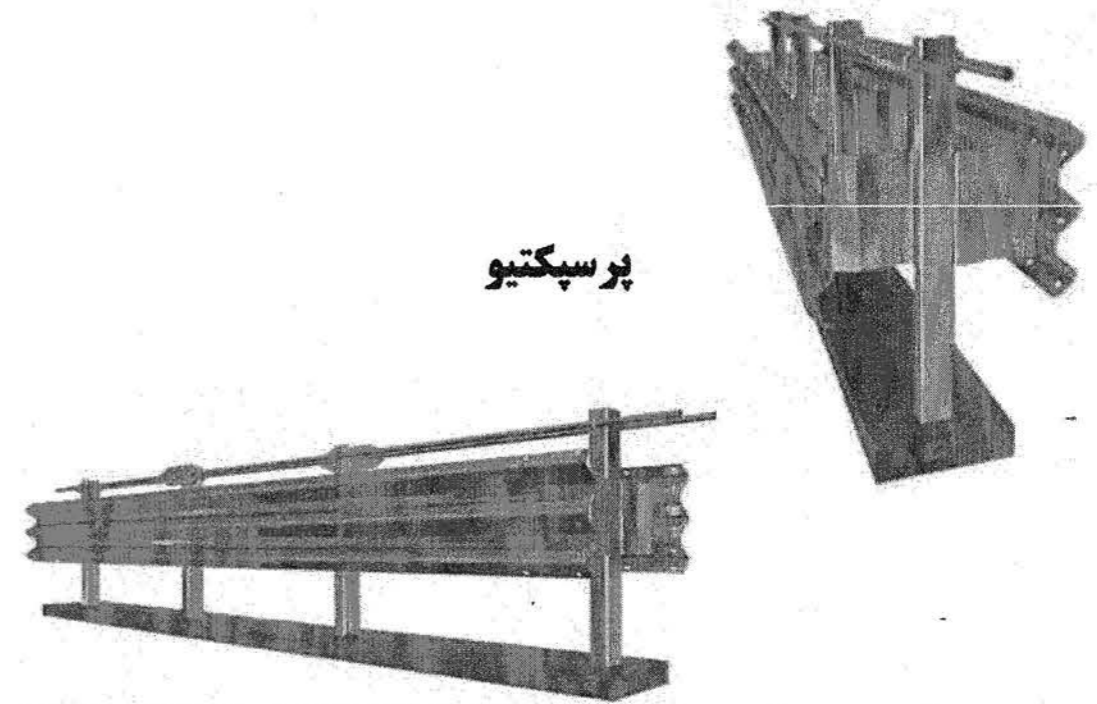
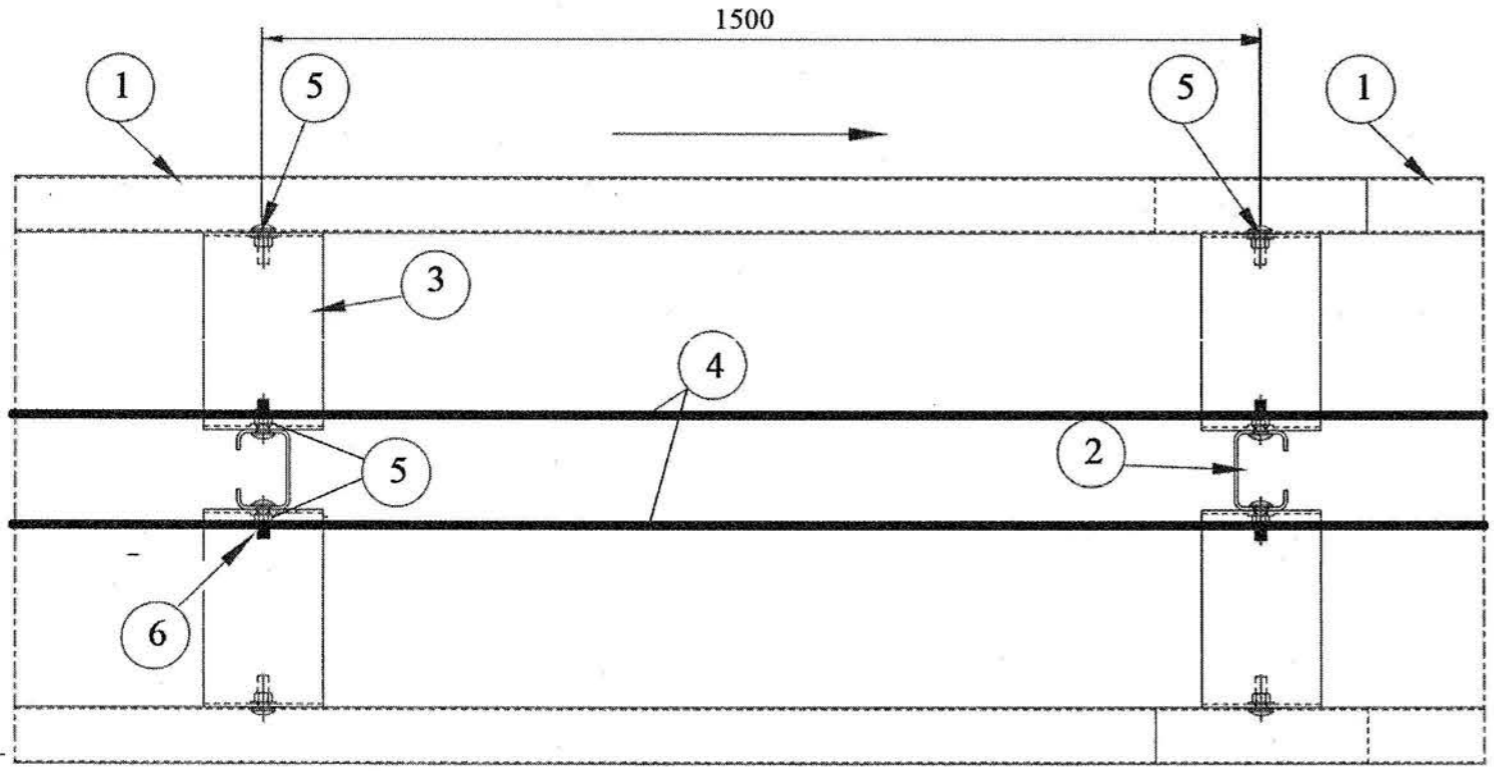
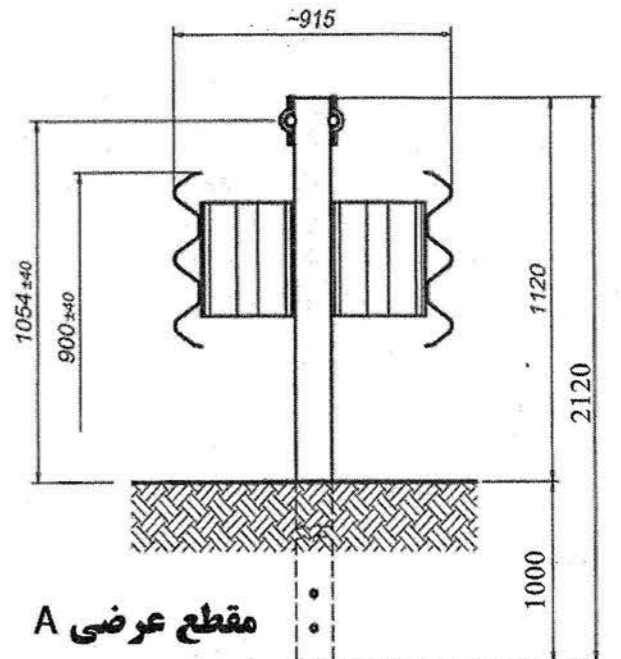
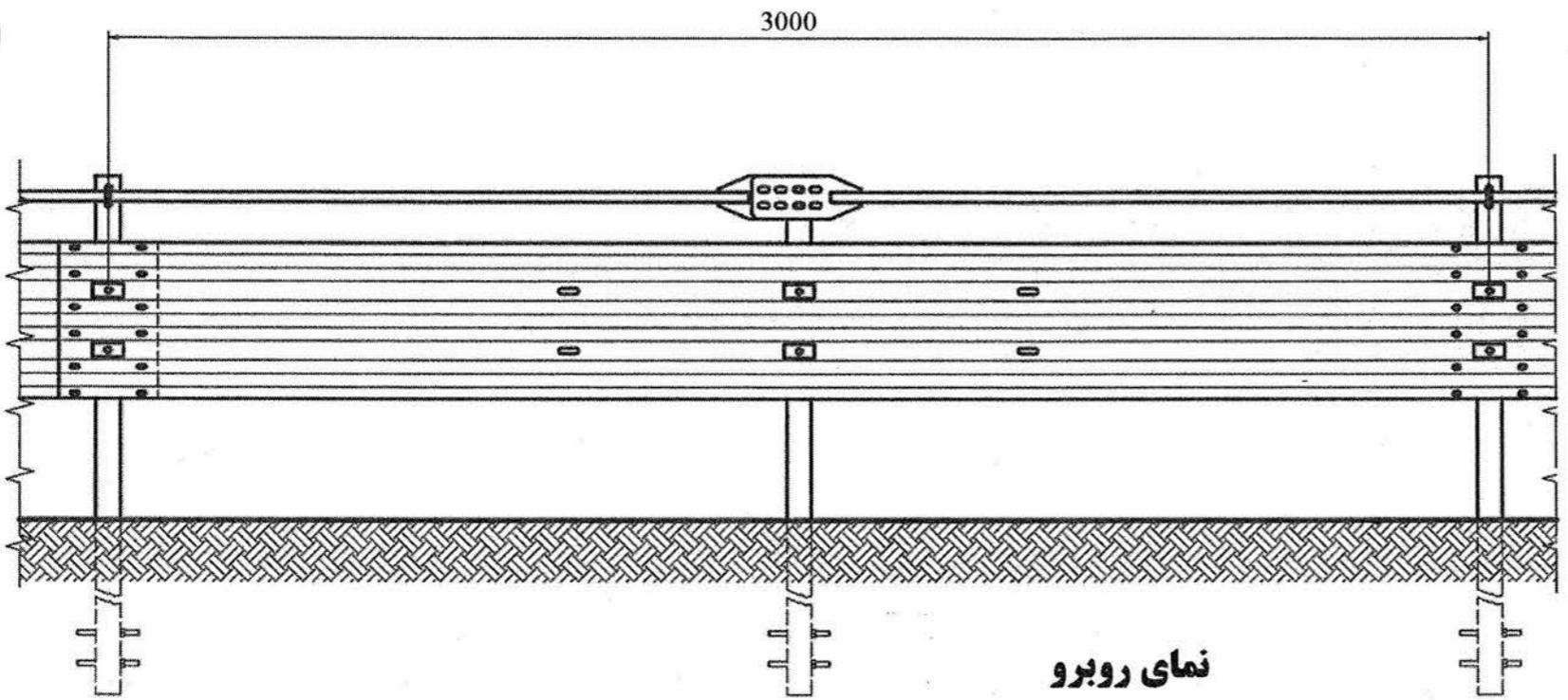


پلان قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.



مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع حفاظ: گاردریل H2-3		کد نقشه H2-3-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۶		عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	پایه L شکل ۱۲۰×۸۰×۵۵ میلیمتر	۷		W4	H2	۲ از ۲	مهندسین مشاور فرا رهساز فن	
۳	فاصله انداز ۱×۲۰×۳۹۵±h:۵.۹ میلیمتر	۸		S235JR = ST37	نوع فولاد			
۴	پیچ M16 میلیمتر	۹						
۵		۱۰						



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	
۱	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیتر	۶	پیچ نلای
۲	پایه C شکل ۱۲۰×۵۸۰×۳۰×۵۵.۹ میلیتر	۷	
۳	فاصله انداز ۳۱۰×۵۸۰×۱۵.۹ میلیتر	۸	
۴	میلگرد به قطر ۳۲ میلیتر	۹	
۵	پیچ M16	۱۰	
۱۱			
۱۲			
۱۳			
۱۴			
۱۵			

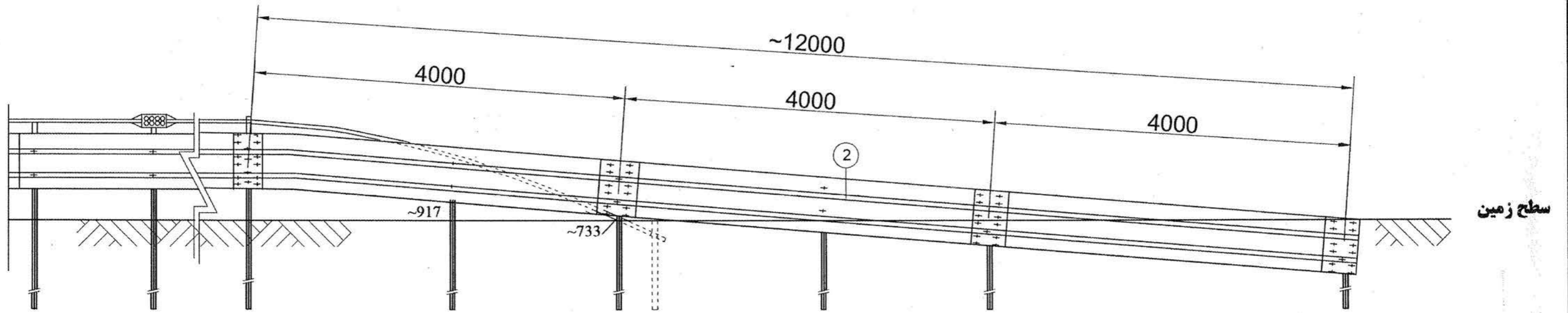
نوع حفاظ: گاردریل H2-4	
عرض کاری	سطح بازدارندگی
W4	H2
S235JR = ST37	نوع فولاد

کد نقشه  
H2-4-1  
۱ از ۲

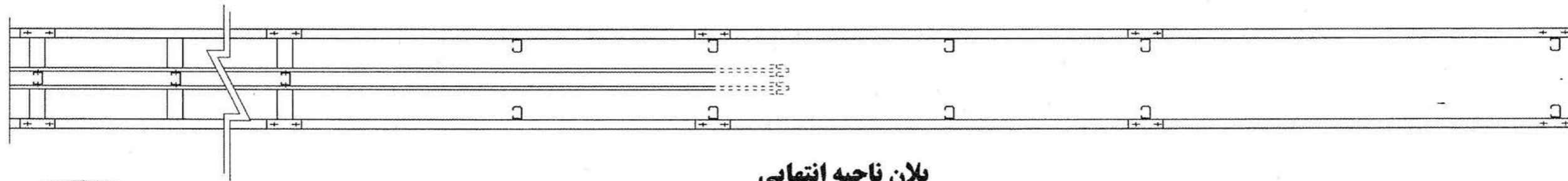
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

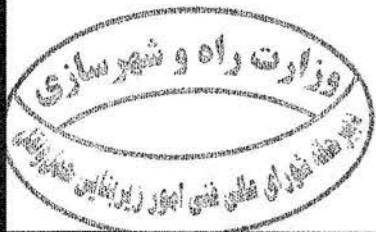
تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرا رهساز فن



نمای ناحیه انتهایی

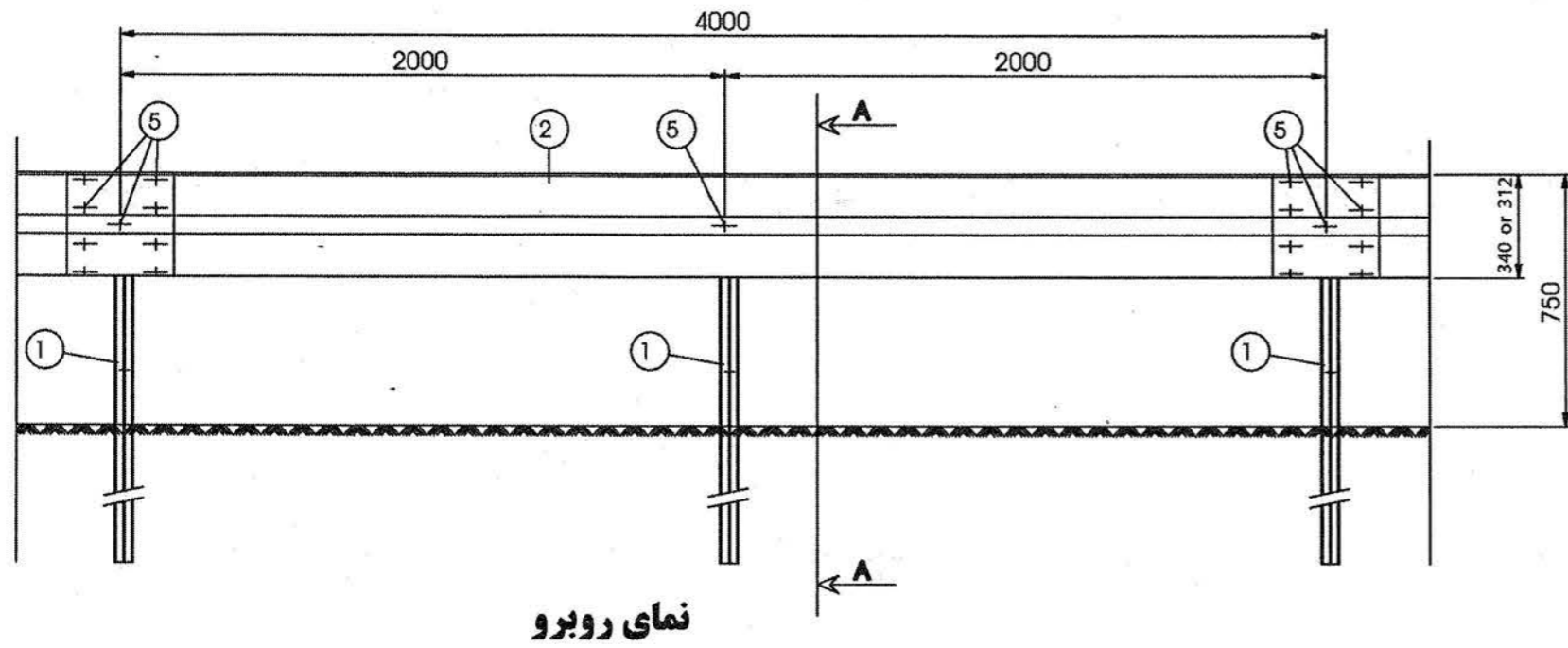


پلان ناحیه انتهایی

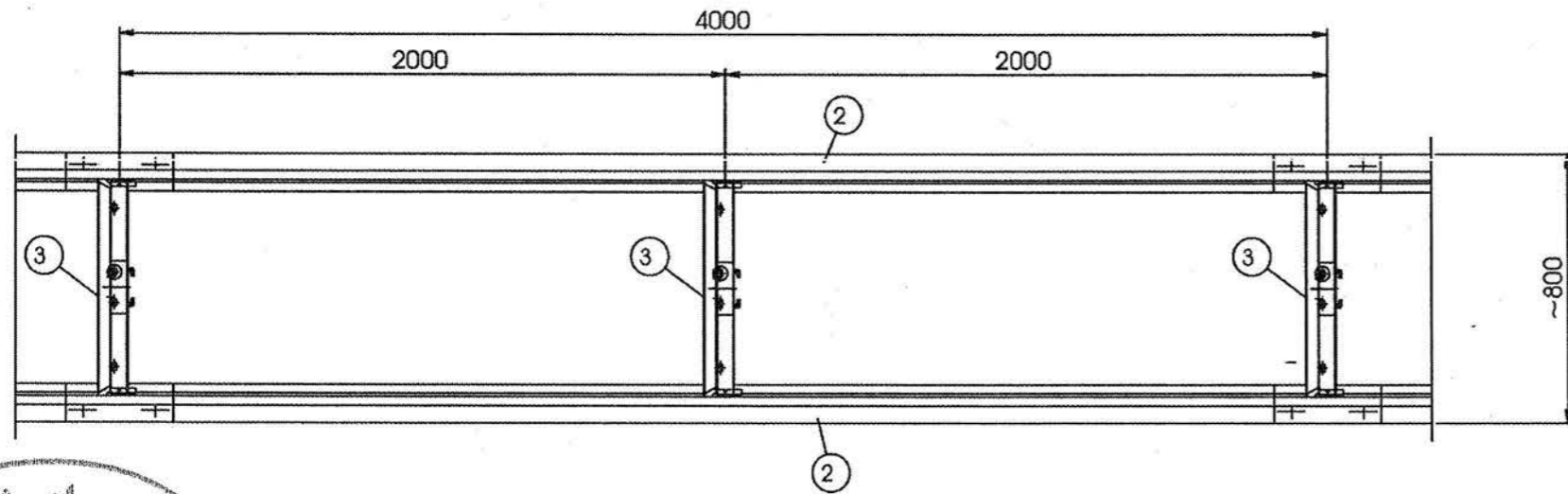


توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

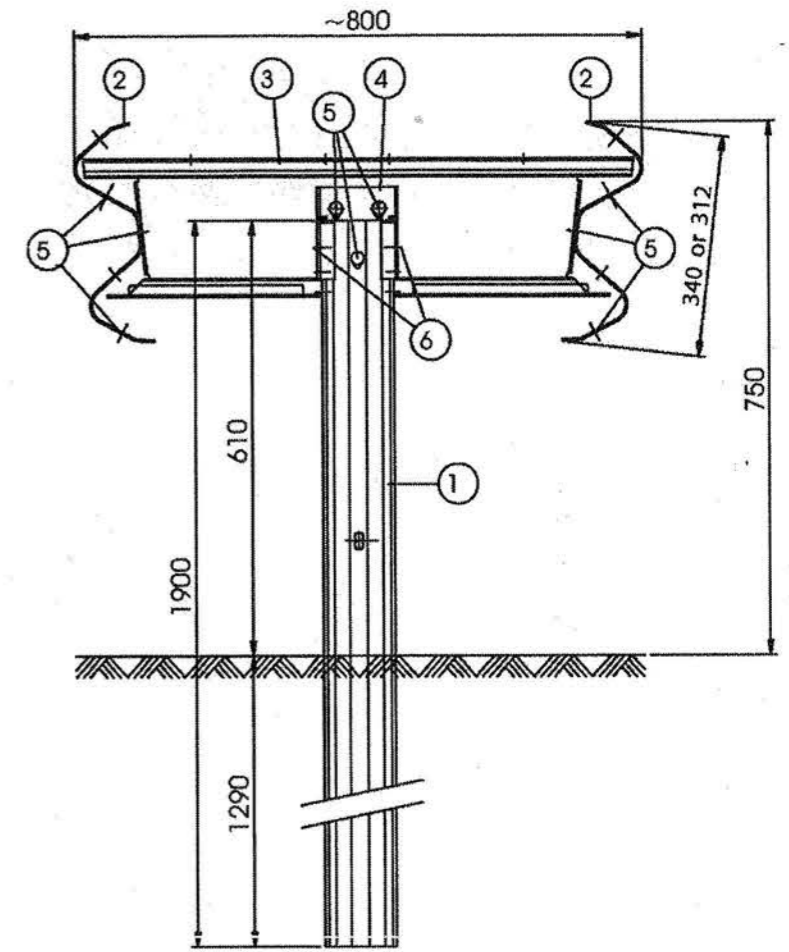
مشخصات مصالح ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع حفاظ: گارد ریل H2-4		کد نقشه H2-4-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۶	پیچ نلای			
۲	پایه C شکل ۱۲۰×۵۸۰×۳۰×۵۵.۹ میلیمتر	۷		W4	H2	۲ از ۲
۳	فاصله انداز ۳۱۰×۵۸۰×۵۰.۹ میلیمتر	۸				
۴	میلگرد به قطر ۳۲ میلیمتر	۹		S235JR = ST37	نوع فولاد	
۵	پیچ M16	۱۰				



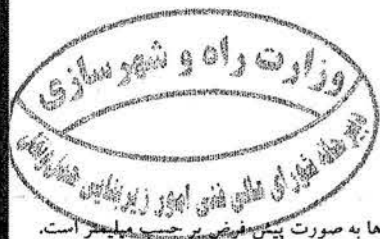
نمای روبرو



پلان



مقطع AA

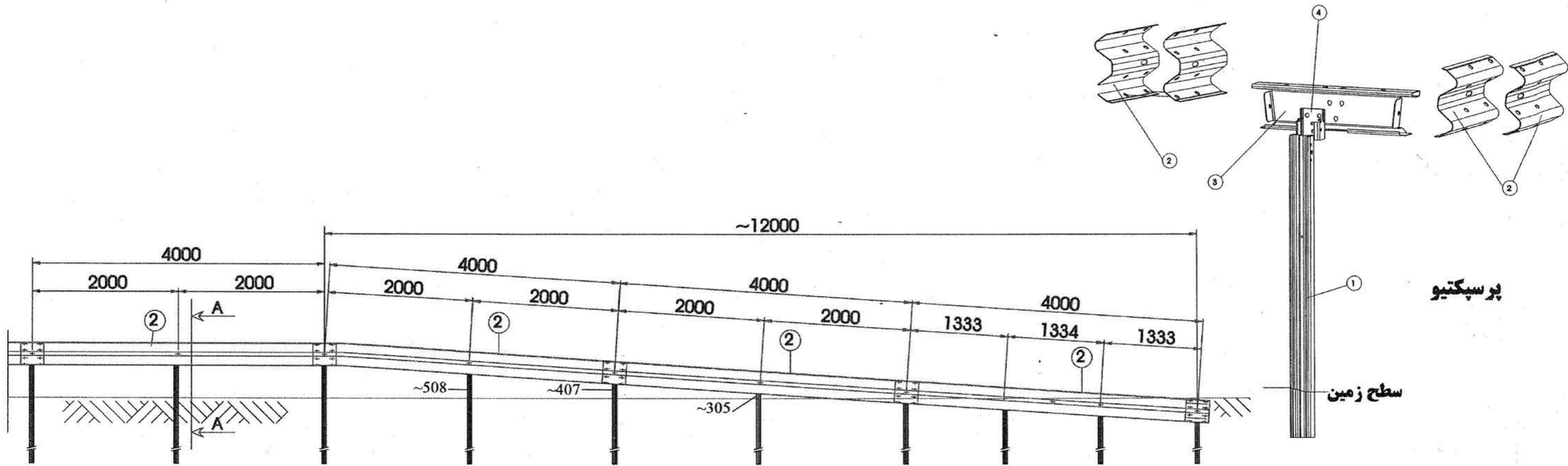


توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

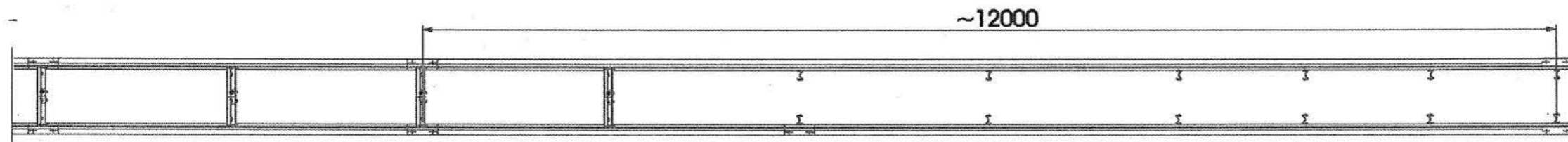
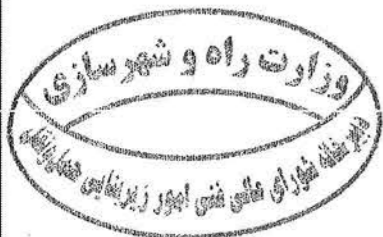
مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گارد ریل H2-5		کد نقشه H2-5-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه سیگما ۱۰۰۵۵۵۰۴۲ میلی متر	۶	پیچ M1۰	۱۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلی متر	۷		۱۲	W6	H2	۱ از ۲		
۳	فاصله انداز	۸		۱۳	نوع فولاد				
۴	سربوش پایه	۹		۱۴	S235JR = ST37				
۵	پیچ M1۶	۱۰		۱۵					

ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸





نمای ناحیه انتهایی

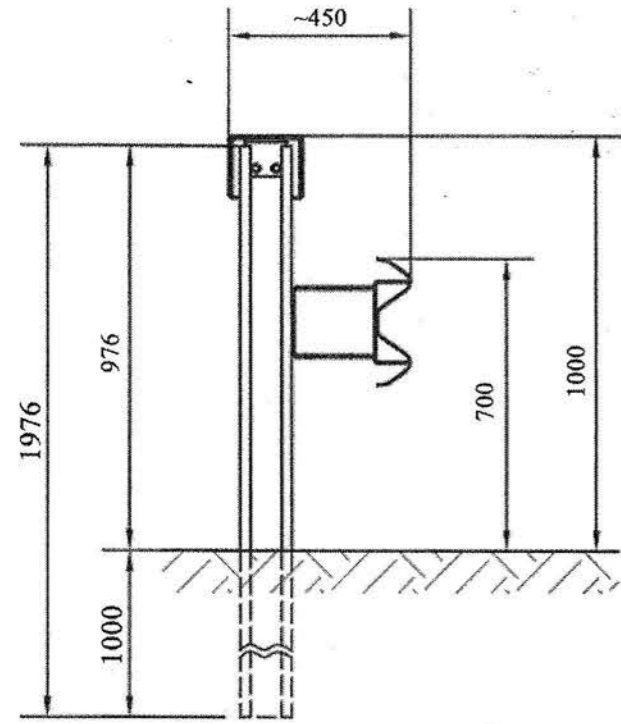


پلان ناحیه انتهایی

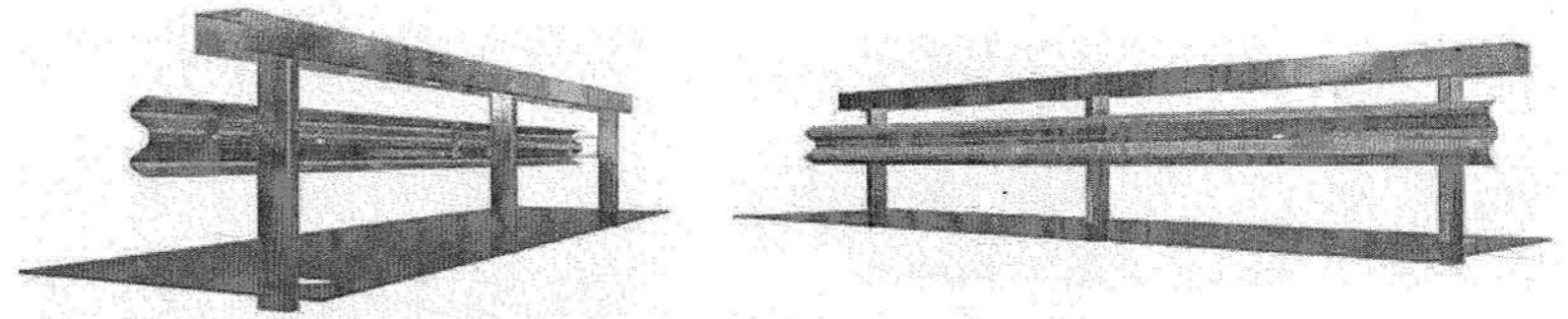
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

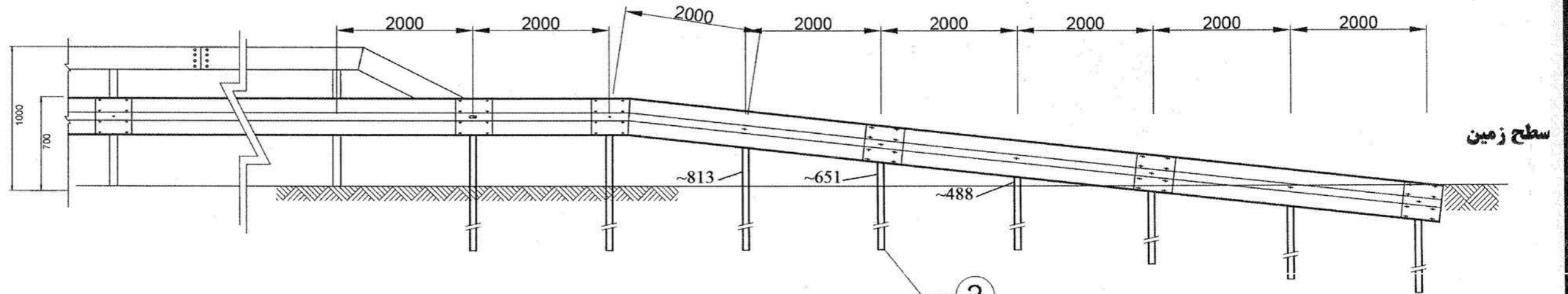
مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع حفاظ: گارد ریل H2-5		کد نقشه H2-5-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه سیگما ۱۰۰۵۵۴۲ میلیمتر	۶	پیچ M1۰	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷		W6	H2	۲ از ۲	مهندسین مشاور فرارمساز فن	
۳	فاصله انداز	۸		نوع فولاد				
۴	سرپوش پایه	۹		S235JR = ST37				
۵	پیچ M1۶	۱۰						
۱۱								
۱۲								
۱۳								
۱۴								
۱۵								



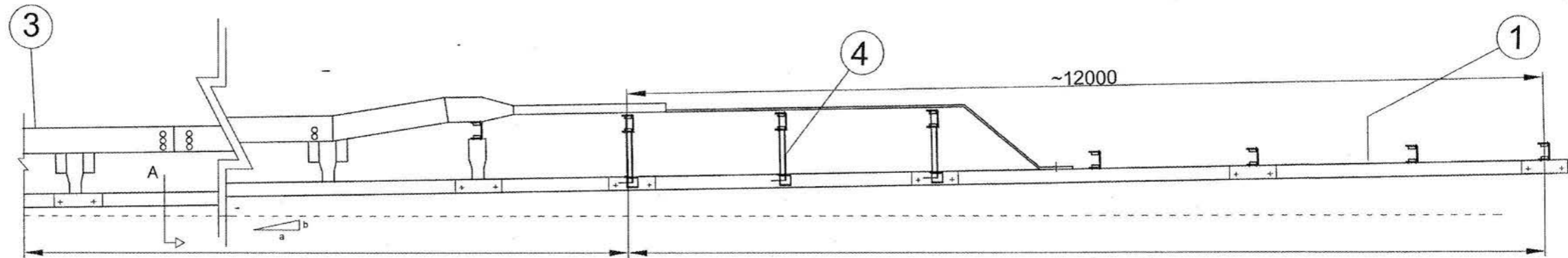
مقطع A



پر سبکتیو



نمای قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی



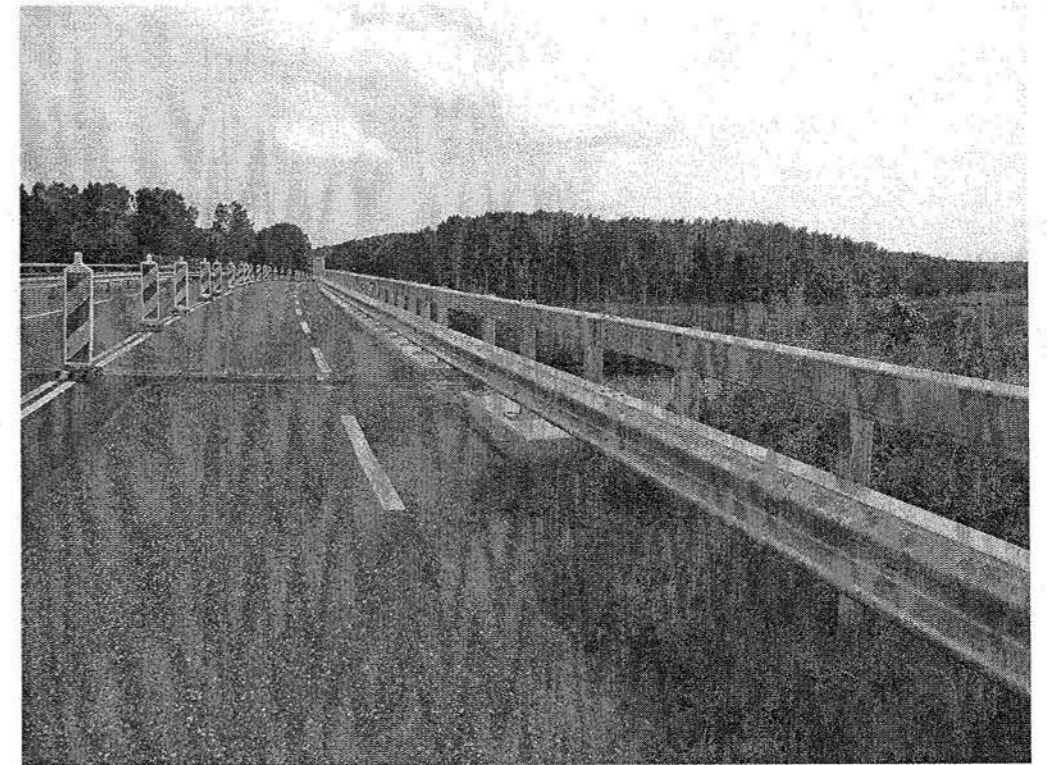
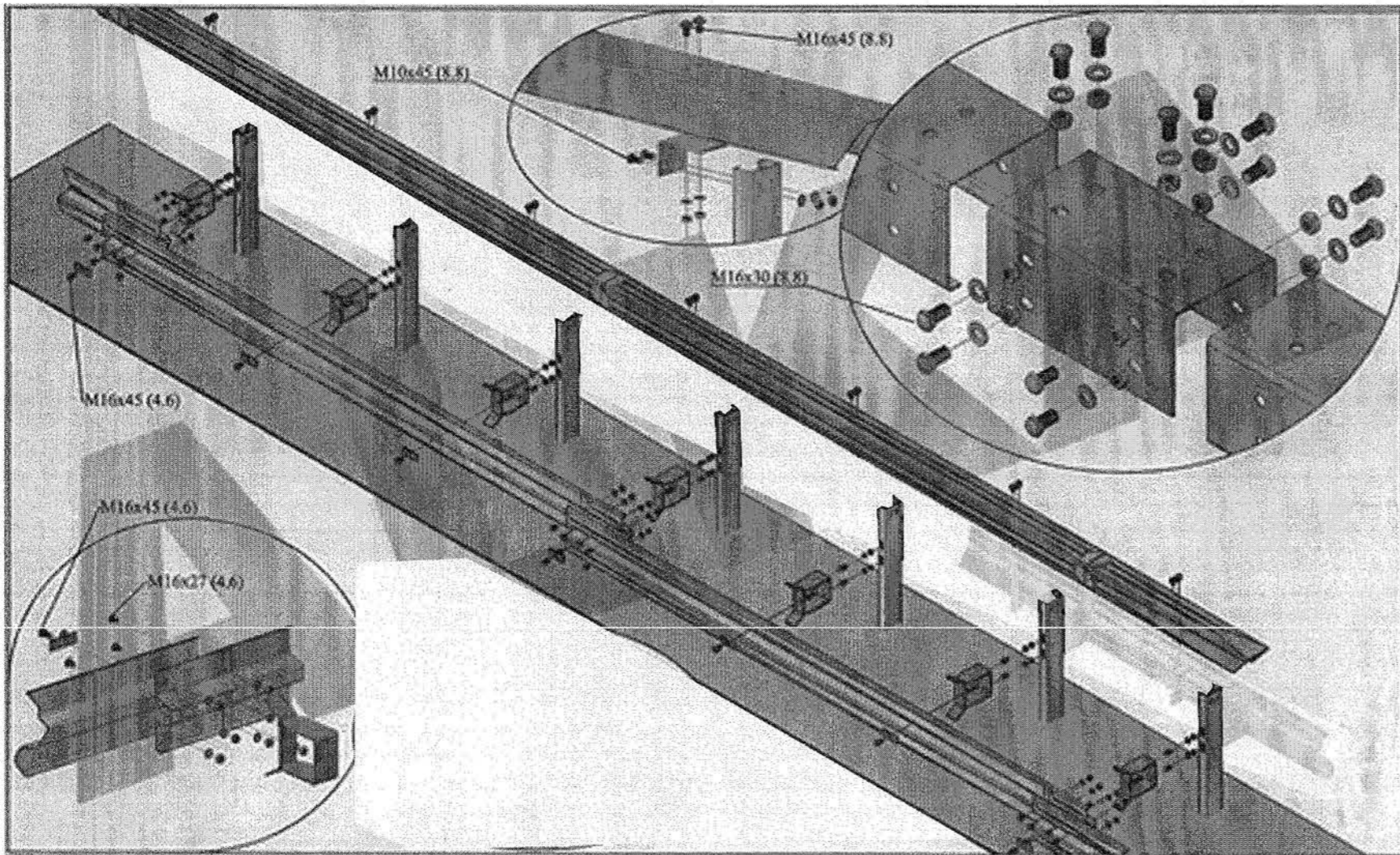
پلان قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گارد ریل H2-6 (superrail)		کد نقشه H2-6-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	پایه L شکل ۱۲۰×۸۰×۵۵ میلیمتر	W4	H2	تهیه کننده مهندسین مشاور فرا رهساز فن	تهیه کننده	۱ از ۲
۳	ریل ثانویه ۱۸۰×۱۵۰×۵۳ میلیمتر	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۴	فاصله انداز ۲۰۰ میلیمتر					
۵						



### پرسپکتیو و تصاویر از سوپرریل تیپ H2-6

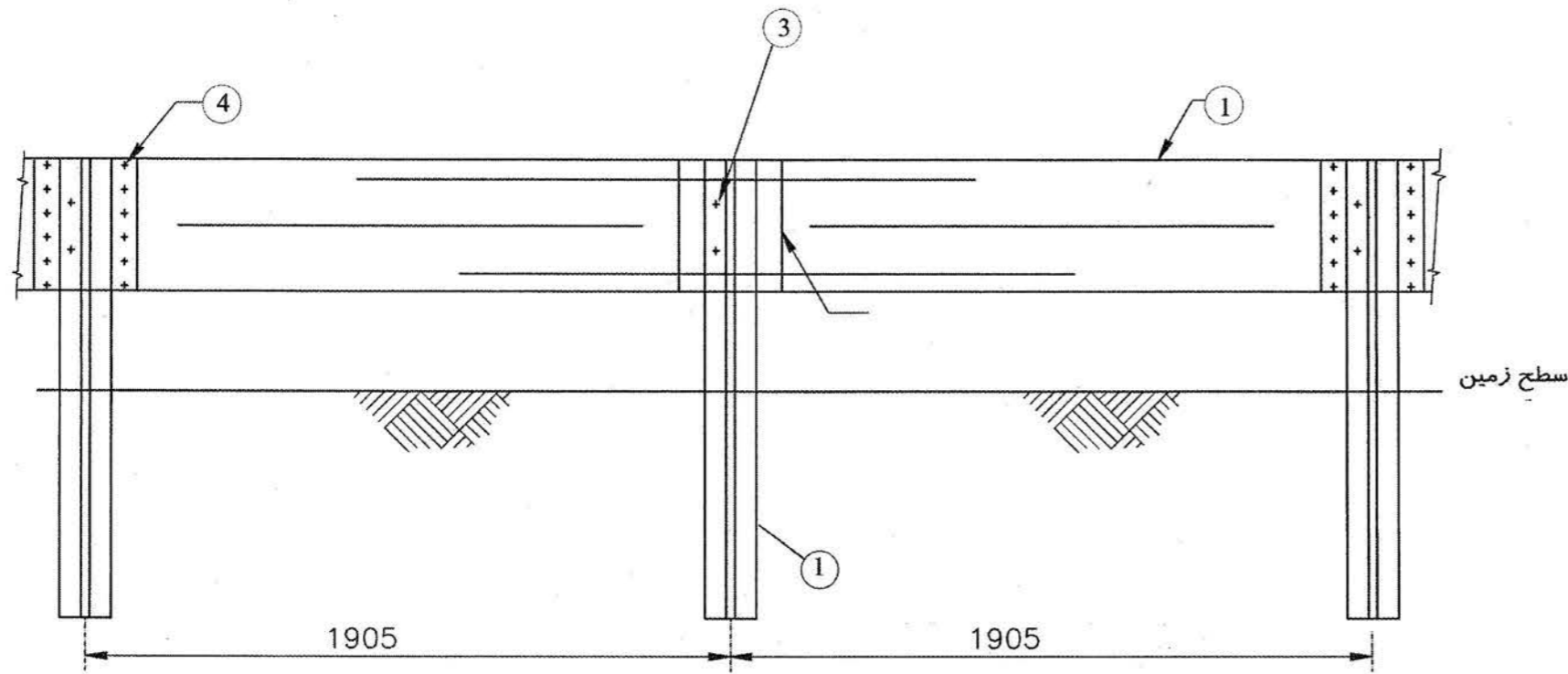
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسين مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



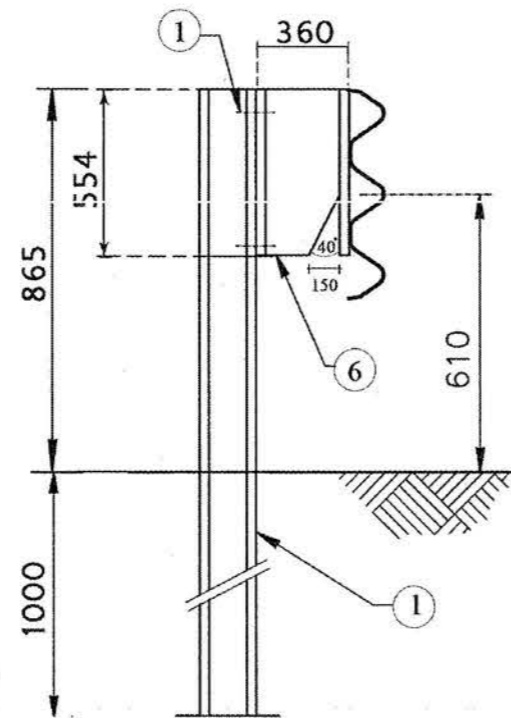
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گاردری H2-6 (superrail)		کد نقشه H2-6-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	۱۲	۱۳	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	۷	۱۴	۱۵	۱۰	W4	H2	۲ از ۲	مهندسين مشاور فرارمساز فن	
۳	۸				S235JR = ST37	نوع فولاد			
۴	۹								
۵	۱۰								

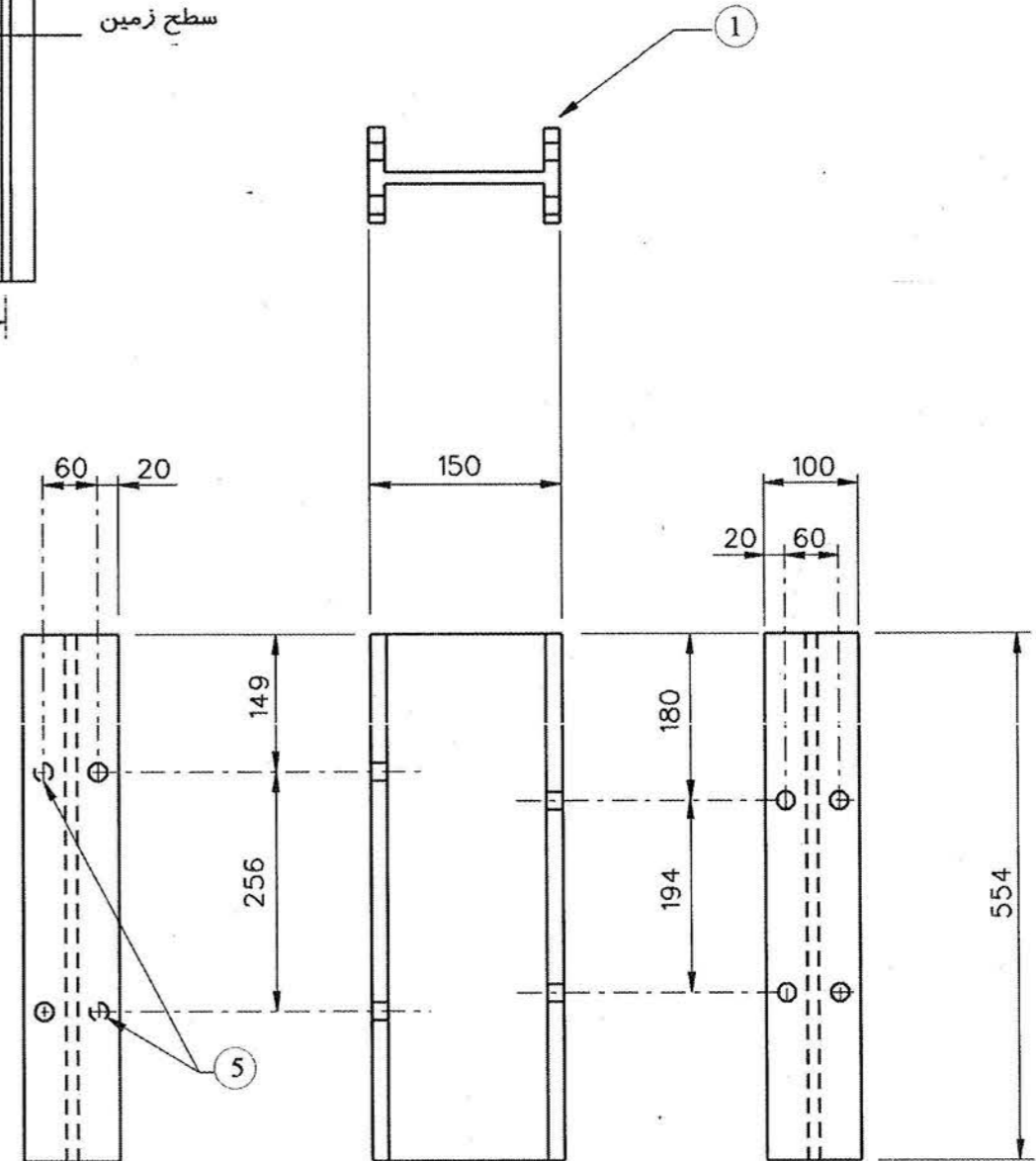
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸



نمای روبرو



مقطع AA



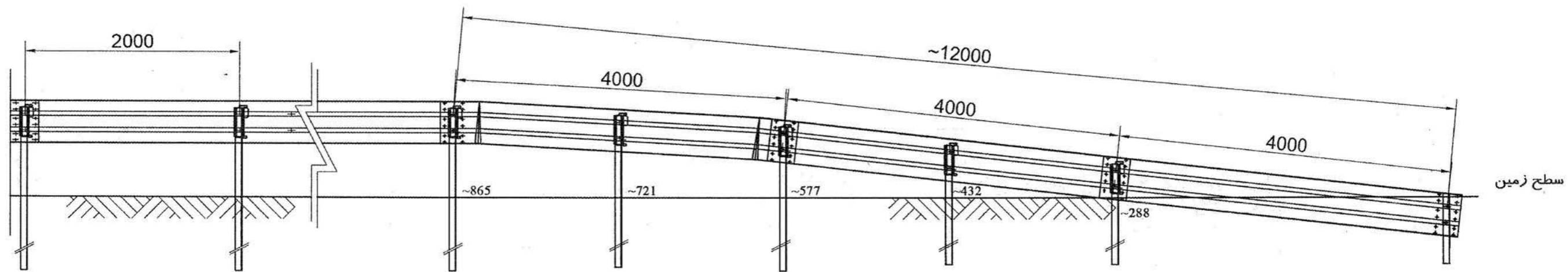
مقاطع پایه



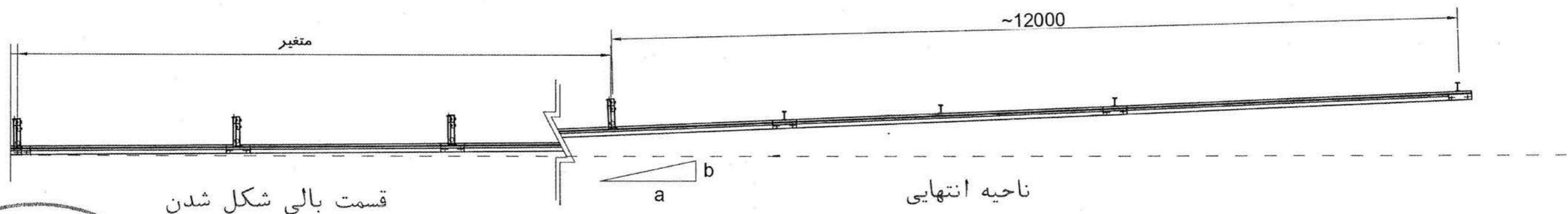
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گاردریل H2-7		کد نقشه H2-7-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه I ۱۵۰ × ۱۰۰ × ۵ میلیمتر	۶	فاصله انداز ۳۶۰ × ۱۰۰ × ۵ میلیمتر	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ سه موج ۳ میلیمتر	۷		W6	H2	۱ از ۲		
۳	پیچ M16	۸		S235JR = ST37	نوع فولاد			
۴	واشر	۹						
۵	پیچ و مهره	۱۰						



نمای ناحیه انتهایی و قسمت بالی شکل شدن



پلان ناحیه انتهایی و قسمت بالی شکل شدن



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	
۱	پایه I شکل نمره ۱۵ (۱۵۰×۱۰۰×۵۵)	۶	فاصله انداز ۳۶۰×۱۰۰×۵۵ میلیمتر
۲	حفاظ سه موج ۳ میلیمتر	۷	
۳	پیچ M۱۶	۸	
۴	واشر	۹	
۵	پیچ و مهره	۱۰	
۱۱			
۱۲			
۱۳			
۱۴			
۱۵			

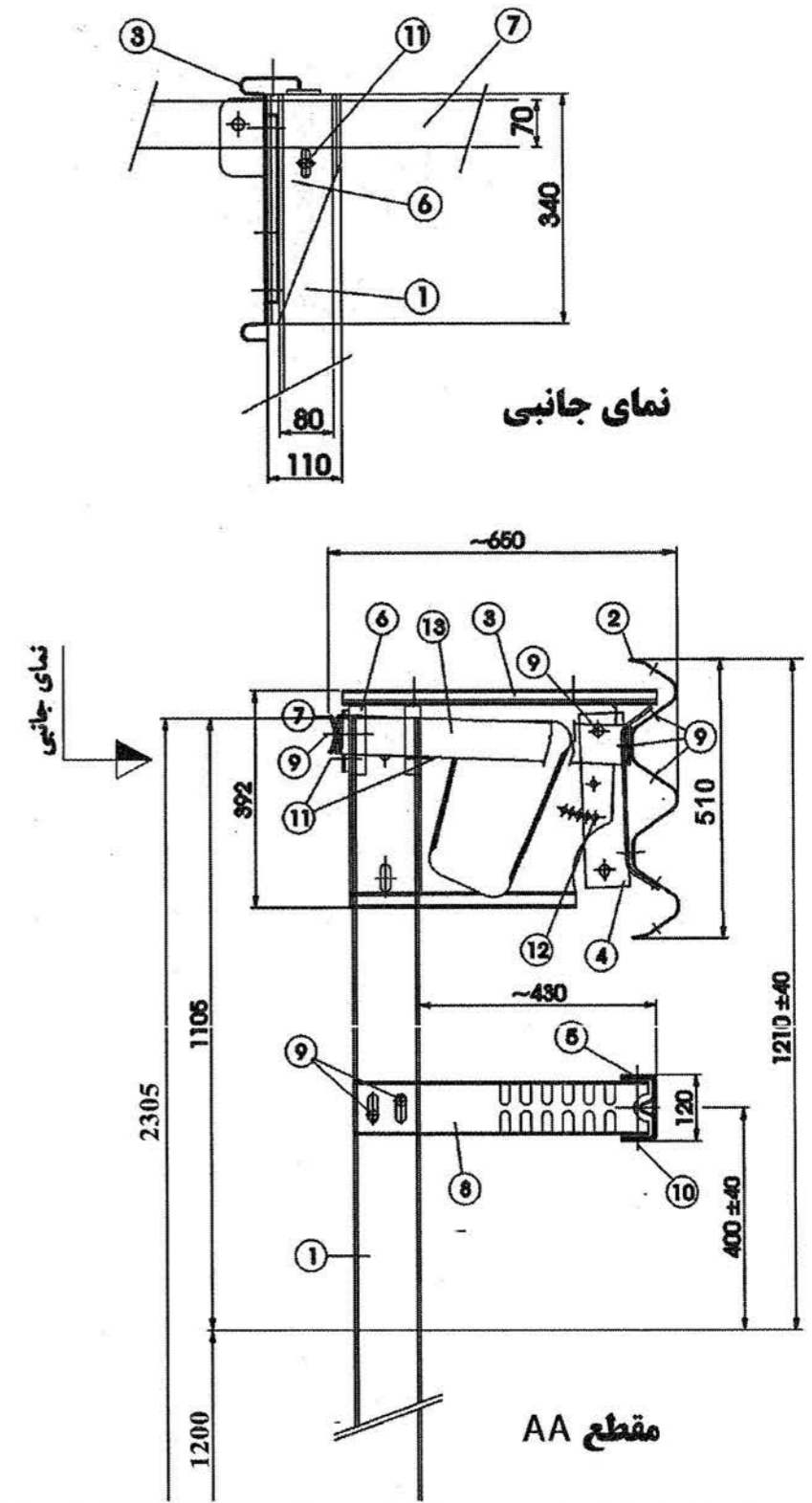
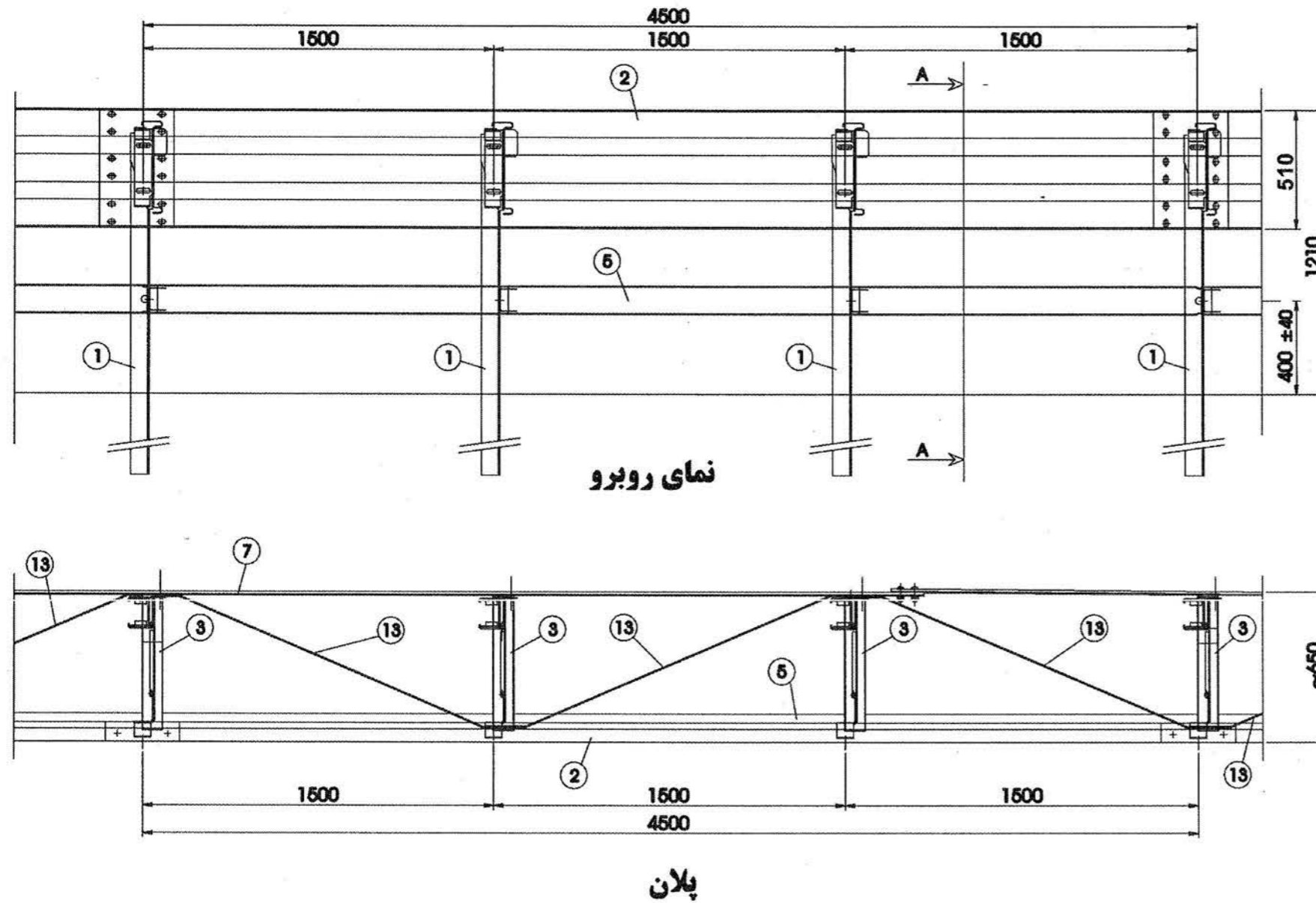
نوع حفاظ: گارد ریل H2-7	
عرض کاری	سطح بازدارندگی
W6	H2
S235JR = ST37	نوع فولاد

کد نقشه  
H2-7-2  
۲ از ۲

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

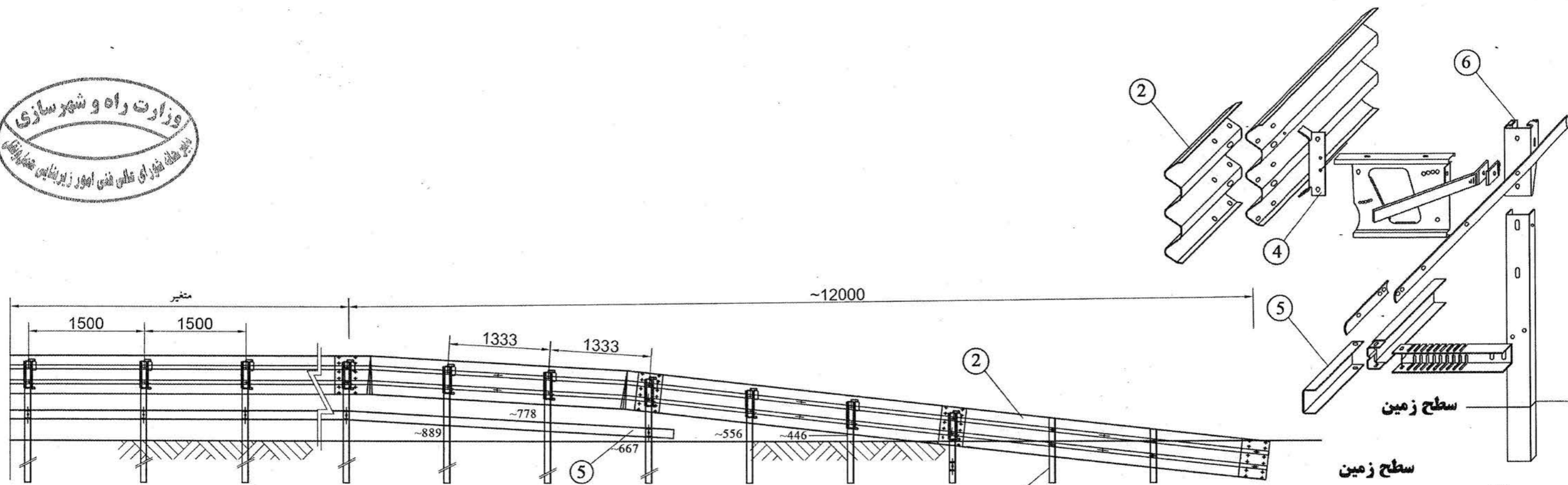
تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرا رهساز فن



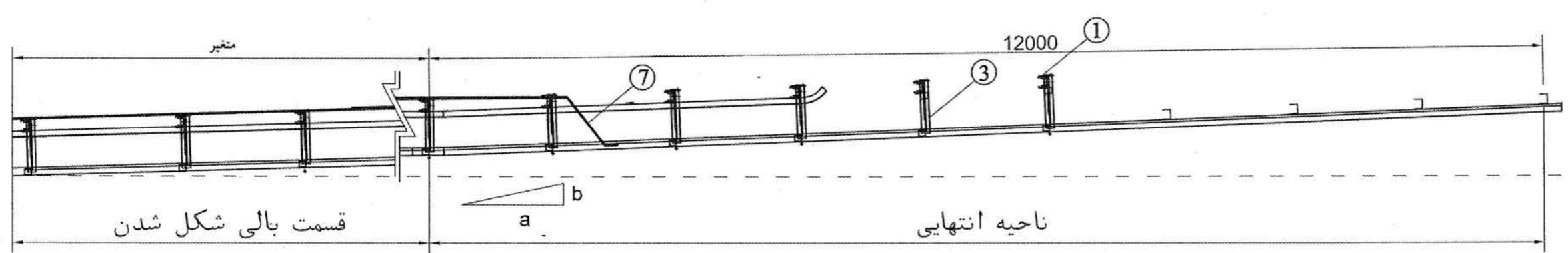
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گاردریل H3-1		کد نقشه H3-1-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸					عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱	پایه U شکل ۱۴۰۵۷۰۵۷ میلیمتر	۶	روکش پایه	۱۱	پیچ M10	W7	H3		
۲	حفاظ سه موج گالوانیزه کرم ۳ میلیمتر	۷	ریل کشی ۷۰۵۵ میلیمتر	۱۲	پیچ M10				
۳	فاصله انداز ۱۱۱:۳، ۳۹۲۵۴۶۰ میلیمتر	۸	براکت ریل ثانویه	۱۳					
۴	ضربه گیر	۹	پیچ M16	۱۴					
۵	ریل ثانویه ۴۵۵۵۱۲۰ میلیمتر	۱۰	پیچ M14	۱۵					



نمای قسمت های بالای شکل شدن و ناحیه انتهایی



پلان قسمت های بالای شکل شدن و ناحیه انتهایی

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح

ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸

۱	پایه U شکل ۱۴۰۵۷۰۵۷ میلیمتر	۶	روکش پایه
۲	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷	ریل کششی ۵۷۰۵۵ ۴۱۴۰ میلیمتر
۳	فاصله انداز ۳۹۲۵۴۶۰، ۱۱۰۳ میلیمتر	۸	
۴	شربه گیر	۹	
۵	ریل ثانویه FePb۵۱۲۰ میلیمتر	۱۰	

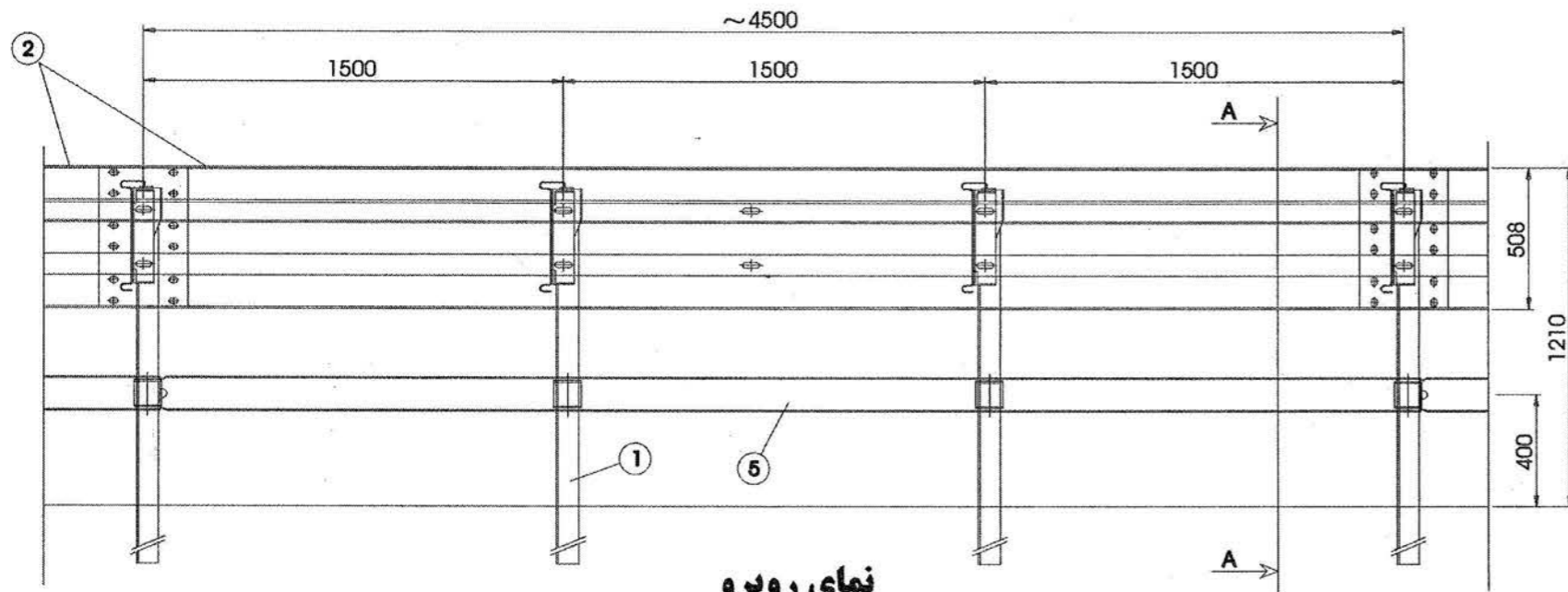
نوع حفاظ: گاردریل H3-1	
عرض کاری	سطح بازدارندگی
W7	H3
S235JR = ST37	نوع فولاد

کد نقشه  
H3-1-2  
۲ از ۲

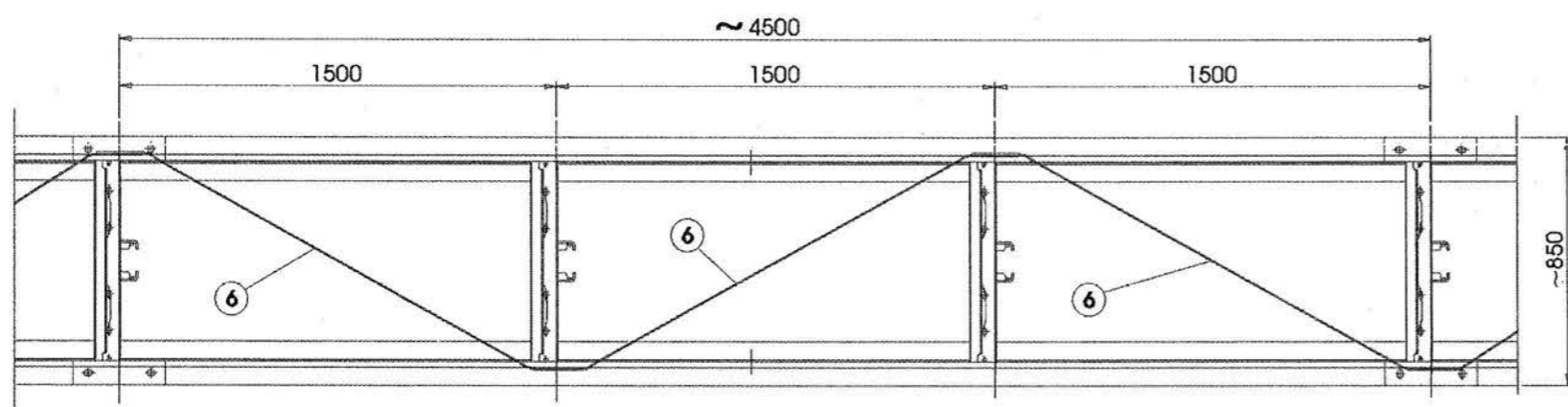
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

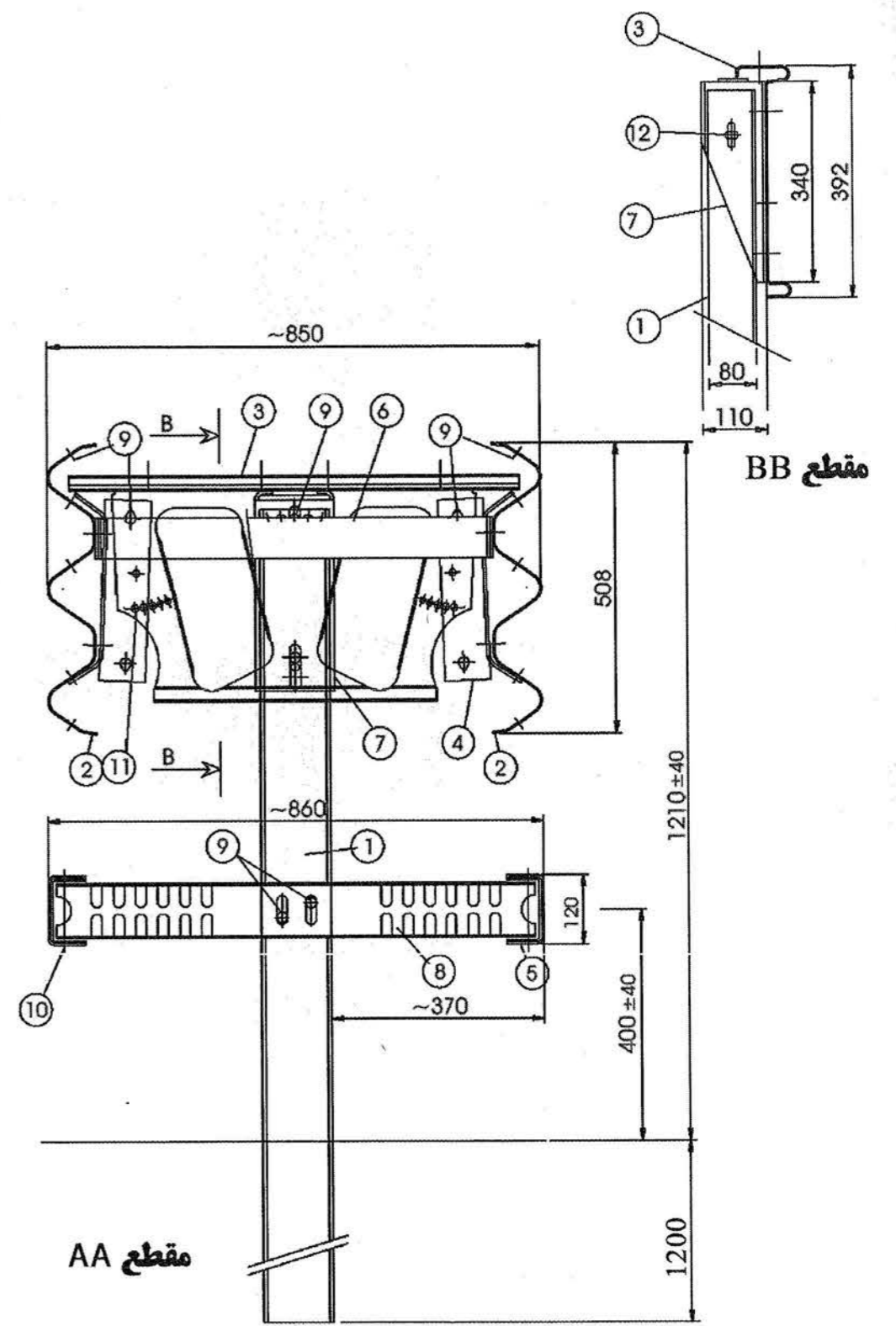
تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرا رهساز فن



نمای روبرو

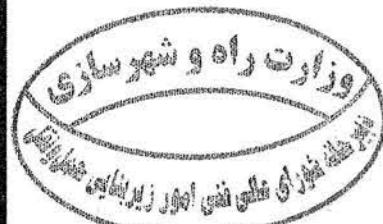


پلان



مقطع BB

مقطع AA



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	
۱	پایه U شکل ۱۲۰×۸۰×۴۶ میلیمتر	۶	ریل کششی ۴۱۴۰×۵۷۰×۵۵ میلیمتر
۲	حفاظ سه موج ۳ میلیمتر	۷	روکش پایه
۳	فاصله انداز ۷۸۰×۳۹۰×۳۳ میلیمتر	۸	براکت ریل ثانویه
۴	ضربه گیر	۹	پیچ M۱۶
۵	ریل ثانویه ۴×۶۵×۱۲۰ میلیمتر	۱۰	پیچ M۱۴
		۱۱	پیچ M۱۰
		۱۲	پیچ M۱۰
		۱۳	
		۱۴	
		۱۵	

نوع حفاظ: گارد ریل H3-2	
عرض کاری	سطح بازدارندگی
<b>W8</b>	<b>H3</b>
S235JR = ST37	نوع فولاد

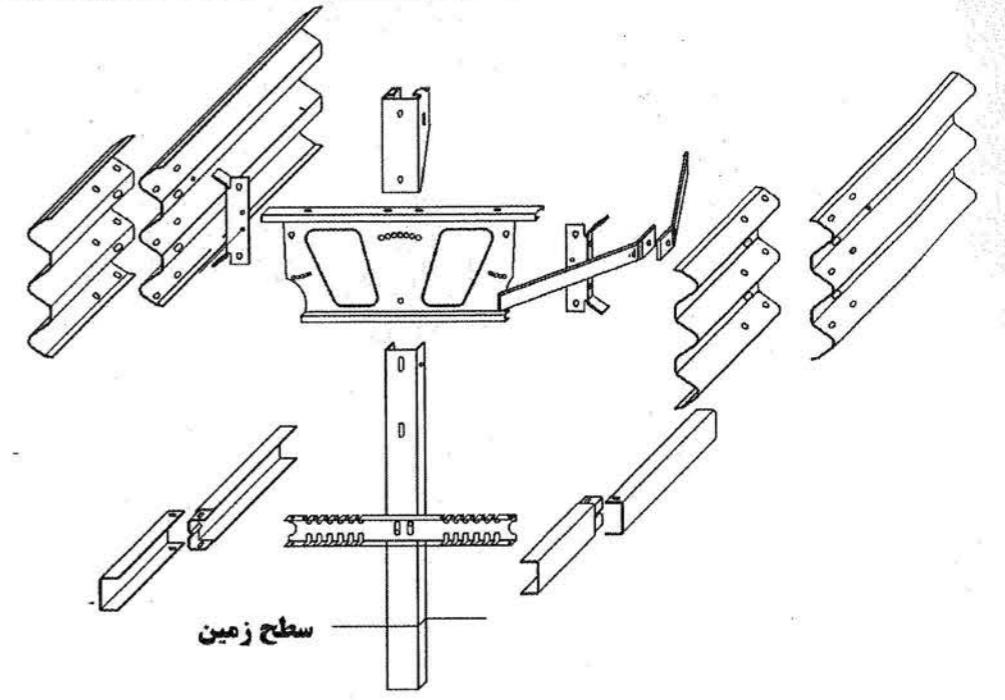
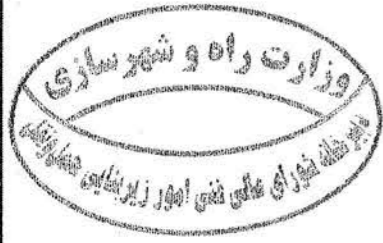
کد نقشه  
H3-2-1  
۱ از ۲

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

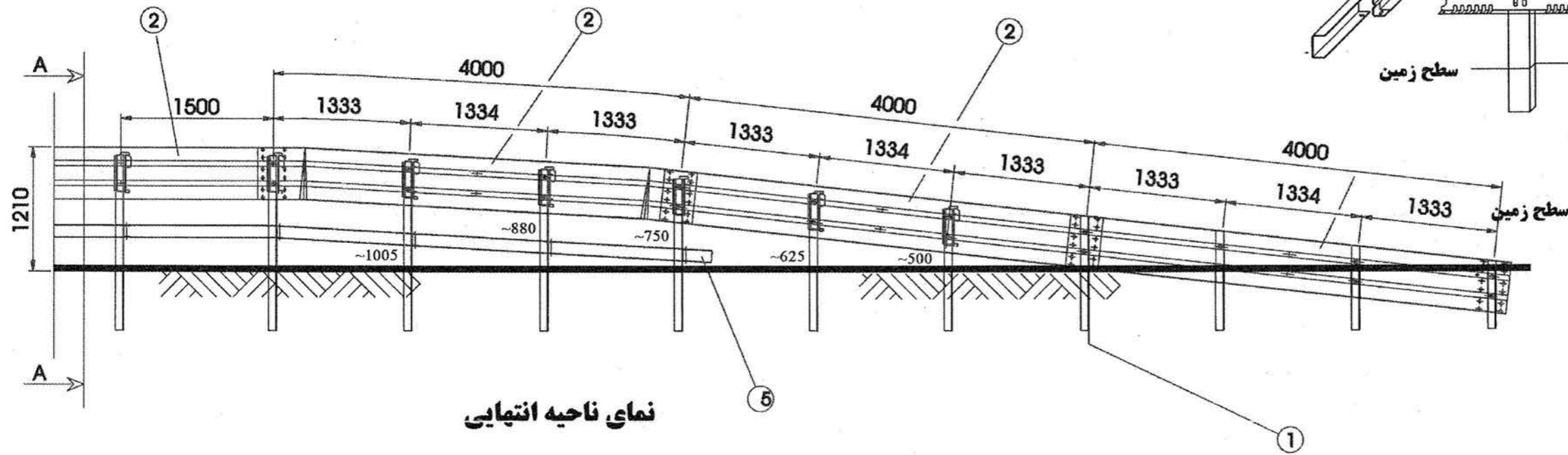
پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرا رهساز فن

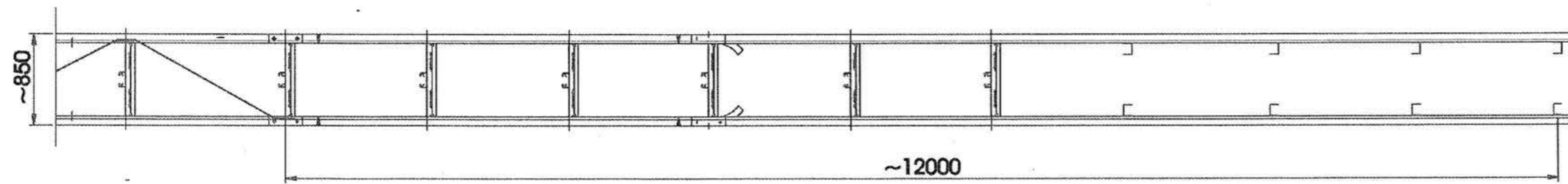




پر سبکتیو



نمای ناحیه انتهایی

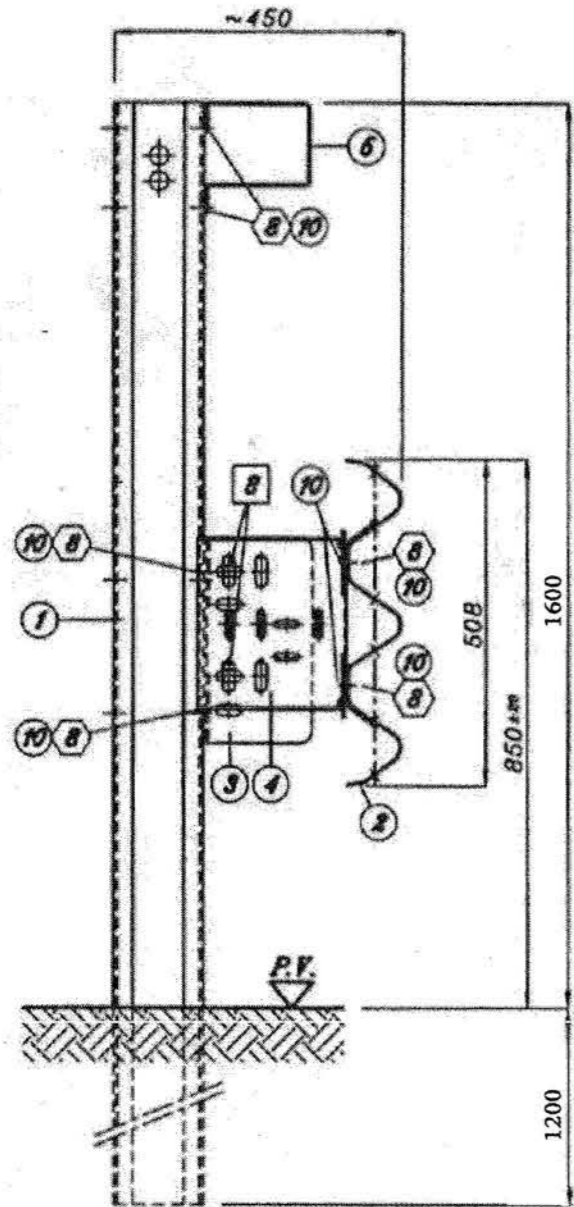


پلان ناحیه انتهایی

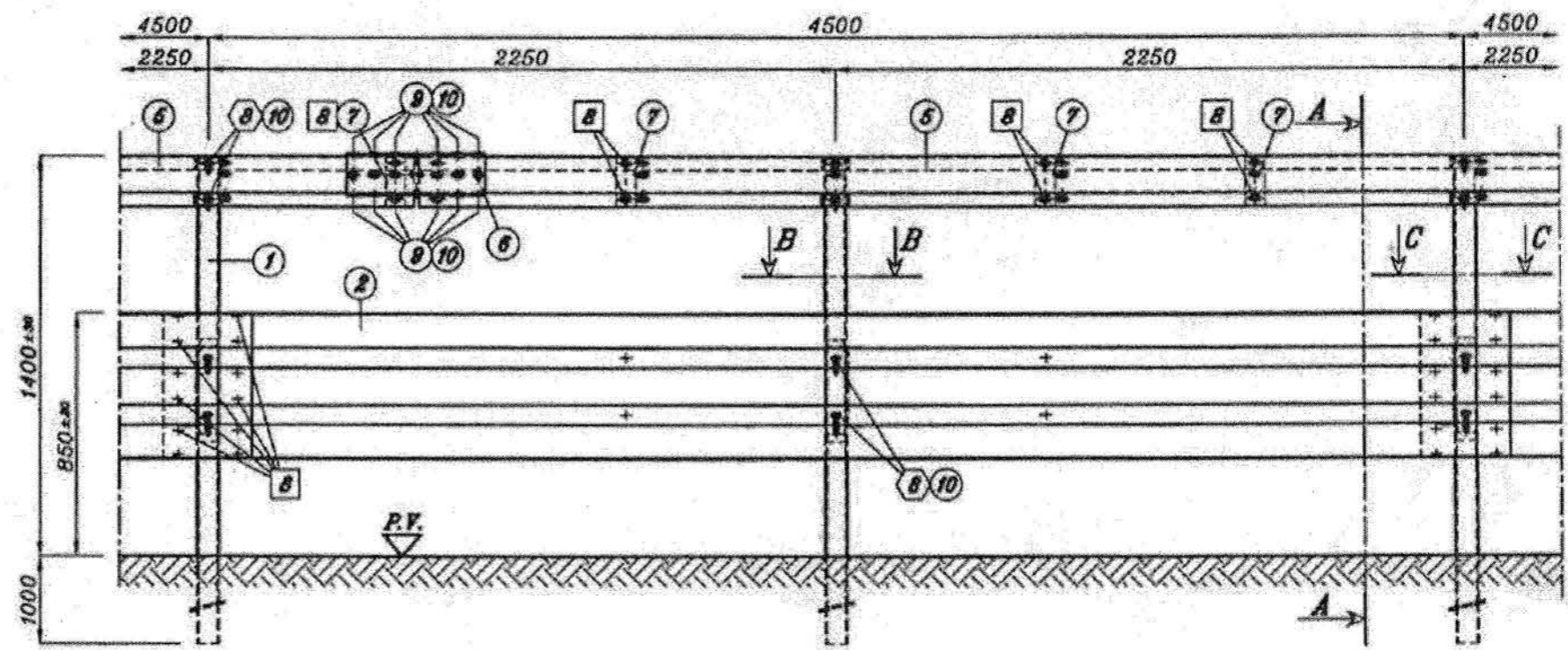
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

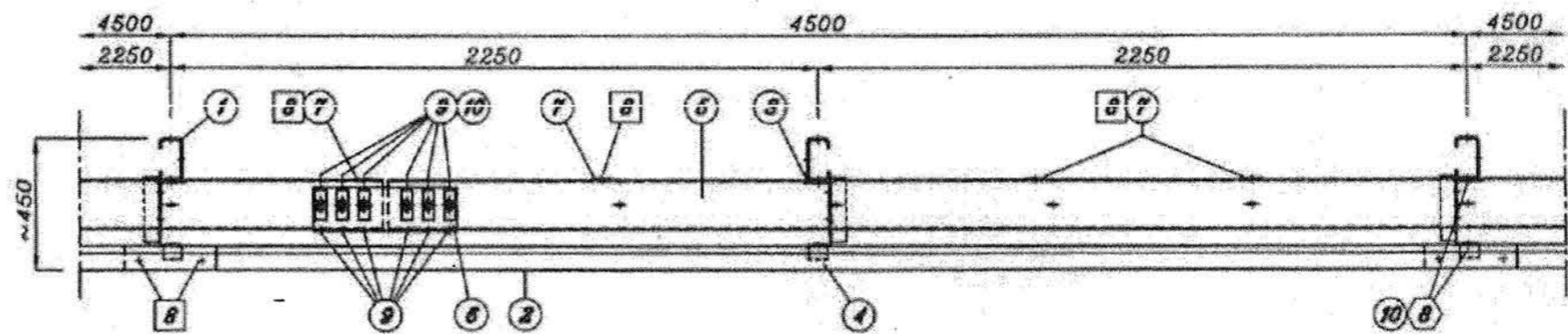
AASHTO M-180 گالوانیزه گرم مطابق:		مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گاردریل H3-2		کد نقشه H3-2-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	ریل کششی ۴۱۴۰ × ۵۷ × ۵۵ میلیمتر	۶	پایه U شکل ۱۲۰ × ۵۸ × ۵۶ میلیمتر	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱۲	روکش پایه	۷	حفاظ سه موج ۳ میلیمتر	W8	H3	۲ از ۲		
۱۳	براکت ریل ثانویه	۸	فاصله انداز ۷۸۰ × ۵۹ × ۴۳ میلیمتر	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۱۴	پیچ M16	۹	ضربه گیر					
۱۵	پیچ M14	۱۰	ریل ثانویه ۴۵۶ × ۵۱ × ۲۰ میلیمتر					



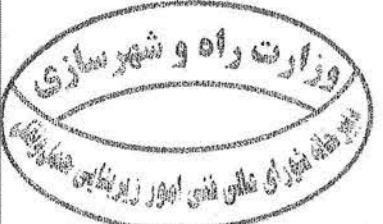
مقطع AA



نمای روبرو



پلان




توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.


مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	
۱	پایه C شکل ۳۰x۳۰x۱۲۰ میلیمتر	۶	پلیت اتصال
۲	حفاظ سه موج ۳ میلیمتر	۷	کابل پیش تنیده
۳	فاصله انداز ۳۰x۳۰x۲۹۲ میلیمتر	۸	کابل پیش تنیده ثانویه
۴	شربه گیر	۹	پیچ M۱۶
۵	ریل ثانویه ۲۰x۲۵x۱۲۰ میلیمتر	۱۰	مهره

نوع حفاظ: گارد ریل H3-3	
عرض کاری	سطح بازدارندگی
<b>W5</b>	<b>H3</b>
S235JR = ST37	نوع فولاد

کد نقشه  
H3-3-1  
۱ از ۲



**جمهوری اسلامی ایران**  
**وزارت راه و شهرسازی**



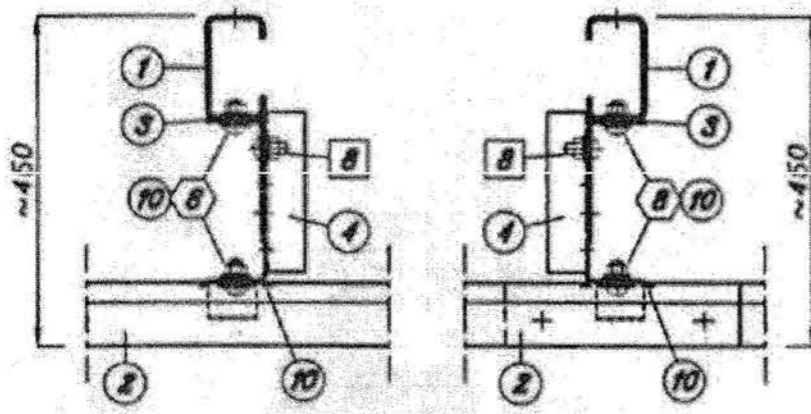
تهیه کننده

مهندسین مشاور فرا رهساز فن

پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل



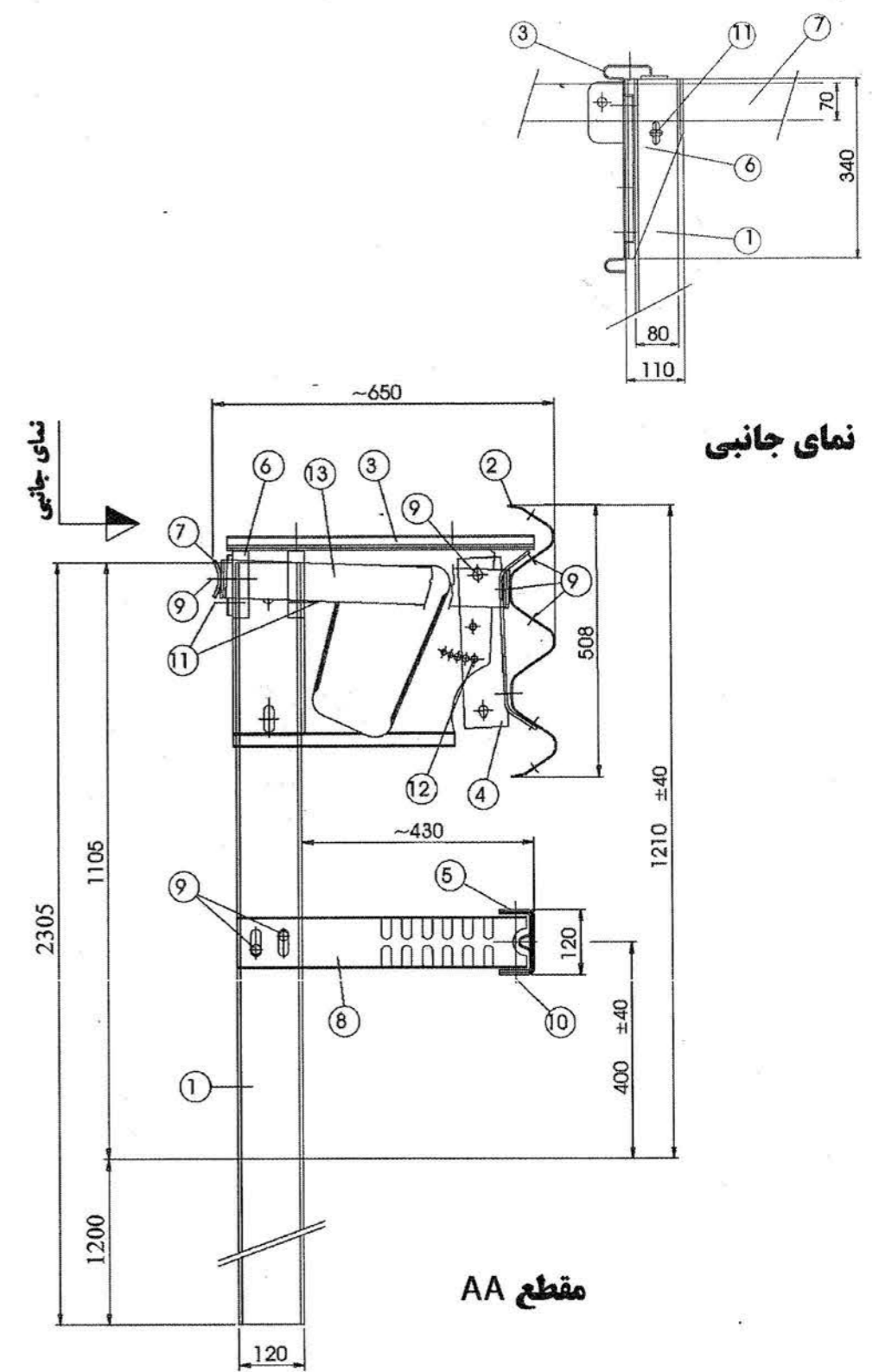
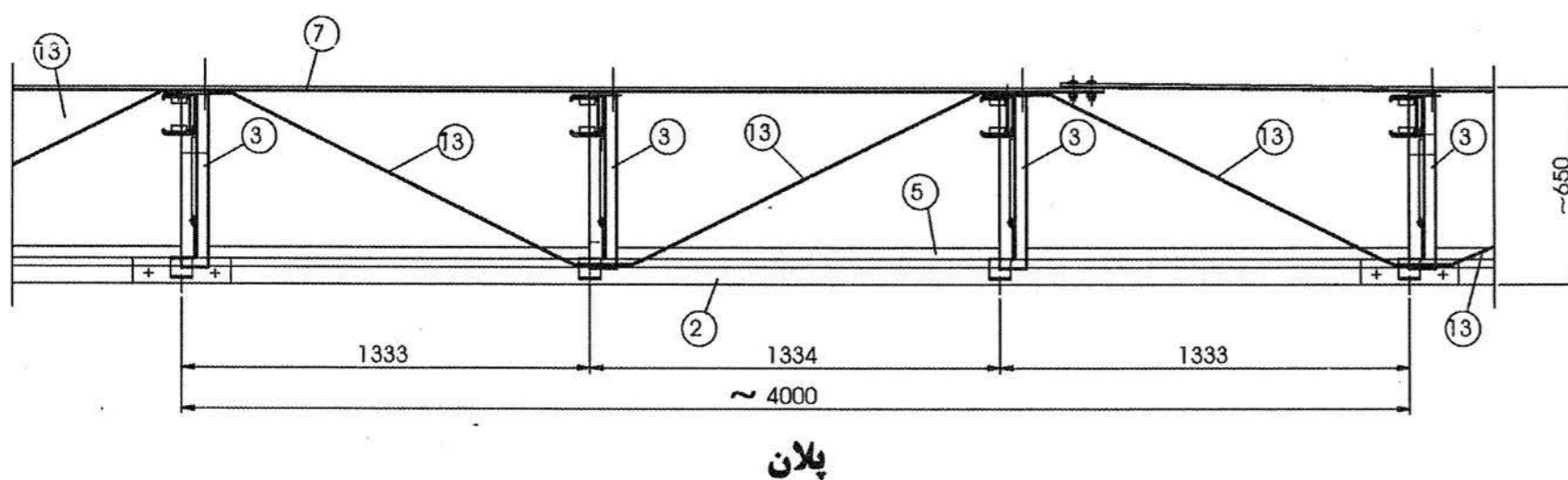
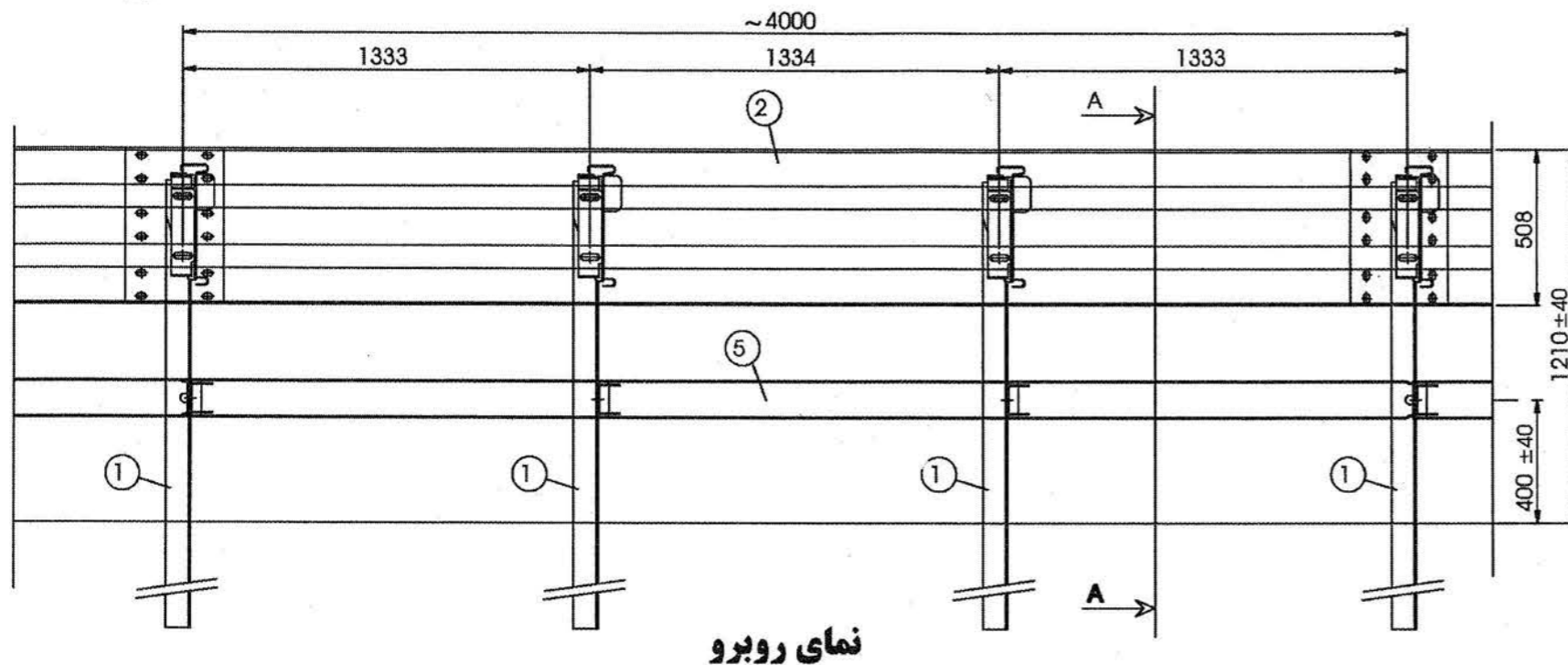
نمونه استفاده از این تیپ حفاظ به عنوان نرده پل



پلان:  
جزئیات اتصال پایه به حفاظ

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسين مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع حفاظ: گارد ریل H3-3		کد نقشه H3-3-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه C شکل ۵۵x۳۰x۳۰x۱۲۰ میلیمتر	۶	پلیت اتصال	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ سه موج ۳ میلیمتر	۷	کابل پیش تنیده	W5	H3	۲ از ۲	مهندسين مشاور فرا رهساز فن	
۳	فاصله انداز ۲۹۲x۳۰x۱۵۰ میلیمتر	۸	کابل پیش تنیده ثانویه	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۴	ضربه گیر	۹	پیچ M16					
۵	ریل ثانویه ۱۲۰x۶۵x۴۰ میلیمتر	۱۰	مهره					



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسين مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح

ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸

۱	پایه U شکل ۱۴۰×۷۰×۷ میلی‌متر	۶	روکش پایه	۱۱	پیچ M1۰
۲	حفاظ سه موج کالوانیزه گرم ۳ میلی‌متر	۷	ریل کششی ۴۱۴۰×۵۷۰×۵ میلی‌متر	۱۲	پیچ M1۰
۳	فاصله انداز ۳۲۱۲×۶۱۰×۳ میلی‌متر	۸	پراکت ریل ثانویه	۱۳	استیفر
۴	ضربه گیر	۹	پیچ M1۶	۱۴	پایه های انتهایی
۵	ریل U ثانویه ۴۰۶۵×۱۲۰×۱۲ میلی‌متر	۱۰	پیچ M1۴	۱۵	قسمت انتهایی ریل ثانویه

نوع حفاظ: گارد ریل H4a-1

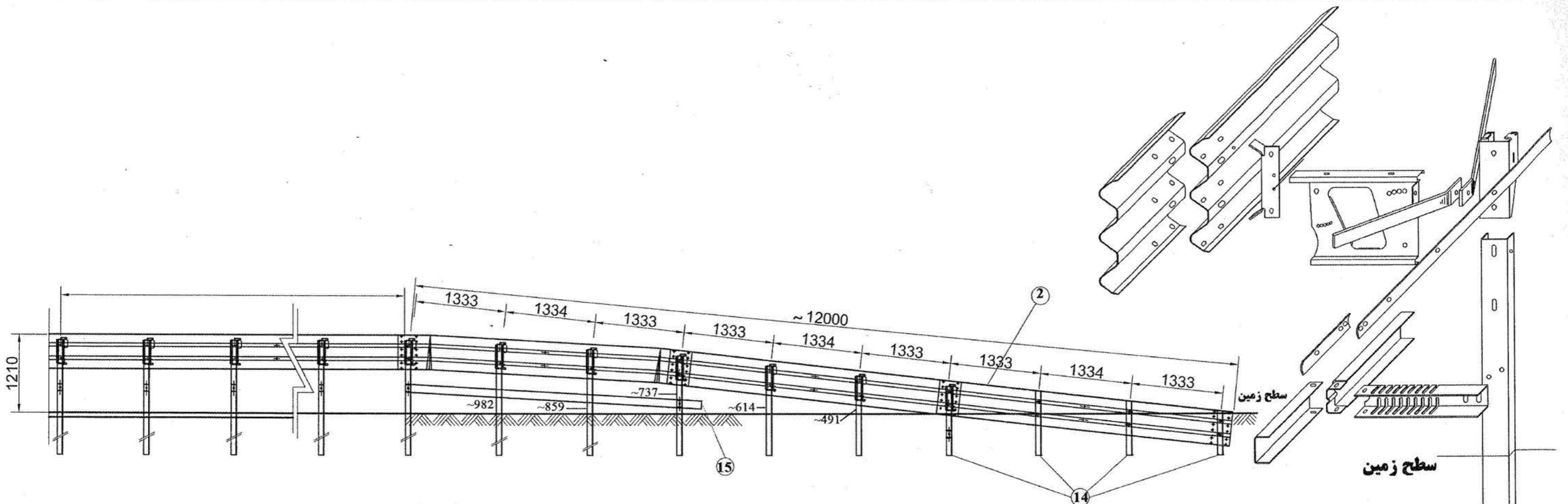
عرض کاری	سطح بازدارندگی
W8	H4a
S235JR = ST37	نوع فولاد

کد نقشه  
H4a-1-1  
۱ از ۲

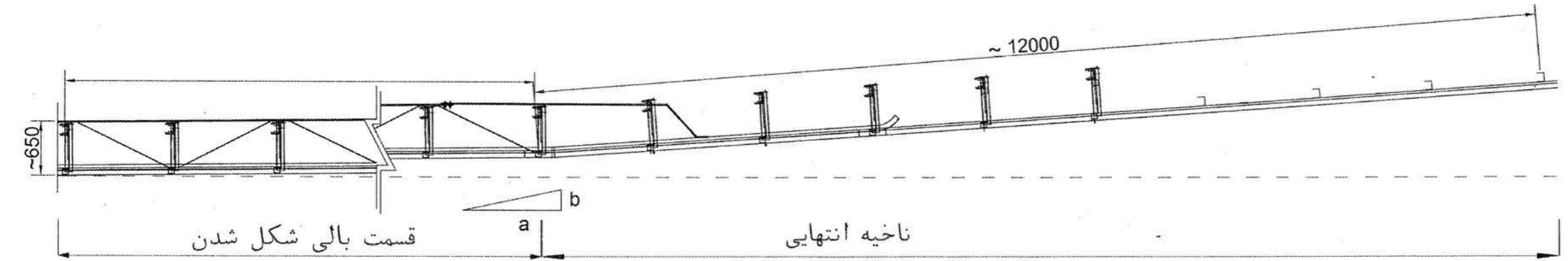
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

تهیه کننده  
مهندسين مشاور فرار هساز فن



نمای قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

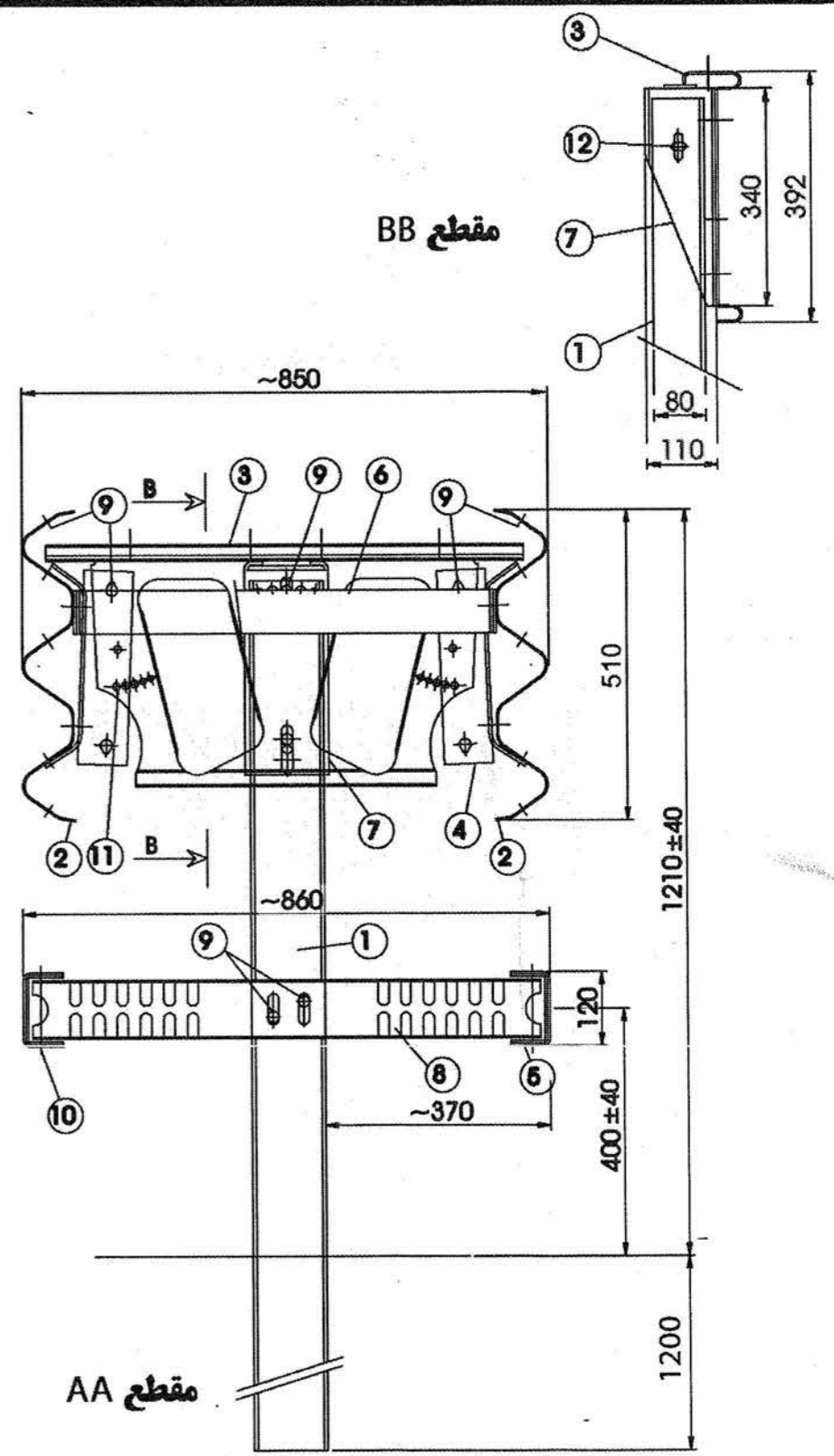
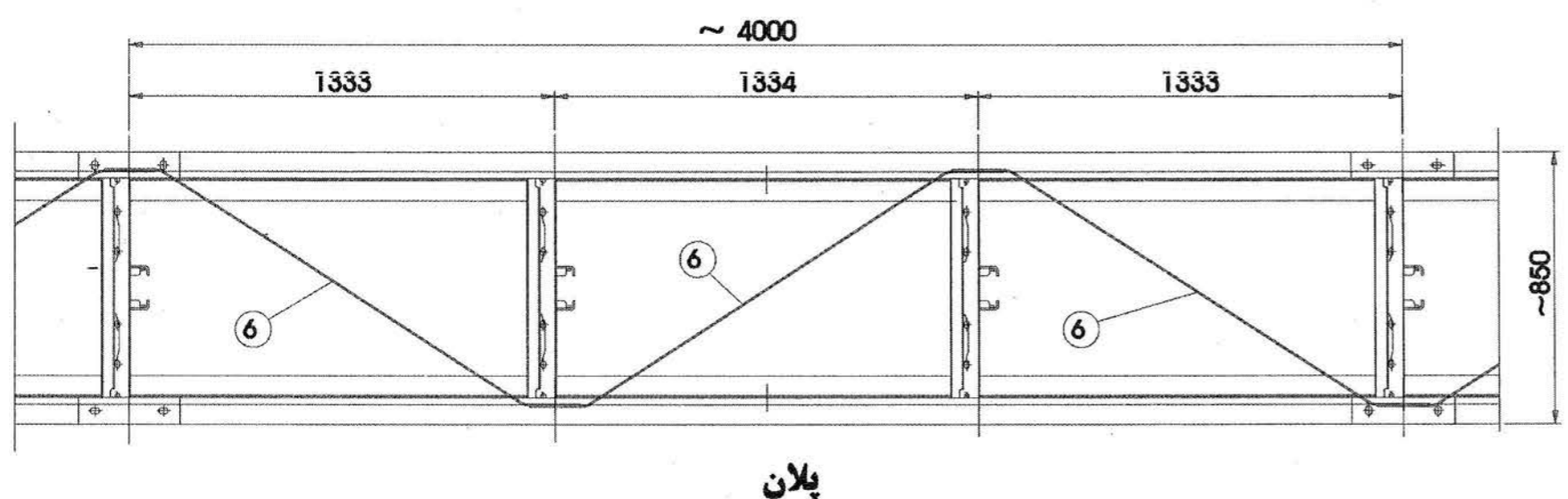
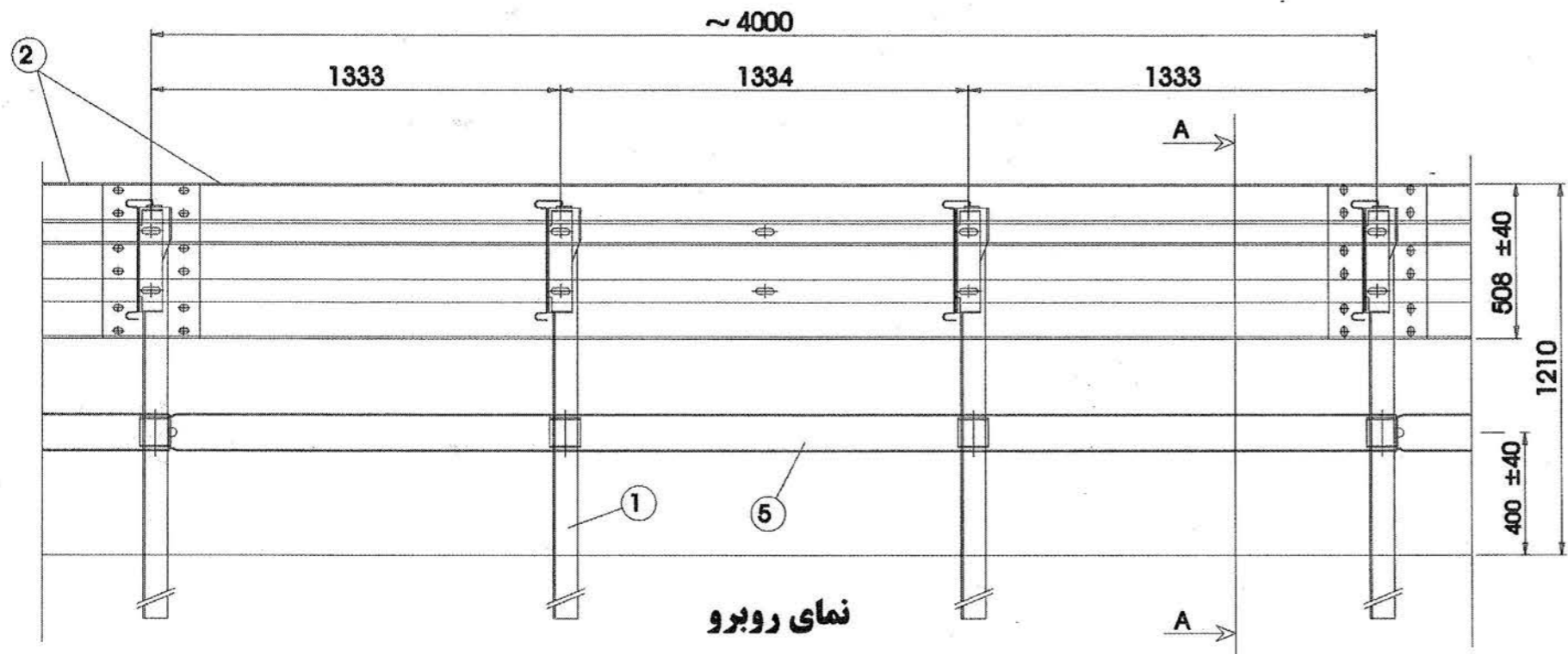


پلان قسمت های بالی شکل شدن و ناحیه انتهایی

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

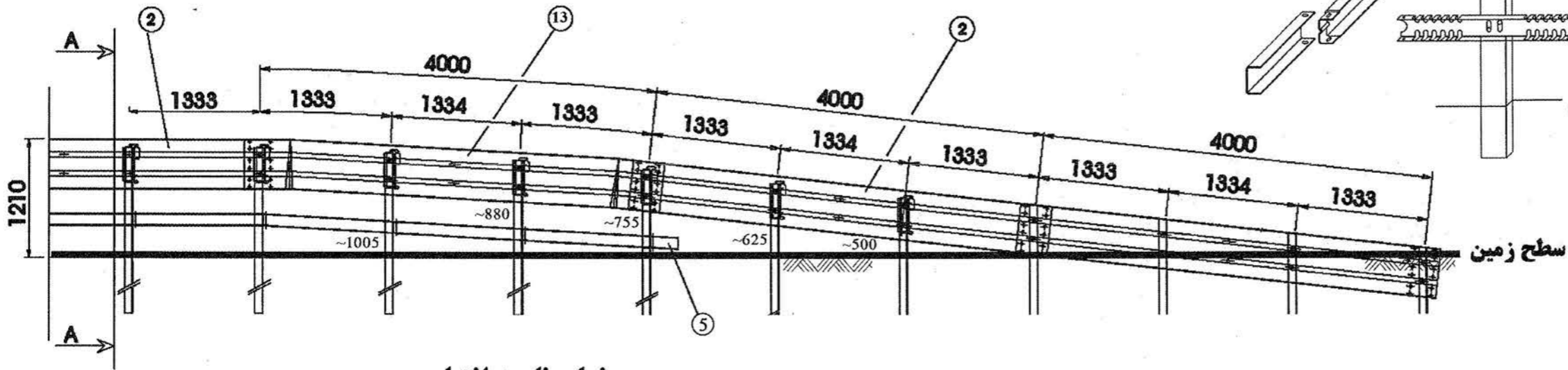
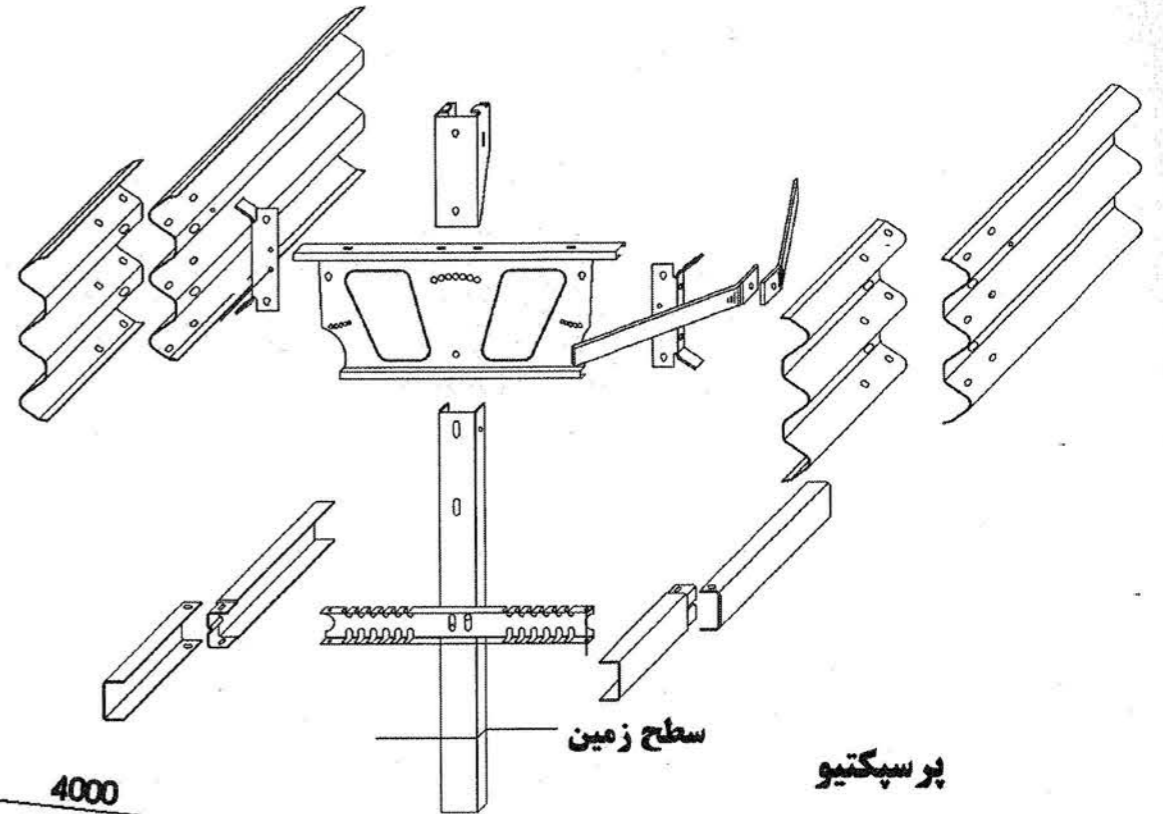
مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گاردریل H4a-1		کد نقشه H4a-1-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	۱۱	پیچ M1۰	۶	پایه U شکل ۱۴۰×۷۰×۵۷ میلیمتر	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
	۱۲	پیچ M1۰	۷	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	W8	H4a	۲ از ۲		
	۱۳	استینفر	۸	فاصله انداز ۳، ۳۹۲×۴۶۰، ۱۱۳ میلیمتر					
	۱۴	پایه های انتهایی	۹	پیچ M1۶	S235JR = ST37	نوع فولاد			
	۱۵	قسمت انتهایی ریل ثانویه	۱۰	پیچ M1۴					



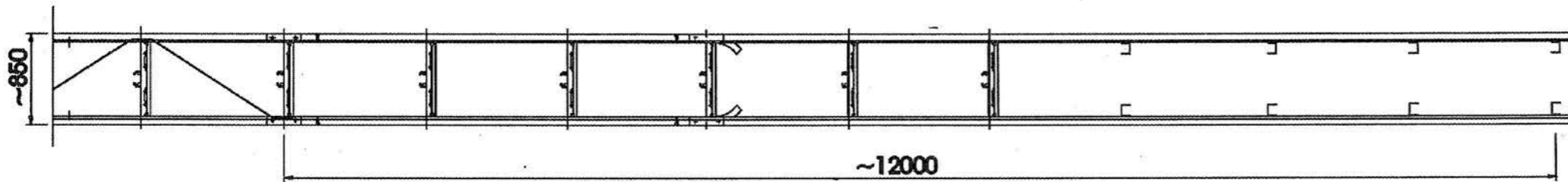
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسين مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گاردریل H4a-2		کد نقشه H4a-2-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	پایه U شکل ۱۴۰×۷۰×۵۷ میلیمتر	۶	استیفر ۷۰×۵۵ میلیمتر	۱۱	پیچ M1۰	عرض کاری			
	حفاظ سه موج گالوانیزه ۳ میلیمتر	۷	روکش پایه	۱۲	پیچ M1۰	W8	H4a	مهندسين مشاور فرا رهساز فن	
	فاصله انداز ۳۹۲×۶۶۰، ۱۵:۳ میلیمتر	۸	براکت ریل ثانویه	۱۳		S235JR = ST37	نوع فولاد	۱ از ۲	
	ضربه گیر	۹	پیچ M1۶	۱۴					
	ریل ثانویه U ۱۲۰×۵۵×۴	۱۰	پیچ M1۶	۱۵					



نمای ناحیه انتهایی

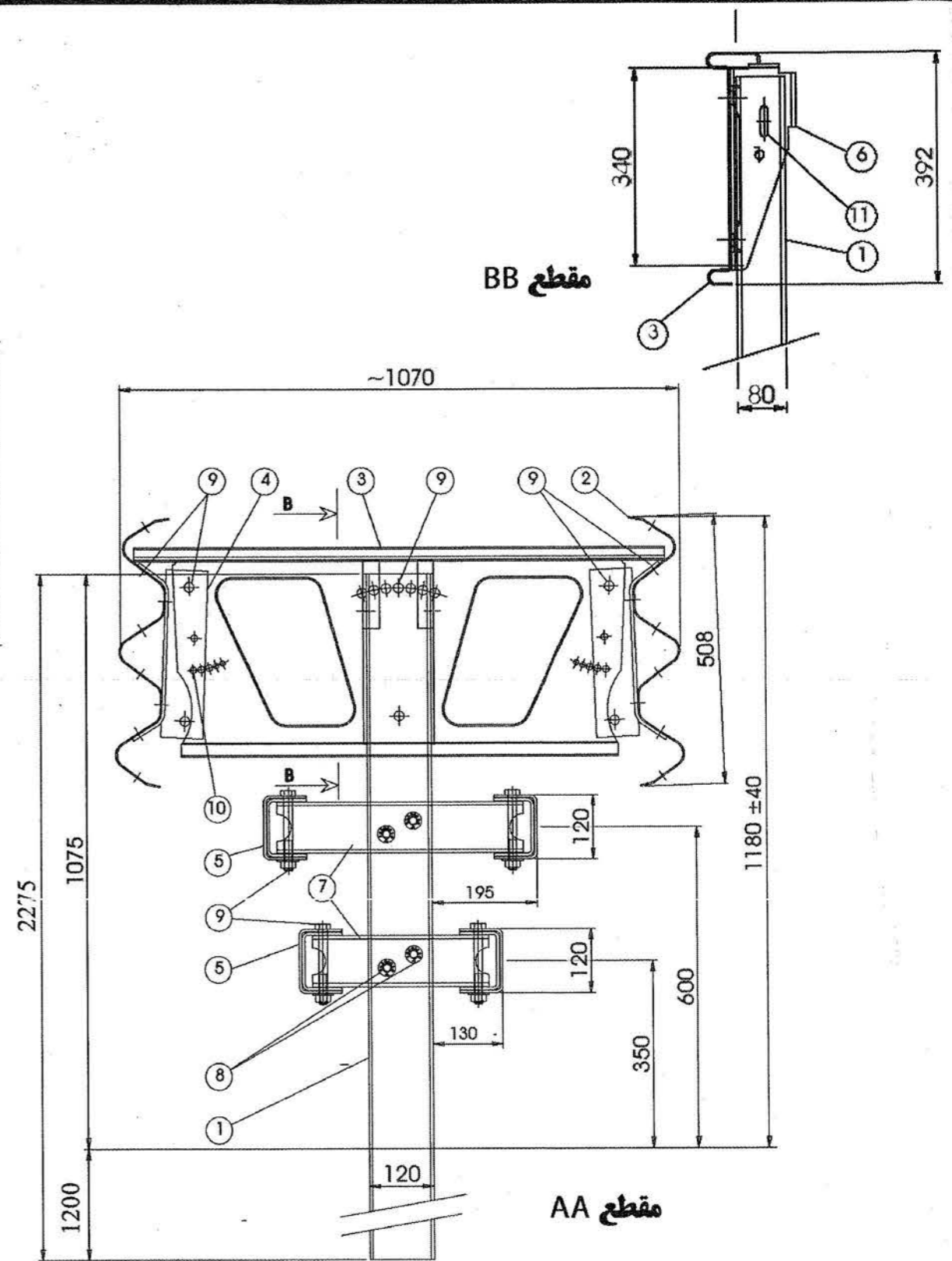
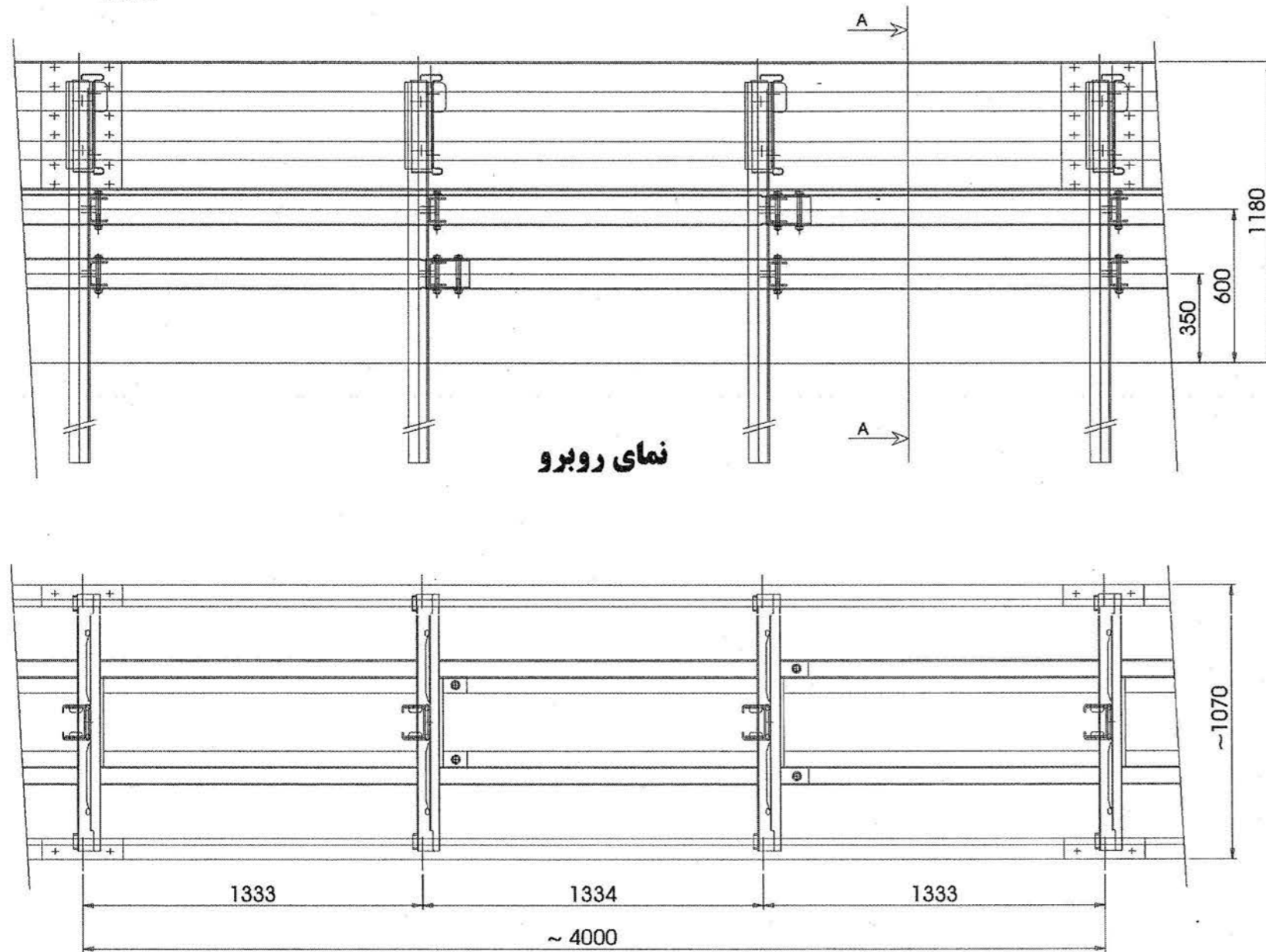


پلان ناحیه انتهایی

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گارد ریل H4a-2		کد نقشه H4a-2-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	۱	پایه U شکل ۱۴۰۰۷۰۰۷ میلیمتر	۶	استینفر ۷۰۰۵ میلیمتر	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱۱	۲	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷	روکش پایه	W8	H4a	۲ از ۲	مهندسین مشاور فرا رهساز فن	
۱۲	۳	فاصله انداز ۳۹۲*۴۶۰، ۱h:۳ میلیمتر	۸	براکت ریل ثانویه	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۱۳	۴	ضربه گیر	۹	پیچ M16					
۱۴	۵	ریل ثانویه U ۱۲۰۰۵۵۰۴	۱۰	پیچ M16					
۱۵									



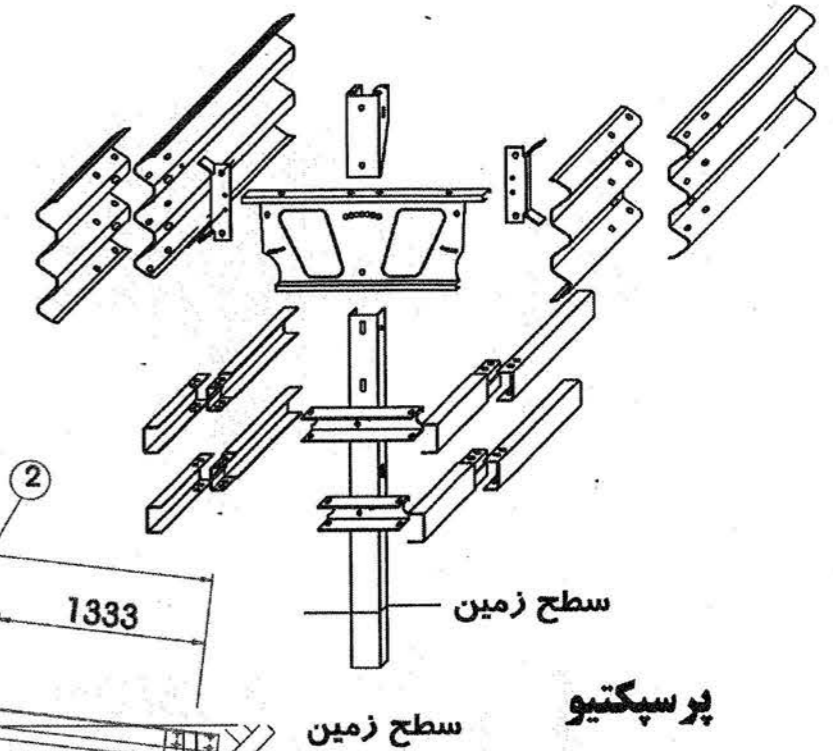
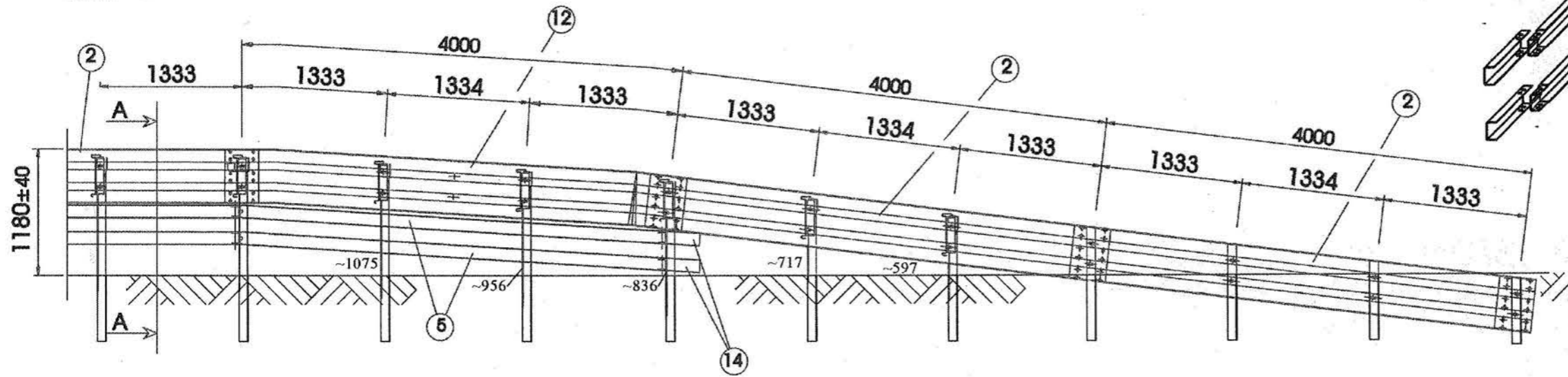
پلان

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

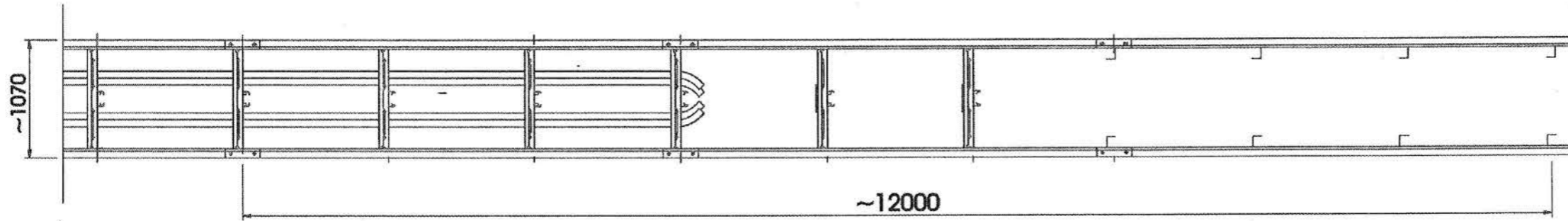
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گارد ریل H4b-1		کد نقشه H4b-1-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه U شکل ۱۴۰×۵۷×۵۷ میلیمتر	۶	روکش پایه	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷	براکت ریل ثانویه ۹۵×۶۵×۳ میلیمتر	W6	H4b	۱ از ۲		
۳	فاصله انداز ۳۹۲×۴۶۰ میلیمتر	۸	پیچ M1۶	نوع فولاد	S235JR = ST37			
۴	ضربه گیر	۹	پیچ M1۴					
۵	ریل ثانویه ۱۲۰×۵۵×۴ (U) میلیمتر	۱۰	پیچ M1۰					
۱۱	پیچ M1۰							
۱۲	حفاظ سه موج							
۱۳	پایه های انتهایی							
۱۴	قسمت انتهایی ریل ثانویه							
۱۵								





نمای قسمت های بالای شکل شدن و ناحیه انتهایی



پلان قسمت های بالای شکل شدن و ناحیه انتهایی

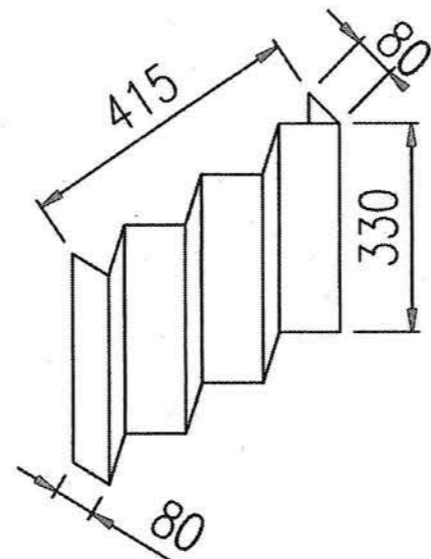
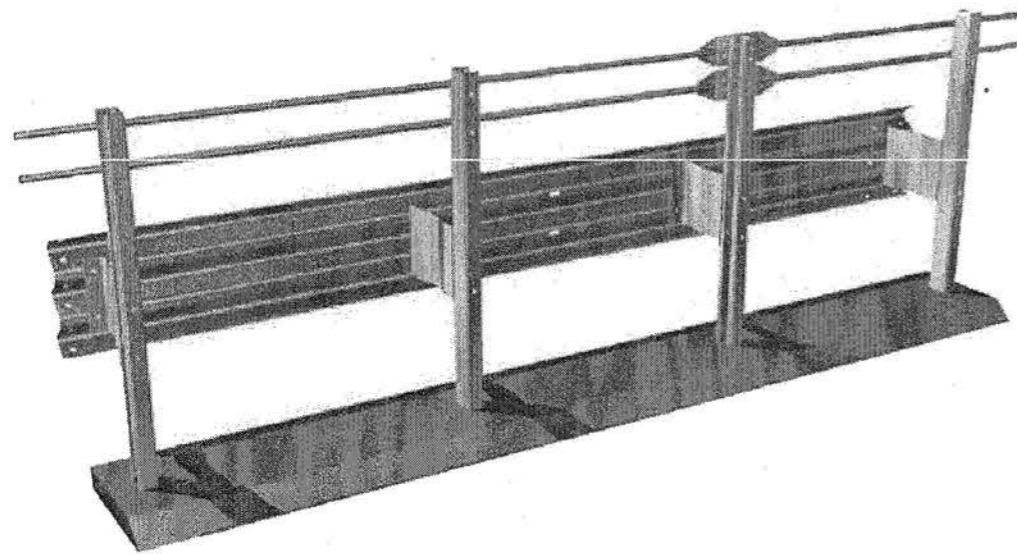
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

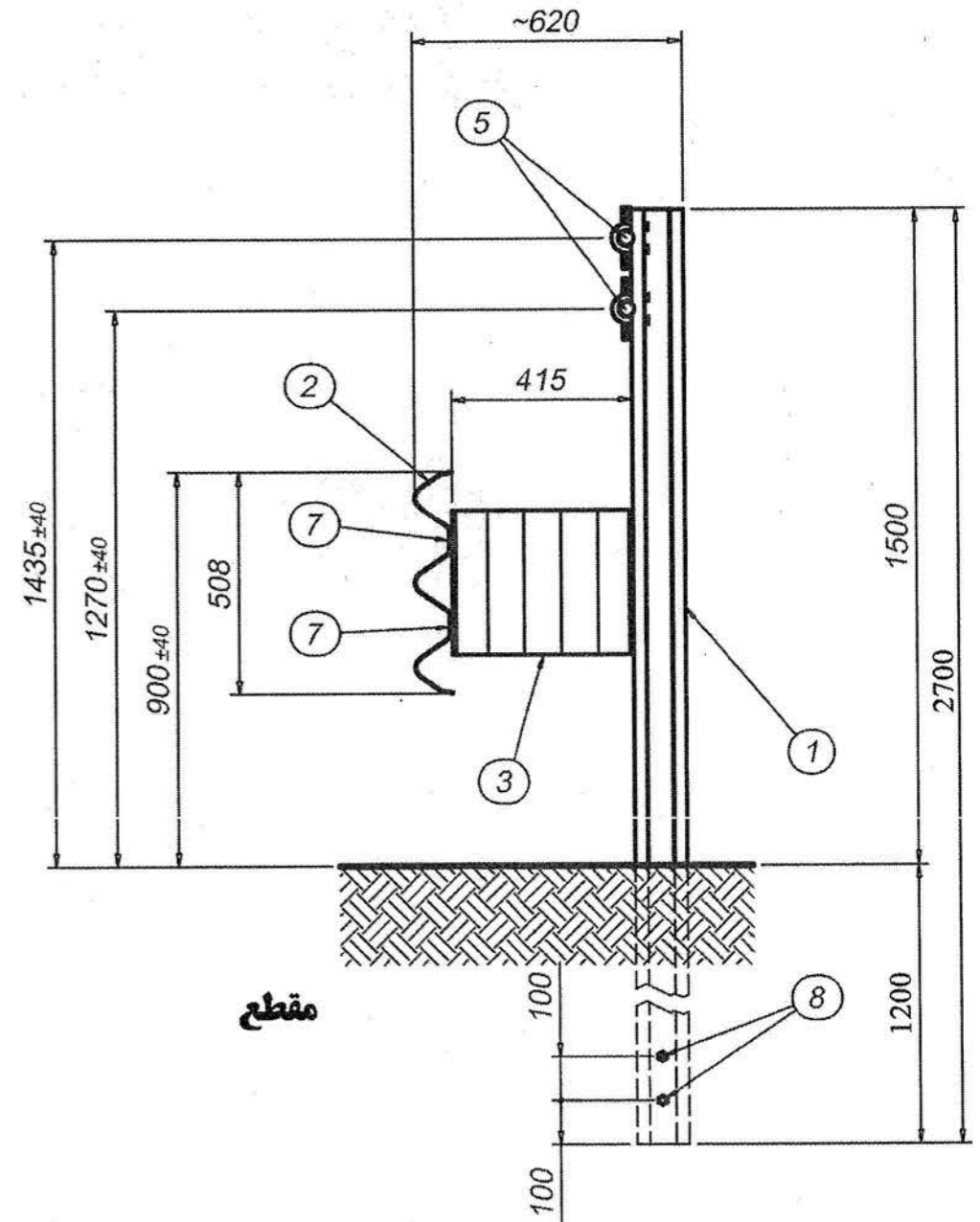
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گارد ریل H4b-1		کد نقشه H4b-1-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه U شکل ۱۴۰۰۷۰۰۷ میلیمتر	۶	روکش پایه	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷	براکت ریل ثانویه	W6	H4b	۲ از ۲	مهندسین مشاور فرا رهساز فن	
۳	فاصله انداز ۱۱۱:۳, ۲۹۲±۴۶۰ میلیمتر	۸	پیچ M1۶	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۴	نمره گیر	۹	پیچ M1۶					
۵	ریل ثانویه U ۱۲۰۰۶۵۰۴	۱۰	پیچ M1۰					
۱۱	پیچ M1۰							
۱۲	حفاظ سه موج							
۱۳	پایه های انتهایی							
۱۴	قسمت انتهایی ریل ثانویه							
۱۵								



پر سبکتیو



پر سبکتیو فاصله انداز

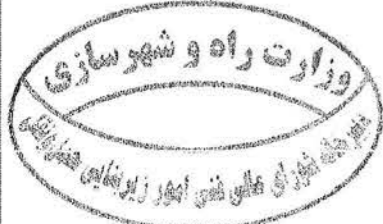
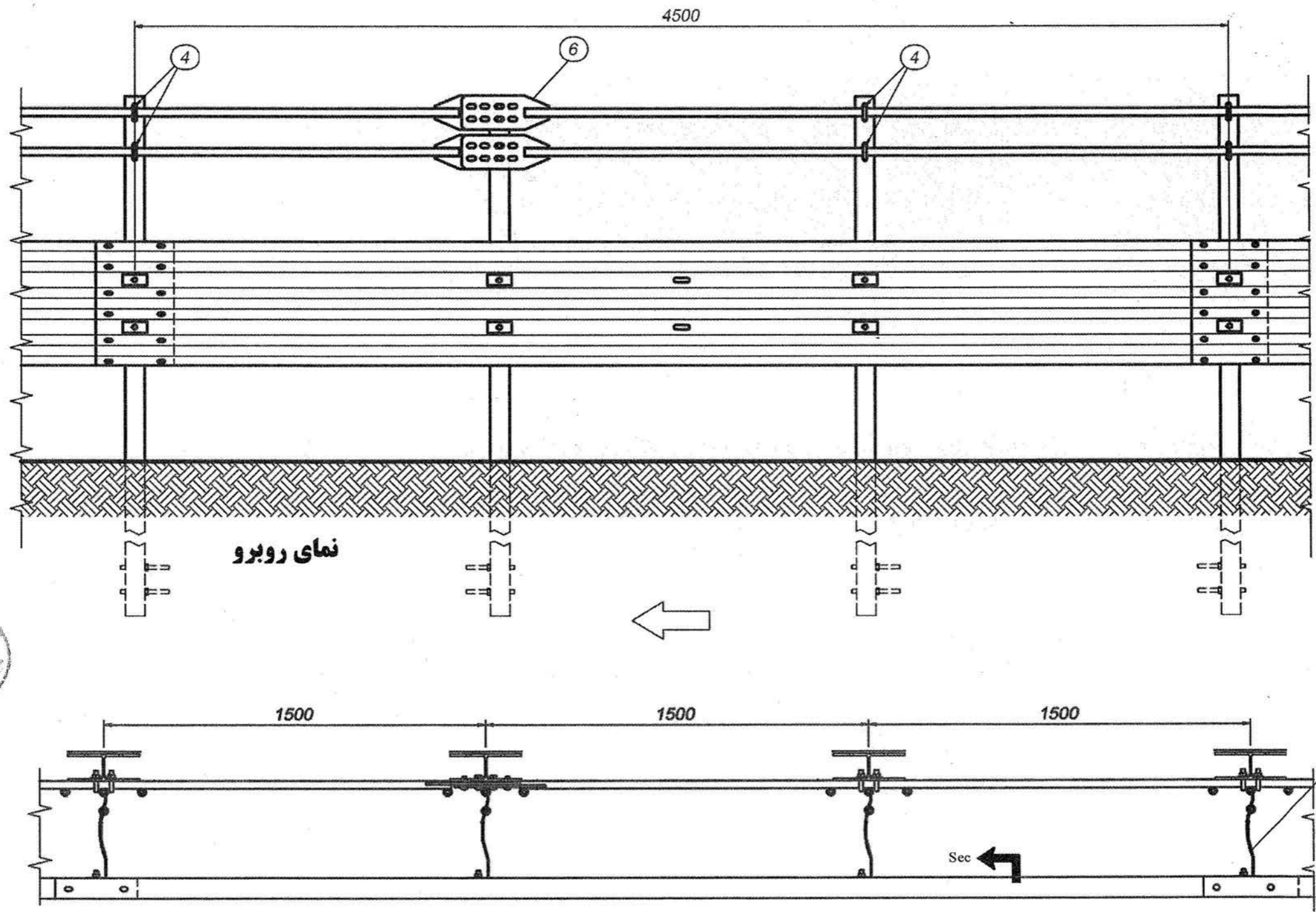


مقطع

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلی متر است.

مشخصات مصالح		نوع حفاظ: گارد ریل H4b-2		کد نقشه H4b-2-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه HEA ۱۲۰	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ سه موج کالوانیزه گرم ۳ میلی متر	۵	H4b	۱ از ۲		
۳	فاصله انداز (ضخامت) ۵۵×۶۱۵ میلی متر	۶	W5			
۴	قلاب M16	۷	S235JR = ST37			
۵	میلگرد قطر ۳۲ و به طول ۹۲۵۰ میلی متر	۸				
۶	صفحه اتصال جوش میلگرد	۹				
۷	پوشش صفحه اتصال	۱۰				
۸	پیچ M16	۱۱				
۹		۱۲				
۱۰		۱۳				
۱۱		۱۴				
۱۲		۱۵				



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: گاردریل H4b-2		کد نقشه H4b-2-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	۶	صفحه اتصال جوش میگردها	۱	پایه HEA ۱۲۰	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱۲	۷	پوشش صفحه اتصال	۲	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	W5	H4b	۲ از ۲		
۱۳	۸	پیچ M16	۳	ناصه انداز (ضخات) ۵۵x۴۰x۴۰ میلیمتر	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۱۴	۹	قلاب M16	۴	قلاب M16				مهندسین مشاور فرا رهساز فن	
۱۵	۱۰	میگردها قطر ۲۲ میلیمتر به طول ۹۲۵۰ میلیمتر	۵	میگردها به قطر ۲۲ میلیمتر به طول ۹۲۵۰ میلیمتر					

### ۳- نرده های پل و حفاظ آبرو

– نقشه های نرده پل با سطح بازدارندگی H2 – تیپ های B1 و B2 و B3 و B4

– نقشه های نرده پل با سطح بازدارندگی H3 – تیپ های B5 و B6 و B7

– نقشه های نرده پل با سطح بازدارندگی H4a – تیپ B14

– نقشه های نرده پل با سطح بازدارندگی H4b – تیپ های B8 و B9 و B10 و B11 و B12 و B13

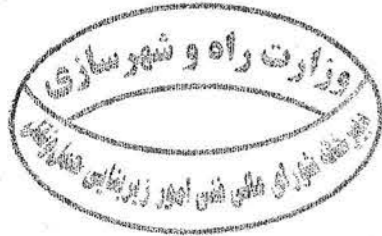
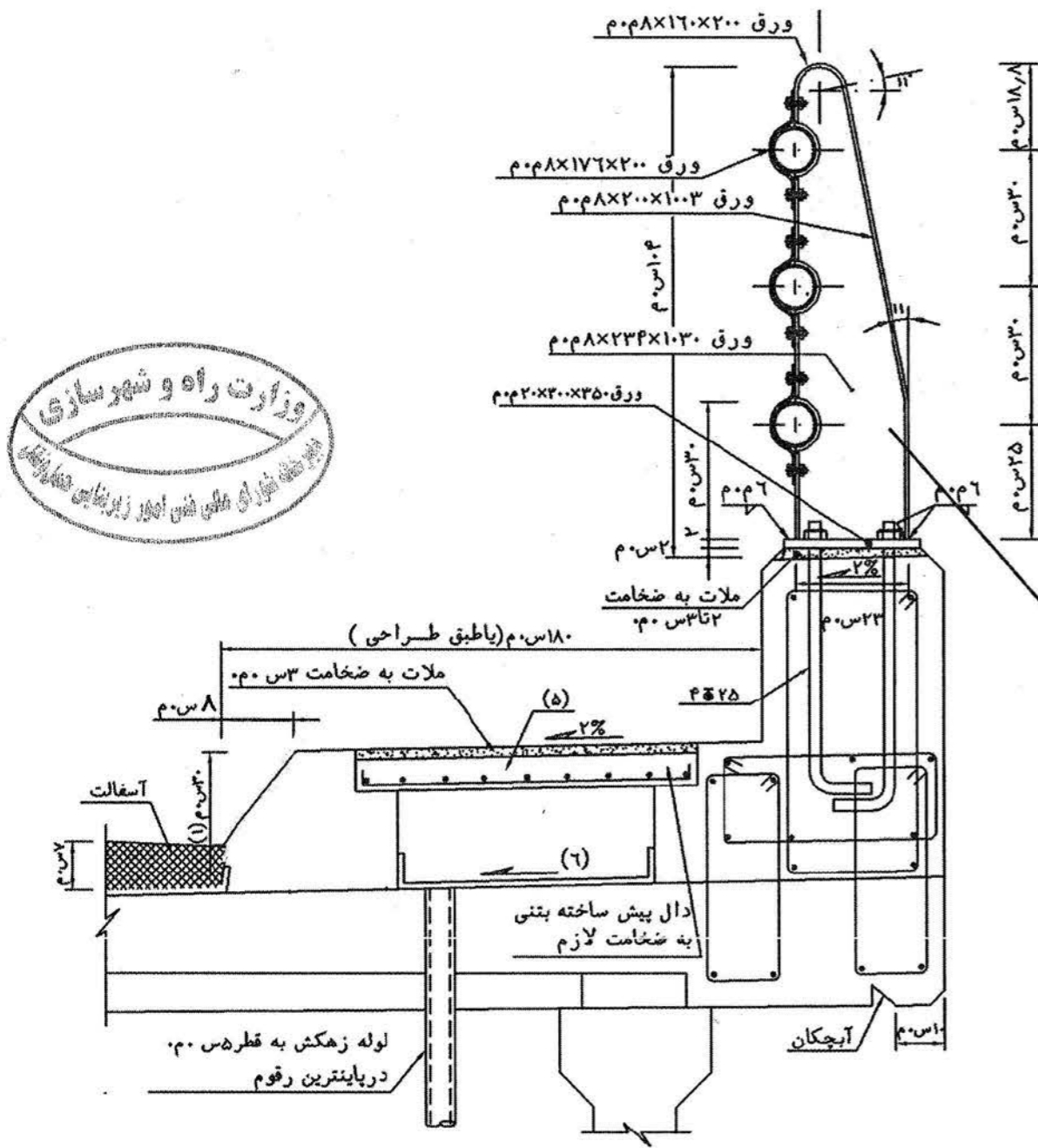
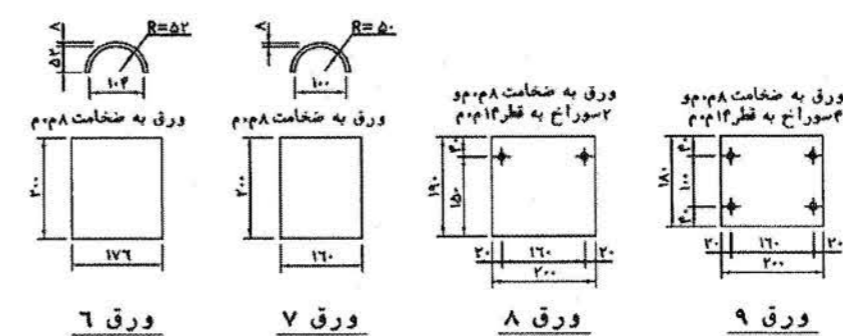
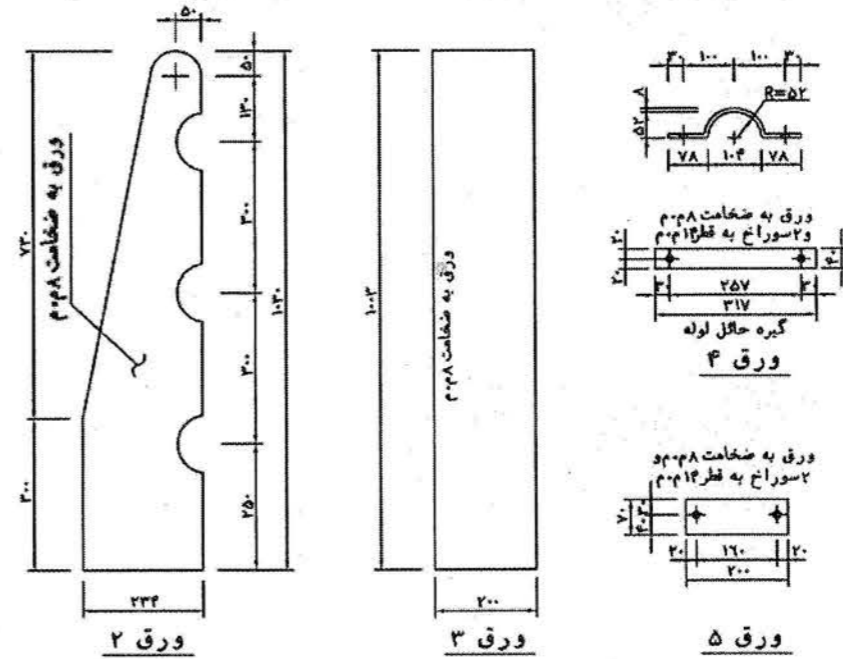
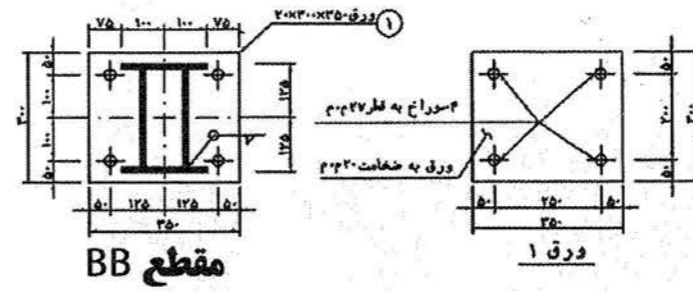
– نقشه نرده پل B15

– نقشه حفاظ آبرو – تیپ Cul-1

– نقشه حفاظ آبرو – تیپ Cul-2



- آرماتورها، ۱۲، ۱۶ و ۱۸ می باشد.  
- واحد طولها سانتی متر می باشد.



مقطع اصلی

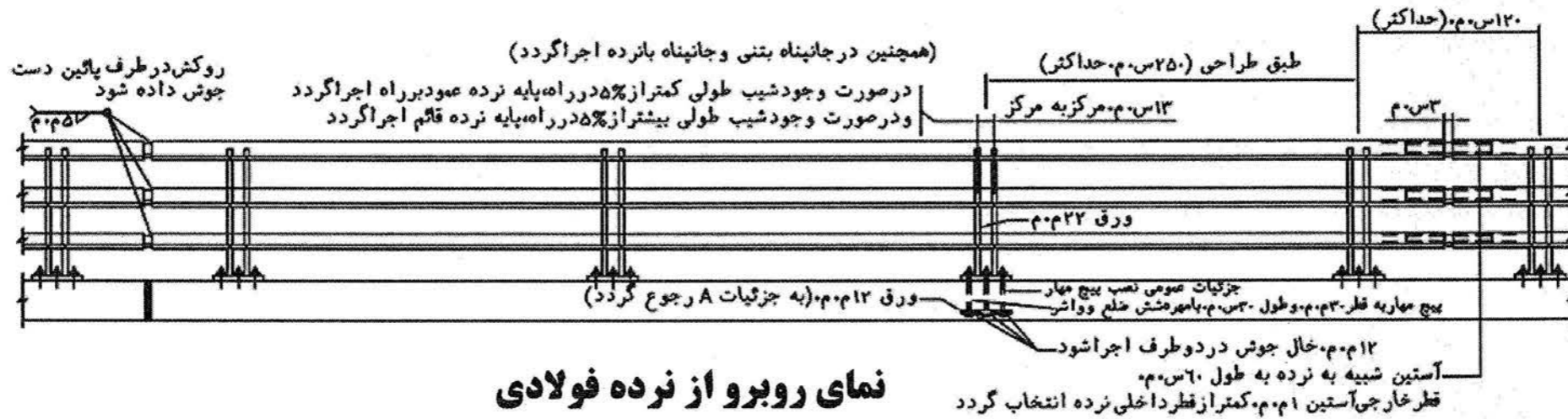
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

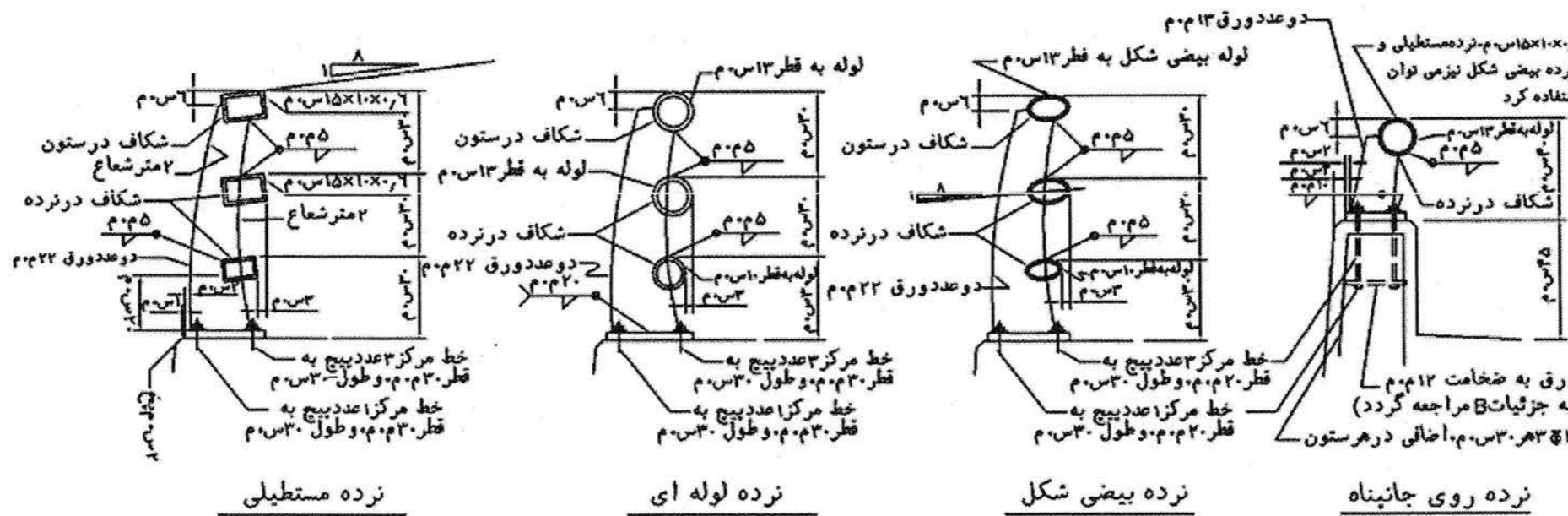
مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع حفاظ: نرده پل B1		کد نقشه B1-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	۷	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	W3	H3	۱ از ۲	مهندسین مشاور فرا رهساز فن	
۳	۸	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	جنس حفاظ	فلزی/بتنی			

- آرماتورها، ۱۲، ۱۶ و ۱۸ می باشد.

- واحد طولها سانتی متر می باشد.

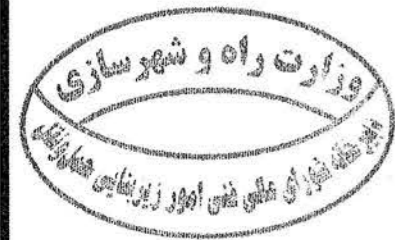


### نمای روبرو از نرده فولادی



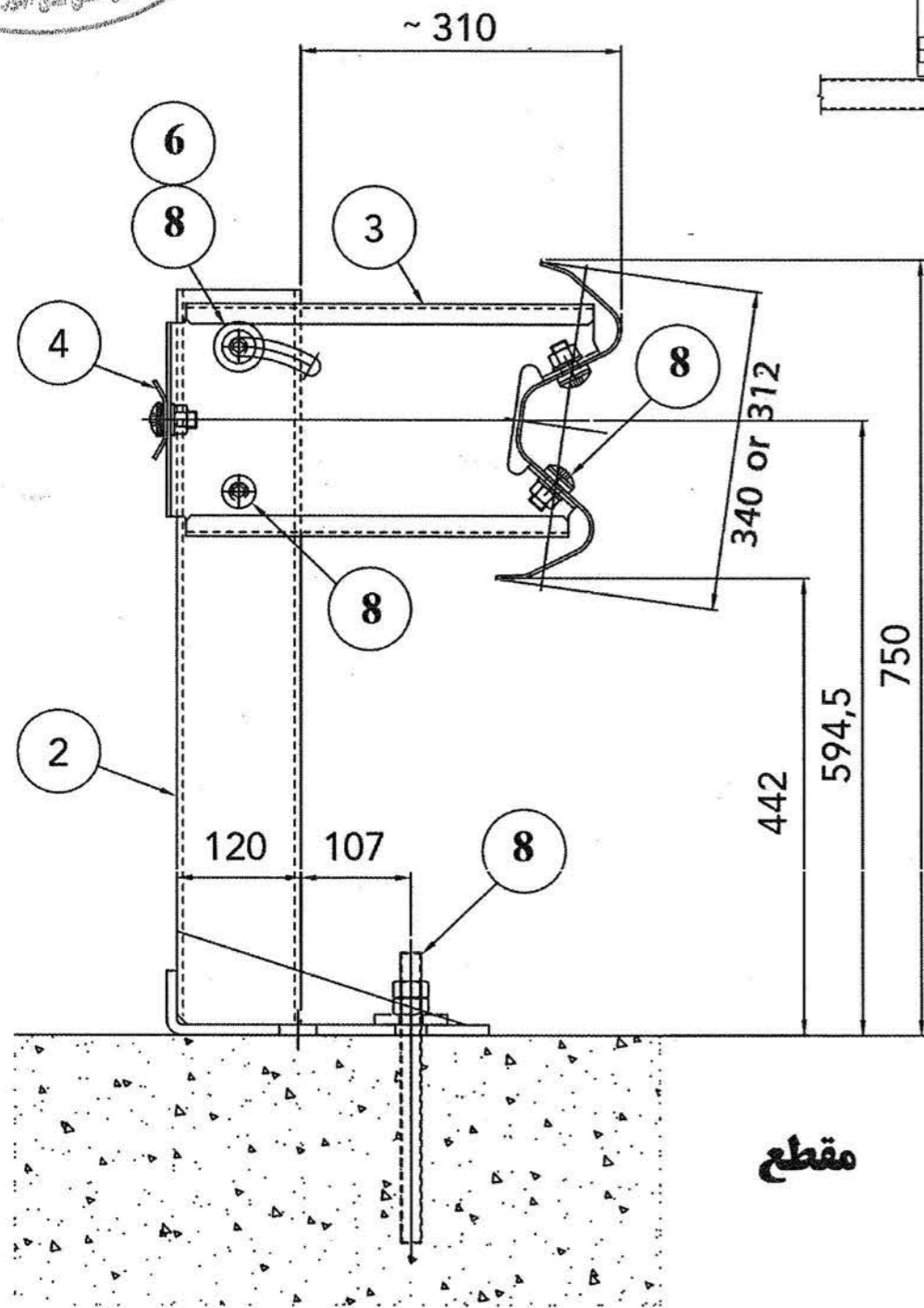
### مقاطع انواع تیب B1

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

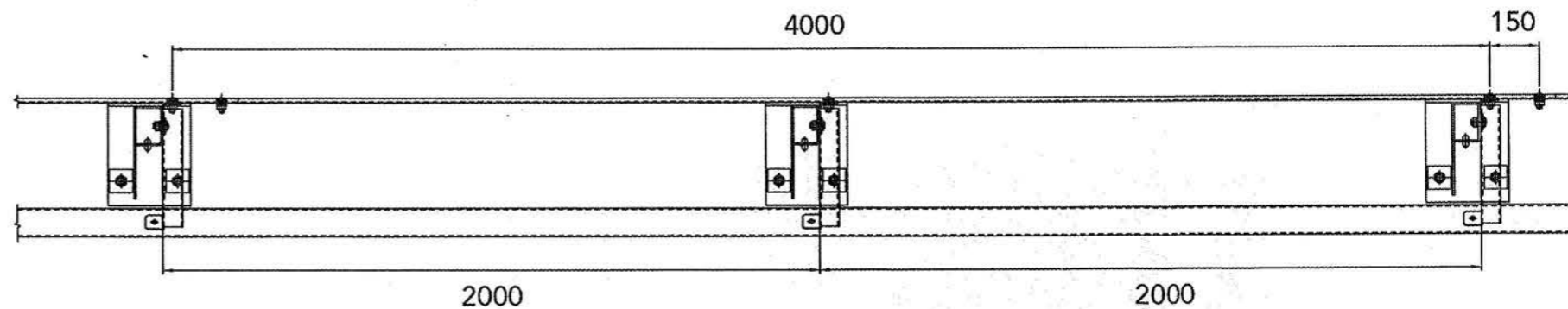


مشخصات مصالح					نوع حفاظ: نرده پل B1		کد نقشه	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	۱۲	۱۳	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	۷	۱۴	۱۵	۱۰	W3	H3	۲ از ۲	مهندسین مشاور فرا رهساز فن	
۳	۸				فلزی/بتنی	جنس حفاظ			

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

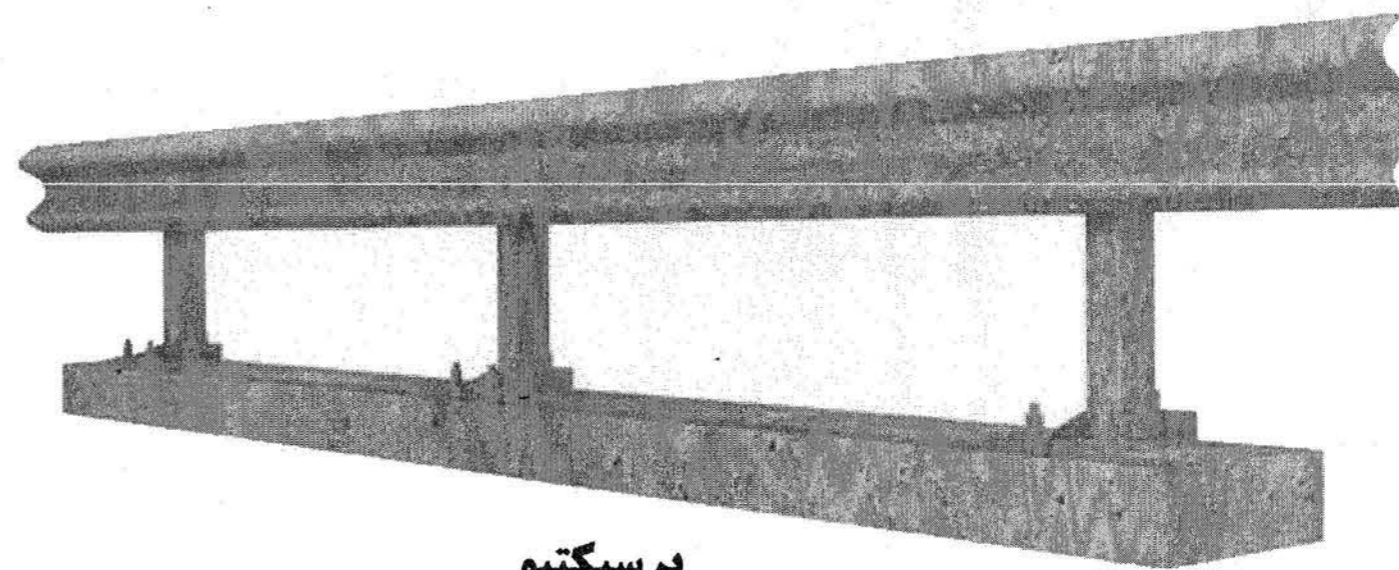


مقطع



← جریان ترافیک

پلان

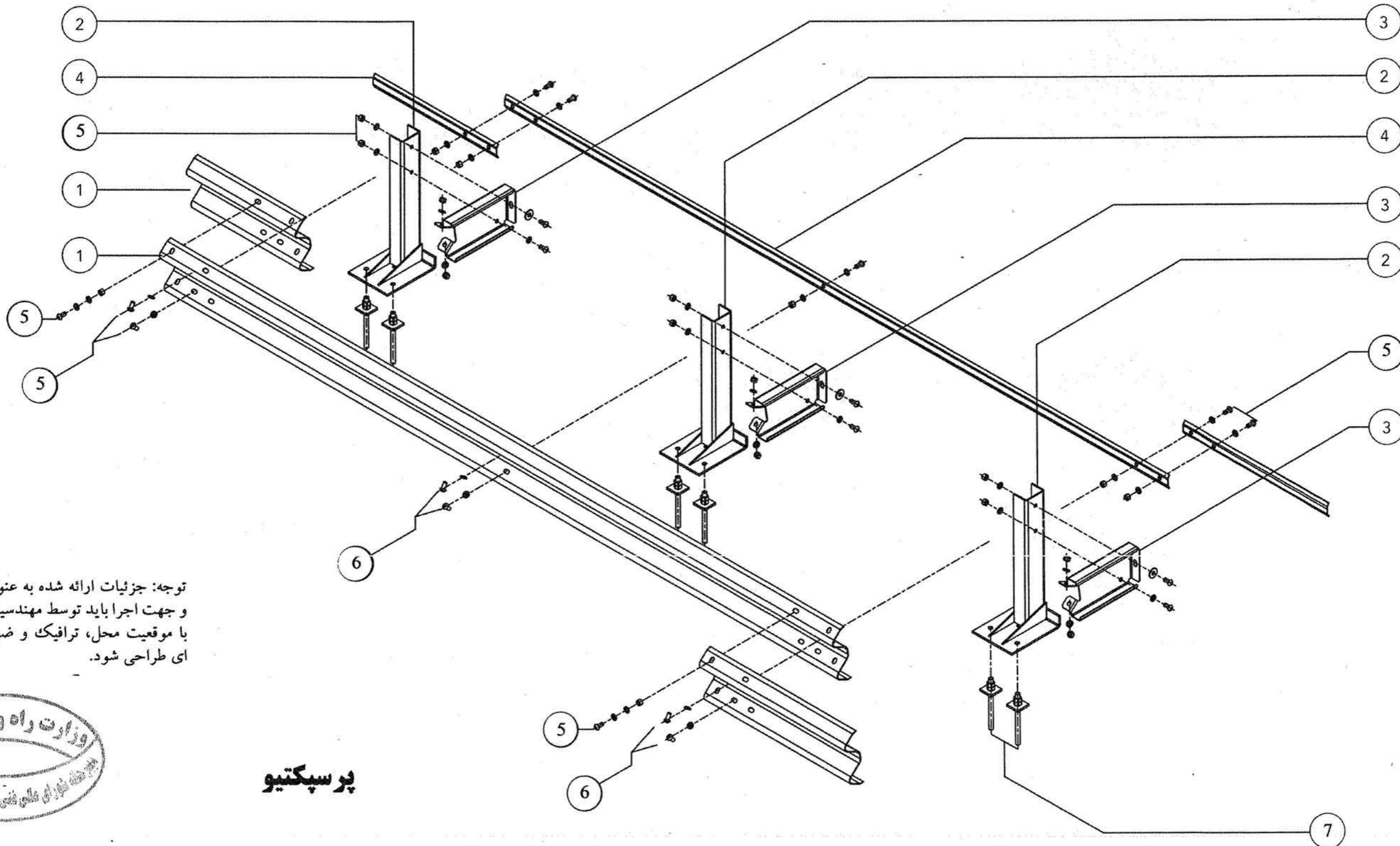


پرسپکتیو

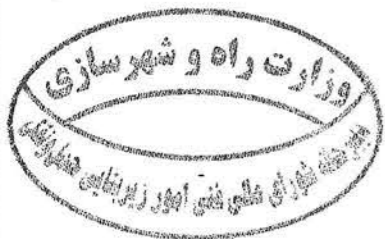
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: نرده پل B2		کد نقشه B2-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸					عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱۱	واشر ۴۸×۱۸ میلیمتر	۶	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۱	W4	H2	۱ از ۲		
۱۲	پیچ لنگر M۱۲×۲۸۰ میلیمتر	۷	پایه U شکل ۱۲۰×۸۰×۶ میلیمتر	۲	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۱۳	پیچ M۱۶×۳۵ میلیمتر	۸	فاصله انداز ۴h، ۳۵۵×۴۸۰ میلیمتر	۳					
۱۴		۹	تسمه کششی ۴۱۴×۷۰×۵۵ میلیمتر	۴					
۱۵		۱۰	پیچ M۱۶×۴۰ میلیمتر	۵					



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

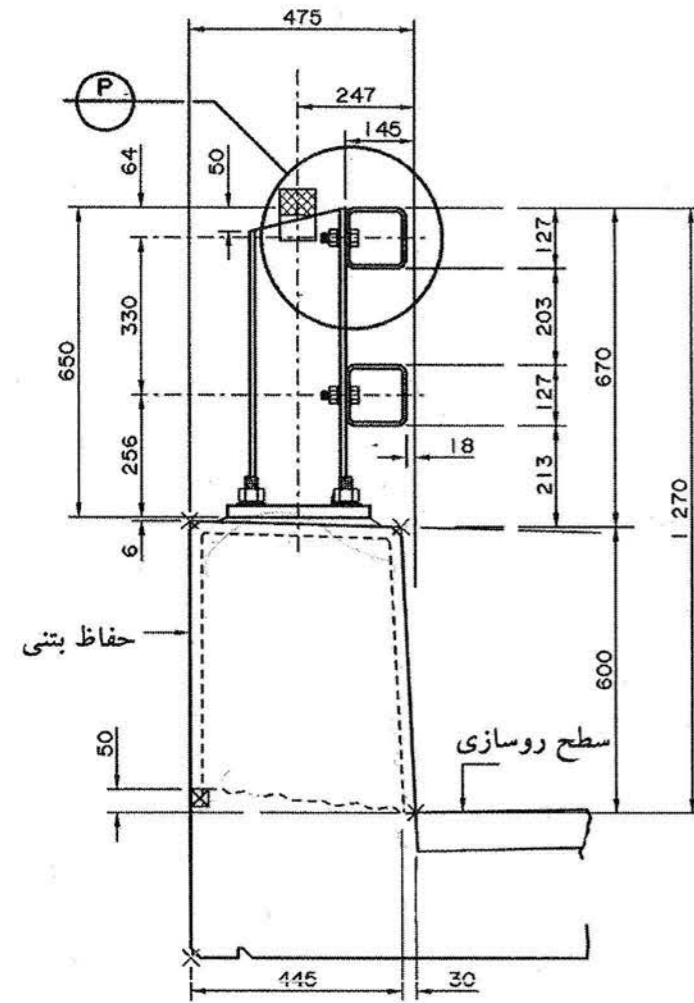


### پرسپکتیو

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

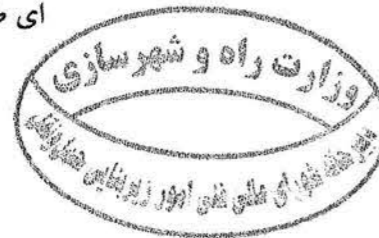
مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع حفاظ: نرده پل B2		کد نقشه B2-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه. بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۶	واشر ۴۸×۱۸ میلیمتر	۱۱	عرض کاری			
۲	پایه L شکل ۱۲۰×۸۰×۵۶ میلیمتر	۷	پیچ لنگری M۲۰×۲۸۰ میلیمتر	۱۲	H2	۲ از ۲		
۳	فاصله انداز ۴۸۰×۳۵۵×۴h میلیمتر	۸	پیچ M۱۶×۳۵ میلیمتر	۱۳	W4		نوع فولاد	
۴	تسمه کششی ۴۲۵۰×۳۰×۸۰ میلیمتر	۹		۱۴	S235JR = ST37	مهندسین مشاور فرارها ساز فن		
۵	پیچ M۱۶×۴۰ میلیمتر	۱۰		۱۵				



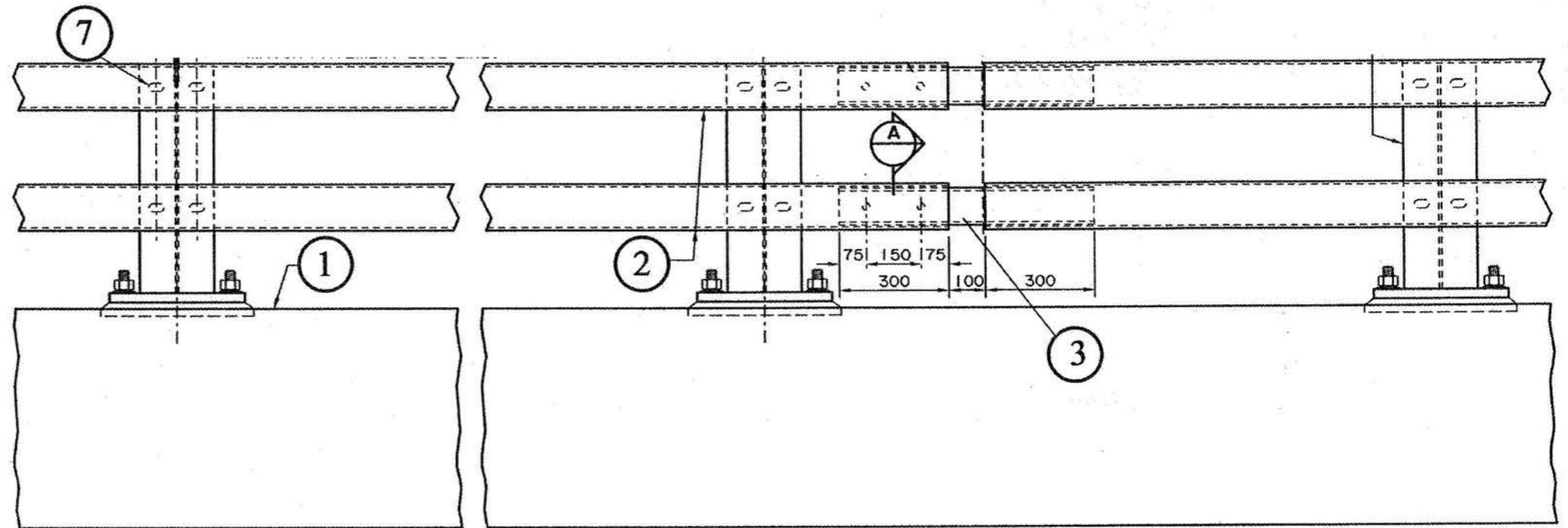


مقطع AA

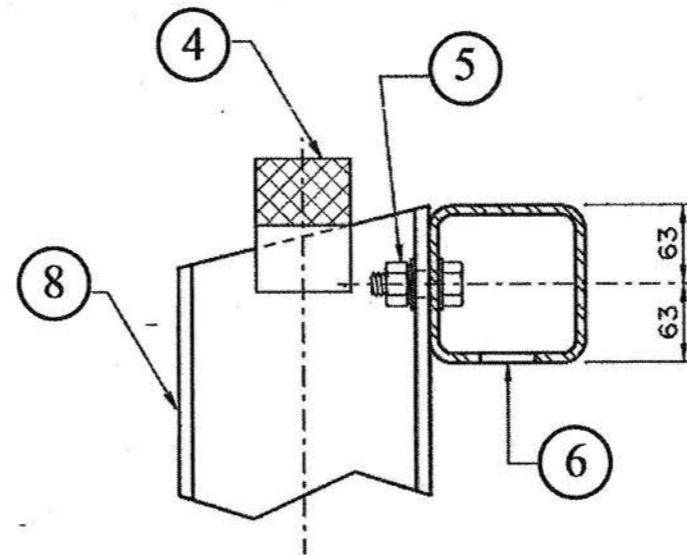
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

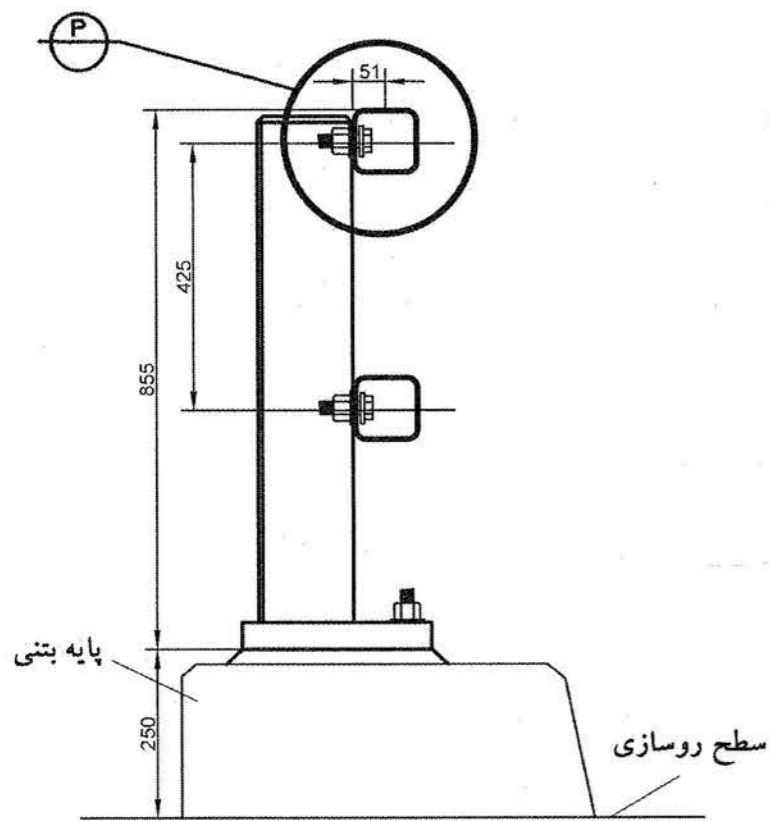


نمای روبرو

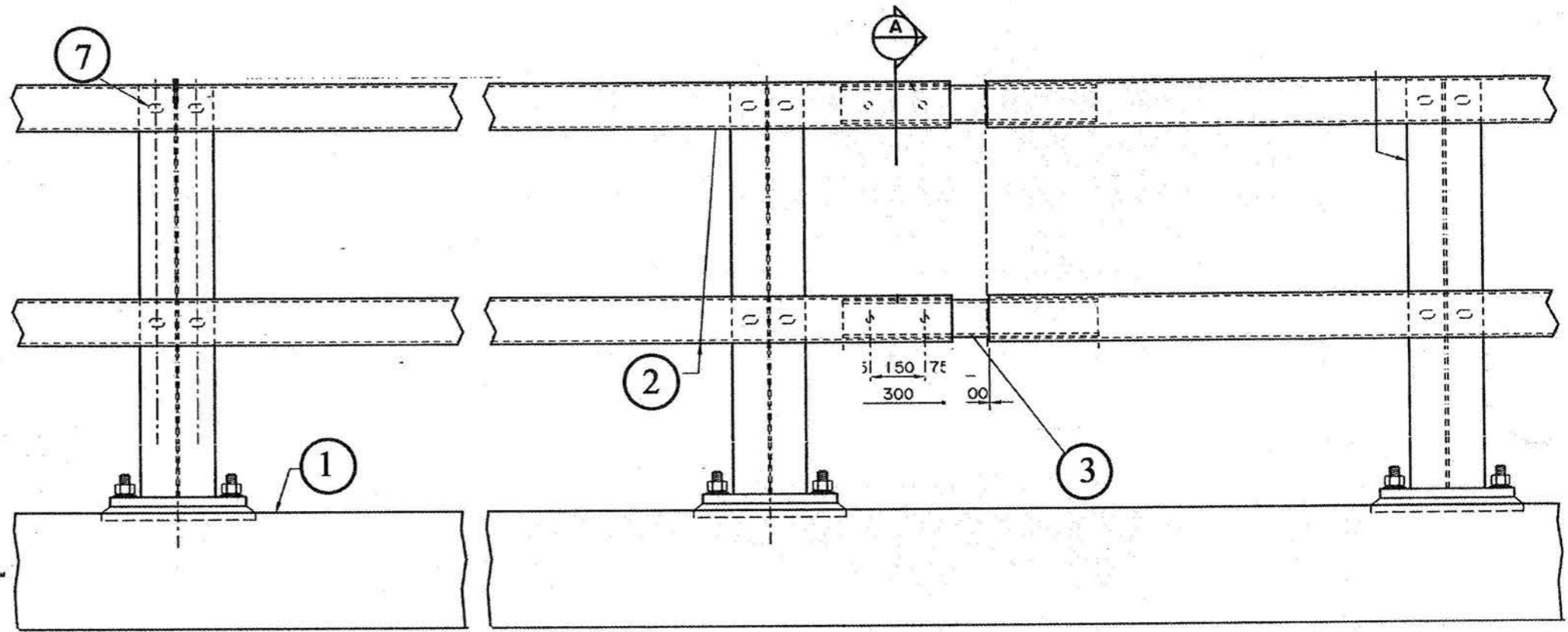


جزئیات اتصال قوطی به پایه P-

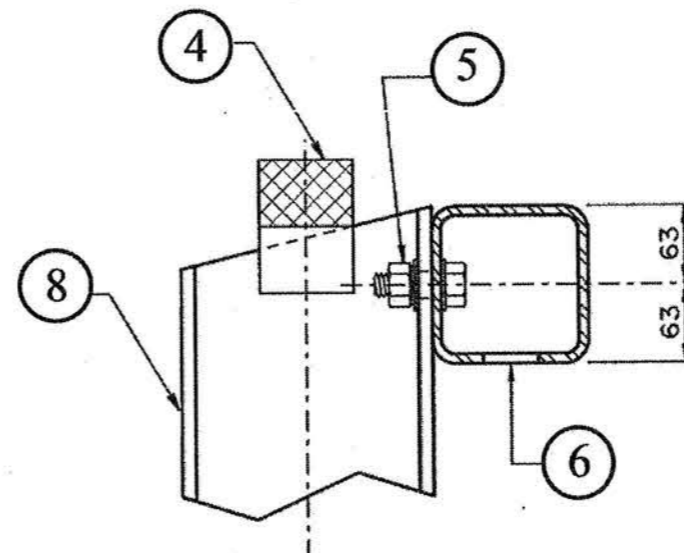
مشخصات مصالح					نوع حفاظ: نرده پل B3		کد نقشه	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	حفاظ بتنی	۶	شیار ۴۵×۱۰۰ میلیمتری در مرکز قوطی ها	۱۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	برویل توخالی (قوطی) ۱۵۰×۱۵۰ میلیمتری	۷	حفره های ۴۰×۲۲ میلیمتری در پایه و قوطی	۱۲	W3	H2	۱ از ۱	مهندسین مشاور فرارهمراز فن	
۳	درز انبساط	۸	پایه آ پهن ۱۶۰×۱۶۰ میلیمتر	۱۳	جنس حفاظ				فلزی/بتنی
۴	آشکارساز	۹		۱۴					
۵	پیچ های ۵۰ میلیمتری	۱۰		۱۵					



مقطع AA



نمای روبرو



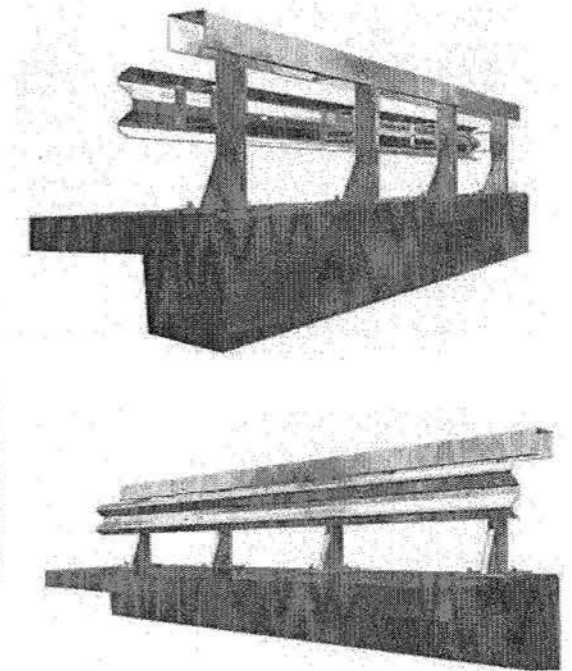
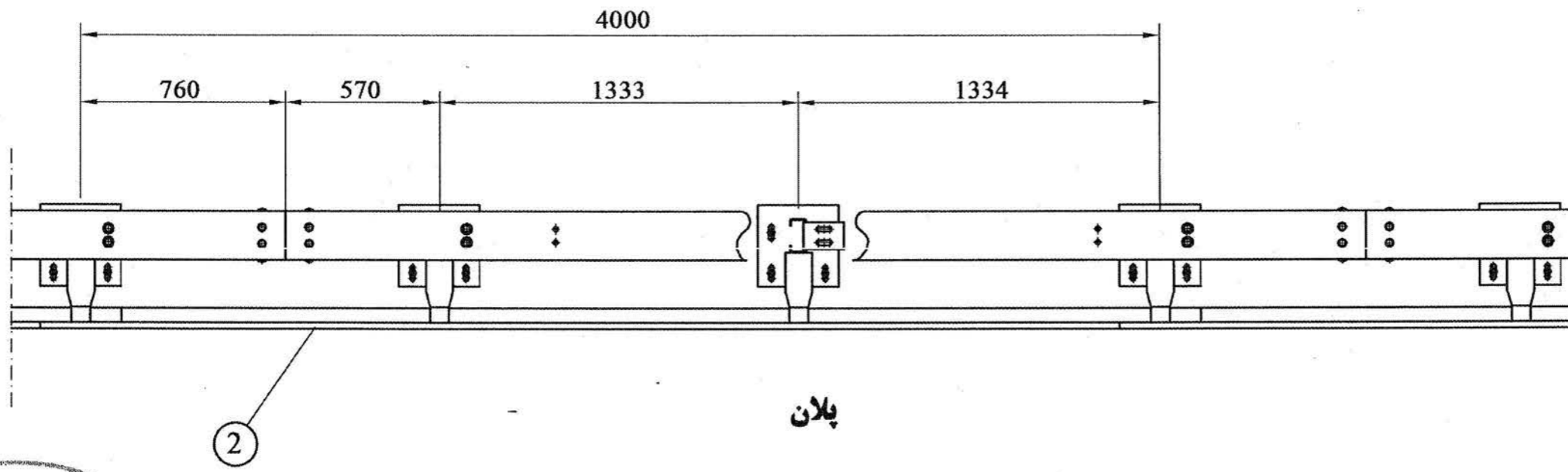
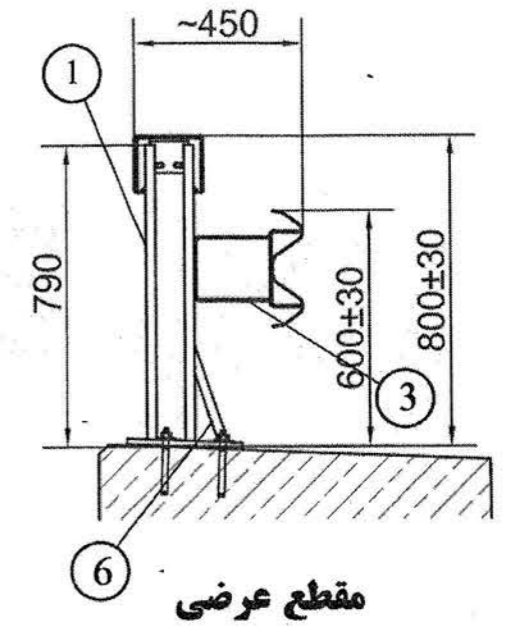
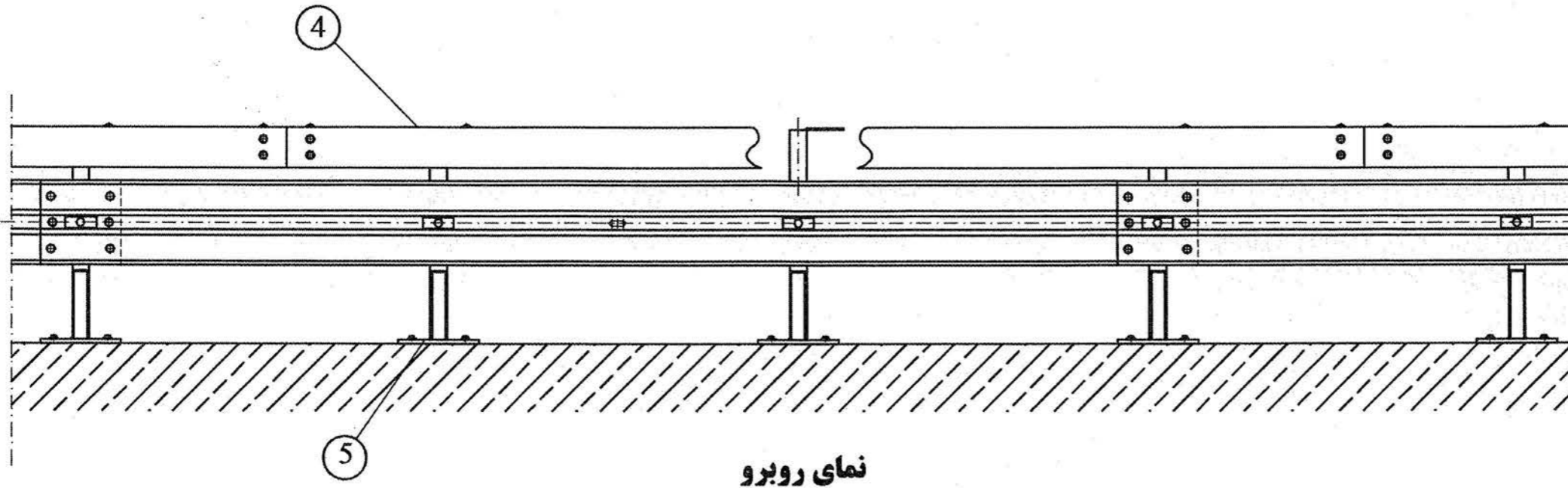
جزئیات اتصال قوطی به پایه P

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



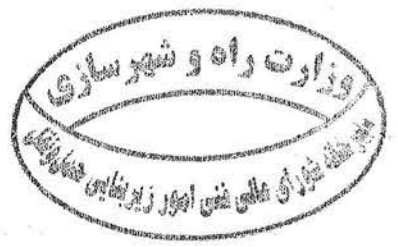
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلی متر است.

مشخصات مصالح		نوع حفاظ: نرده پل B4		کد نقشه B4	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	حفاظ بتنی	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	برویل توخالی (قوطی) ۱۵۰×۱۵۰ میلی متری	W3	H2	تهیه کننده مهندسین مشاور فرارها ساز فن	مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	۱ از ۱
۳	درز انبساط	جنس حفاظ فلزی/بتنی				
۴	آشکارساز	۶	شیار ۴۵×۱۰۰ میلی متری در مرکز قوطی ها			
۵	پیچ های ۵۰ میلی متری	۷	حفره های ۴۰×۲۲ در پایه و قوطی	۱۱	۱۲	۱۳
۸	پایه آ پهن ۱۶۰×۱۶۰ میلی متری	۹		۱۴	۱۵	



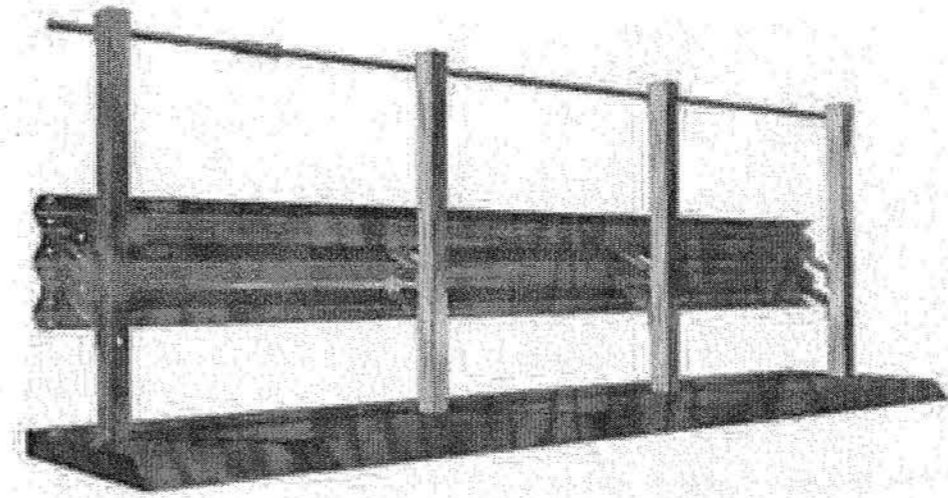
پرسپکتیو

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

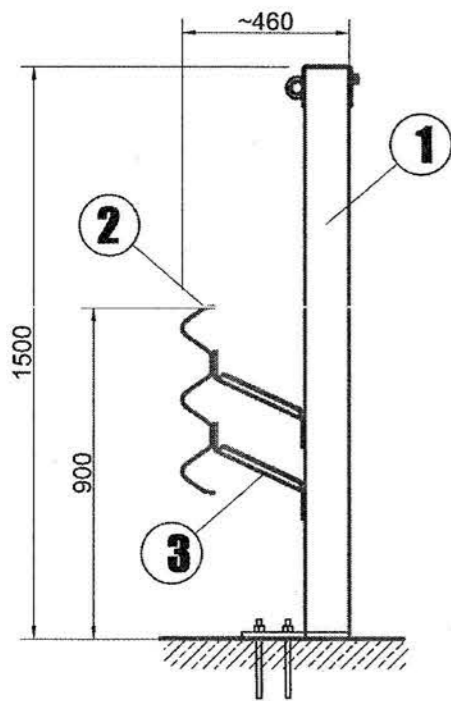


اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

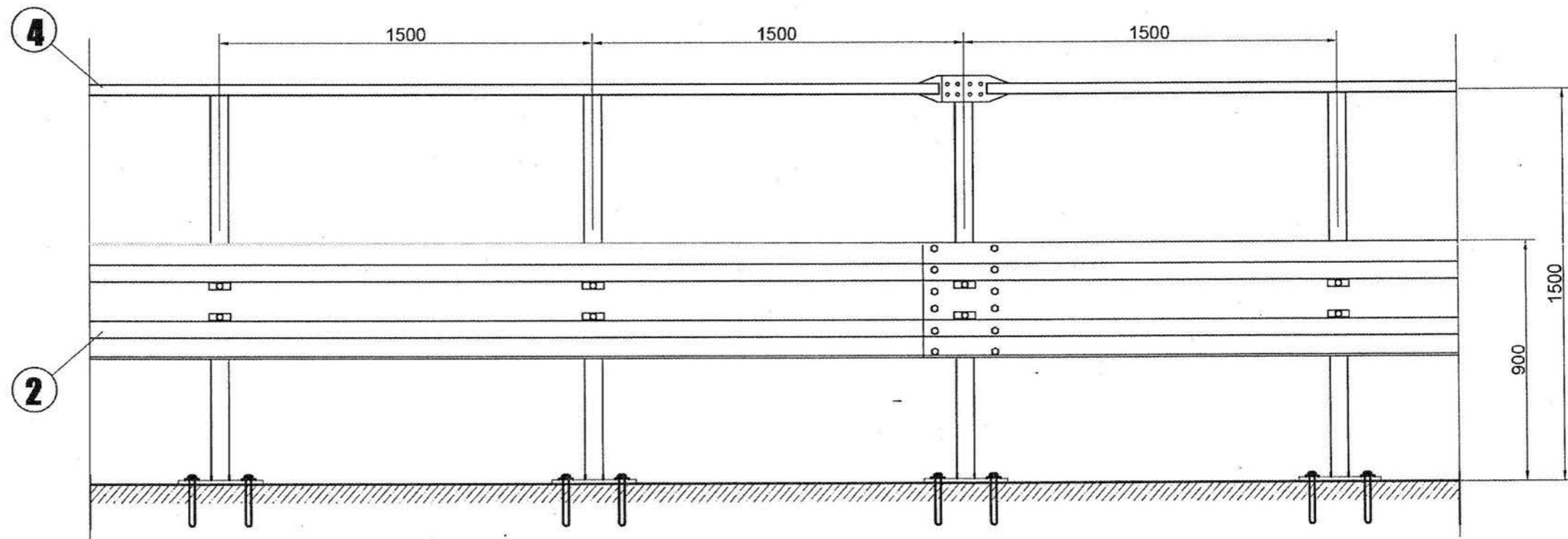
مشخصات مصالح ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸					نوع حفاظ: نرده پل B5(super-rail)		کد نقشه <b>B5</b>	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه C شکل ۱۲۰×۸۰×۳۰×۵۵.۹ میلیمتر	۶	براکت	۱۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷		۱۲	<b>W4</b>	<b>H2</b>	۱ از ۱	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	
۳	فاصله انداز ۲۰۰ میلیمتر	۸		۱۳					جنس حفاظ فلزی/بتنی
۴	سپر ناودانی (فوقانی) ۳×۱۵۰×۱۸۰	۹		۱۴					
۵	سفنجه پایه	۱۰		۱۵					



پر سپکتیو



مقطع عرضی

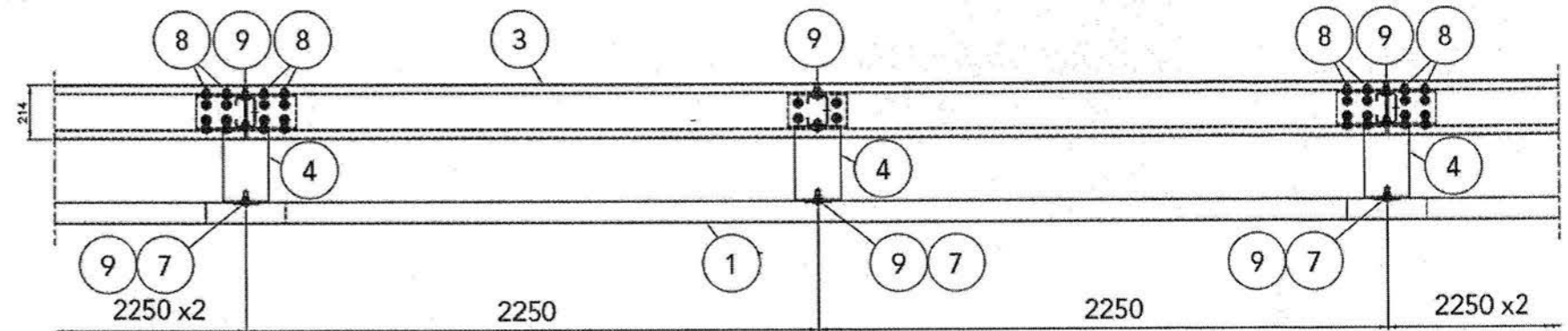
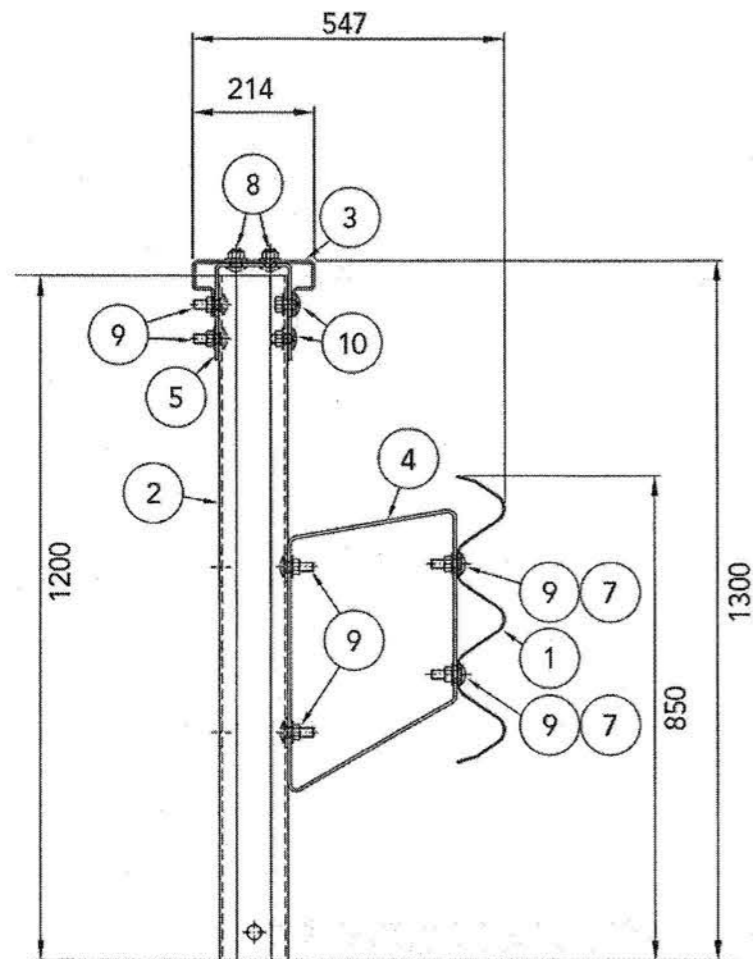


نمای روبرو

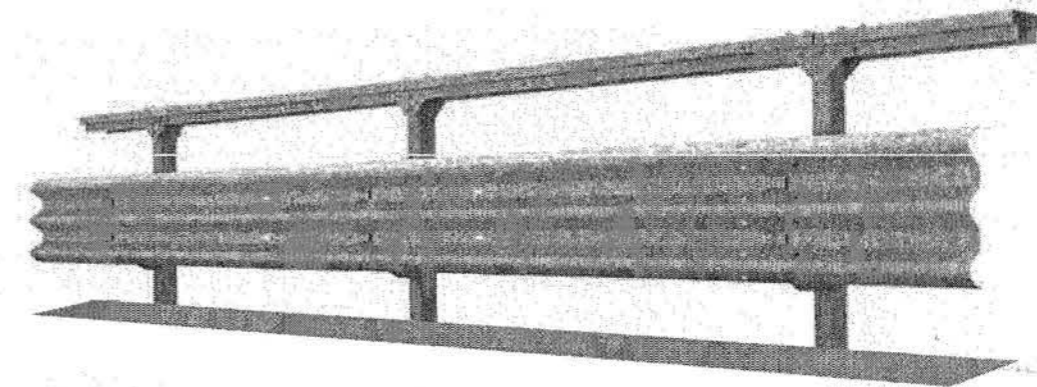
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

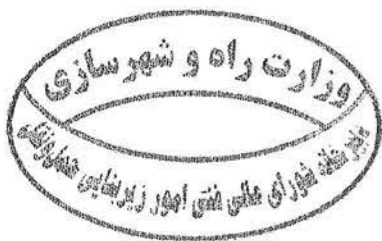
AASHTO M-180 گالوانیزه گرم مطابق:		مشخصات مصالح		نوع حفاظ: نرده پل B6		کد نقشه B6	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	۶	۱ پایه ۱ شکل (HEA) ۱۲۰ میلیمتر	۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱۲	۷	حفاظ سه موج ۳ میلیمتر	۲	W8	H3			
۱۳	۸	فاصله انداز ۲۵۰×۲۶۰×۸۸ میلیمتر	۳	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۱۴	۹	قطر میلگرد ۳۲ میلیمتر	۴	۱ از ۱				
۱۵	۱۰		۵					



پلان



پرسپکتیو



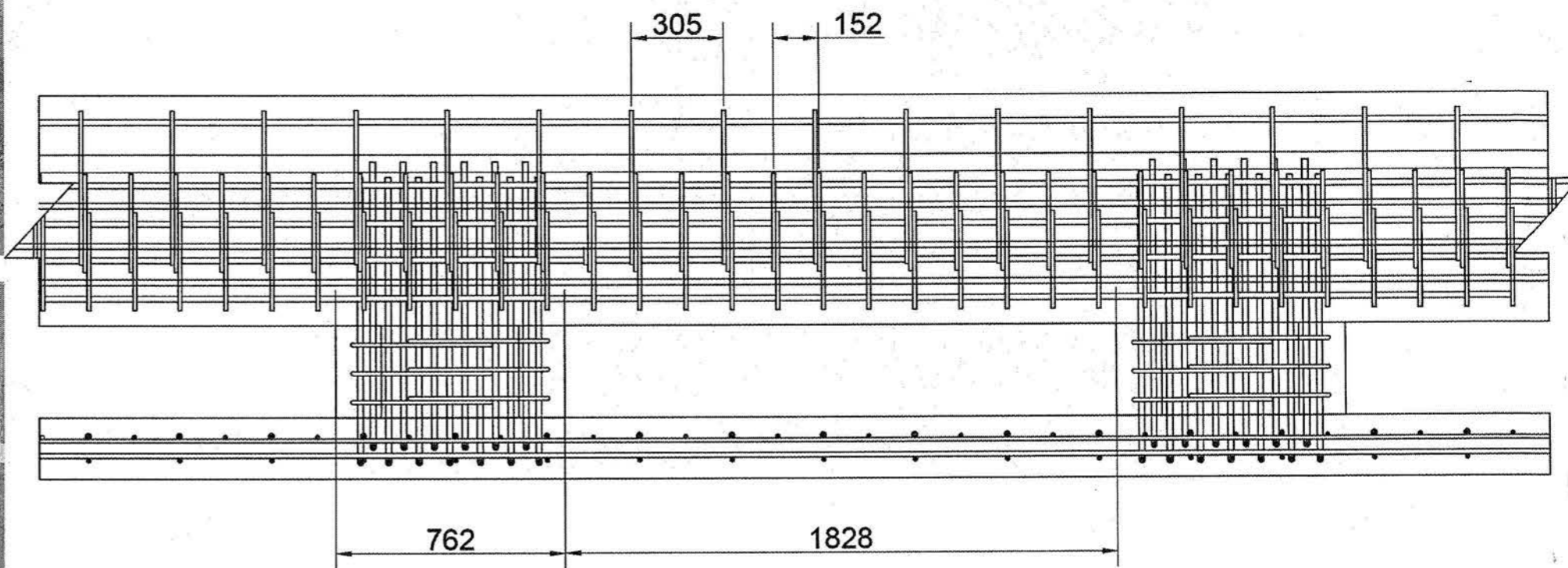
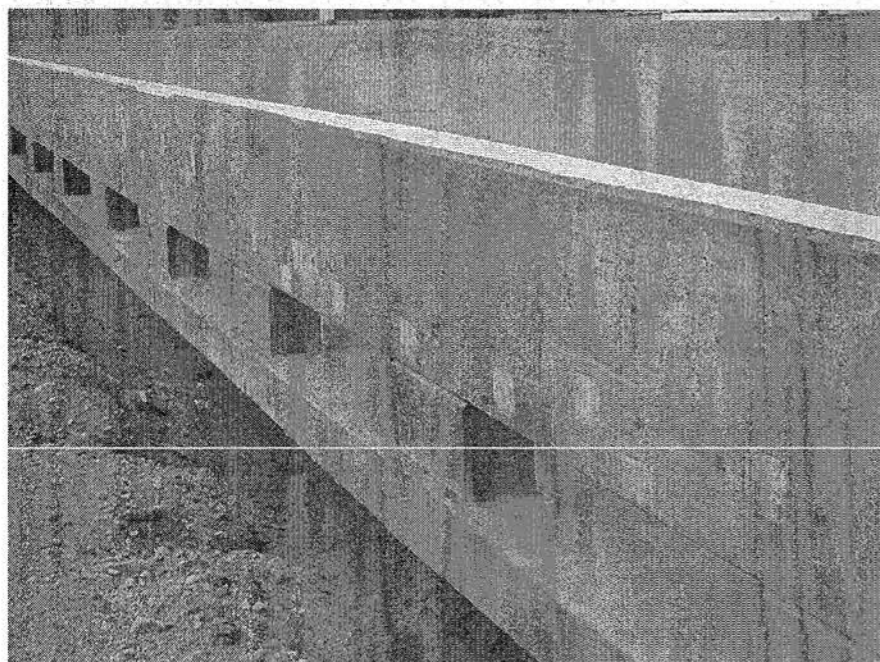
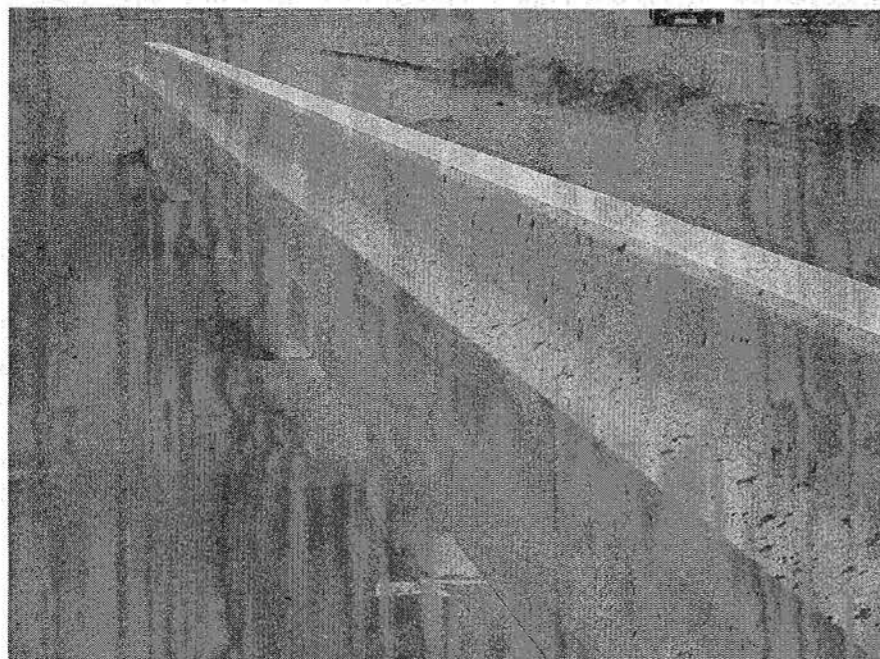
مقطع

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

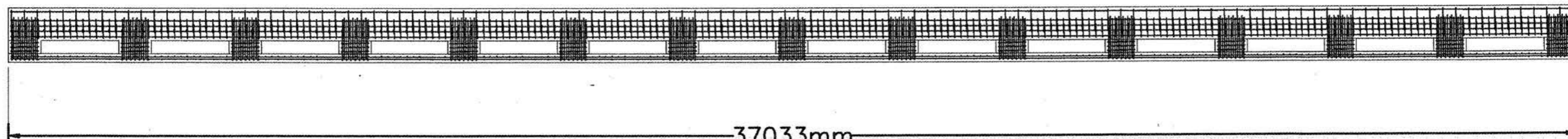
مشخصات مصالح					نوع حفاظ: نرده پل B7		کد نقشه B7	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: مهندسین مشاور فرارمساز فن
۱	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳mm	۶	اتصال تیر U شکل	۱۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	پایه C شکل ۱۲۰x۸۰x۳۰x۵	۷	واشر ۴x۴۰x۱۰۰	۱۲	W6	H3	۱ از ۱		
۳	بروفیل T شکل بالای ضخامت ۴.۵ میلیمتر	۸	پیچ M1۶x۳۵	۱۳	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۴	فاصله انداز ۵:۵ میلیمتر	۹	پیچ M1۶x۳۵	۱۴					
۵	بروفیل U	۱۰	پیچ M1۶x۵۰	۱۵					

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



مقطع طولی

2591mm

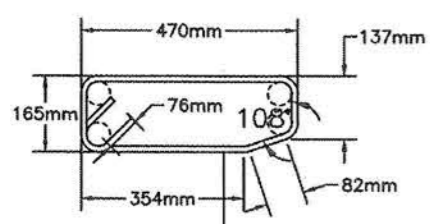


37033mm

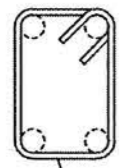
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: نرده پل B8		کد نقشه B8-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
					عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱۱	۶	۱	W1	H4b	۱ از ۲	۲	شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل		
۱۲	۷	۲	جنس حفاظ بتنی	۲					
۱۳	۸	۳							
۱۴	۹	۴							
۱۵	۱۰	۵							

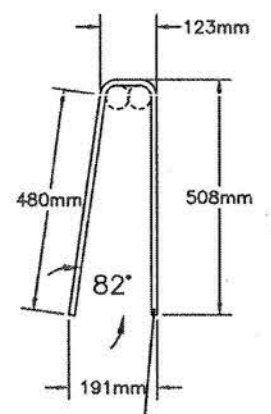
طول	کمیت	میلگرد
6096mm	27	10
1441mm	90	12
1276mm	486	12
1143mm	122	12
3048mm	122	12
6096mm	113	12
3048mm	122	16
6096mm	79	16
2007mm	195	18
591mm	122	18
838mm	366	18
1016mm	244	18
3048mm	122	18
12192mm	33	18
1067mm	85	20



1

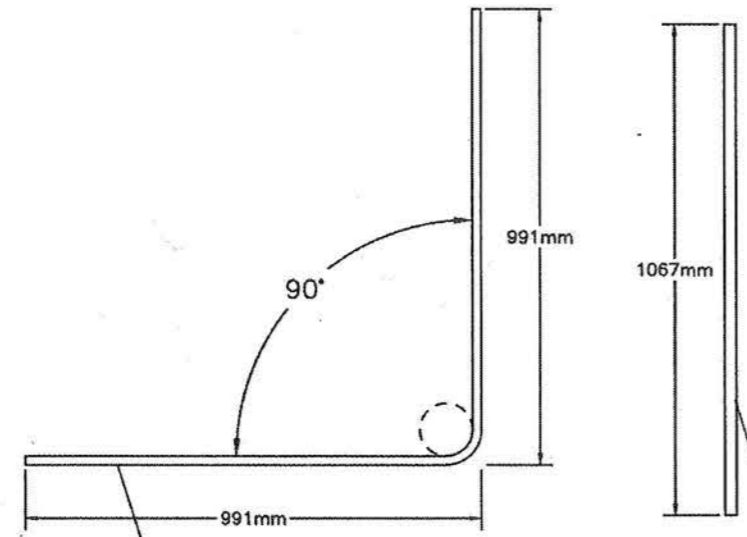


1

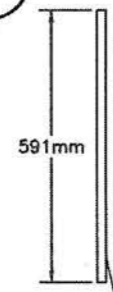


1

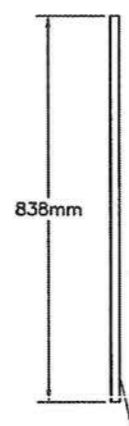
**جزئیات میلگردها**



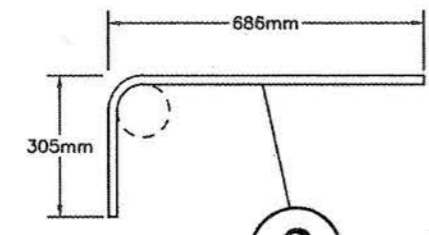
2



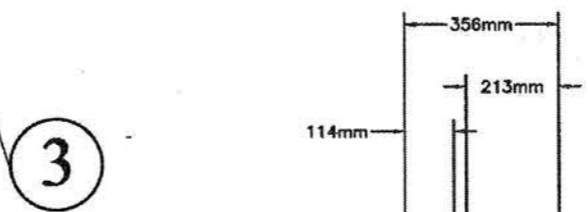
2



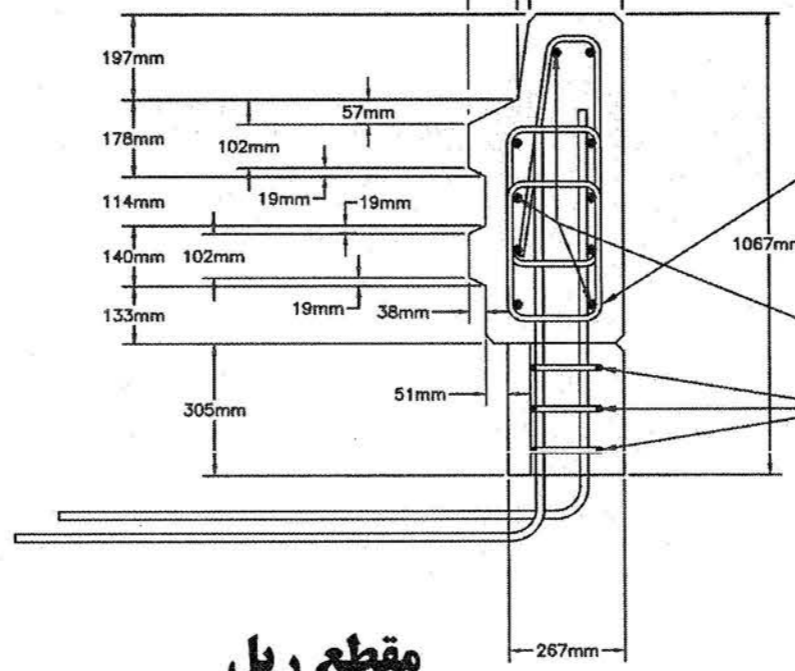
2



2



3

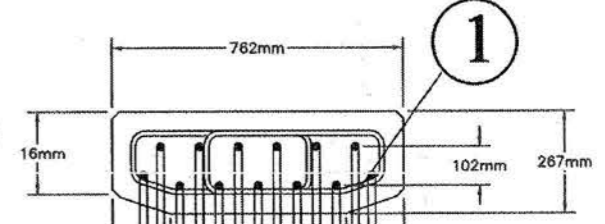


**مقطع ریل**

1

2

1



1

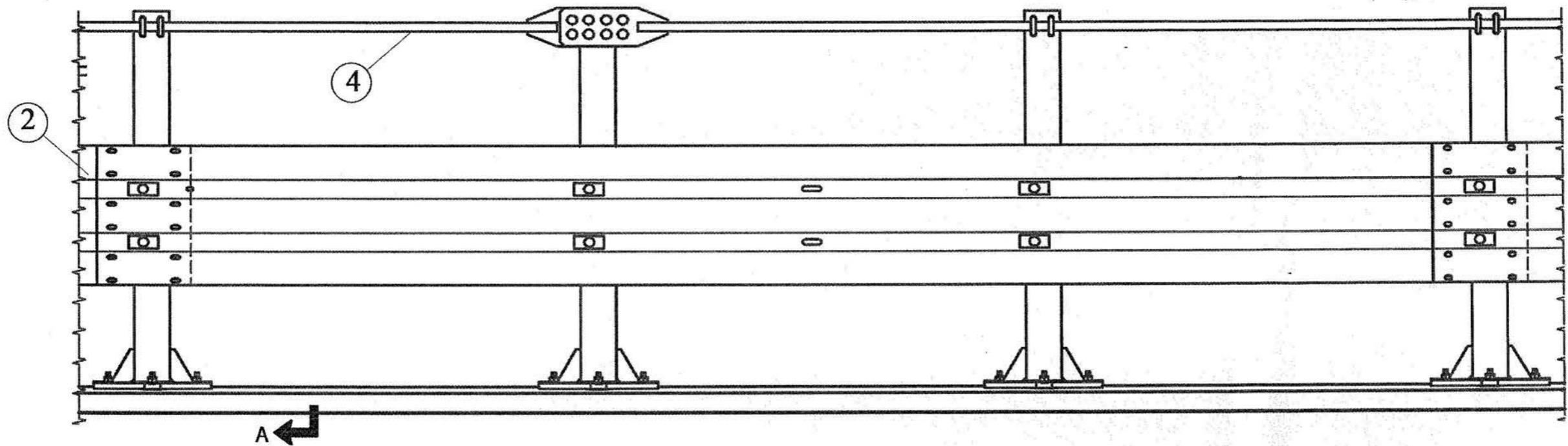
2

**مقطع پایه**

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

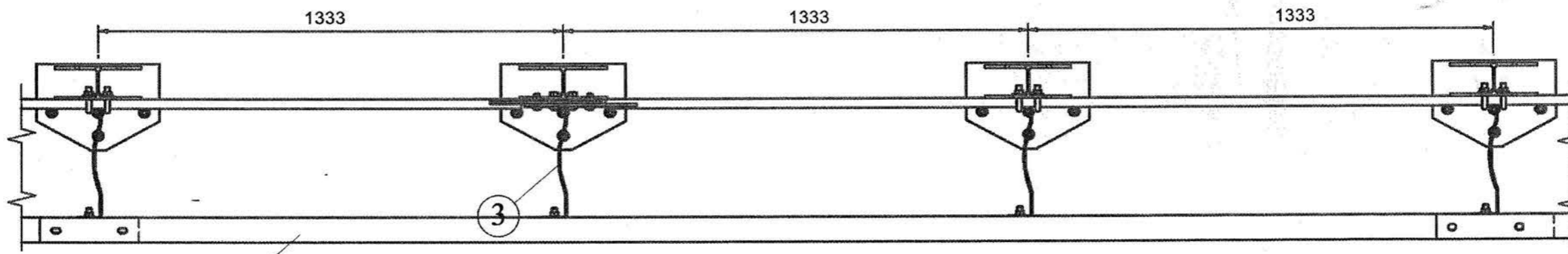
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح				نوع حفاظ نرده پل: B8		کد نقشه B8-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و جریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	۱۱	۶	آرماتور ۱۲	۱	عرض کاری			
	۱۲	۷	آرماتور ۱۸	۲	سطح بازدارندگی	۲ از ۲		
	۱۳	۸	آرماتور ۲۰	۳	W1			H4b
	۱۴	۹		۴	جنس حفاظ	بتنی		
	۱۵	۱۰		۵				

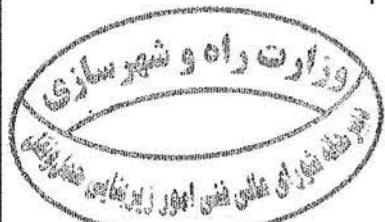


نمای روبرو

← جریان ترافیک




پلان

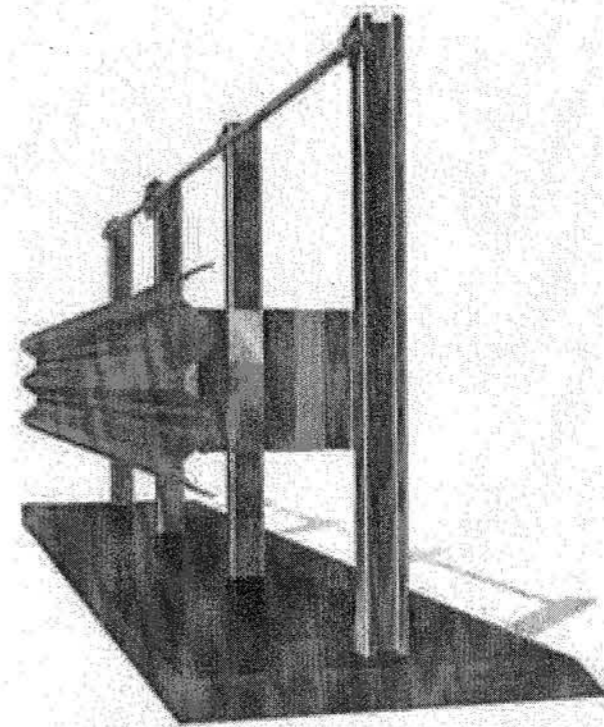
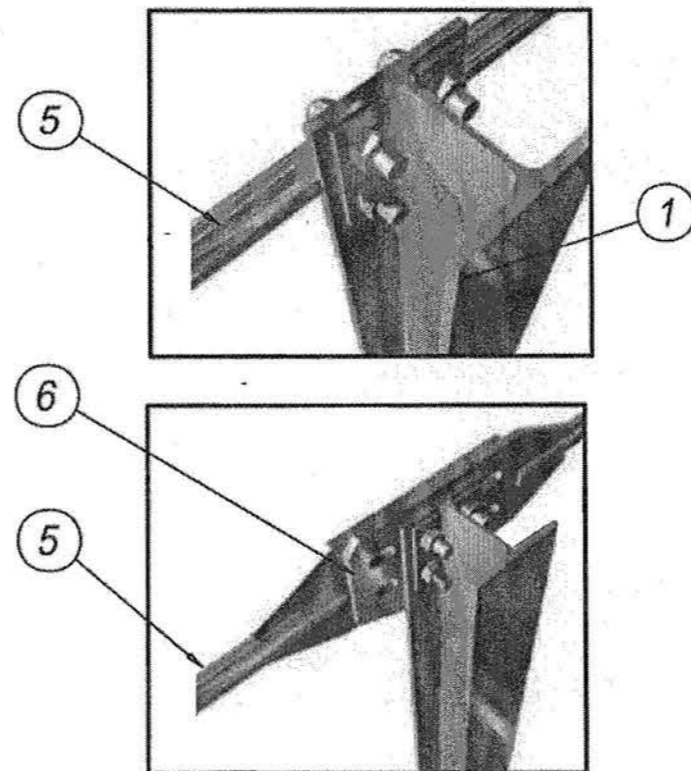
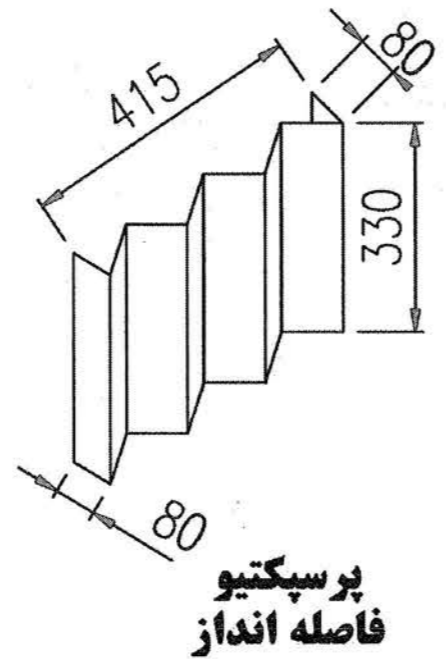
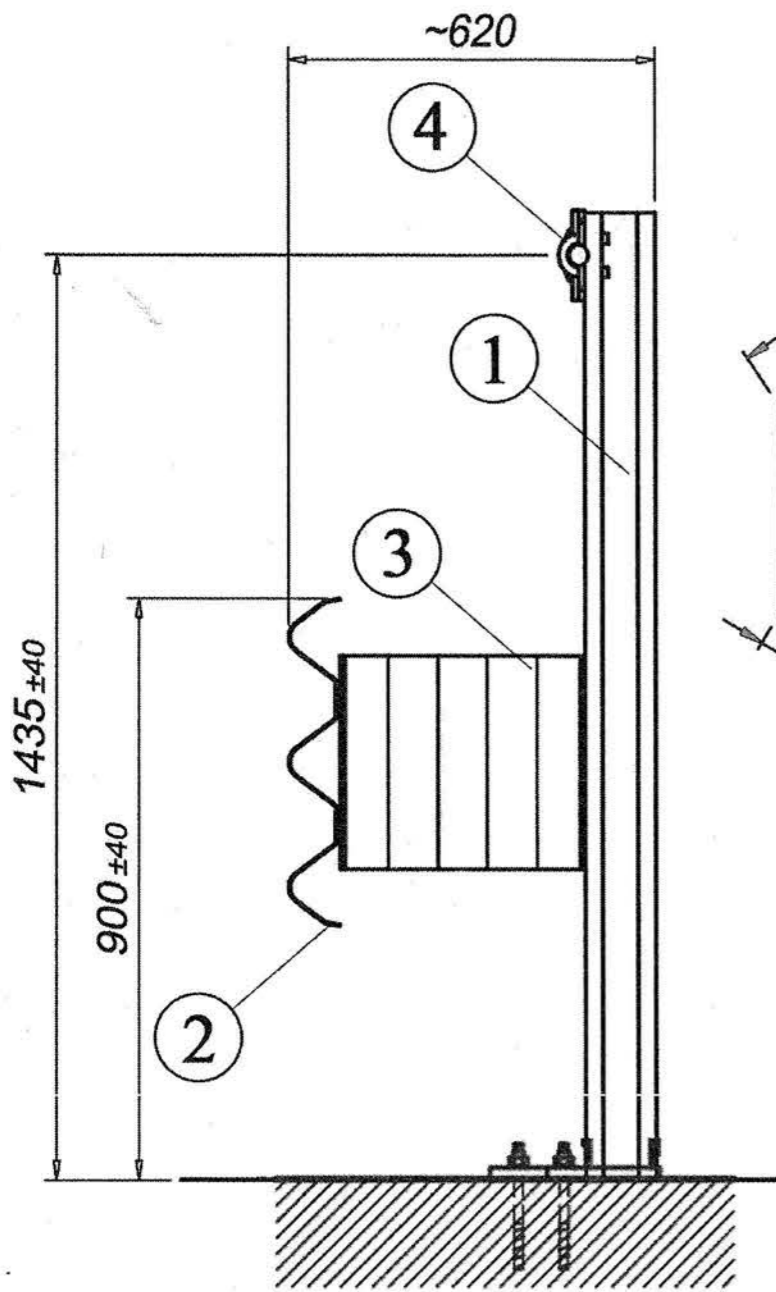


توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

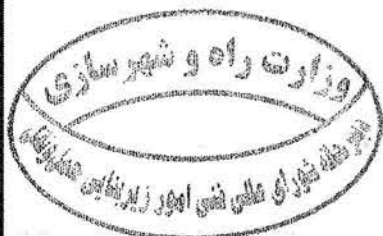
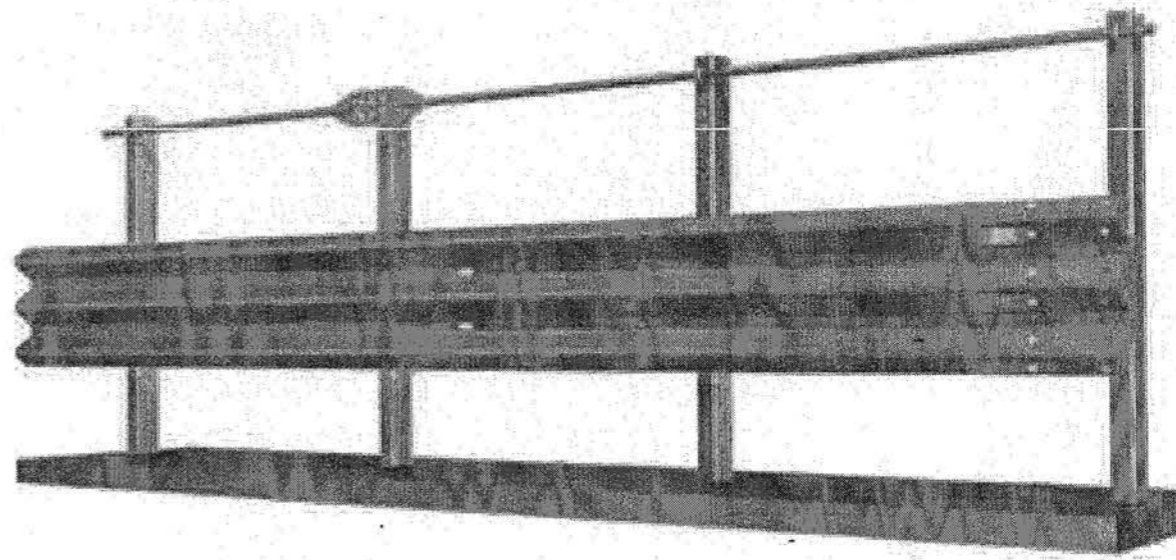
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸					نوع حفاظ: نرده پل B9		کد نقشه <b>B9-1</b>	 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه (HBA) شکل ۱۲۰	۶	۱۱	۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ سه موج ۳ میلیمتر	۷	۱۲	۲	<b>W6</b>	<b>H4b</b>	۱ از ۲		
۳	نامنه انداز (مخمسات) ۵۰-۳۳۰-۴۱۵ میلیمتر	۸	۱۳	۳	<b>S235JR = ST37</b>	نوع فولاد			
۴	قطر میلگرد ۳۲ میلیمتر	۹	۱۴	۴					
۵		۱۰	۱۵	۵					





پر سبکتیو

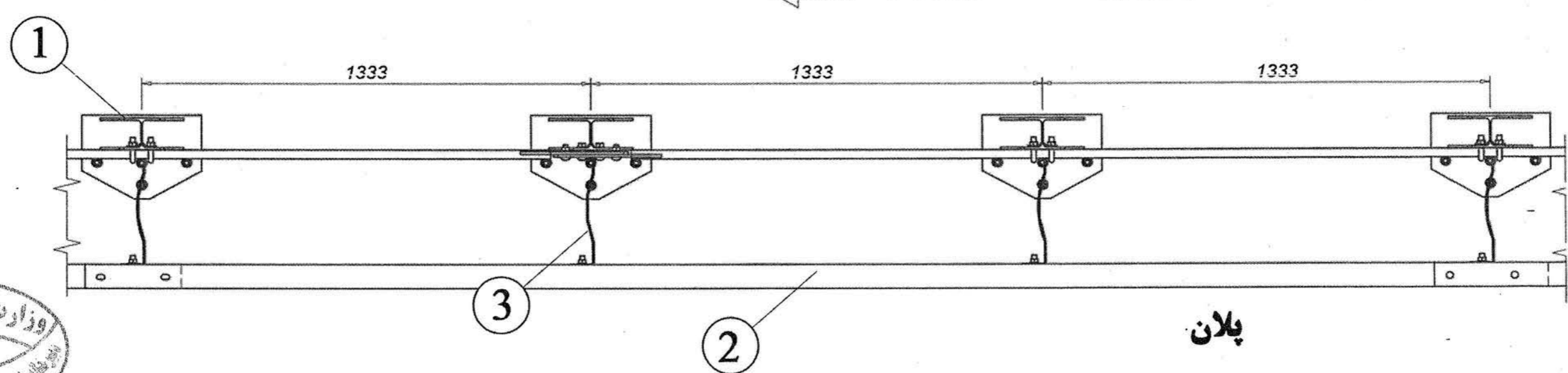
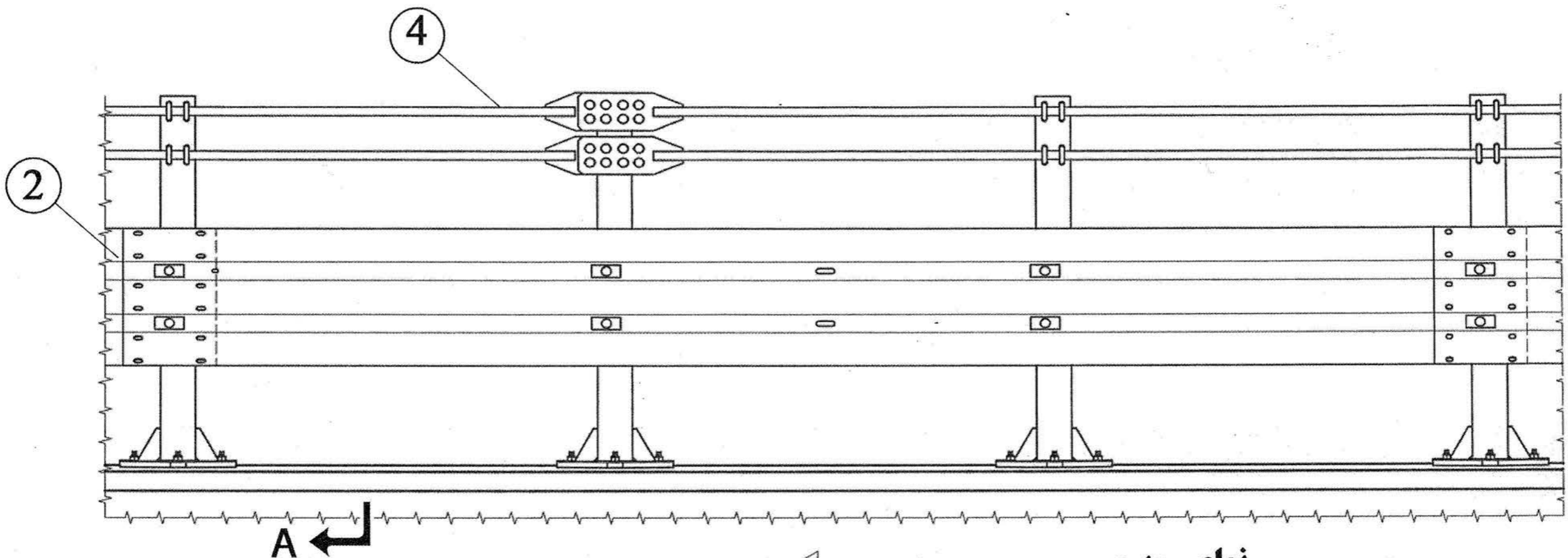


مقطع AA

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح		نوع حفاظ: نرده پل B9		کد نقشه B9-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه I (HEA) شکل ۱۲۰	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	W6	H4b	تهیه کننده مهندسین مشاور فرا رهساز فن	شماره ملی استاندارد ۲۱۲۰۸	۲ از ۲
۳	فاصله انداز (مخمسات-5) ۴۱۵±۳۳۰±۸۰ میلیمتر	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۴	گیره (بیج فلایی) M16					
۵	میلگرد به قطر ۳۲ میلیمتر					
۶	پلیت کوچک ۱۰۰±۴۰±۵۵ میلیمتر					
۷						
۸						
۹						
۱۰						
۱۱						
۱۲						
۱۳						
۱۴						
۱۵						



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	
۱	پایه HBA شکل ۱۲۰	۶	۱۱
۲	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلی متر	۷	۱۲
۳	ناصله انداز (ضخات=۵) ۴۱۵×۳۳۰×۸۰ میلی متر	۸	۱۳
۴	قطر میلگرد ۲۲ میلی متر	۹	۱۴
۵		۱۰	۱۵

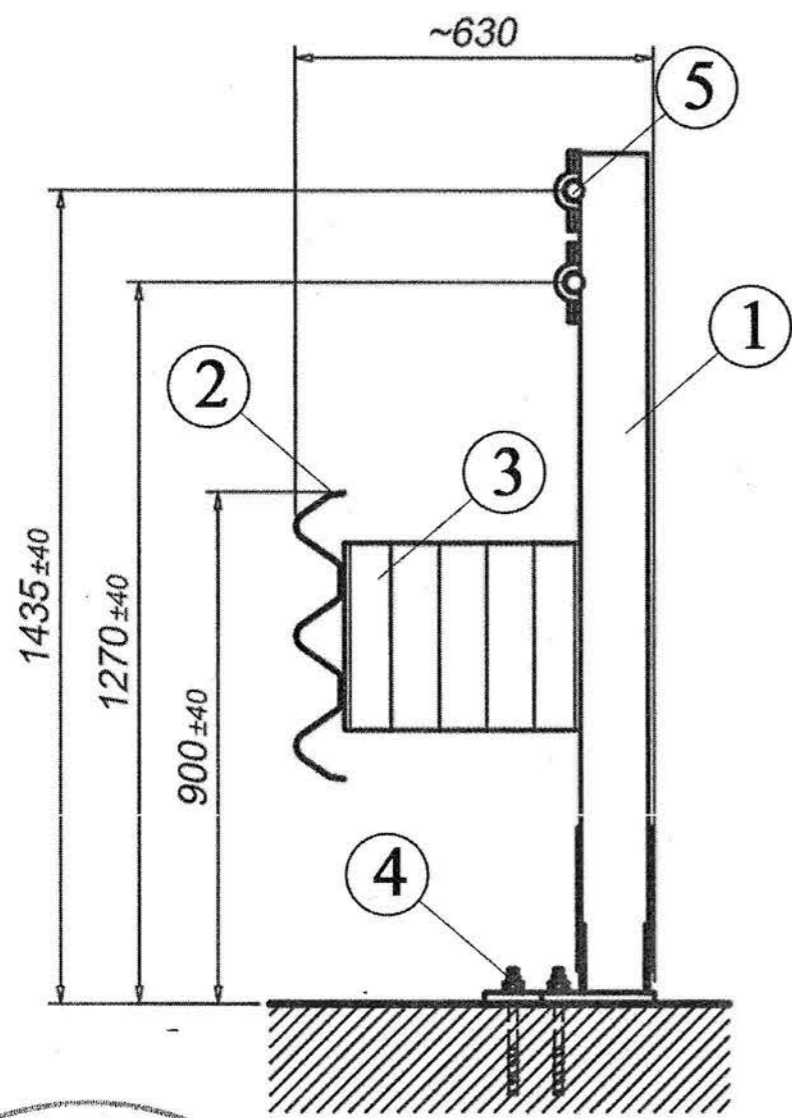
نوع حفاظ: نرده پل B10	
عرض کاری	سطح بازدارندگی
<b>W4</b>	<b>H4b</b>
S235JR = ST37	نوع فولاد

کد نقشه  
**B10-1**  
۱ از ۲

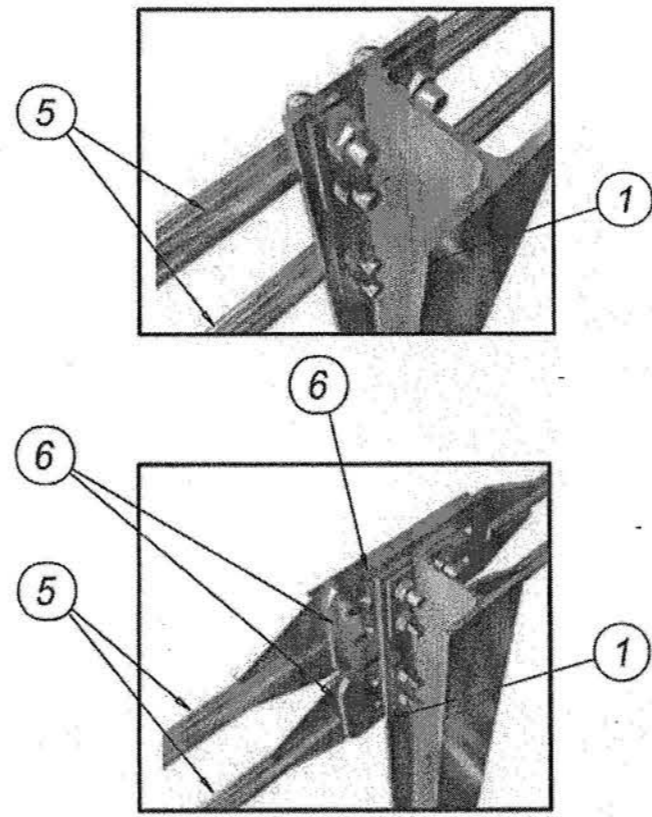
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

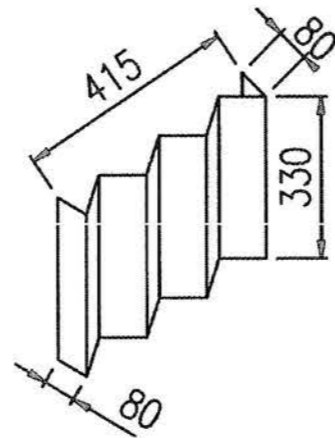
تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرارهمراز فن



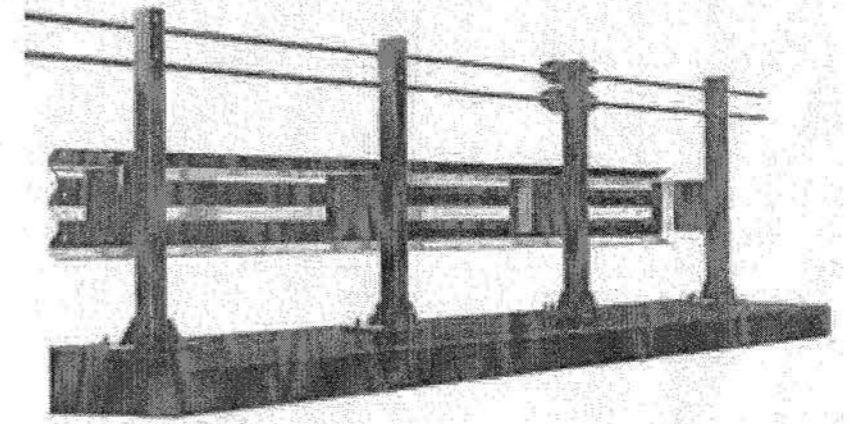
مقطع AA



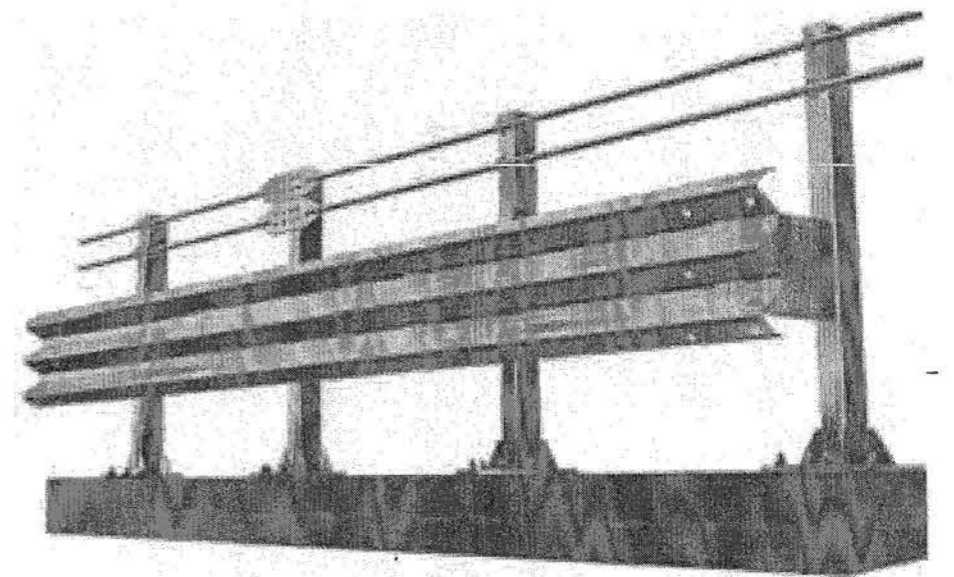
جزئیات اتصال  
میلگرد به پایه



فاصله انداز  
پرسپکتیو



پرسپکتیو



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح

ردیف	شرح	مقدار	واحد
۱	پایه HBA شکل ۱۲	۶	پلیت کوچک ۱۰۰×۴۰×۵ میلی متر
۲	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلی متر	۷	
۳	نمونه انداز (ضخامت=۵) ۴۱۵×۳۳۰×۵۸ میلی متر	۸	
۴	پیچ M18	۹	
۵	میلگرد به قطر ۳۲ میلی متر	۱۰	

نوع حفاظ: نرده پل B10

عرض کاری

W6

S235JR = ST37

سطح بازدارندگی

H4b

نوع فولاد

کد نقشه

B10-2

۲ از ۲



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی



پیشنهاد دهنده:

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای

دفتر توسعه ایمنی و حریم راه

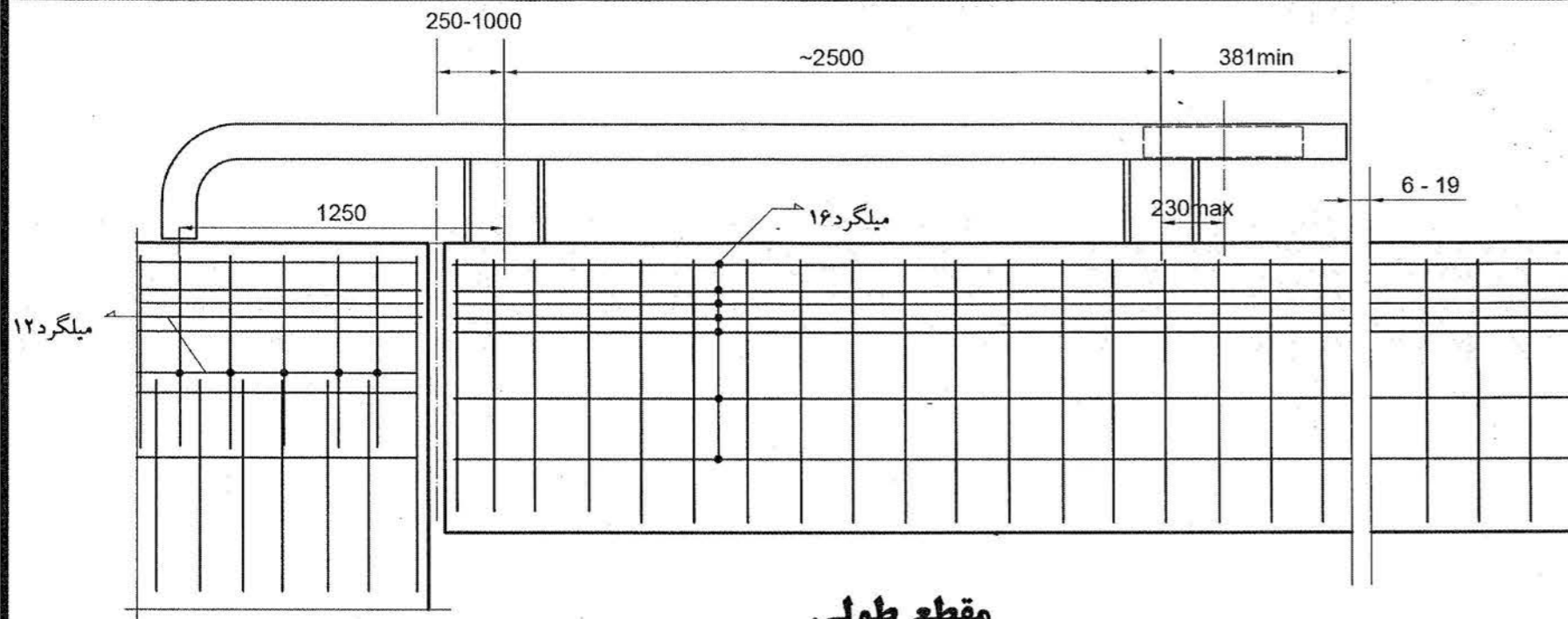
بررسی و تصویب:

شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

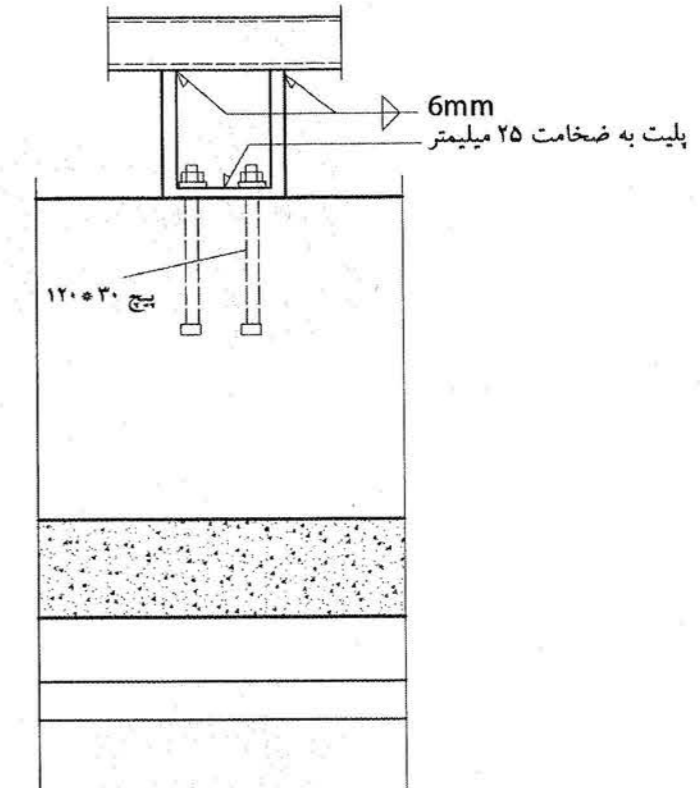


مهندسین مشاور فرارهمساز فن

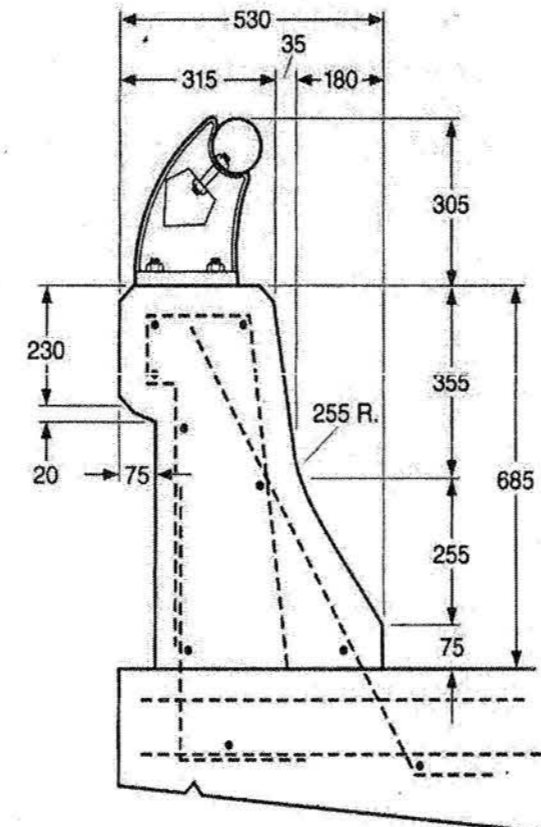
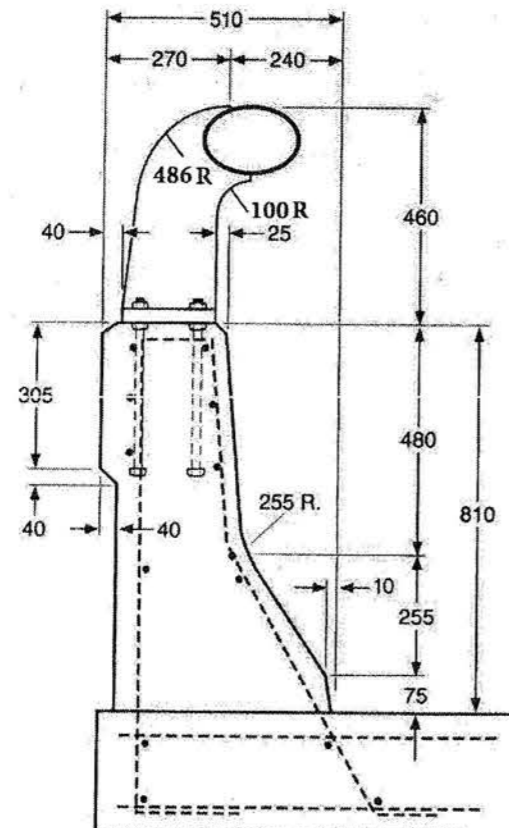
تهیه کننده



مقطع طولی



جزئیات اتصال پایه

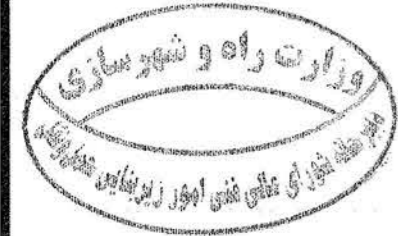


مقطع عرضی

جدول مشخصات فنی لوله های بیضی

مشخصات فنی	مشخصات فنی	
	مصلح	ضخامت
8" x 4 7/8" بیضی	ASTM-A53 Gr B	0.353"
	A36 or A500 Gr B	0.339"
	API-5LX52	0.224"
6" Dia Std Pipe - ASTM-A53 E or S Gr B)	ASTM-A53 Gr B	0.339"
	A36 or A500 Gr B	0.325"
	API-5LX52	0.188"

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	
۱	۶	۱۱	۱
۲	۷	۱۲	۲
۳	۸	۱۳	۳
۴	۹	۱۴	۴
۵	۱۰	۱۵	۵

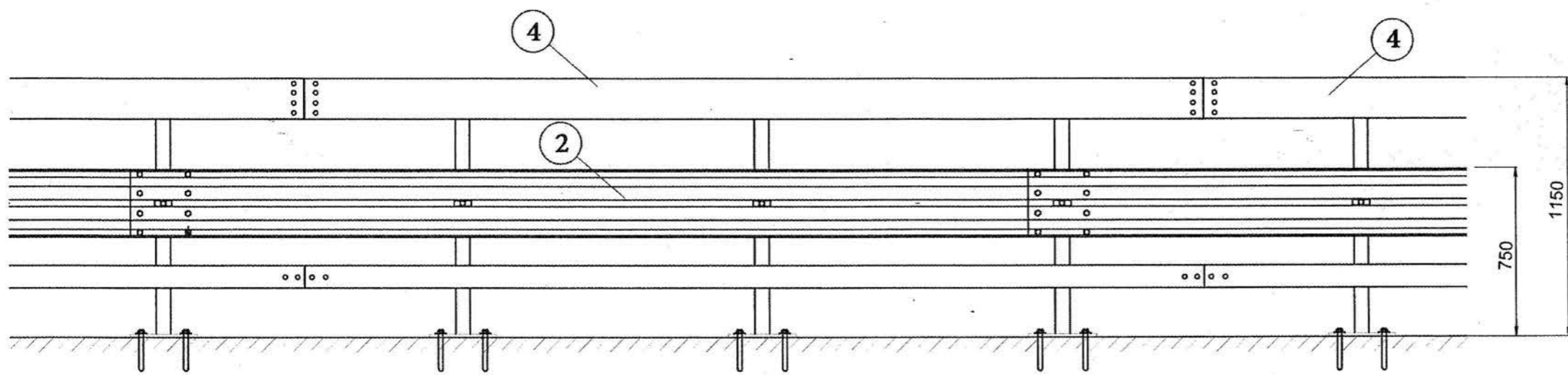
نوع حفاظ: نرده پل B11	
عرض کاری	سطح بازدارندگی
W1	H4b
جنس حفاظ	بتنی/فلزی

کد نقشه  
B11  
۱ از ۱

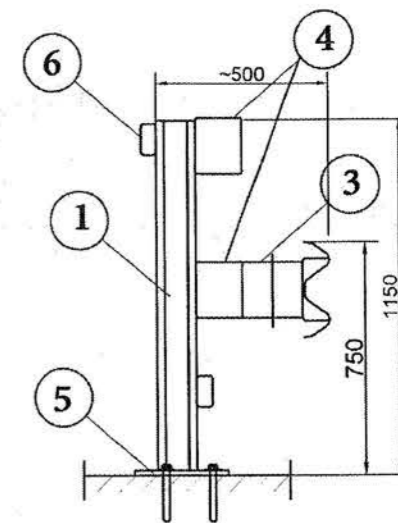
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

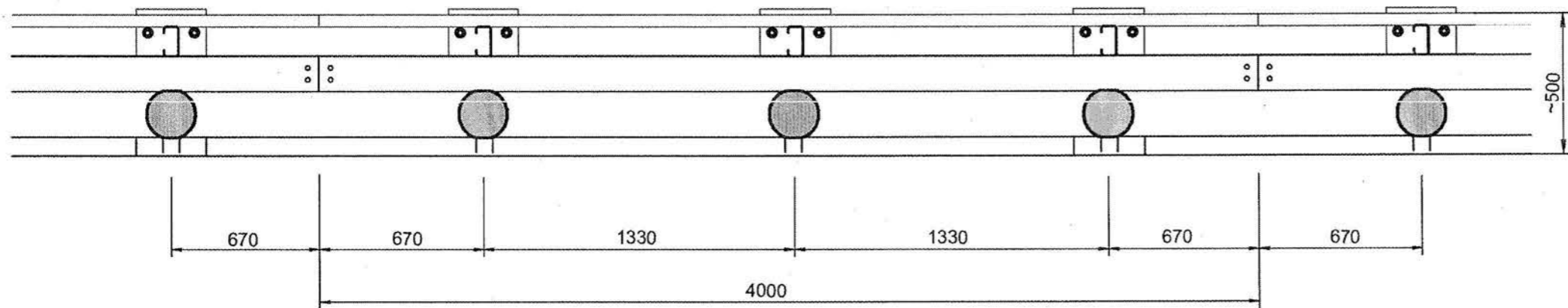
تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرا رهساز فن



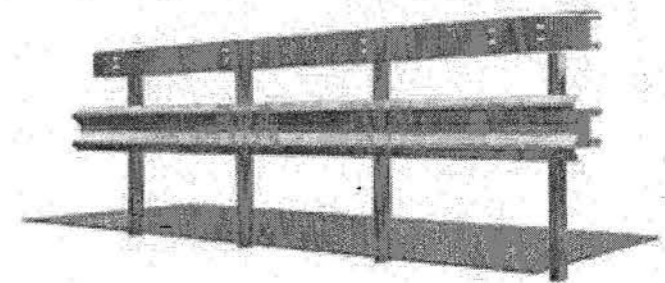
نمای روبرو



مقطع AA



پلان

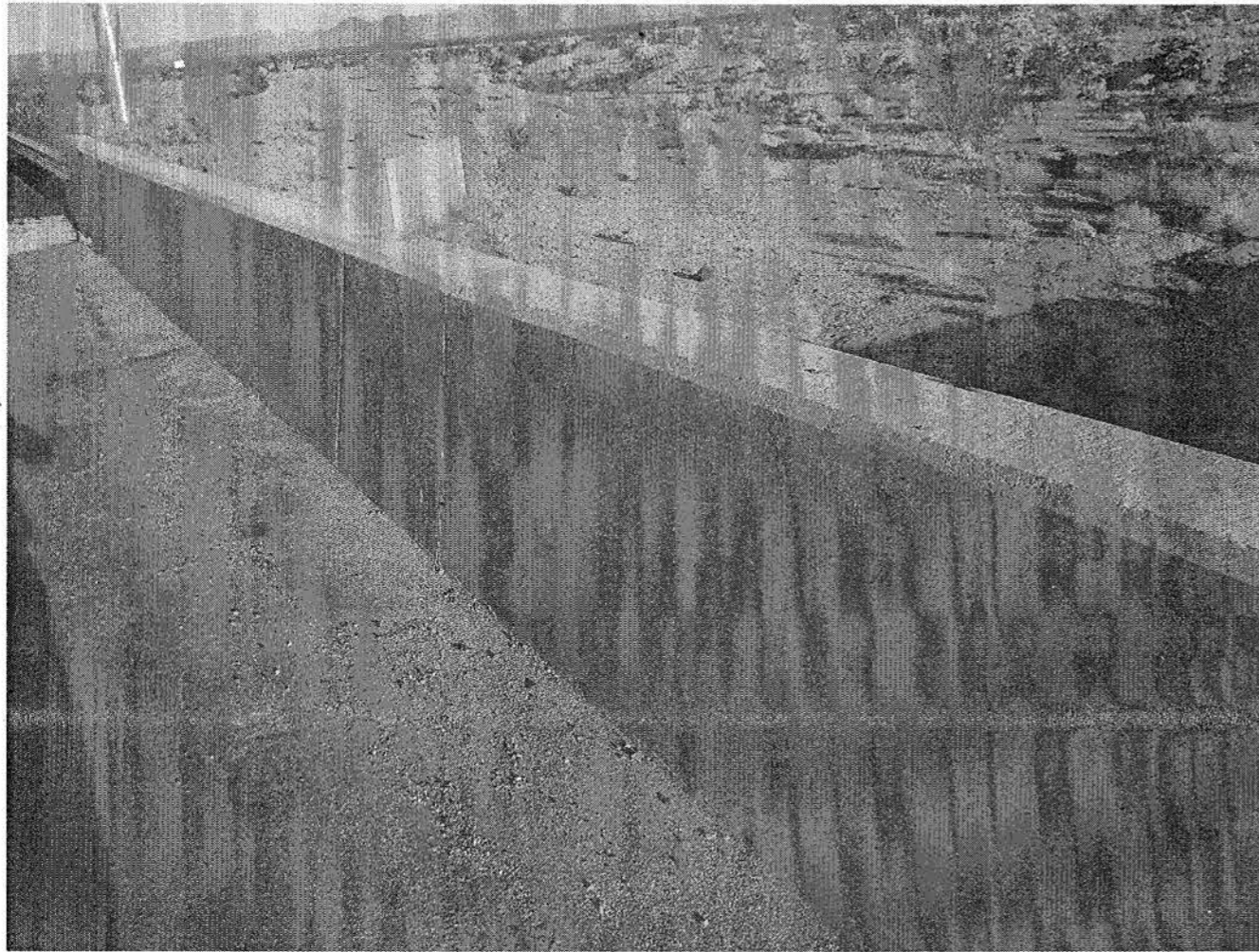


پرسپکتیو

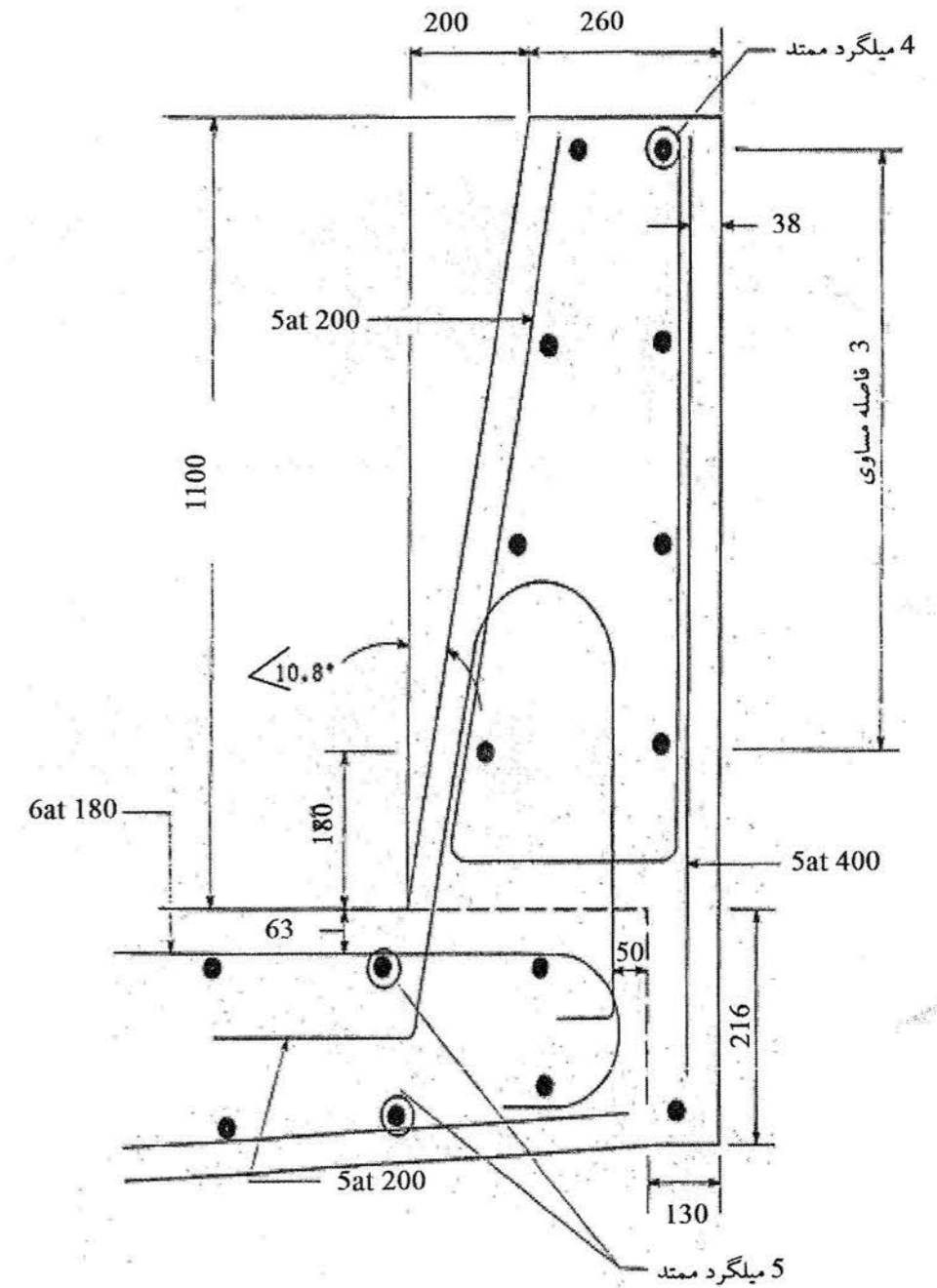


توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸ مشخصات مصالح		نوع حفاظ: نرده پل B12 (Super rail) عرض کاری سطح بازدارندگی		کد نقشه <b>B12</b>	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	پایه C شکل ۱۲۵ میلیمتر	۲	حفاظ دو موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر			
۳	فاصله انداز (لوله به قطر) ۲۵۰۱۹۳ میلیمتر	۴	بروفیل قوطی ۱۸۰۰۱۵۰۰۴ میلیمتر	۱ از ۱		
۵	پلیت پایه ۳۰۰۰۳۰۰۰۱۵ میلیمتر	۶	ریل کششی (دو عدد بروفیل C 100)			
۷		۷		جنس حفاظ		
۸		۸		W7	H4b	
۹		۹		S235JR = ST37		
۱۰		۱۰				



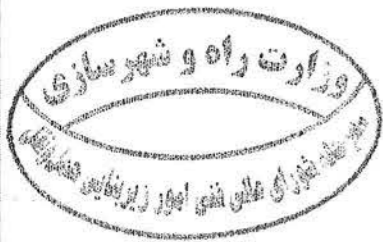
نمونه ای از حفاظ بتنی تک شیب



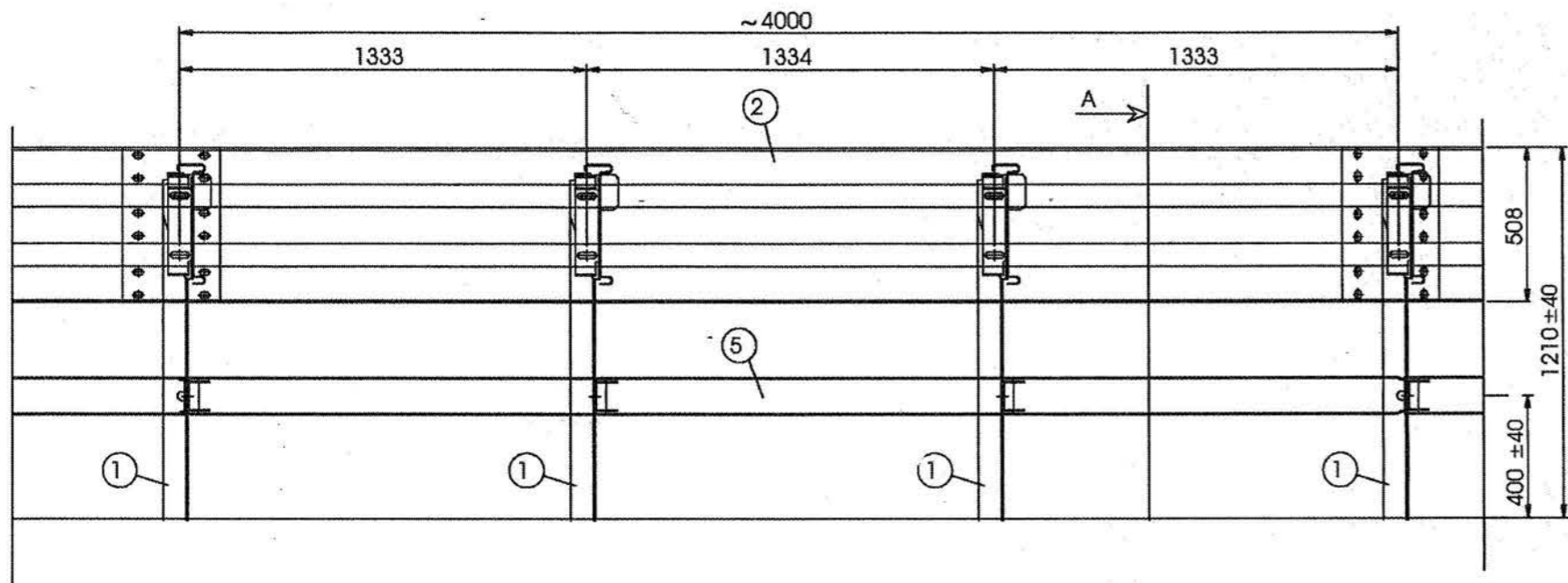
منظور از #4 آرماتور 12 می باشد  
 منظور از #5 آرماتور 16 می باشد  
 منظور از #6 آرماتور 18 می باشد

مقطع

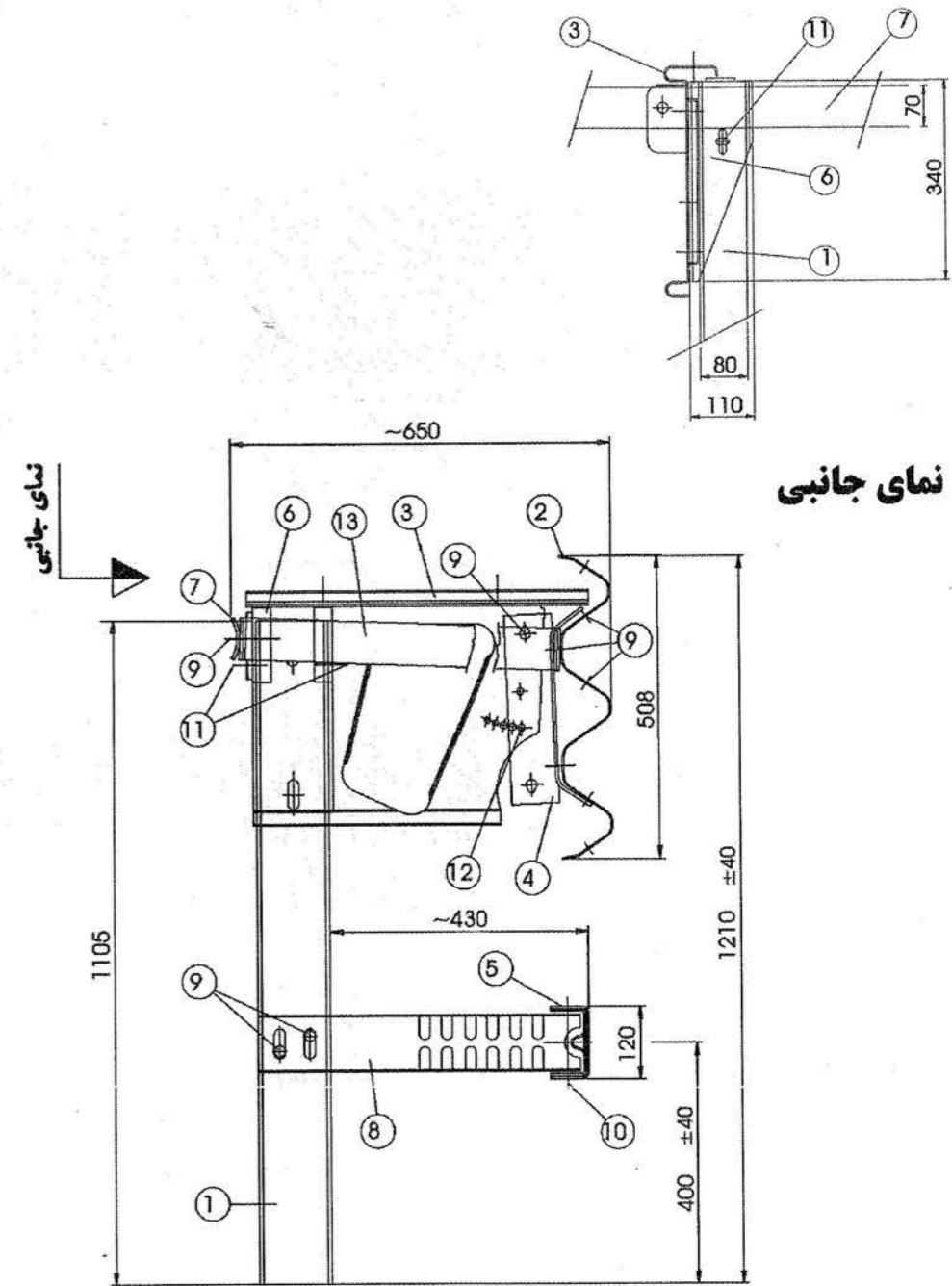
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع حفاظ: نرده پل B13		کد نقشه B13	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	عرض کاری		سطح بازدارندگی		جنس حفاظ	تهیه کننده مهندسین مشاور فرا رهساز فن			
۲	۷	۱۲	W1		H4b				۱ از ۱		
۳	۸	۱۳	بتنی / تک شیب								
۴	۹	۱۴									
۵	۱۰	۱۵									

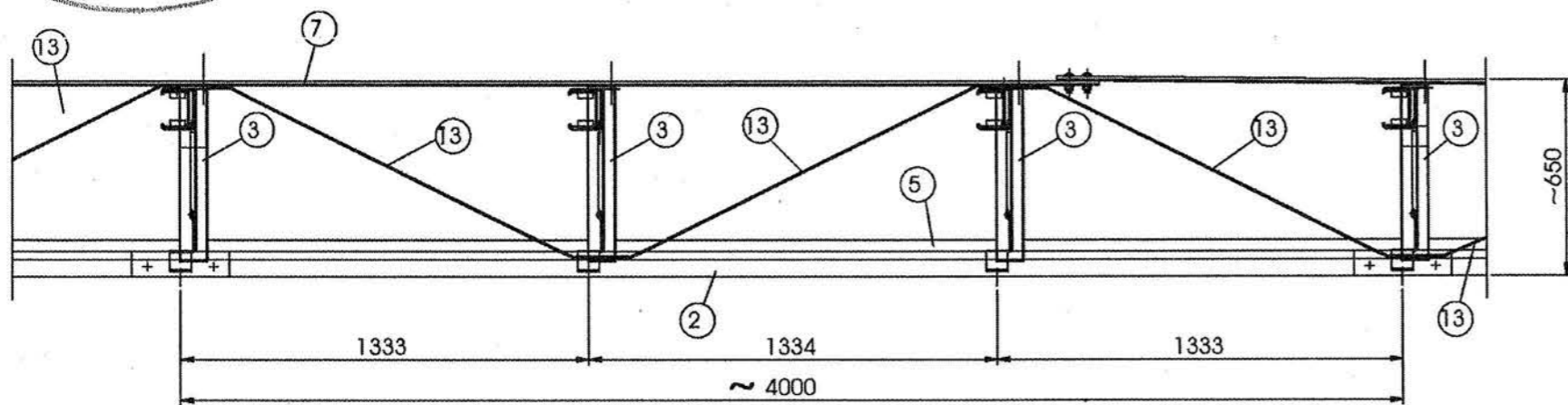


نمای روبرو



نمای جانبی

مقطع AA

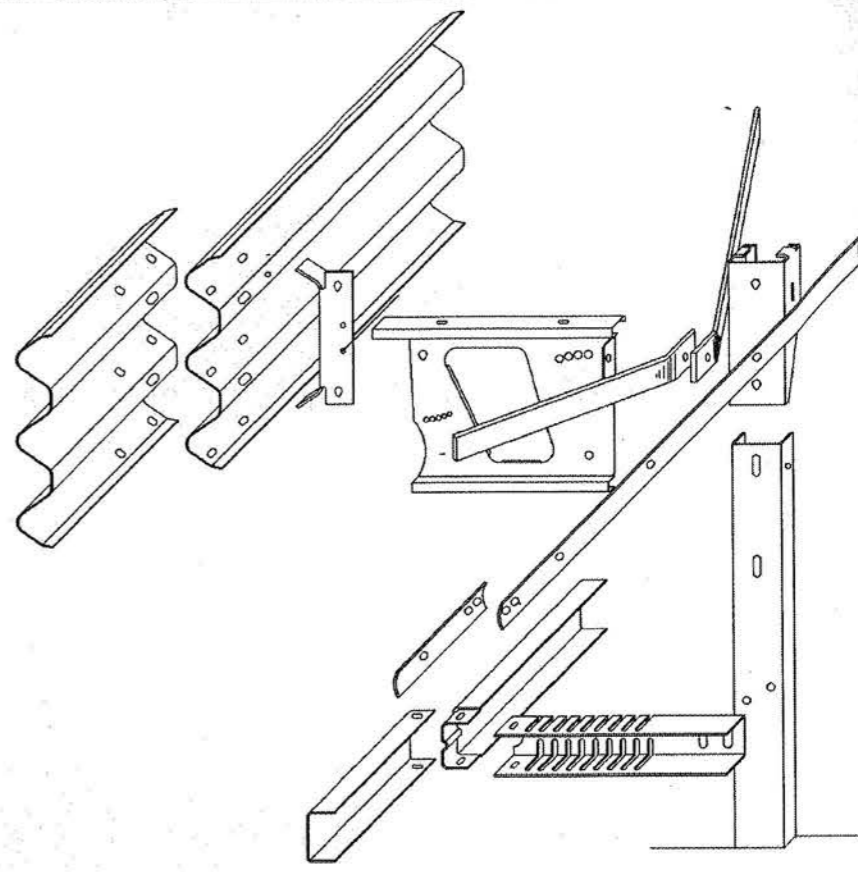
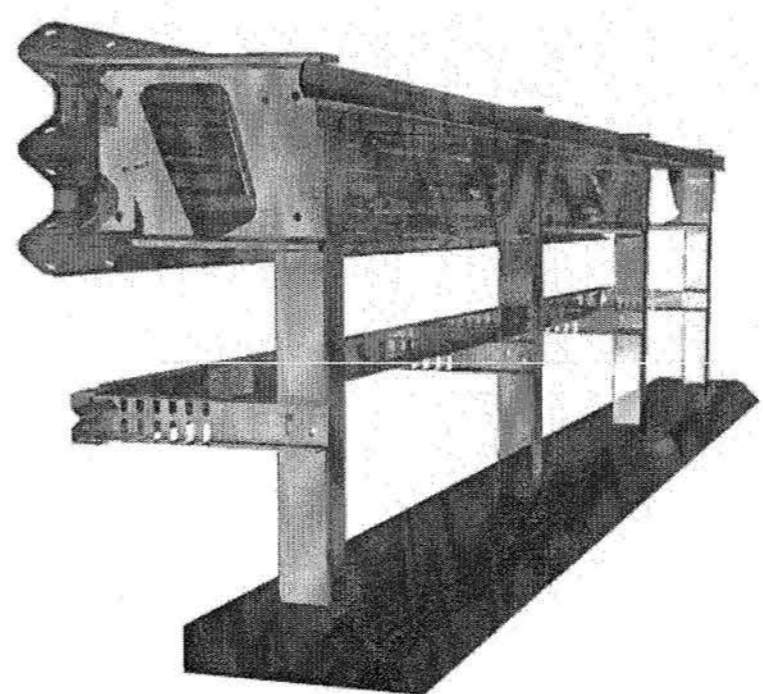
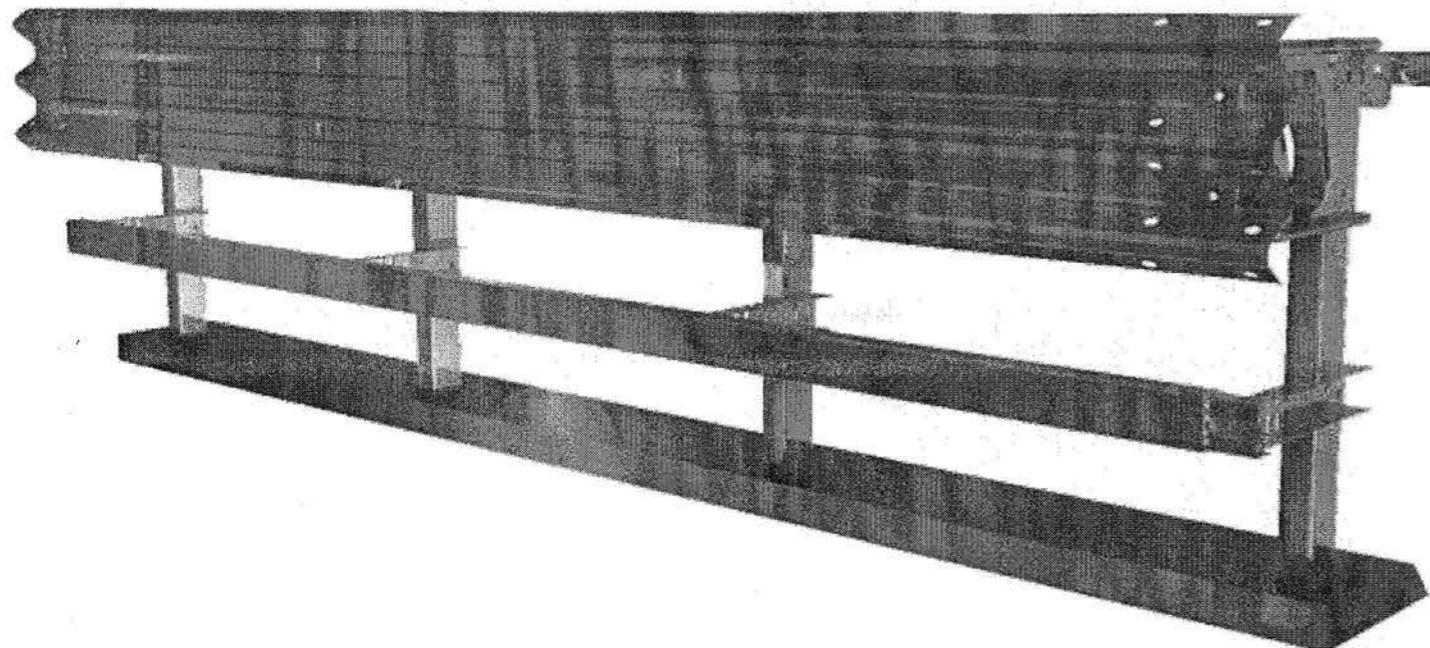


پلان

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: نرده پل B14		کد نقشه B14-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸					عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱	پایه U شکل ۱۴۰×۷۰×۵۷ میلیمتر	۶	روکش پایه	۱۱	پیچ M10	W4	H4a		
۲	حفاظ سه موج گالوانیزه ۳میلیمتر	۷	ریل کششی ۵۵×۷۰×۴۱۴ میلیمتر	۱۲	پیچ M10				
۳	فاصله انداز ۳۹۲×۶۷۰×۱۱۳ میلیمتر	۸	براکت ریل ثانویه	۱۳	استینتر	S235JR = ST37	نوع فولاد		
۴	ضربه گیر	۹	پیچ M16	۱۴	پایه های انتهایی				
۵	ریل U ثانویه ۱۲۰×۶۵×۴۰ میلیمتر	۱۰	پیچ M14	۱۵	قسمت انتهایی ریل ثانویه	۱ از ۲			



پر سکتیو



توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

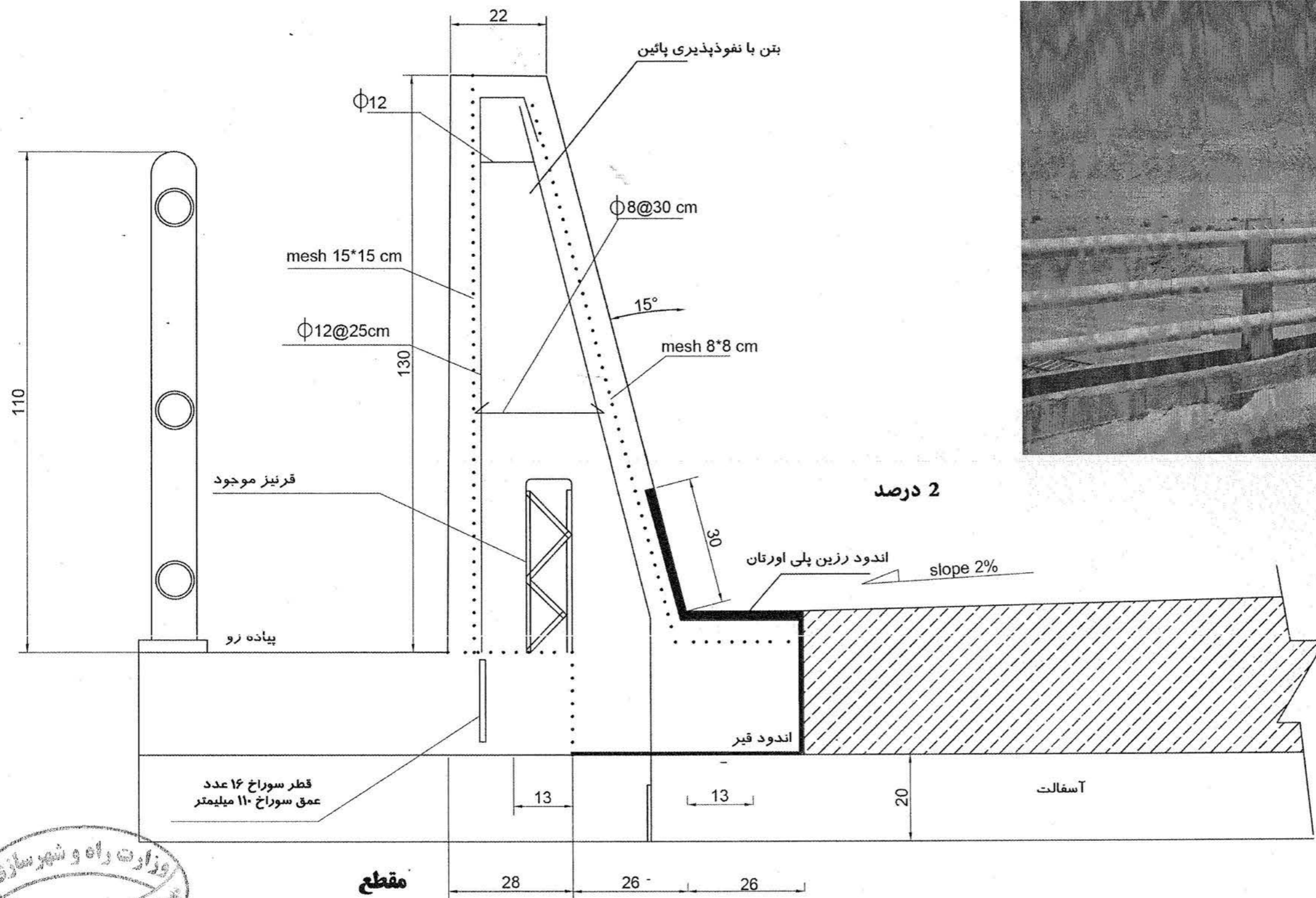
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع حفاظ: نرده پل B14		کد نقشه B14-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸					عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱	پایه U شکل ۱۴۰×۷۰×۵۷ میلیمتر	۶	روکش پایه	۱۱	پیچ M10	W4	H4a	۲ از ۲	
۲	حفاظ سه موج گالوانیزه گرم ۳ میلیمتر	۷	ریل کششی ۵۵×۷۰×۴۱۴ میلیمتر	۱۲	پیچ M10				
۳	فاصله انداز ۳۲۹×۴۶۰×۳ میلیمتر	۸	براکت ریل ثانویه	۱۳	استفتر				
۴	ضربه گیر	۹	پیچ M16	۱۴	پایه های انتهایی				
۵	ریل U ثانویه ۴۶۵×۱۲۰×۶۵ میلیمتر	۱۰	پیچ M14	۱۵	قسمت انتهایی ریل ثانویه	S235JR = ST37	نوع فولاد		





پرسپکتیو



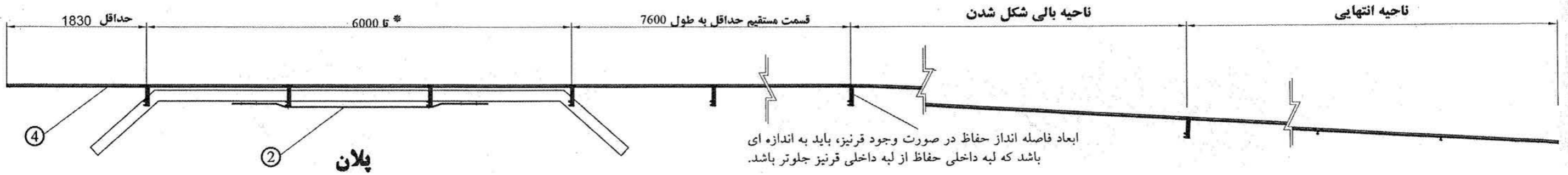
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



اندازه ما به صورت پیش فرض بر حسب مانتن متر است.

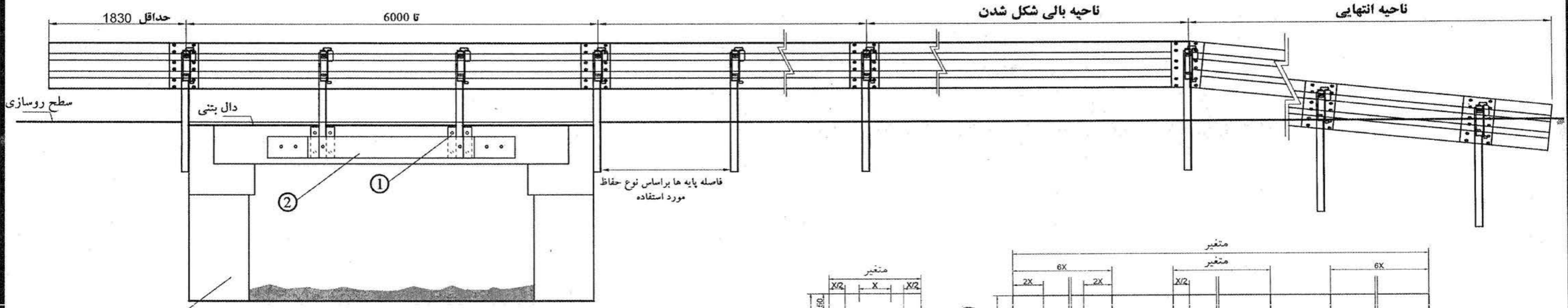
مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		کد نقشه B15	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	۱			
۲	۷	۱۲	۲	۱ از ۱		
۳	۸	۱۳	۳			
۴	۹	۱۴	۴			
۵	۱۰	۱۵	۵			

جهت حرکت ترافیک ←



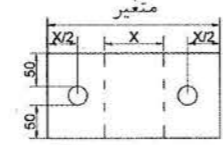
پلان

پلان ارائه شده برای راه های یک طرفه یا جدا شده می باشد. در راه های دو طرفه حفاظ به طور متقارن نصب خواهد شد.



نمای روبرو

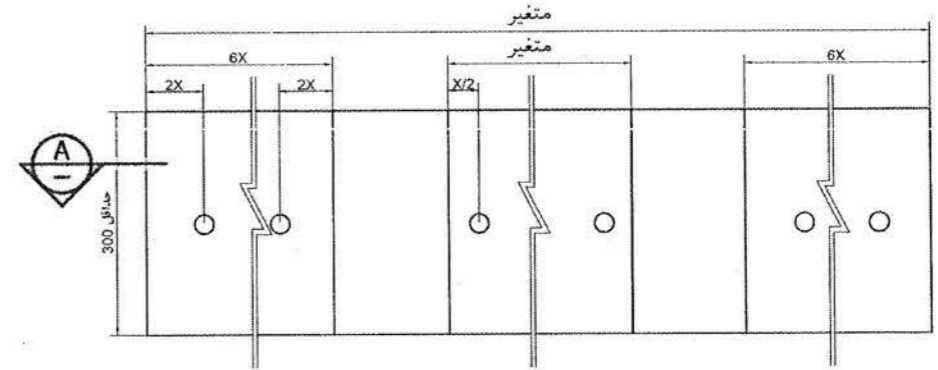
در صورت وجود قرنیز، صفحه اتصال پایه حفاظ به قرنیز نیز پیچ شود.



عرض پایه حفاظ = X  
ضخامت ورق = ۵ میلیمتر

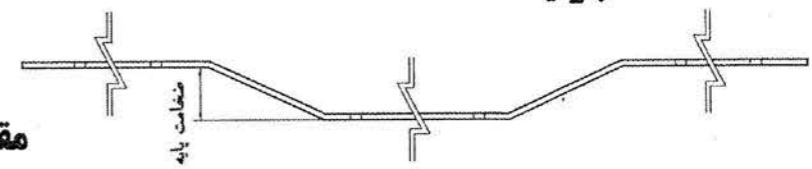
صفحه اتصال پایه حفاظ به قرنیز (در صورت وجود)

صفحه اتصال پایه حفاظ به دال



جزئیات صفحه سخت کننده

مقطع A



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

\* عرض کالورت ها طبق نشریه ۲۹۲ تا ۶ متر می باشد. توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح				
۱	۶	۱۱	صفحه اتصال پایه حفاظ	
۲	۷	۱۲	صفحه سخت کننده پایه های حفاظ	
۳	۸	۱۳	دیوار آبرو	
۴	۹	۱۴	حفاظ فلزی	
۵	۱۰	۱۵		

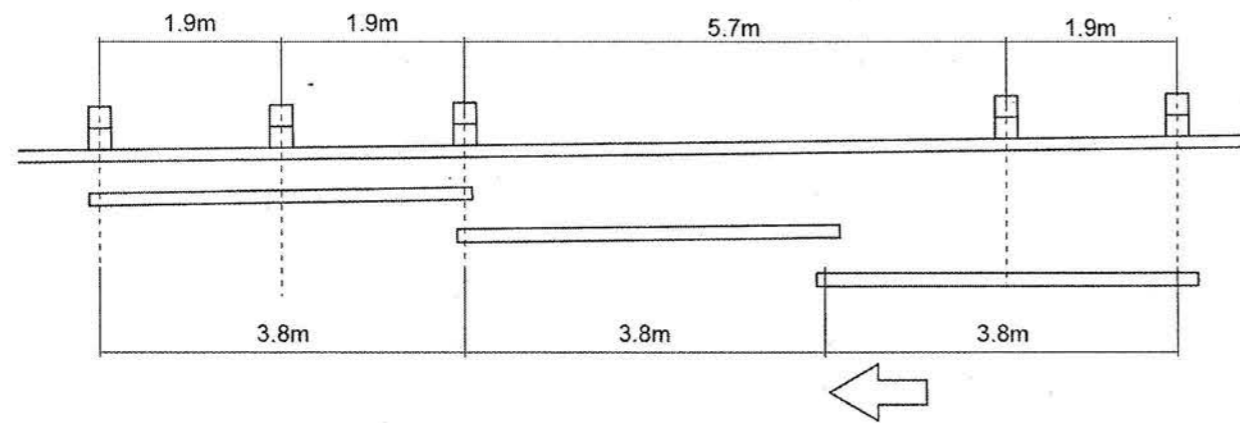
نحوه نصب حفاظ فلزی در آبروها (کالورت)	
S235JR = ST37	نوع فولاد

کد نقشه	Cul-1
شماره نقشه	۱ از ۱

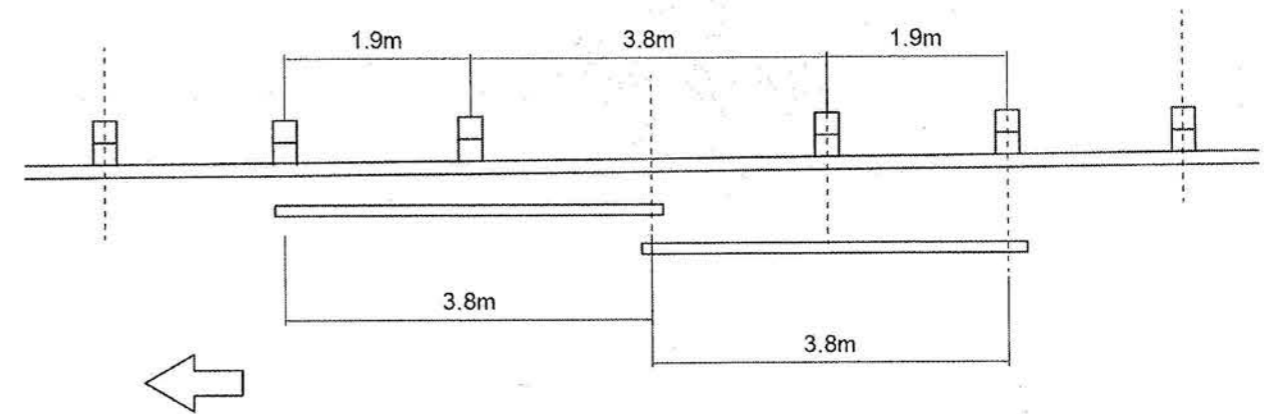
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

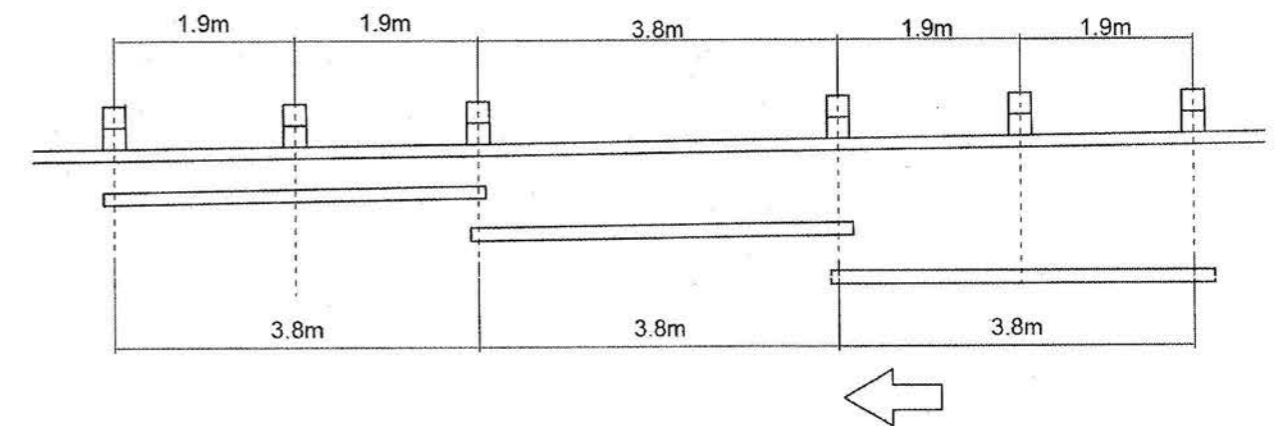
تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرارها ساز فن



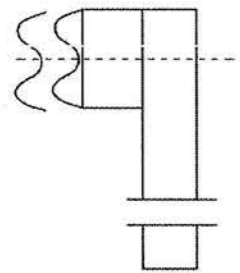
پلان: در صورت حذف دو پایه



پلان: در صورت حذف یک پایه



پلان: در صورت حذف یک پایه






مقطع A



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب متر است.

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

<b>مشخصات مصالح</b>					<b>نحوه نصب حفاظ در آبرو با حذف پایه</b>	<b>کد نقشه Cul-2</b>	 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>		
۱	۶	۱۱					تهیه کننده	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	
۲	۷	۱۲			S235JR = ST37	۱ از ۱	 مهندسین مشاور فرا رهساز فن		
۳	۸	۱۳			نوع فولاد				
۴	۹	۱۴							
۵	۱۰	۱۵							

## ۴- حفاظ های نواحی انتقالی

- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T1

حفاظ فلزی سه موج به دو موج

- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T2

حفاظ فلزی دو موج به سه موج و حفاظ فلزی سه موج به حفاظ بتنی

- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T3

حفاظ فلزی سه موج به حفاظ پل

- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T4

حفاظ فلزی سه موج به حفاظ پل

- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T5

حفاظ فلزی دو موج به حفاظ بتنی

- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T6

حفاظ فلزی سه موج به حفاظ بتنی

- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T7

حفاظ فلزی سه موج به حفاظ پل

- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T8

حفاظ پل به حفاظ بتنی

- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T9

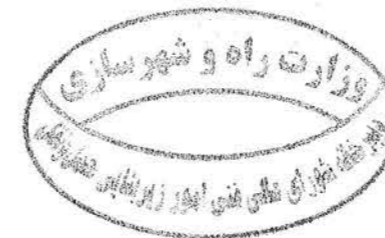
حفاظ فلزی دو موج به حفاظ پل از نوع سوپرریل

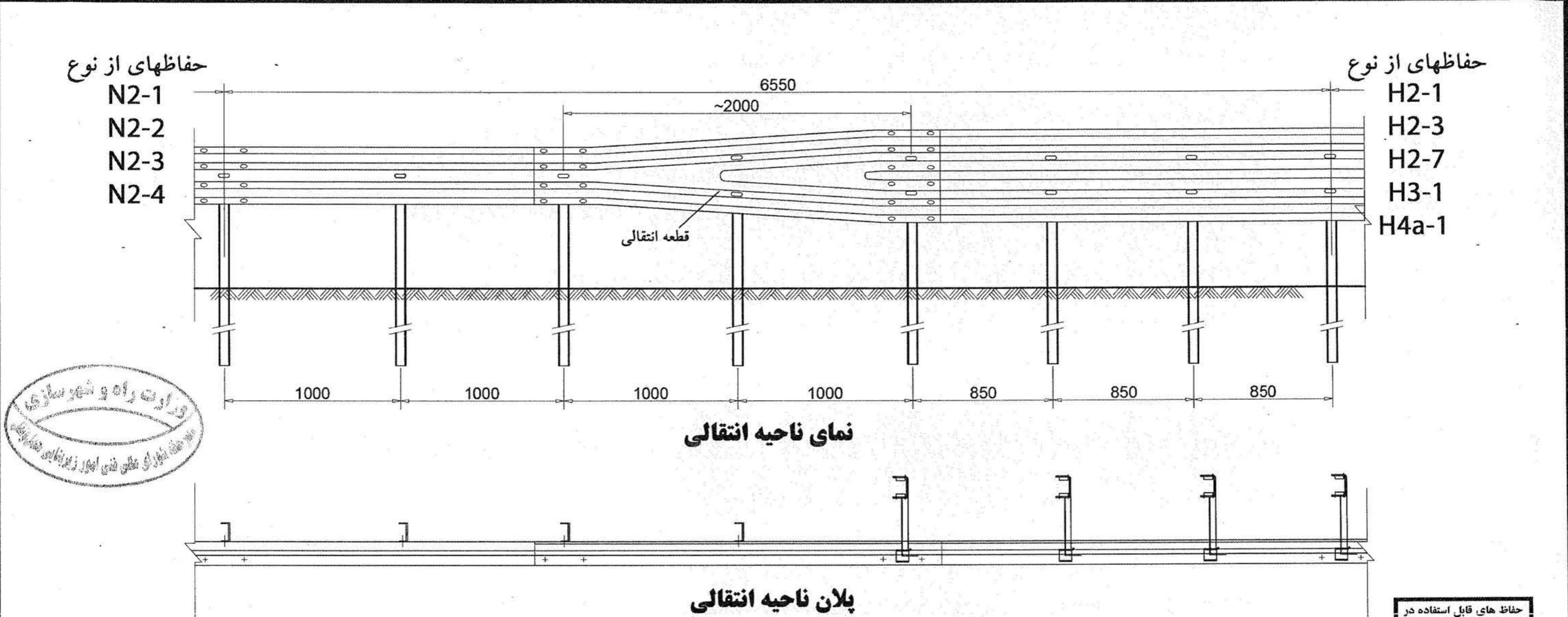
- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T10

حفاظ پل از نوع سوپرریل به حفاظ بتنی

- نقشه ناحیه انتقالی تیپ T11

حفاظ پل به حفاظ فلزی

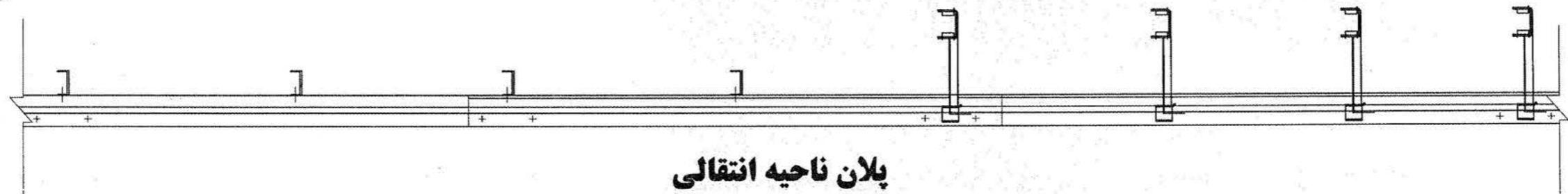
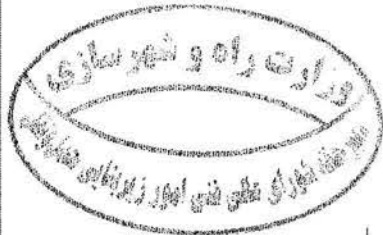




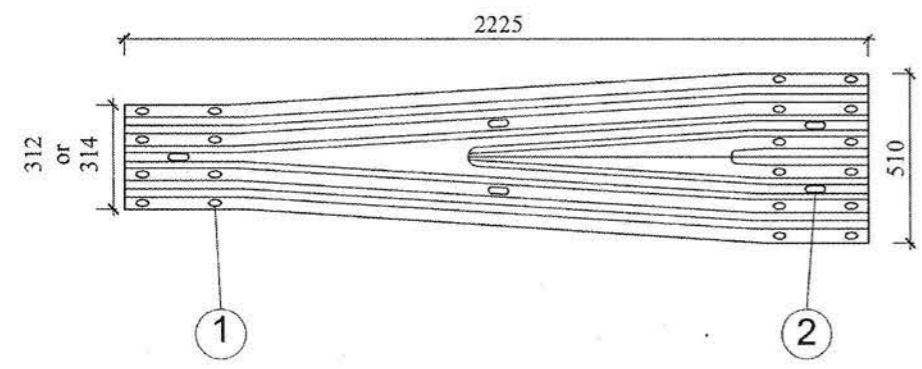
حفاظهای از نوع  
N2-1  
N2-2  
N2-3  
N2-4

حفاظهای از نوع  
H2-1  
H2-3  
H2-7  
H3-1  
H4a-1

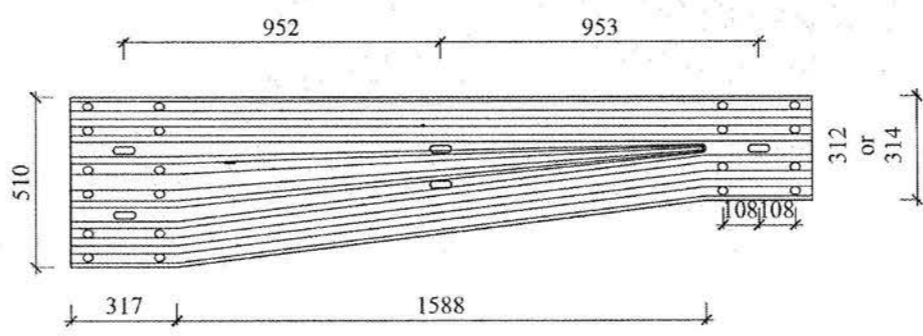
نمای ناحیه انتقالی



پلان ناحیه انتقالی



نمای قطعه انتقالی (نوع اول)



نمای قطعه انتقالی (نوع دوم)

حفاظ های قابل استفاده در این سطح	
از حفاظ	به حفاظ
N2-1	H2-1
N2-2	H2-3
N2-3	H2-7
N2-4	H3-1
	H4a-1

\* سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد. \* (آئین نامه ۲۶۷)

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	
۱	پیچ با ابعاد ۲۰ * ۶۵ میلیمتر	۶	۱۱
۲	پیچ با ابعاد ۲۴ * ۳۰ میلیمتر	۷	۱۲
۳		۸	۱۳
۴		۹	۱۴
۵		۱۰	۱۵

نوع ناحیه انتقالی: T1	
عرض کاری	سطح بازدارندگی
W6	H1
S235JR = ST37	نوع فولاد

کد نقشه  
T1  
(حفاظ فلزی دو موج به  
حفاظ فلزی سه موج)  
۱ از ۱

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

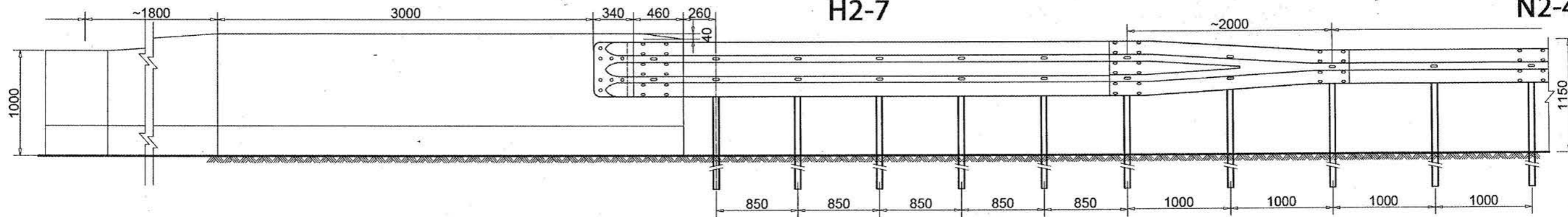
پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرارها ساز فن

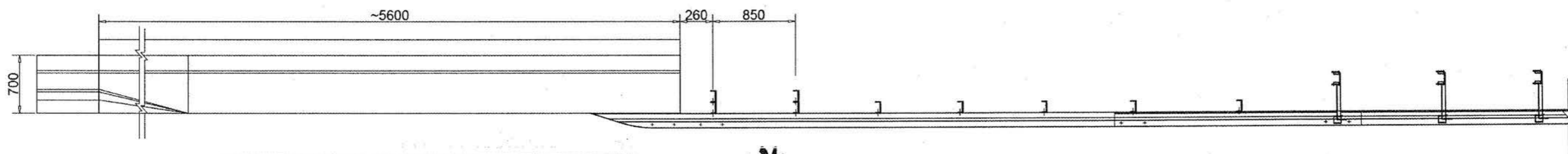
حفاظ از نوع  
NJ-1

حفاظهای از نوع  
H2-1  
H2-3  
H3-1  
H2-7

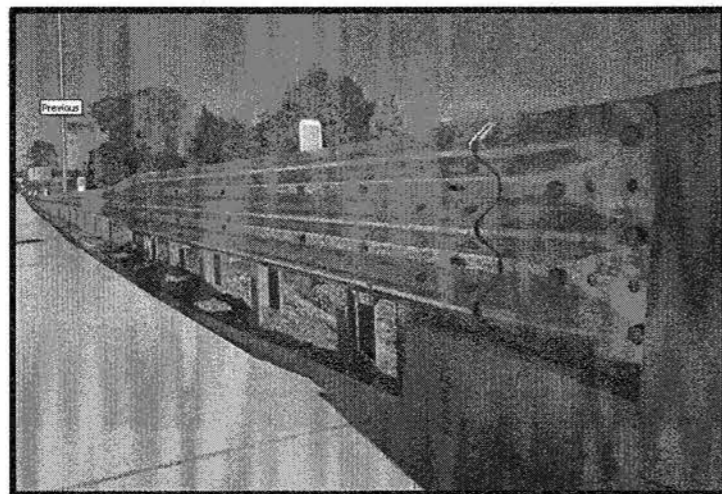
حفاظ های از نوع  
N2-1  
N2-2  
N2-3  
N2-4



نمای روبرو



پلان



شکل ۱: تصویر حفاظ دو موج به سه موج بتنی

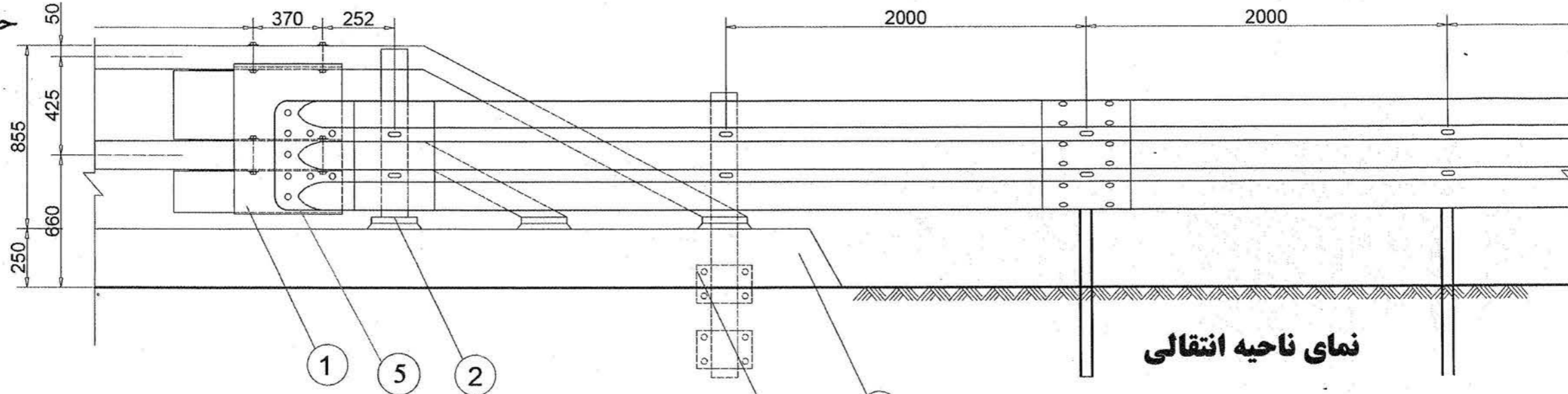
سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد.  
\* (آئین نامه ۲۶۷)  
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



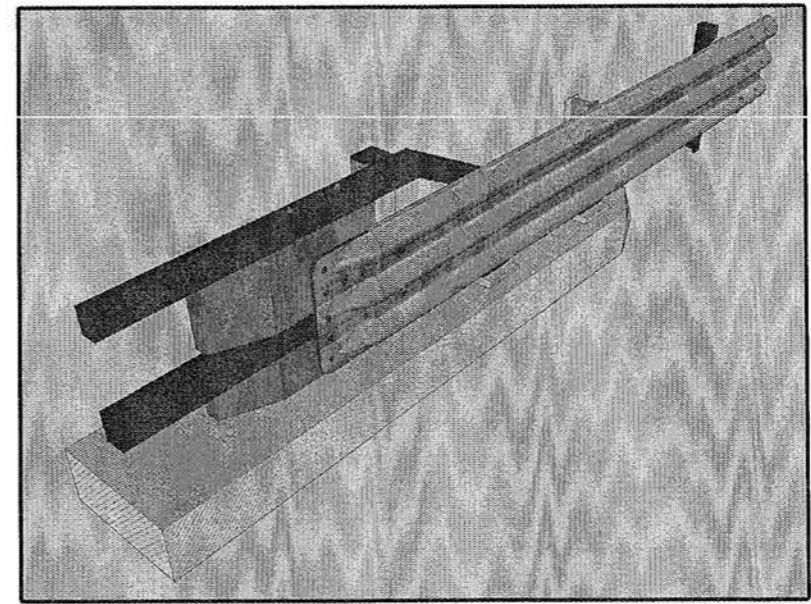
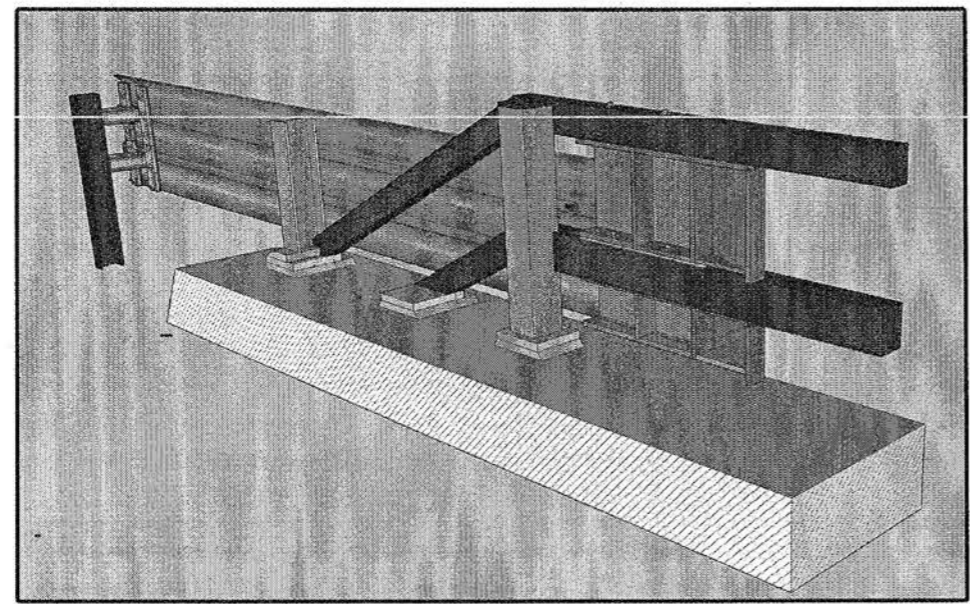
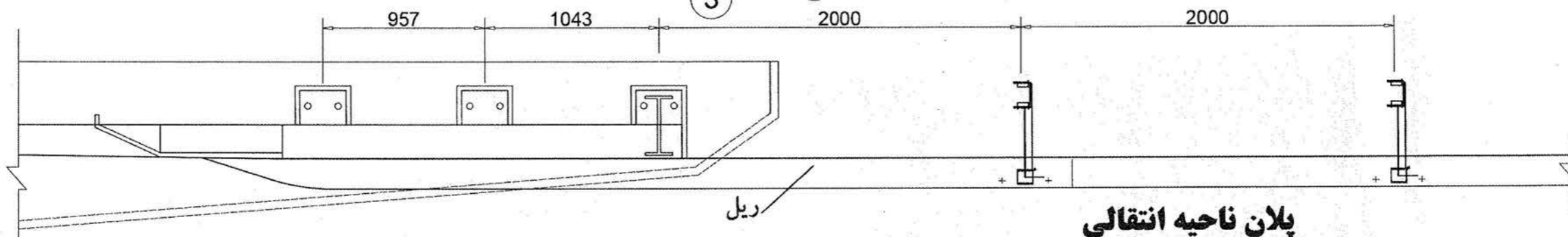
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع ناحیه انتقالی: T2		کد نقشه T2 (حفاظ دو موج به سه موج و سه موج به حفاظ بتنی)	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	۱۲	۱۳	عرض کاری	سطح بازدارندگی	تهیه کننده	مهندسین مشاور فرارها ساز فن			
۲	۷	۱۴	۱۵	۱۱	W4	H2	۱ از ۱				
۳	۸										
۴	۹				S235JR = ST37	نوع فولاد					
۵	۱۰										

حفاظ از نوع B4



حفاظهای از نوع  
H2-2  
H2-3  
H2-7  
H3-1  
H4a-1



پرسپکتیو

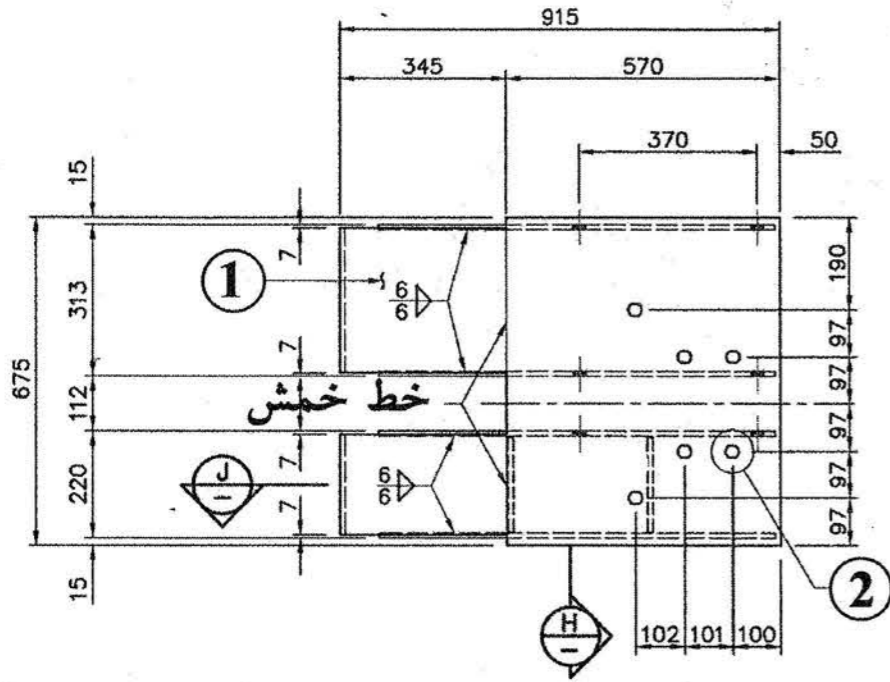
\* سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد. (آئین نامه ۲۶۷)

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

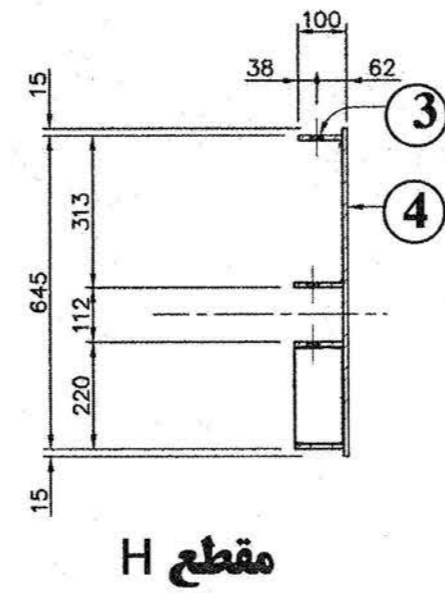


اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

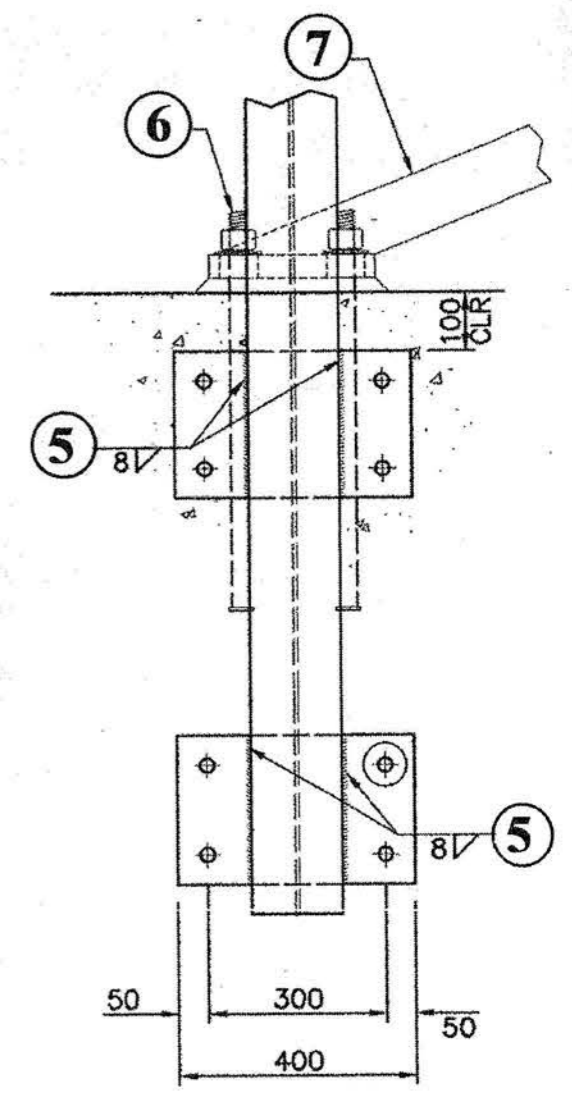
مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع ناحیه انتقالی: T3		کد نقشه T3-1 (حفاظ پل به حفاظ فلزی سه موج)	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	صفحه بادی بند	۶	۱۱	۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی	تهیه کننده	مهندسین مشاور فرار همساز فن			
۲	پایه پل موجود	۷	۱۲	۲	W4	H2	۱ از ۲				
۳	متصل به پی پل موجود	۸	۱۳	۳	S235JR = ST37	نوع فولاد	مهندسین مشاور فرار همساز فن				
۴	پایه بتنی	۹	۱۴	۴							
۵	مراجعه شود به Eq-4	۱۰	۱۵	۵							



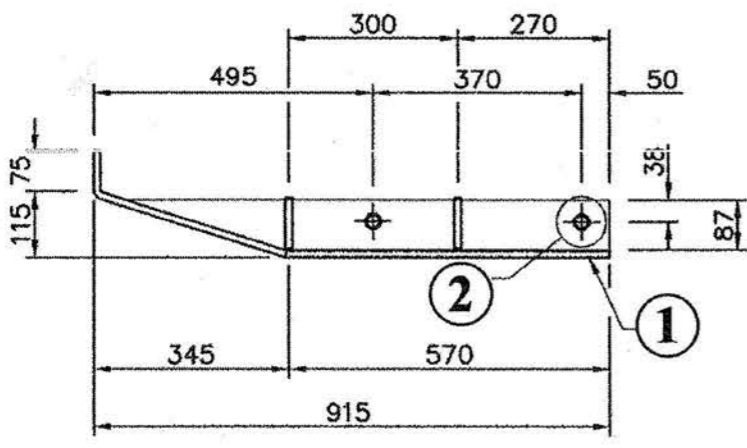
جزئیات صفحات بادبند



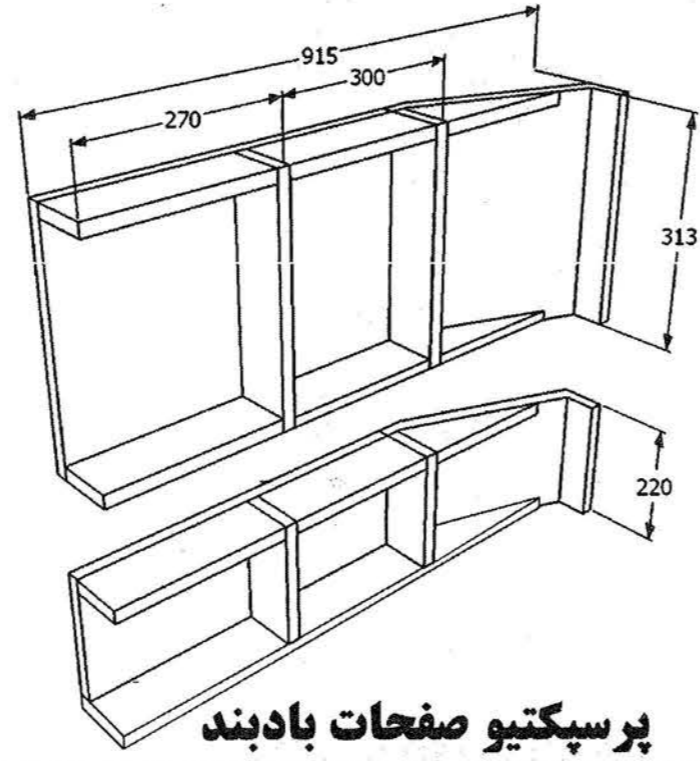
مقطع H



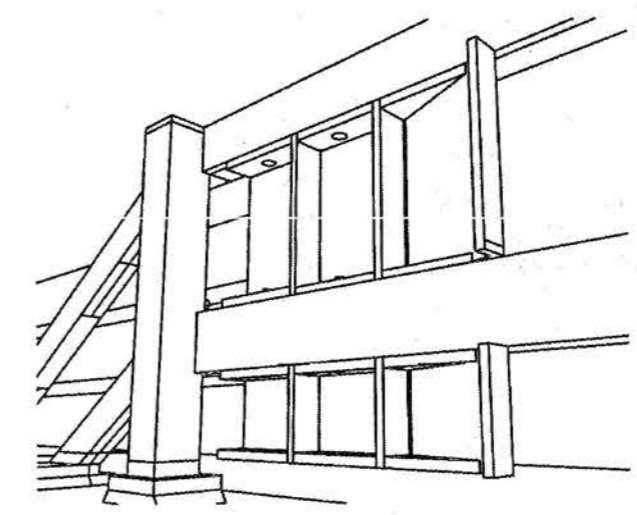
جزئیات پایه اصلی



مقطع L



پرسپکتیو صفحات بادبند



پرسپکتیو اتصال صفحات بادبند به نرده پل

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



مشخصات مصالح		ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	
۱	صفحه ۱۰ میلیمتری	۶	بولت متصل کننده
۲	حفره ۲۴ میلیمتری	۷	پایه پل فعلی
۳	حفره ۲۴ میلیمتری	۸	
۴	استیفر ۱۰ میلیمتری	۹	
۵	جوش ۸ میلیمتری	۱۰	

نوع ناحیه انتقالی: T3	
عرض کاری	سطح بازدارندگی
<b>W4</b>	<b>H2</b>
S235JR = ST37	نوع فولاد

کد نقشه  
T3-2  
(حفاظ پل به حفاظ فلزی سه موج)  
تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرارهمساز فن  
۲ از ۲

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه ایمنی و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل



حفاظهای از نوع

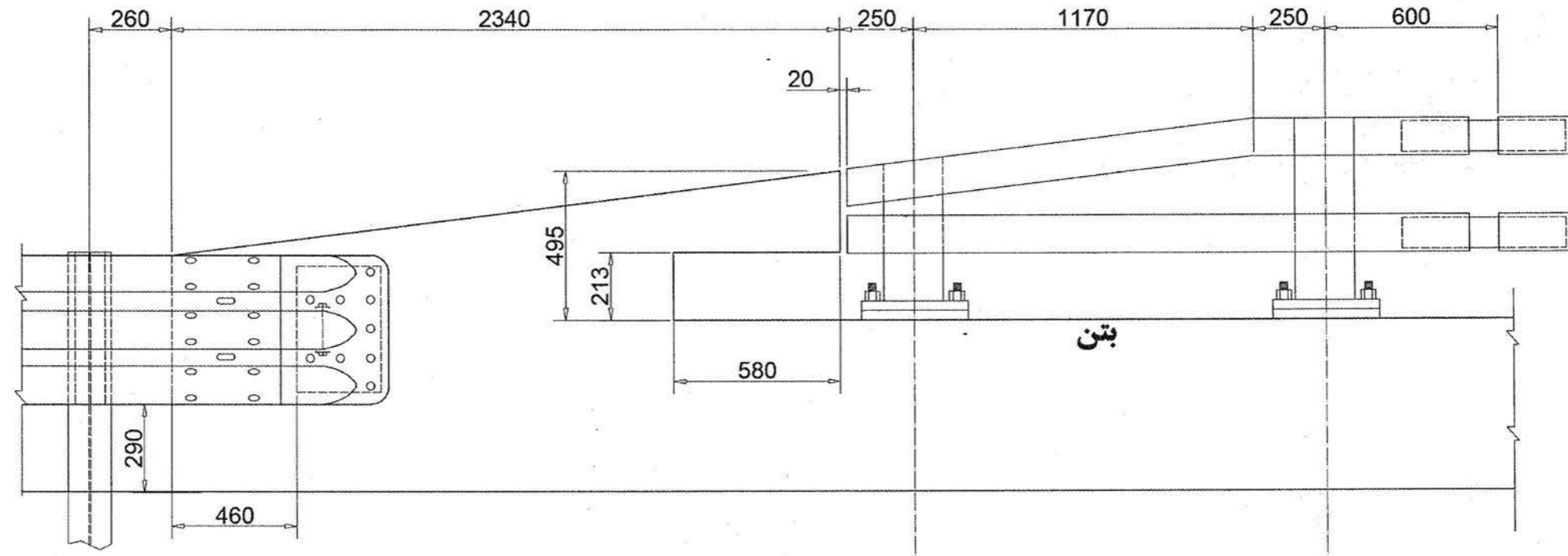
H2-1

H2-3

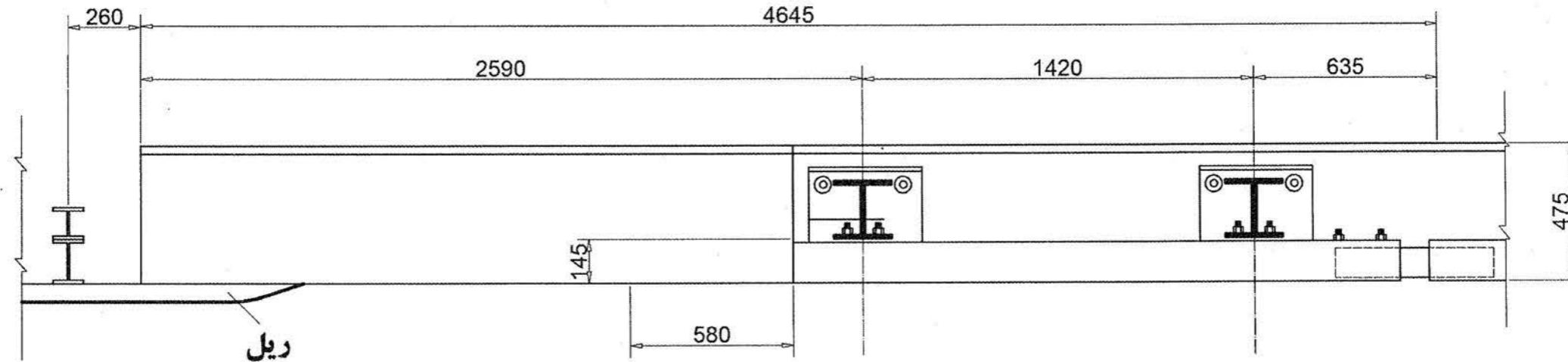
H3-1

حفاظ از نوع

B3



نمای ناحیه انتقالی



پلان ناحیه انتقالی

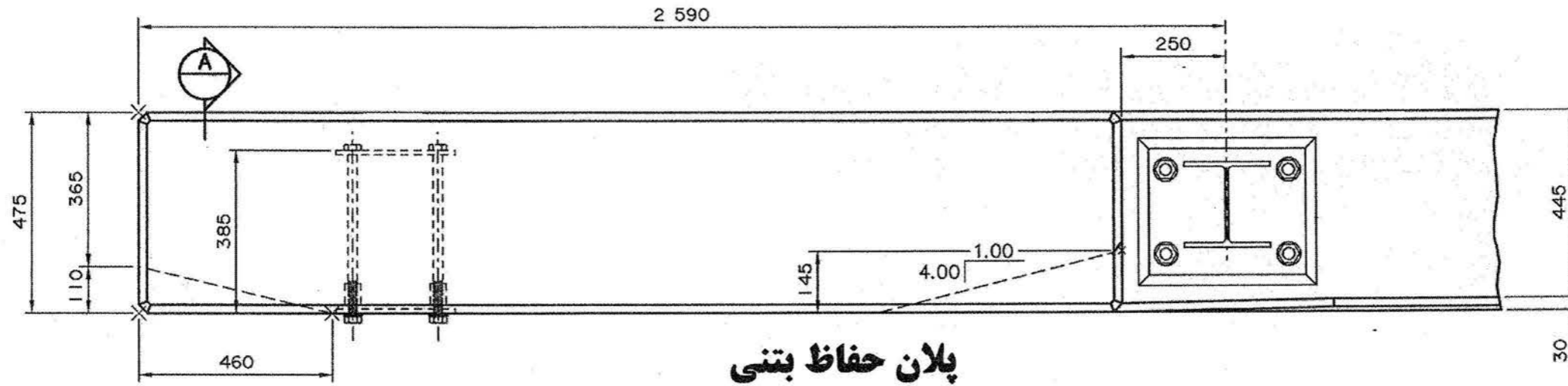
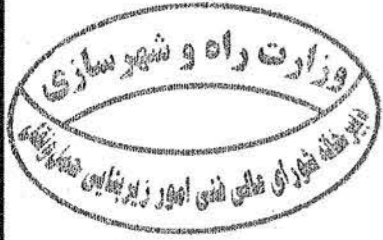
سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد. \*  
\* (آئین نامه ۲۶۷)

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



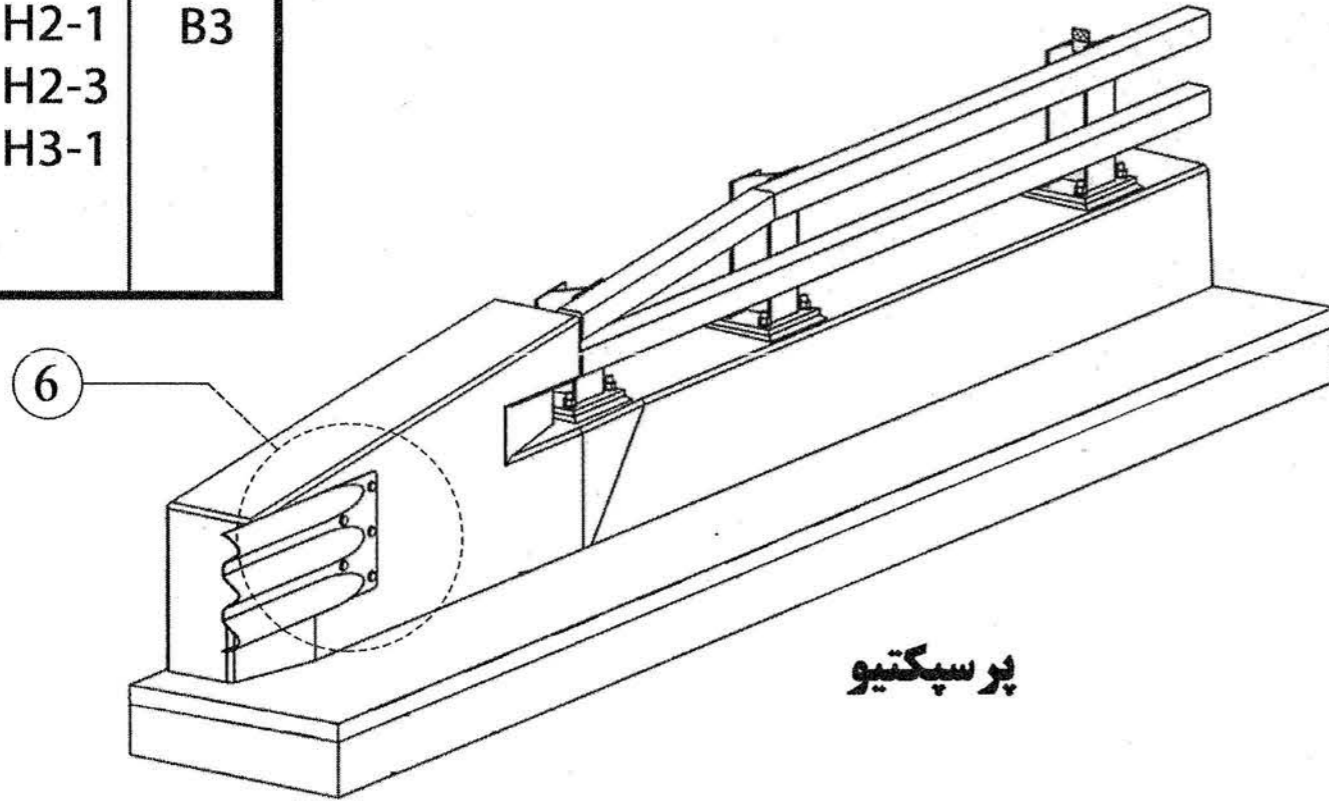
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلی متر است.

مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی		پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	
۱	۶	۱۱	نوع ناحیه انتقالی: T4		عرض کاری		کد نقشه T4		تهیه کننده	
۲	۷	۱۲	سطح بازدارندگی		W4		(حفاظ پل به حفاظ فلزی سه موج)		مهندسین مشاور فرارها ساز فن	
۳	۸	۱۳	H2		S235JR = ST37		۱ از ۲			
۴	۹	۱۴	نوع فولاد							
۵	۱۰	۱۵								

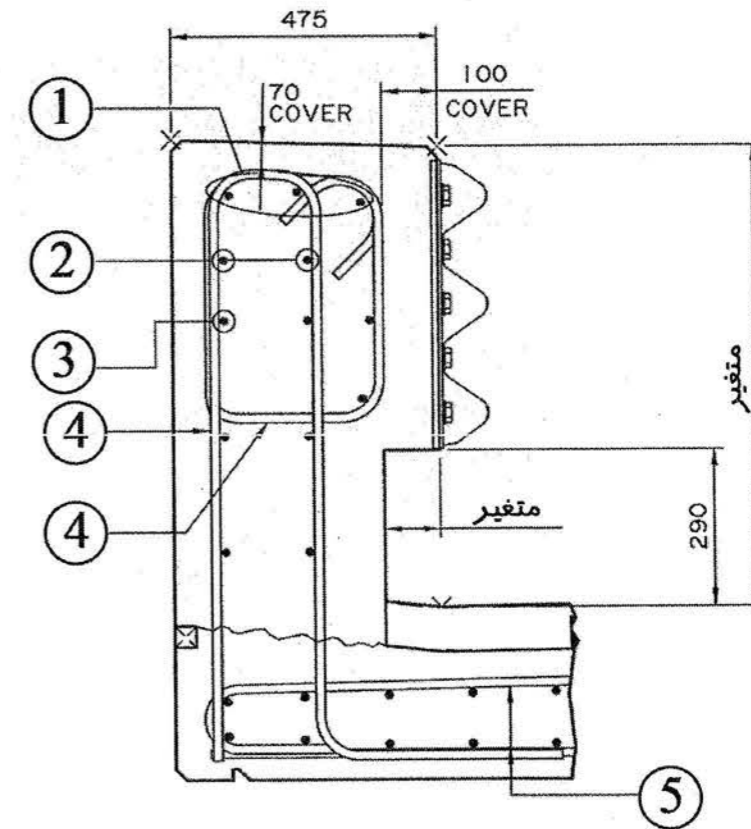


پلان حفاظ بتنی

حفاظ های قابل استفاده در این سطح	
از حفاظ	به حفاظ
H2-1	B3
H2-3	
H3-1	



پر سبکتیو



مقطع AA

سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد. \* (آئین نامه ۲۶۷)

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح				نوع ناحیه انتقالی: T4		کد نقشه T4-2 (حفاظ پل به حفاظ فلزی سه موج)	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸	مراجعه شود به Eq-4	۶	میلگرد منحنی ۱۵-۳ متری	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۱۱		۶	میلگرد منحنی ۱۵-۳ متری	W4	H2	۲ از ۲		
۱۲		۷	میلگرد افقی ۵-۲ متری	S235JR = ST37	نوع فولاد			
۱۳		۸	میلگرد افقی ۱۵-۶ متری			۲ از ۲		
۱۴		۹	خاموت ۱۵ متری در هر ۲۰ سانتیمتر	۲ از ۲				
۱۵		۱۰	عرشه مسلح پل			۲ از ۲		

حفاظ های از نوع

N2-1

N2-2

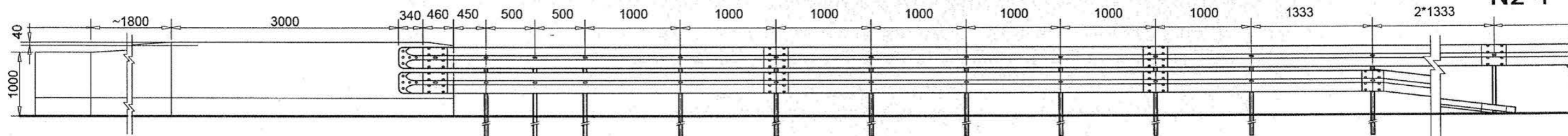
N2-3

N2-4

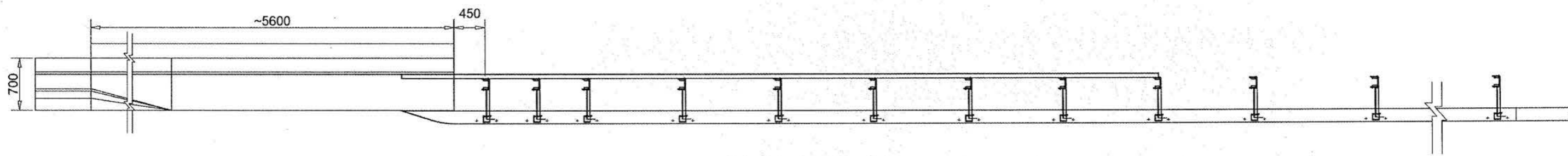
حفاظ های از نوع

NJ-1

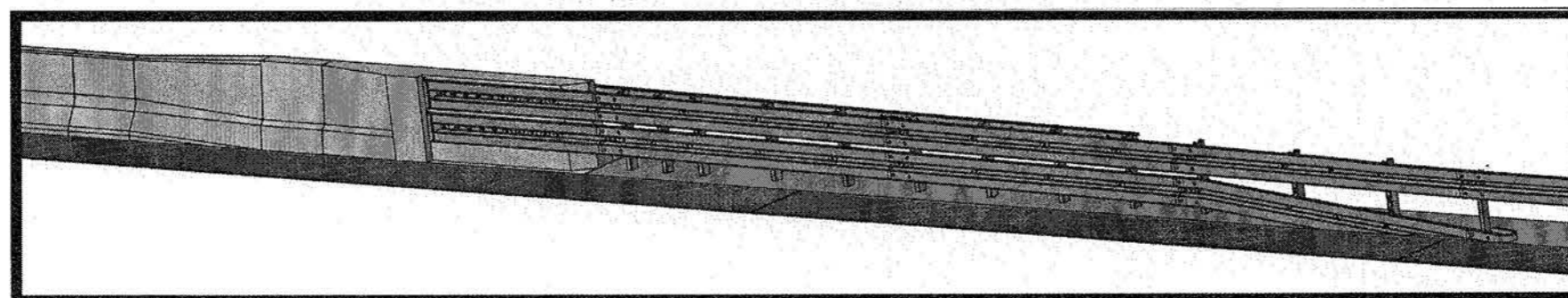
NJ-2



نمای ناحیه انتقالی



پلان ناحیه انتقالی



پرسپکتیو

سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد. \*

\* (آئین نامه ۲۶۷)

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

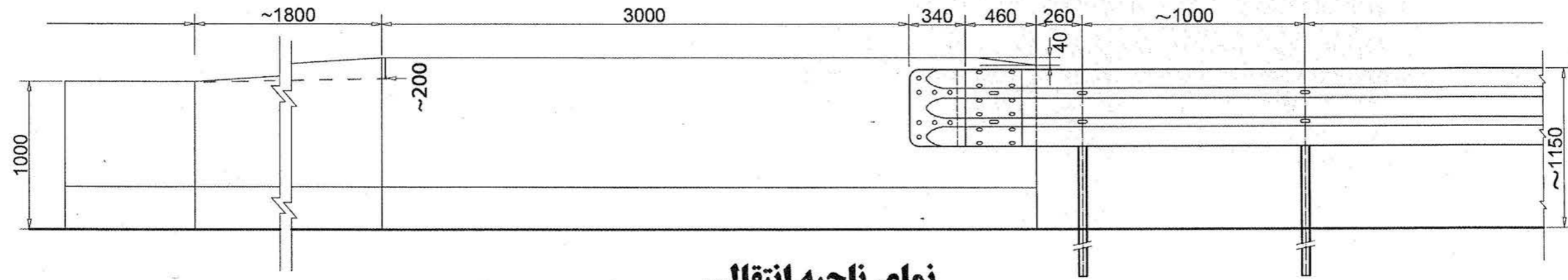
مشخصات مصالح					رل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع ناحیه انتقالی: T5		کد نقشه <b>T5</b> (حفاظ فلزی دو موج به حفاظ بتنی)	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی	تهیه کننده مهندسین مشاور فرارمساز فن	۱ از ۱				
۲	۷	۱۲	۲	W2	H2			مهندسین مشاور فرارمساز فن	۱ از ۱		
۳	۸	۱۳	۳	S235JR = ST37	نوع فولاد						
۴	۹	۱۴	۴								
۵	۱۰	۱۵	۵								

حفاظ های از نوع

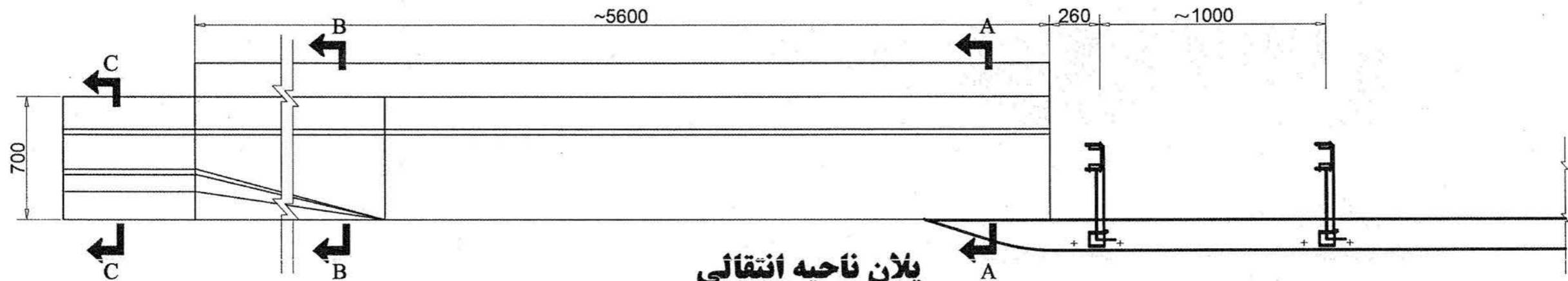
- H2-1
- H2-2
- H2-7
- H3-1

حفاظ های از نوع

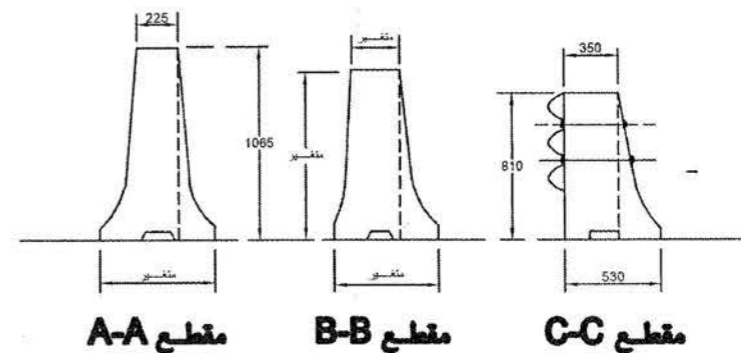
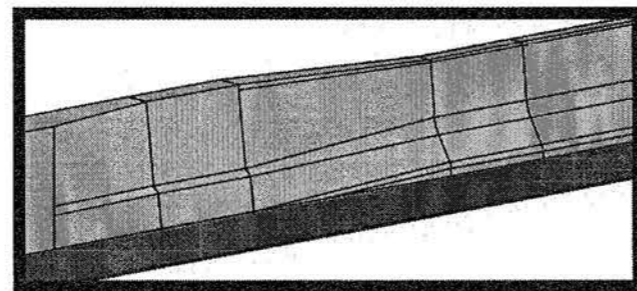
- NJ-1
- NJ-2



نمای ناحیه انتقالی



پلان ناحیه انتقالی



سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد. \*  
\* (آئین نامه ۲۶۷)

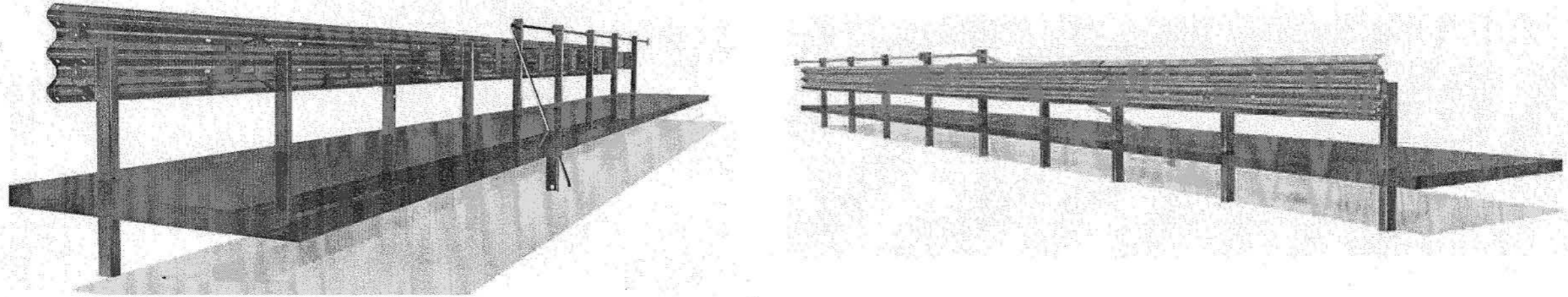
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

پرسپکتیو از تغییر شکل نیوجرسی



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

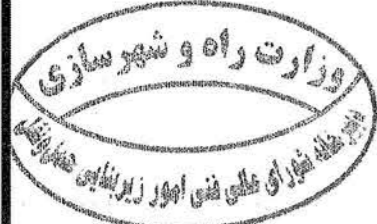
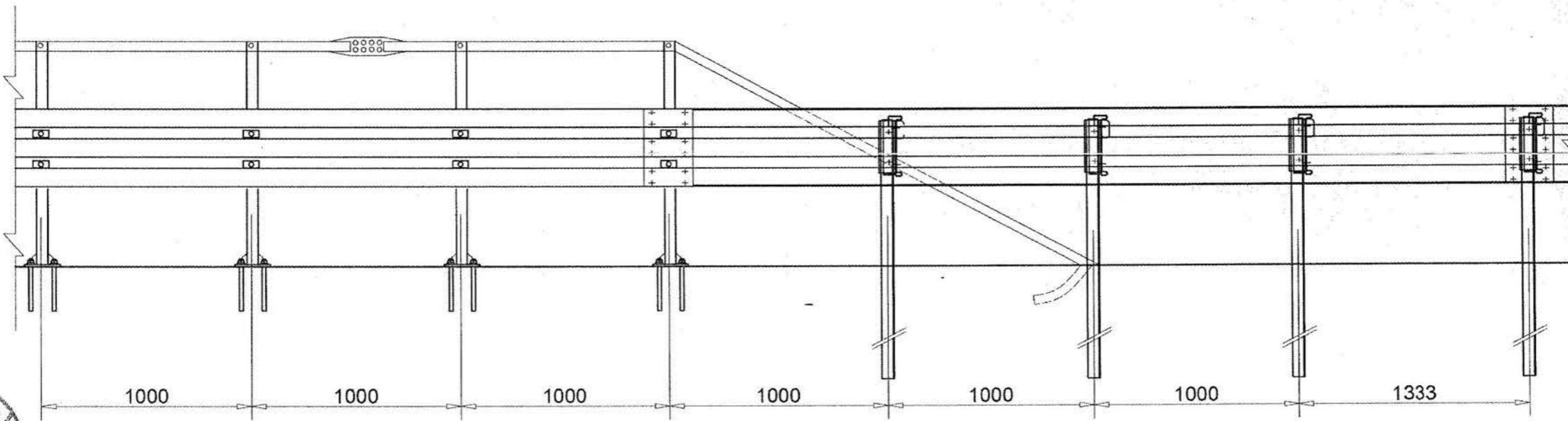
مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع ناحیه انتقالی: T6		کد نقشه <b>T6</b> (حفاظ فلزی سه موج به حفاظ بتنی)	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی	W4	H2	تهیه کننده			
۲	۷	۱۲	۲						S235JR = ST37	نوع فولاد	۱ از ۱
۳	۸	۱۳	۳								
۴	۹	۱۴	۴								
۵	۱۰	۱۵	۵								



پرسپکتیو

حفاظ از نوع B2

حفاظ از نوع H2-3

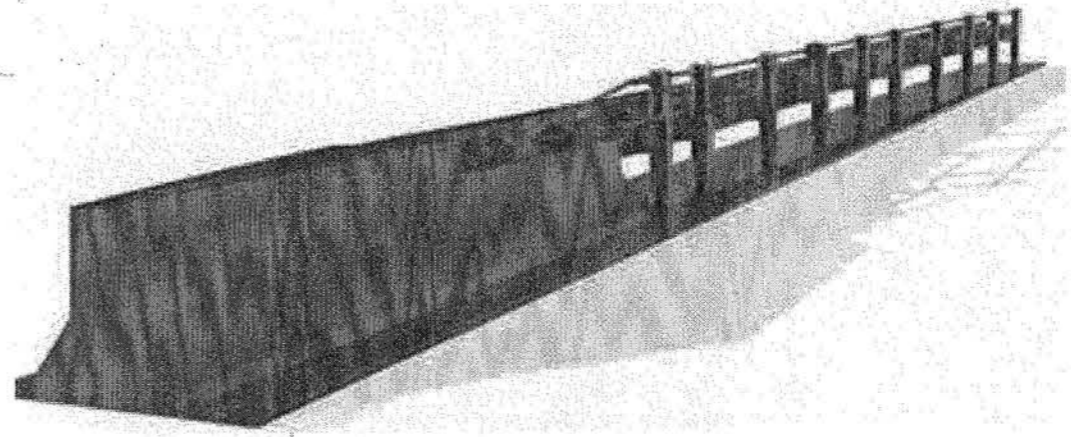
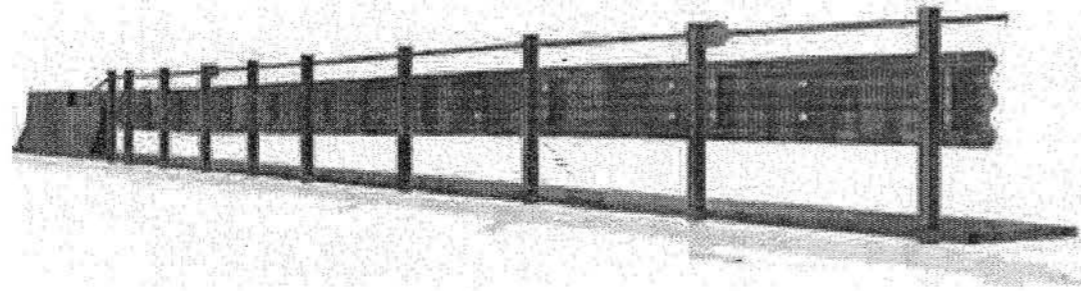


اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد. \*  
 \* (آئین نامه ۲۶۷)  
 توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

نمای ناحیه انتقالی

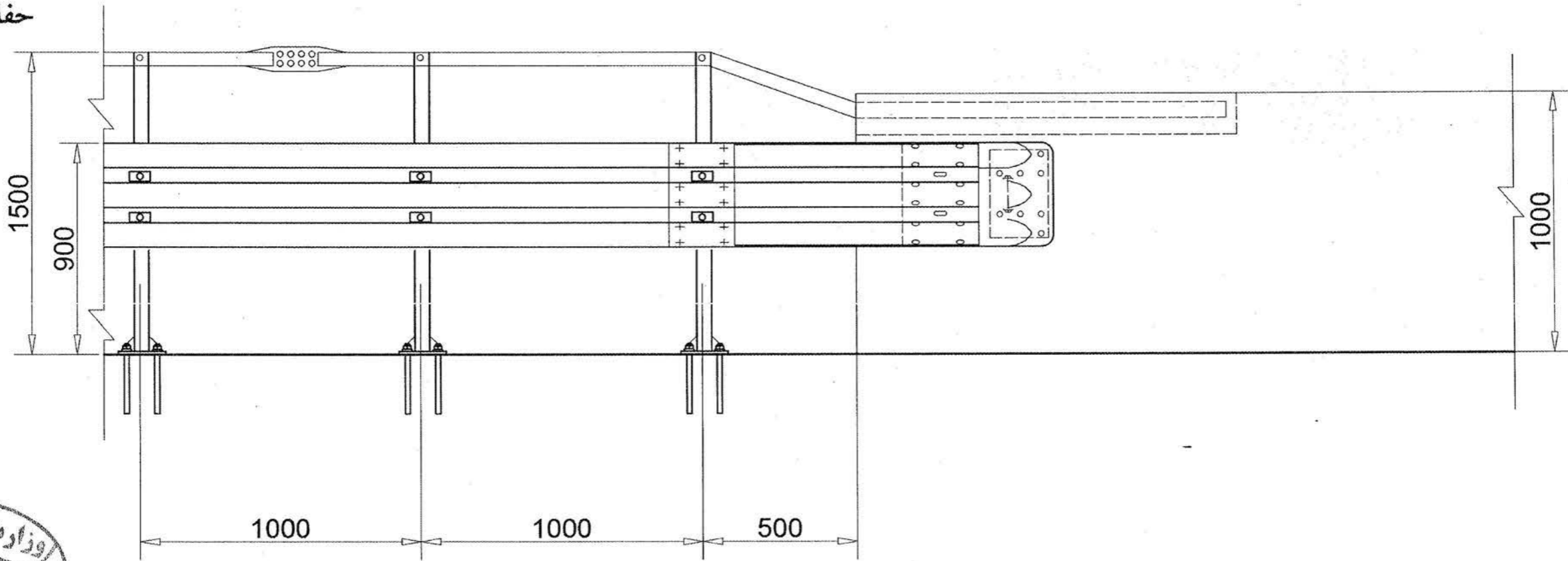
مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع ناحیه انتقالی: T7		کد نقشه T7 (حفاظ پل به حفاظ فلزی سه موج)	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی	تهیه کننده مهندسین مشاور فرا رهساز فن	۱ از ۱				
۲	۷	۱۲	۲	W5	H2			S235JR = ST37	نوع فولاد		
۳	۸	۱۳	۳								
۴	۹	۱۴	۴								
۵	۱۰	۱۵	۵								



پر سپکتیو

حفاظ از نوع

B2  
B6  
B9



حفاظ از نوع

NJ-1  
NJ-2

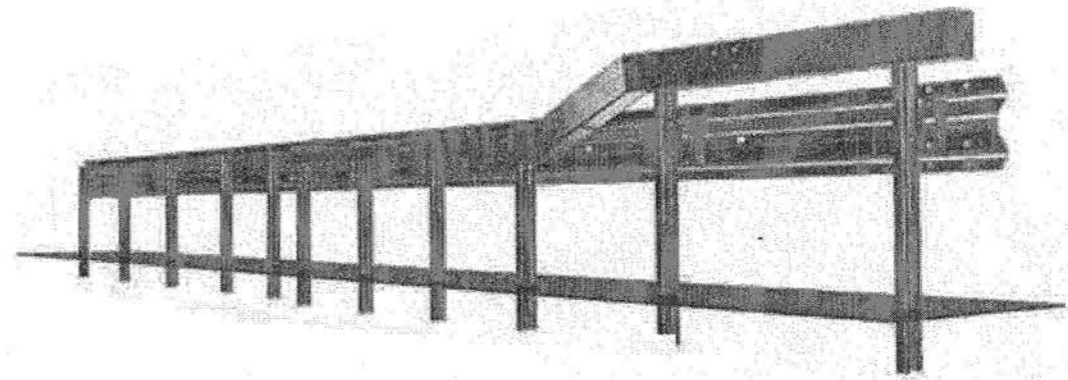
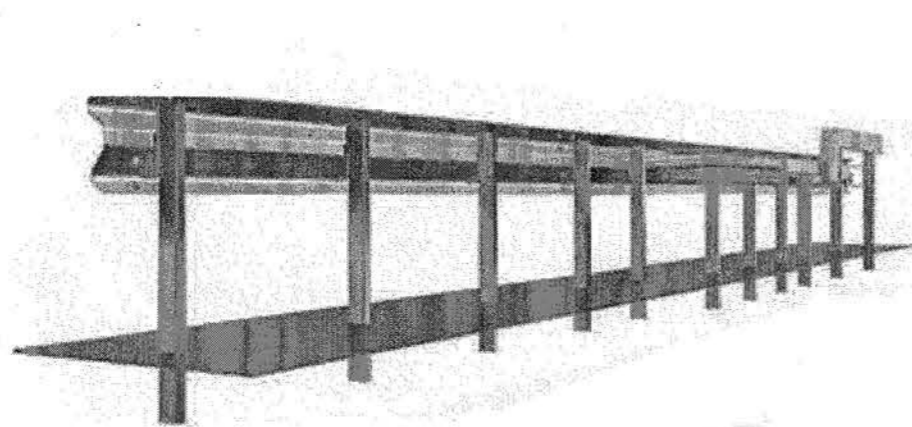


اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

**نمای ناحیه انتقالی**

سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد. \*  
\* (آئین نامه ۲۶۷)  
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع ناحیه انتقالی: T8		کد نقشه <b>T8</b> (حفاظ پل به حفاظ بتنی)	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی	W5	H2	تهیه کننده مهندسین مشاور فرارمساز فن			
۲	۷	۱۲	۲						S235JR = ST37	نوع فولاد	۱ از ۱
۳	۸	۱۳	۳								
۴	۹	۱۴	۴								
۵	۱۰	۱۵	۵								

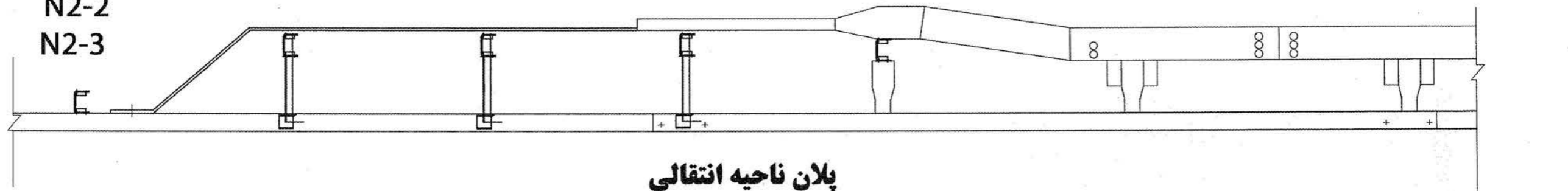


پر سبکتیو

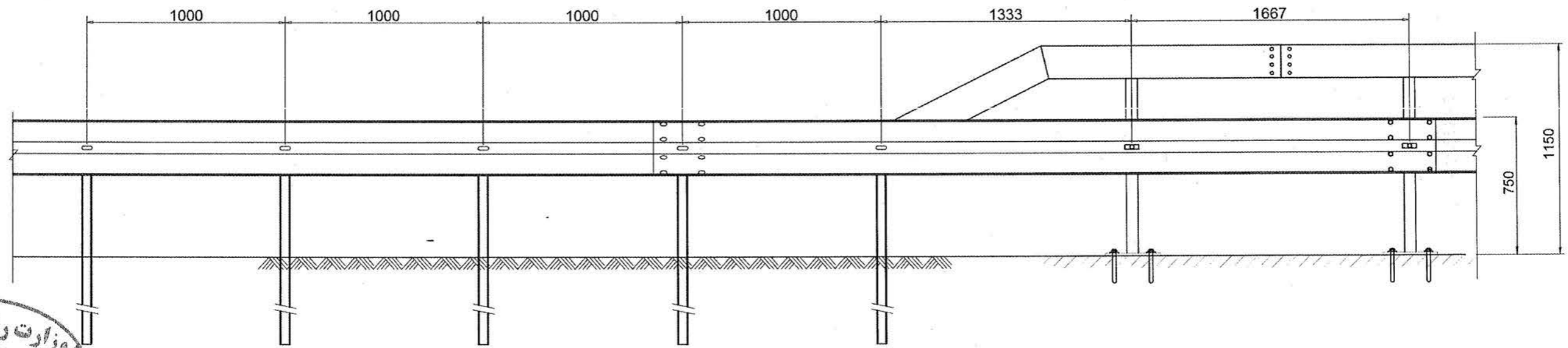
حفاظ های از نوع

- N2-1
- N2-2
- N2-3

حفاظ از نوع  
B5(super rail)



پلان ناحیه انتقالی



نمای ناحیه انتقالی

سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد.\*

\* (آئین نامه ۲۶۷)

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

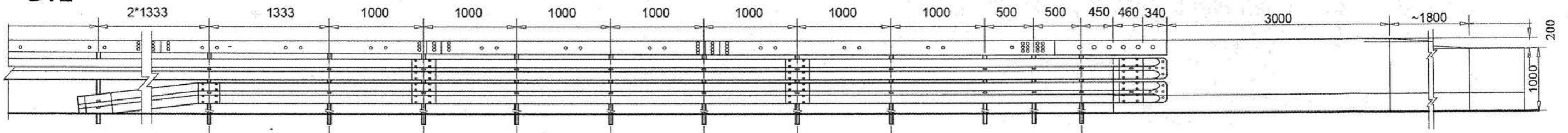


اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلی متر است.

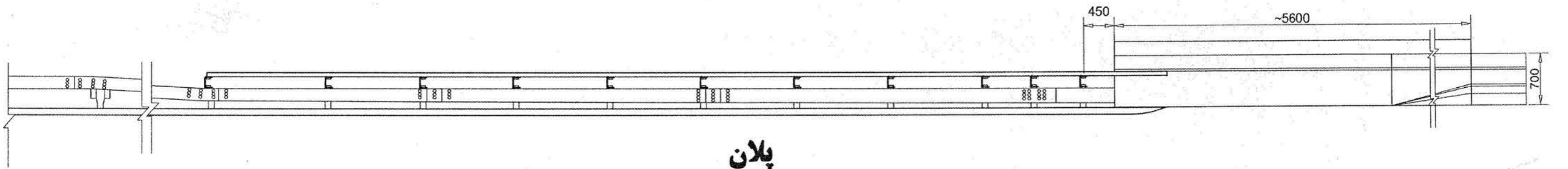
مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع ناحیه انتقالی: T9		کد نقشه		جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی		پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	
۱	۶	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	عرض کاری	سطح بازدارندگی	T9	تهیه کننده		مهندسین مشاور فرارها ساز فن		
							W4	H2	(حفاظ پل از نوع سوپر ریل به حفاظ فلزی دو موج)		۱ از ۱			
							S235JR = ST37	نوع فولاد						

حفاظ از نوع  
NJ-1

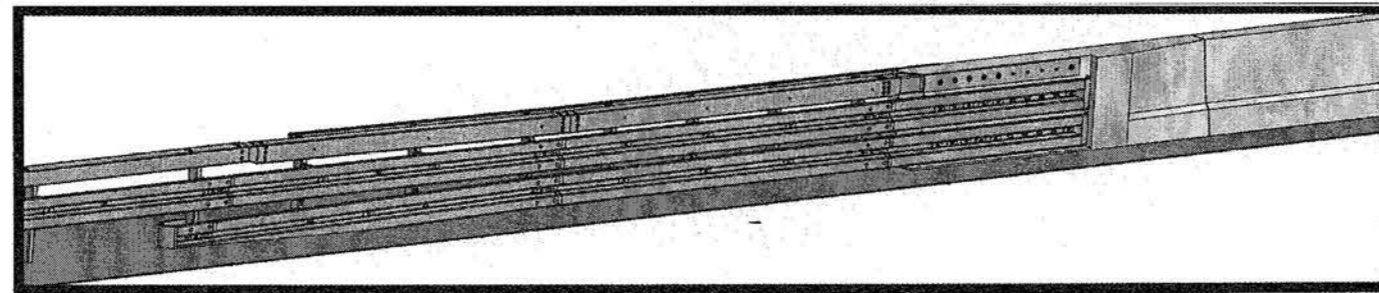
حفاظ از نوع  
B5  
B12



نمای روبرو



پلان



پرسپکتیو



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد. \*

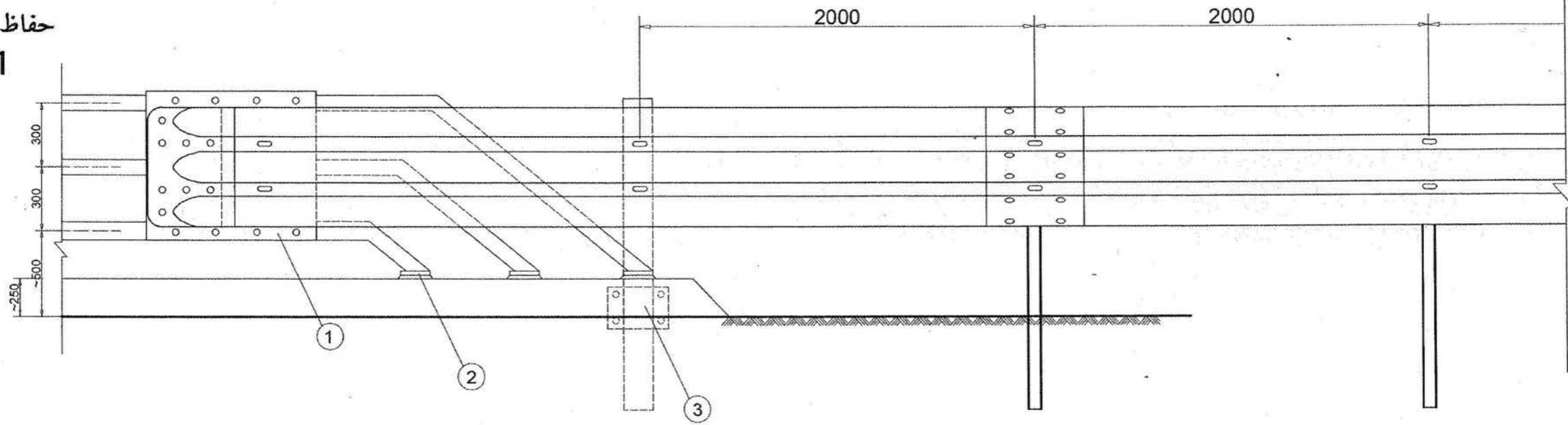
\* (آئین نامه ۲۶۷)

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

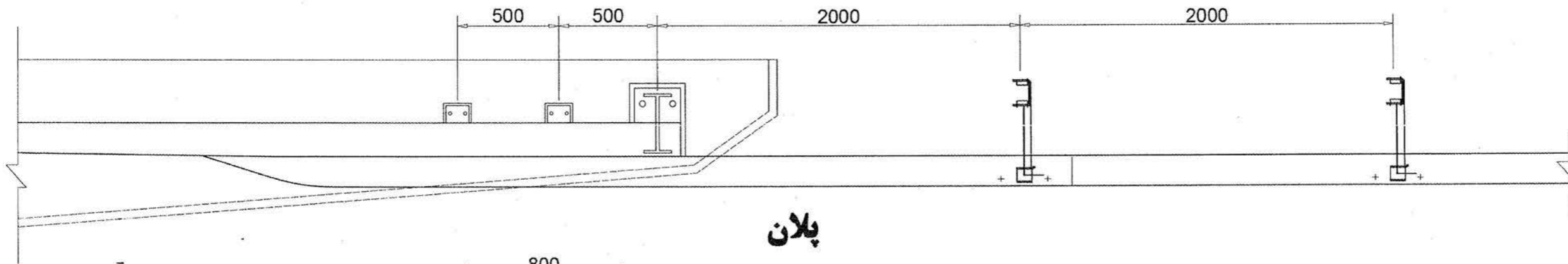
مشخصات مصالح					ریل، پایه، پیچ، مهره و گالوانیزه مطابق استاندارد ملی شماره ۲۱۲۰۸		نوع ناحیه انتقالی: T10		کد نقشه T10 (حفاظ پل از نوع سوپر ریل به حفاظ بتنی)	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱	۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی	W4	H2	تهیه کننده			
۲	۷	۱۲	۲						S235JR = ST37	نوع فولاد	۱ از ۱
۳	۸	۱۳	۳								
۴	۹	۱۴	۴								
۵	۱۰	۱۵	۵								



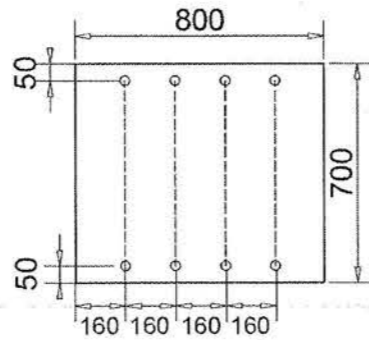
حفاظ از نوع  
B1



نمای روبرو



پلان

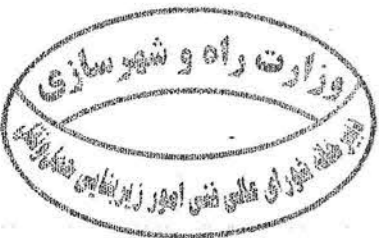


دتایل صفحه  
اتصال

سطح بازدارندگی ناحیه انتقالی بین دو حفاظ نباید کمتر از حفاظ ضعیف تر و بیشتر از حفاظ قویتر باشد. \*

\* (آئین نامه ۲۶۷)

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					نوع ناحیه انتقالی: T2		کد نقشه T11	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	صفحه اتصال با ضخامت ۳ میلیمتر	۶	۱۱	۱	عرض کاری	سطح بازدارندگی			
۲	پایه پل موجود	۷	۱۲	۲	W3	H3	۱ از ۱	مهندسین مشاور فرا رهساز فن	
۳	اتصال به پی (رجوع شود به T3-2)	۸	۱۳	۳					S235JR = ST37
۴		۹	۱۴	۴					
۵		۱۰	۱۵	۵					

## ۵- نقشه های کاربردی محافظت از نواحی خطر

- نقشه پلان اجرای حفاظ در راههای دو طرفه و جدا شده با یک محدوده خطر در کناره راه- تیپ Hz-1

- نقشه نمونه محاسبه طول لازم حفاظ در نواحی دارای خطر- تیپ Hz-2

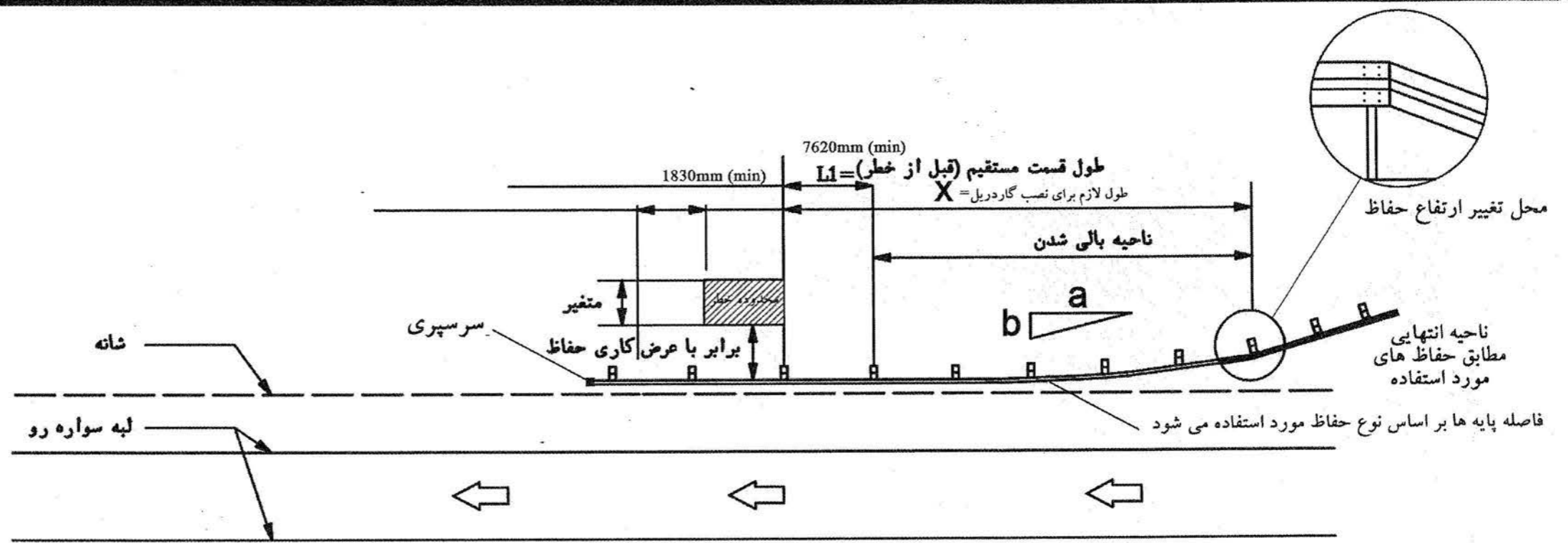
- نقشه پلان اجرای حفاظ در راه های دو طرفه با دو محدوده خطر در کناره های راه- تیپ Hz-3

- نقشه پلان اجرای حفاظ در راه های جدا شده با محدوده خطر در میانه- تیپ Hz-4

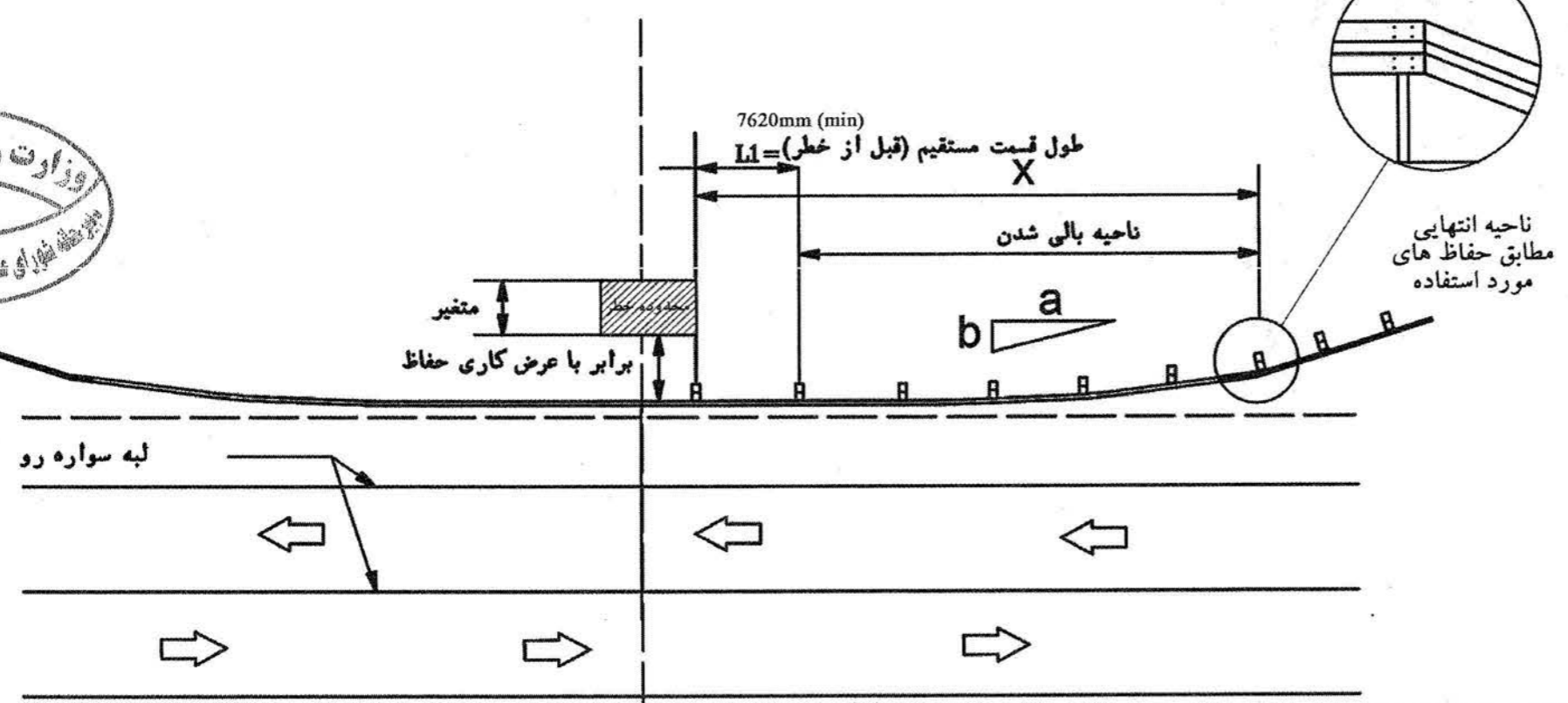
- نقشه پلان اجرای حفاظ در راه های مجاور (یا دماغه) با محدوده خطر در ناحیه جدا کننده- تیپ Hz-5

- نقشه پلان اجرای حفاظ در راه های جدا شده با محدوده خطر در میانه- تیپ Hz-6





پلان ۲



پلان ۱

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					کد نقشه <b>Hz-1</b>  ۱ از ۶	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل		جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی
۱	۶	۱۱	۱	Hz-1 پلان اجرای حفاظ در راه های دوطرفه و جدا شده با یک محدوده خطر در کناره راه				
۲	۷	۱۲	۲					
۳	۸	۱۳	۳					
۴	۹	۱۴	۴					
۵	۱۰	۱۵	۵					

جدول ۱ - عرض شانه طرفین راهها (متر) - ۲۰۱۵

نوع راه	تعداد خط عبور	عرض شانه (متر)	عرض شانه (متر)
آزادراه و بزرگراه	۴	۲.۰	۱.۵
آزادراه و بزرگراه	۴ یا بیشتر	۲.۰	۲.۰
راه اصلی درجه یک چنانچه	۴	۲.۰	۱.۵
راه اصلی درجه یک چنانچه	۴	۲.۰	۲.۰
راه اصلی درجه یک دو خطه	۲	۱.۵	۱.۵

راه اصلی درجه دو		راه فرعی	
ADT سال طرح	کمتر از ۲۰۰	ADT سال طرح	کمتر از ۲۰۰
۱۷۰	۲	۱۷۰	۲
۱۸۵	۲	۱۷۰	۲
۲۰۰	۲	۱۷۰	۲
ADT سال طرح	بین ۲۰۰ تا ۳۰۰	ADT سال طرح	بین ۱۵۰ تا ۲۰۰
۱۷۰	۲	۱۷۰	۲
۱۸۵	۲	۱۷۰	۲
۲۰۰	۲	۱۷۰	۲

۱- چنانچه حجم وسایل نقلیه سنگین در سامت طرح در یک جهت از ۲۵٪ و وسایل نقلیه در سامت تجمیع کند، عرض شانه راست باید حداقل ۲.۲۵ متر باشد.  
 ۲- برای عرض شانه داخلی به رده (۲-۳-۴) برآیند شود.  
 ۳- در صورت رو به چپ بودن فستون از عرض شانهها و کلیت آن عرض شانهها باید عرض بیشتری از شانه داخلی محسوب می شود.

جدول ۲ - حداکثر شدت بالی شکل کردن حفاظهای کنار راه

سرعت طراحی (km/h)	شدت بالی نمودن حفاظ واقع در ناحیه آرامش	شدت بالی نمودن حفاظ واقع در بیرون ناحیه آرامش
۱۱۰	۱:۳۰	۱:۱۵
۱۰۰	۱:۳۶	۱:۱۸
۹۰	۱:۴۲	۱:۲۴
۸۰	۱:۴۸	۱:۳۰
۷۰	۱:۵۴	۱:۳۶
۶۰	۲:۰۰	۱:۴۲
۵۰	۲:۰۶	۱:۴۸

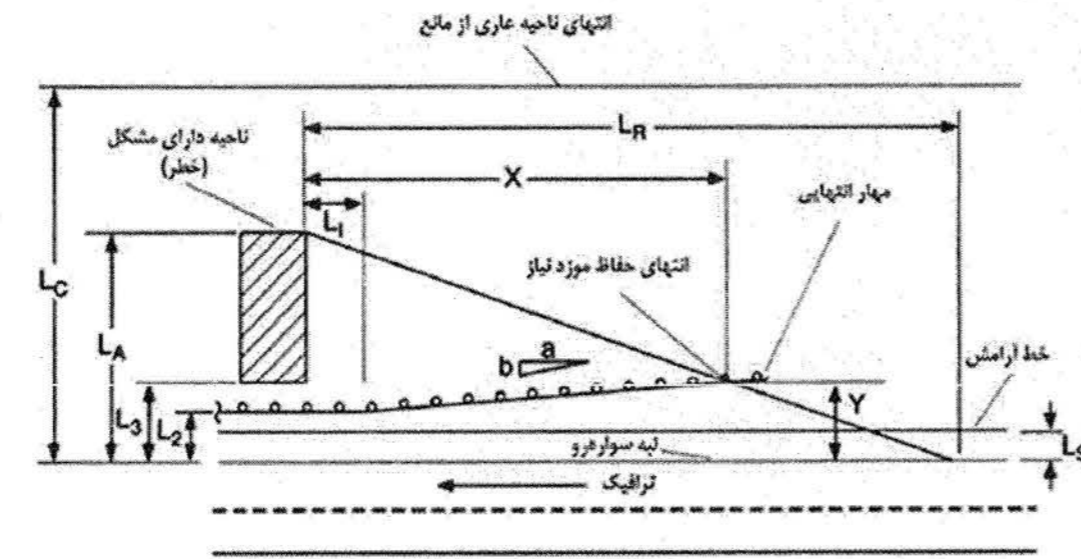
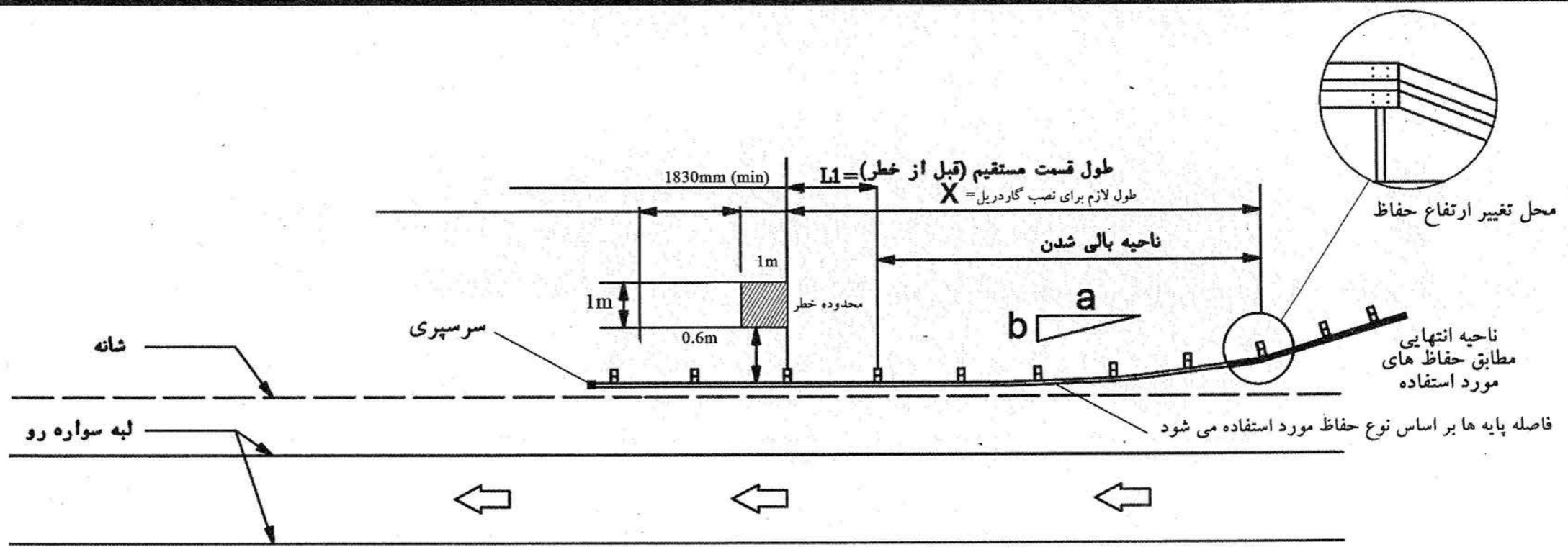
جدول ۳ - مقادیر پیشنهادی LA برای طراحی حفاظ

سرعت طراحی (km/h)	مقدار متوسط حجم ترافیک روزانه (ADT) (وسایل نقلیه در روز)	LA
۱۱۰	> ۶۰۰۰	۱۳
۱۰۰	۳۰۰۰-۶۰۰۰	۱۲
۹۰	۱۰۰۰-۳۰۰۰	۱۱
۸۰	۵۰۰-۱۰۰۰	۱۰
۷۰	۲۰۰-۵۰۰	۹
۶۰	۱۰۰-۲۰۰	۸
۵۰	۵۰-۱۰۰	۷
۴۰	۲۰-۵۰	۶

جدول ۴ - فاصله حفاظ کناری از لبه سواره رو (فاصله آرامش)

سرعت طرح (کیلومتر بر ساعت)	فاصله جانبی (متر)
۱۱۰	۱/۱
۱۰۰	۱/۲
۹۰	۱/۳
۸۰	۱/۴
۷۰	۱/۵
۶۰	۱/۶
۵۰	۱/۷
۴۰	۱/۸
۳۰	۱/۹

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلی متر است.



$$X = \frac{L_A + (b/a)L_1 - L_2}{(b/a) + (L_A/L_R)}$$

$$Y = L_A - \frac{L_A}{L_R} X$$



مثال: مقدار X, Y و طول ناحیه بالی شکل در آزادراه و بزرگراه جدا شده با سرعت طرح ۱۱۰ کیلومتر بر ساعت (مانند شکل بالا) چند متر است؟ ADT > ۶۰۰۰

- حل مسئله:
- مقدار متوسط حجم ترافیک روزانه این جاده (ADT) وسیله نقلیه در روز) چقدر است؟
  - مقدار LR برای سرعت طرح ۱۱۰ از روی جدول شماره ۲ برابر است با:  $LR = ۱۴۵$
  - حداقل مقدار L1 برابر است با:  $L_1 = ۷,۶ \text{ m}$  (حداقل دو قطعه سپری حفاظ)
  - عرض شانه از جدول ۱ برابر است با:  $L_2 = ۳ \text{ m}$
  - با توجه به عرض شانه راه و جدول ۲: شدت بالی نمودن در ناحیه آرامش نیست. مقدار LA را مشخص می کنیم:  $LA = ۴,۶ \text{ m}$  (عرض محدوده خطر) + ۱ (فاصله محدوده خطر از حفاظ) + ۰,۶ (عرض شانه) = ۳
  - مقدار LA/LR را مشخص می کنیم:  $LA/LR = ۴,۶ / ۱۴۵ = ۰,۰۳۱$
  - حداقل مقدار b/a از جدول ۲ برابر است با:  $b/a = ۱:۱۵$  یا  $۱/۱۵ = ۰,۰۶۶$
  - $X = [(۴,۶ + ۰,۵ - ۳) / (۰,۰۶۶ + ۰,۰۳۱)] = ۲۱,۶ \text{ m}$
  - $Y = ۴,۶ - ۰,۰۳۱ * ۲۱,۶ = ۳,۹۳ \text{ m}$
  - طول ناحیه بالی شکل  $۲۱,۶ - ۷,۶ = ۱۴ \text{ m}$

مشخصات مصالح

ردیف	مقدار	نوع
۱	۶	۱۱
۲	۷	۱۲
۳	۸	۱۳
۴	۹	۱۴
۵	۱۰	۱۵

نمونه محاسبه طول لازم حفاظ در نواحی دارای خطر  
 Hz-2

کد نقشه

Hz-2

۲ از ۶

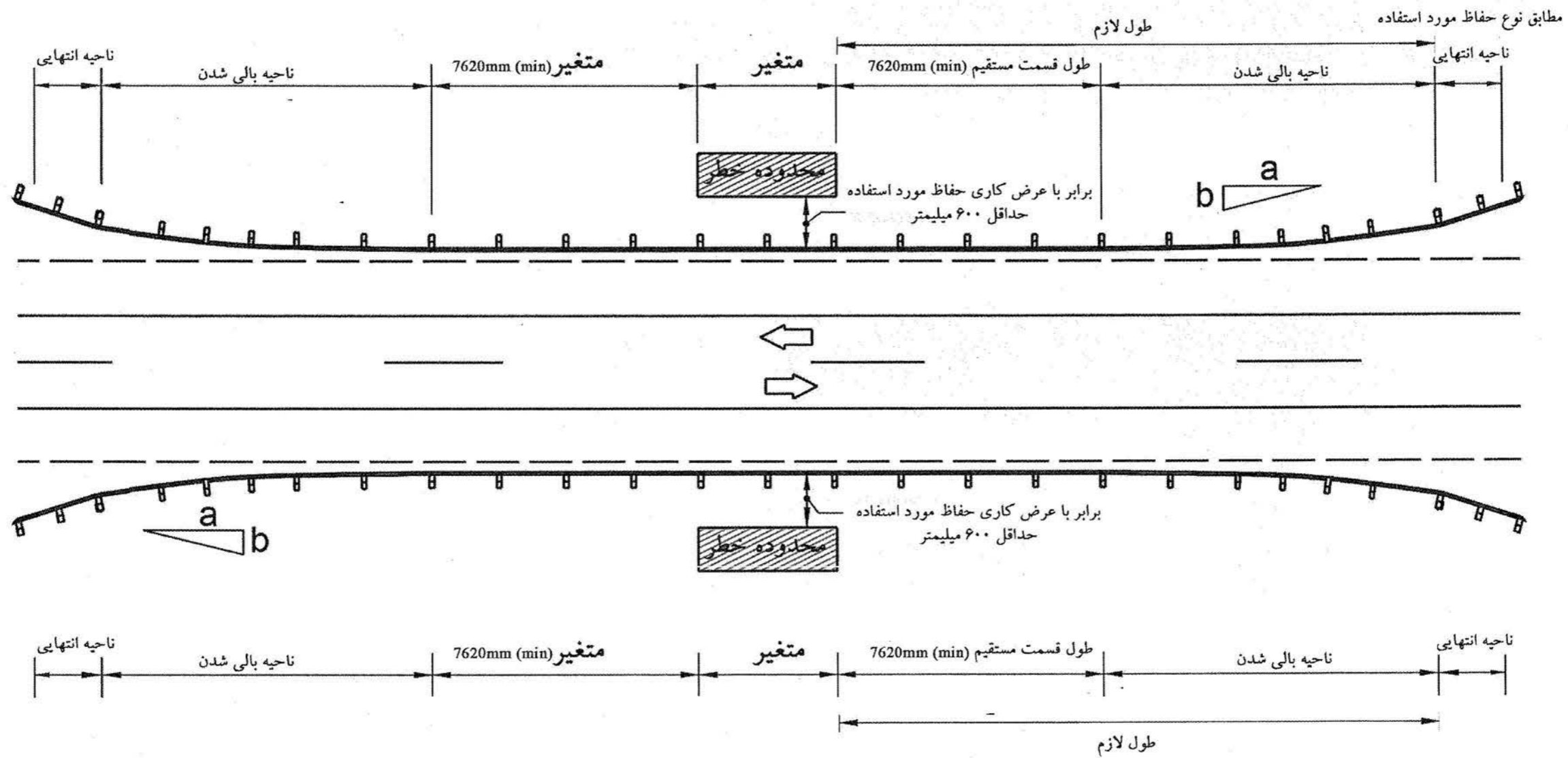


جمهوری اسلامی ایران  
 وزارت راه و شهرسازی



مهندسین مشاور فرارها ساز فن

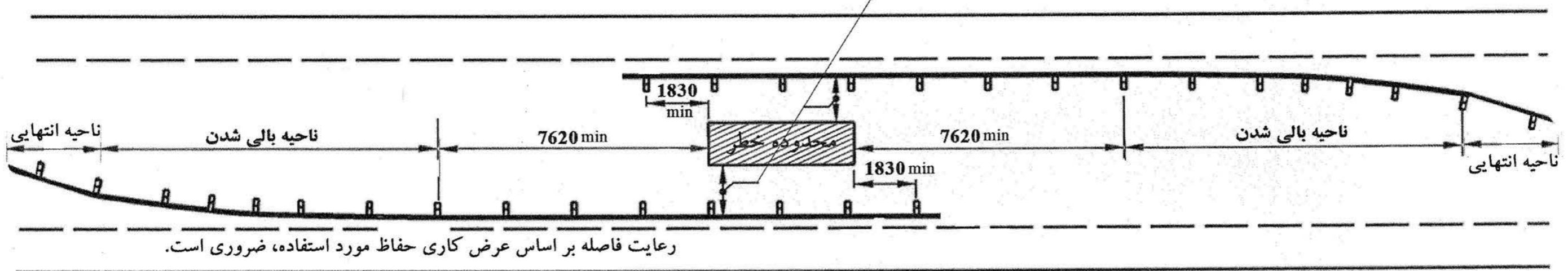
پیشنهاد دهنده:  
 سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
 دفتر ایمنی و حریم راه  
 بررسی و تصویب:  
 شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

<b>مشخصات مصالح</b>					<b>Hz-3</b> پلان اجرای حفاظ در راه های دوطرفه با دو محدوده خطر در کناره های راه	کد نقشه <b>Hz-3</b>  ۳ از ۶		<b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
۱۱	۶	۱	تهیه کننده مهندسین مشاور فرا رهساز فن				پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل		
۱۲	۷	۲							
۱۳	۸	۳							
۱۴	۹	۴							
۱۵	۱۰	۵							



برابر با عرض کاری حفاظ مورد استفاده  
(مطابق شکل های قبل)

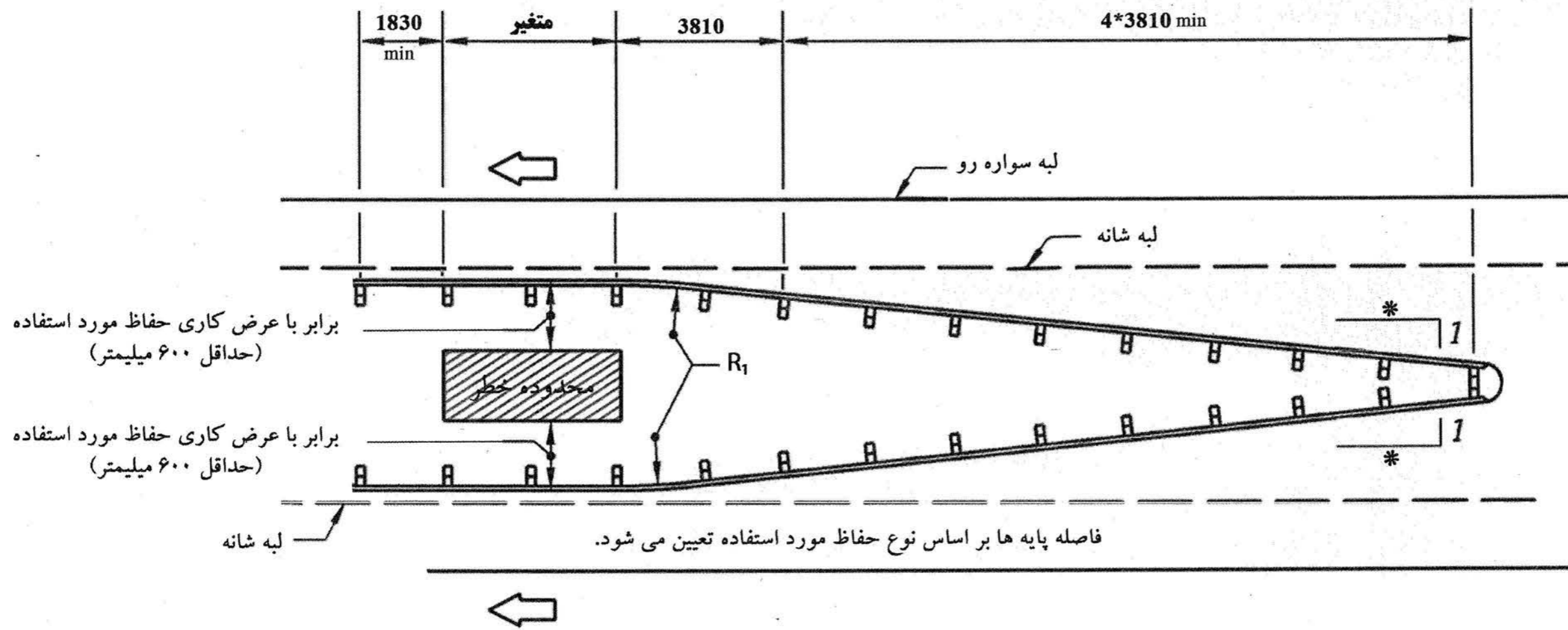


\*فاصله پایه ها بر اساس نوع حفاظ مورد استفاده تعیین می گردد.



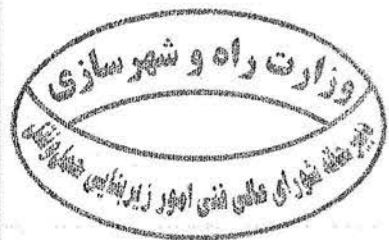
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

<b>مشخصات مصالح</b>					<b>HZ-4</b> پلان اجرای حفاظ در راه های جدا شده با محدوده خطر در میانه	کد نقشه <b>HZ-4</b>  ۴ از ۶	 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>		 پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱					تهیه کننده مهندسین مشاور فرارها ساز فن		
۲	۷	۱۲							
۳	۸	۱۳							
۴	۹	۱۴							
۵	۱۰	۱۵							



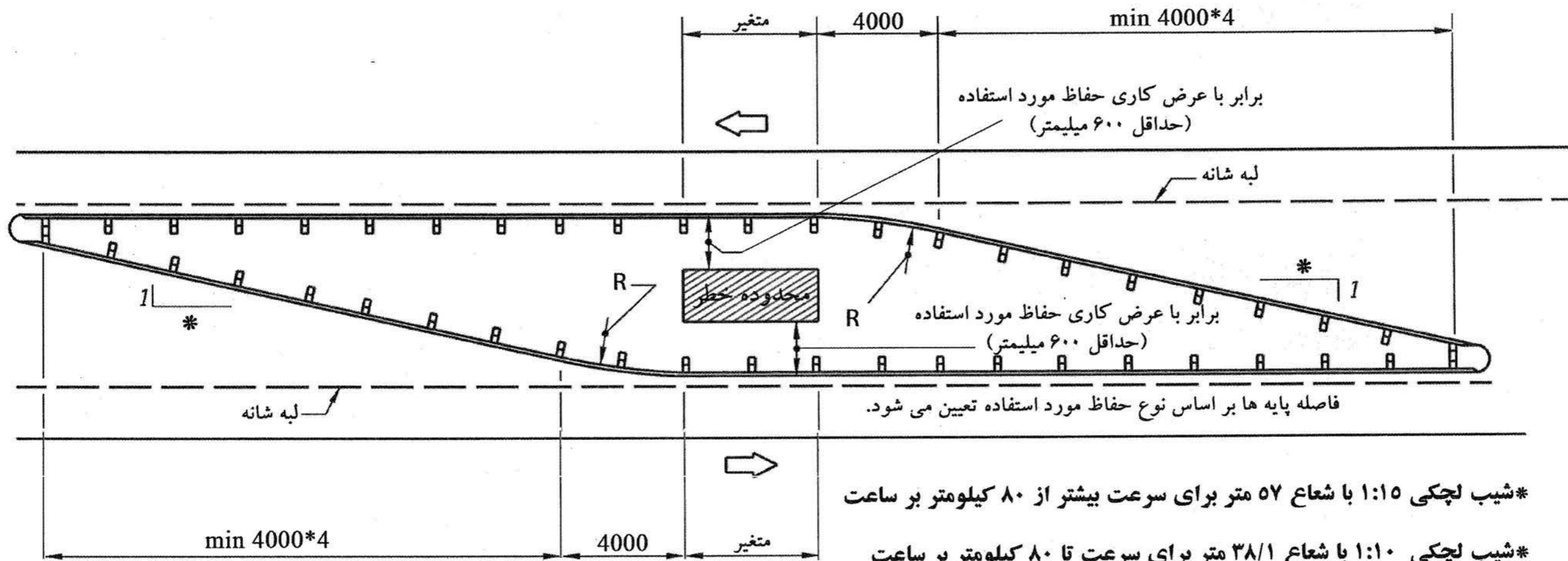
\* شیب لچکی ۱:۱۵ با شعاع ۵۷ (R) متر برای سرعت بیشتر از ۸۰ کیلومتر بر ساعت

\* شیب لچکی ۱:۱۰ با شعاع ۳۸/۱ (R) متر برای سرعت تا ۸۰ کیلومتر بر ساعت



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

<b>مشخصات مصالح</b>					<b>HZ-5</b> پلان اجرای حفاظ در راه های مجاور (یا دماغه) با یک محدوده خطر در ناحیه جدا کننده	کد نقشه <b>HZ-5</b>  ۵ از ۶	<b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>		 پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱							
۲	۷	۱۲							
۳	۸	۱۳							
۴	۹	۱۴							
۵	۱۰	۱۵							
					تهیه کننده		مهندسین مشاور فرا رهساز فن		





\* شیب لچکی ۱:۱۵ با شعاع ۵۷ متر برای سرعت بیشتر از ۸۰ کیلومتر بر ساعت  
 \* شیب لچکی ۱:۱۰ با شعاع ۳۸/۱ متر برای سرعت تا ۸۰ کیلومتر بر ساعت

\* رعایت فاصله بر اساس عرض کاری حفاظ مورد استفاده، ضروری است.



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

<b>مشخصات مصالح</b>					<b>Hz-6</b> پلان اجرای حفاظ در راه های جدا شده با یک محدوده خطر در میانه	کد نقشه <b>Hz-6</b>	تهیه کننده مهندسین مشاور فرارمساز فن	 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
۱۱	۶	۱							
۱۲	۷	۲							
۱۳	۸	۳							
۱۴	۹	۴							
۱۵	۱۰	۵							
						۶ از ۶		پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	



## ۶- ملحقات حفاظ ها

- نقشه جزئیات قطعات حفاظ دو موج- تیپ ۱ Eq-1

- نقشه جزئیات قطعات حفاظ دو موج- تیپ ۲ Eq-2

- نقشه جزئیات سرسپری حفاظ دو موج- تیپ Eq-3

- نقشه جزئیات قطعات حفاظ سه موج- تیپ Eq-4

- نقشه جزئیات سرسپری حفاظ سه موج- تیپ Eq-5

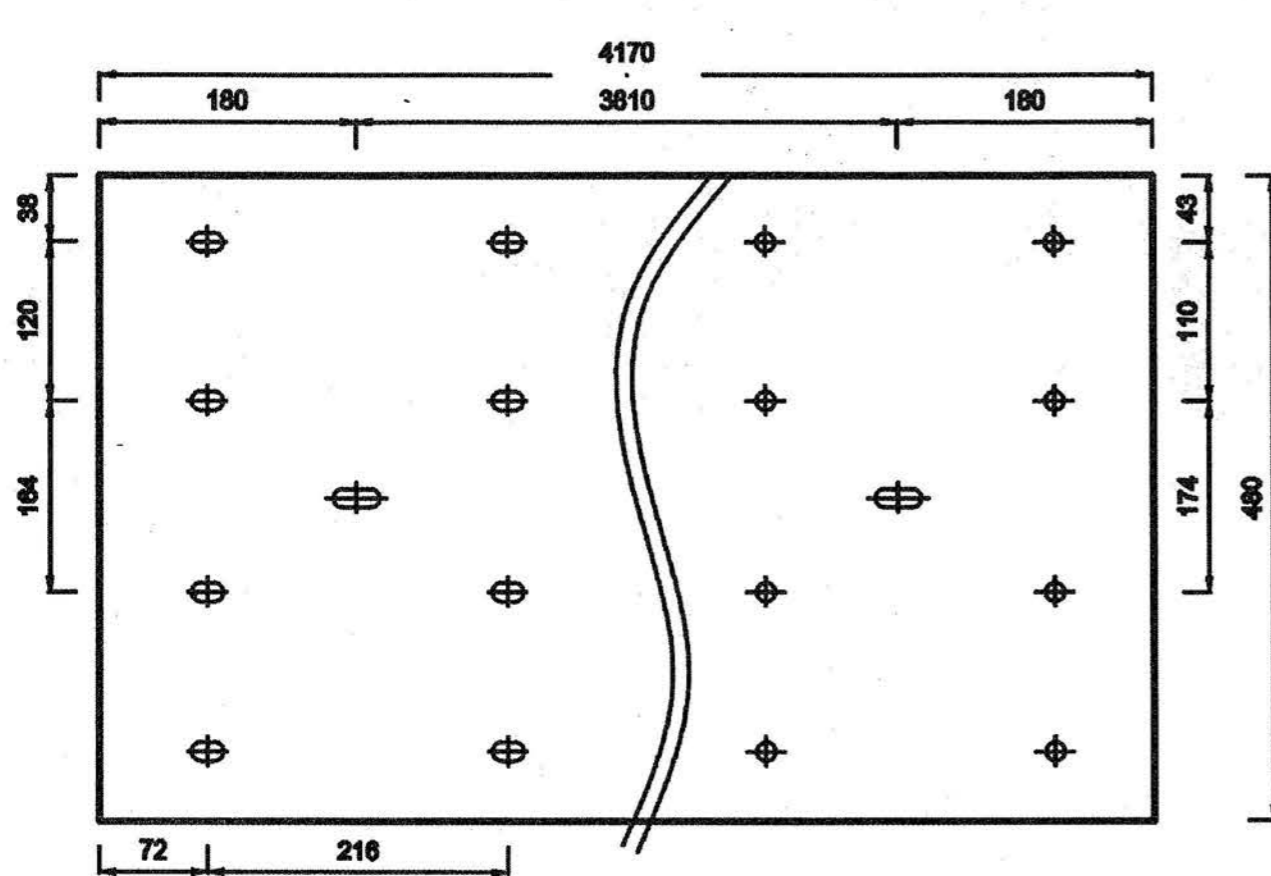
- نقشه جزئیات پیچ و مهره- تیپ Eq-6

- نقشه جزئیات قطعات خم کننده حفاظ های دو و سه موج - تیپ Eq-7

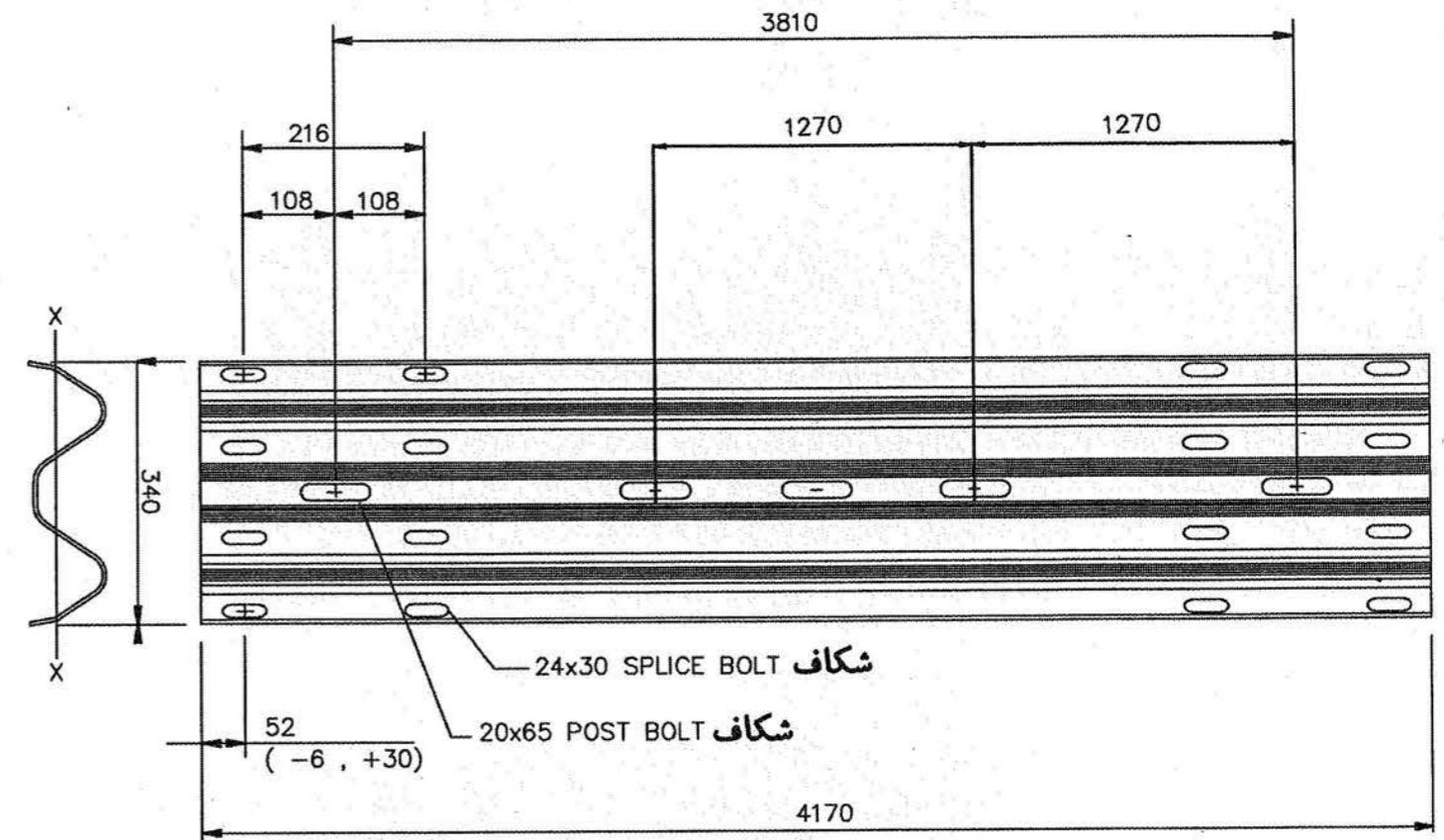
- نقشه جزئیات قطعه فاصله انداز (گزینه دوم) - تیپ Eq-8

- نقشه جزئیات انحنا در حفاظ فلزی- تیپ Cr-1

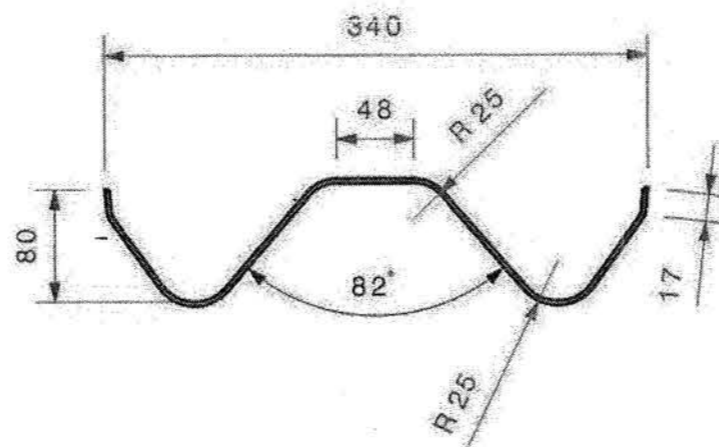




ورق گسترده و محل سوراخ اتصالات ریل دو موج



نمای رو بروی ریل حفاظتی دو موج

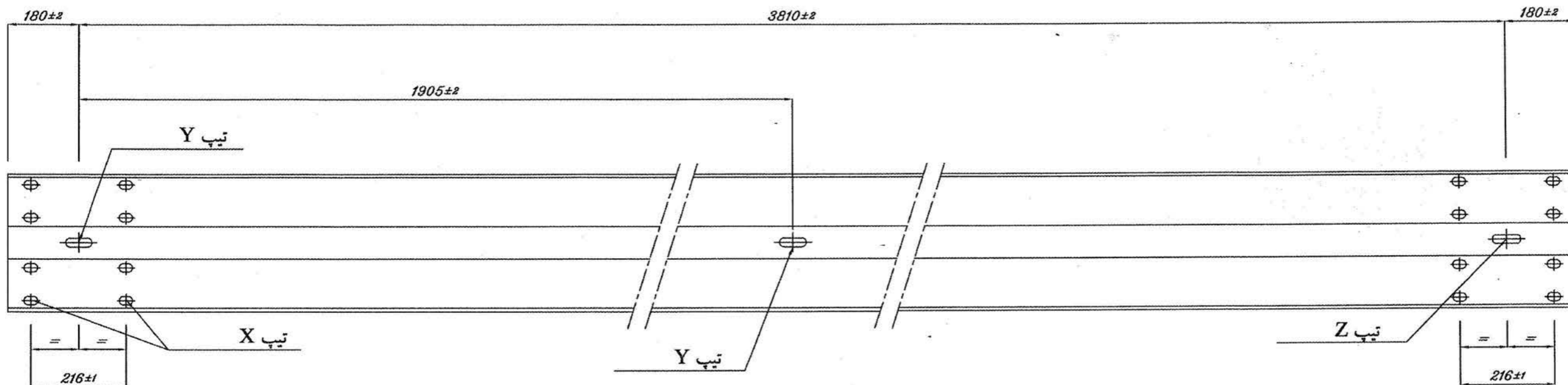


مقطع عرضی ریل حفاظتی دو موج

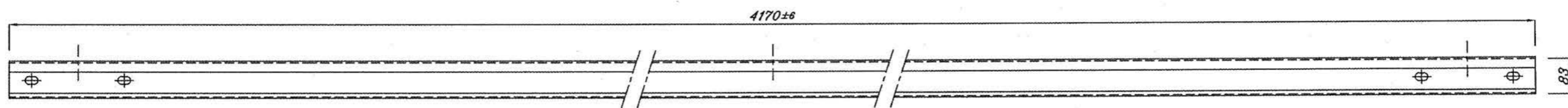
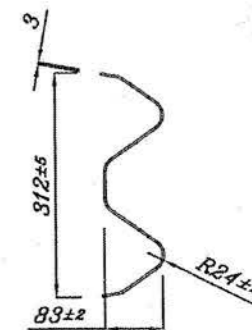


اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

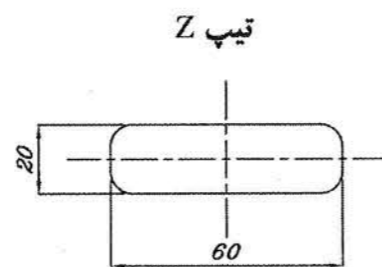
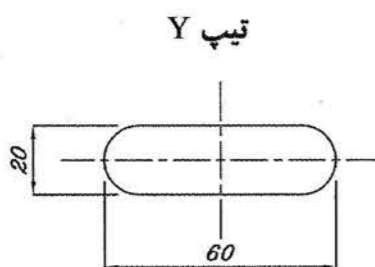
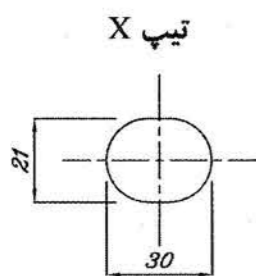
<b>مشخصات مصالح</b>					<b>Eq-1</b> جزئیات حفاظ دو موج - تیپ ۱	کد نقشه <b>Eq-1</b>	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	۶	۱						
۱۲	۷	۲			۱ از ۱	شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل		
۱۳	۸	۳						
۱۴	۹	۴						
۱۵	۱۰	۵						



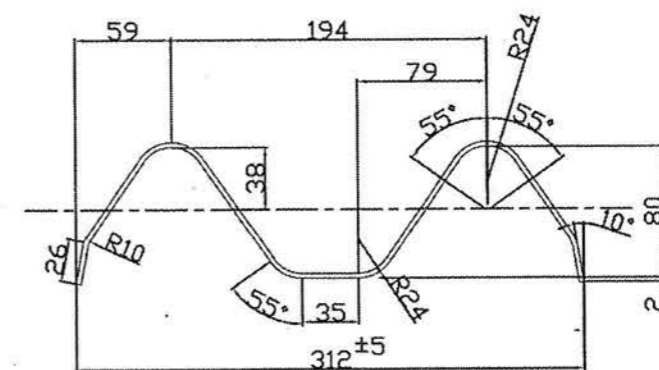
نمای روبروی ریل حفاظتی دو موج



مقطع طولی ریل حفاظتی دو موج



دetaیل انواع جای پیچ در بدنه حفاظ

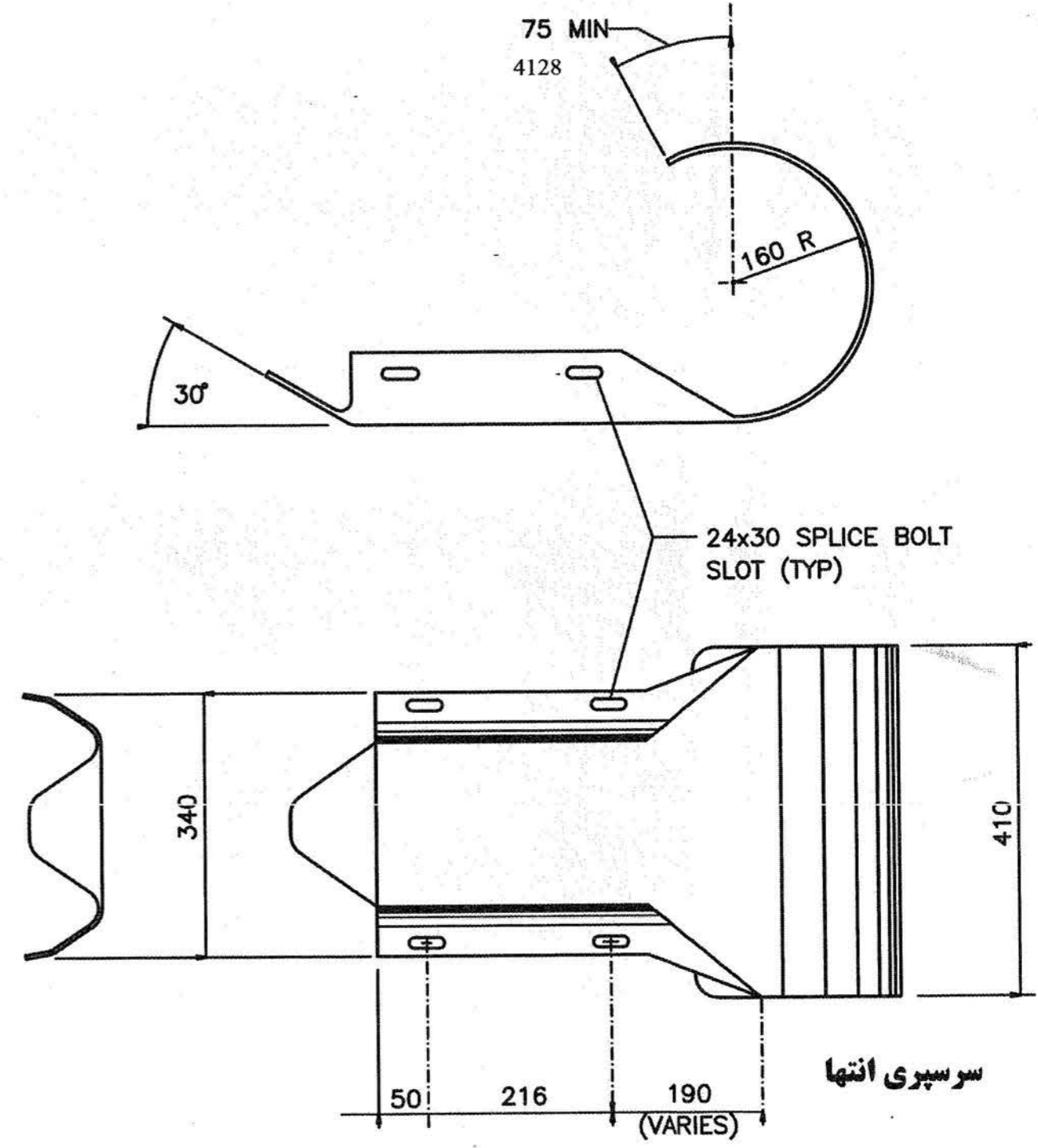
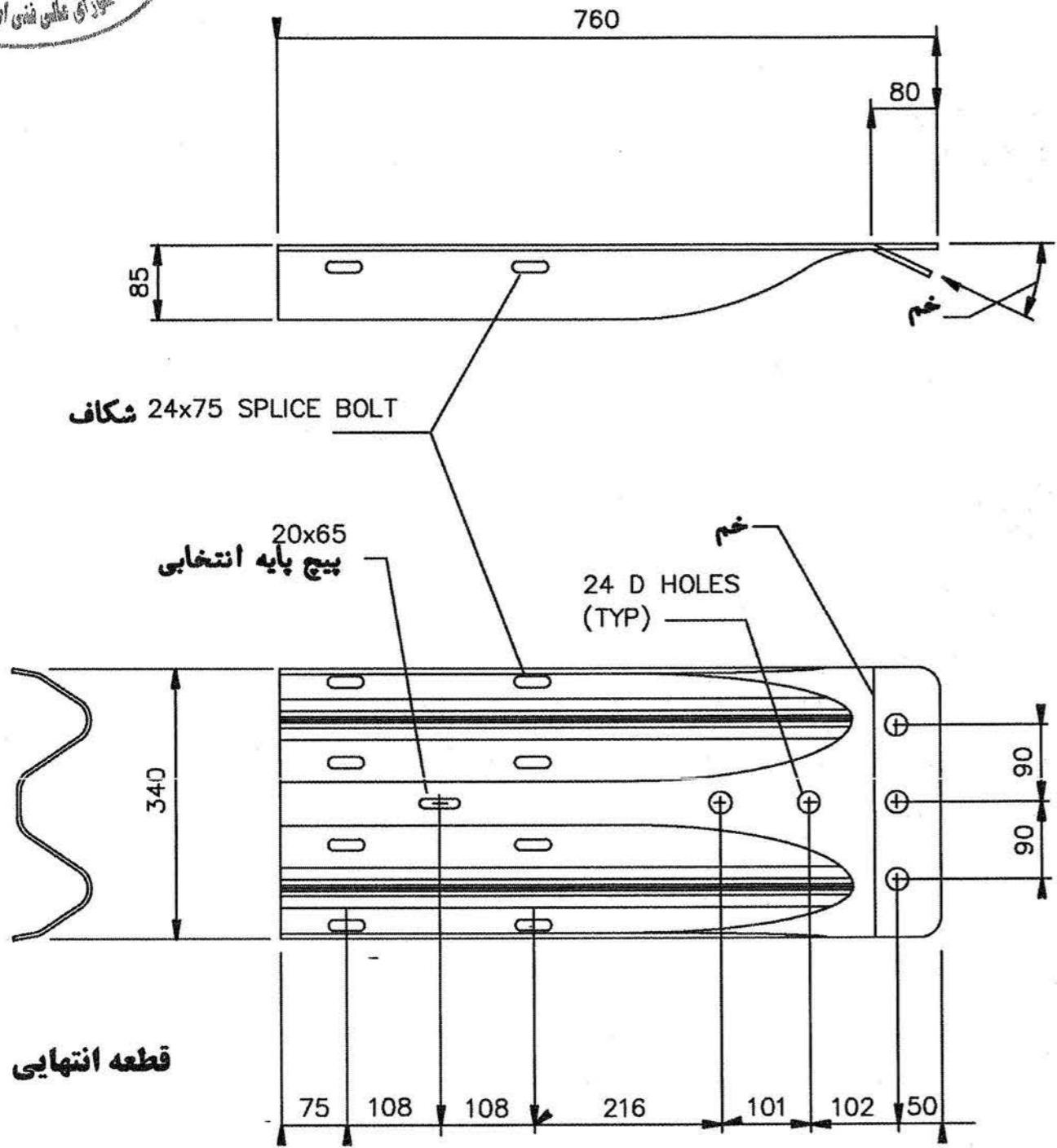


مقطع عرضی ریل حفاظتی دو موج



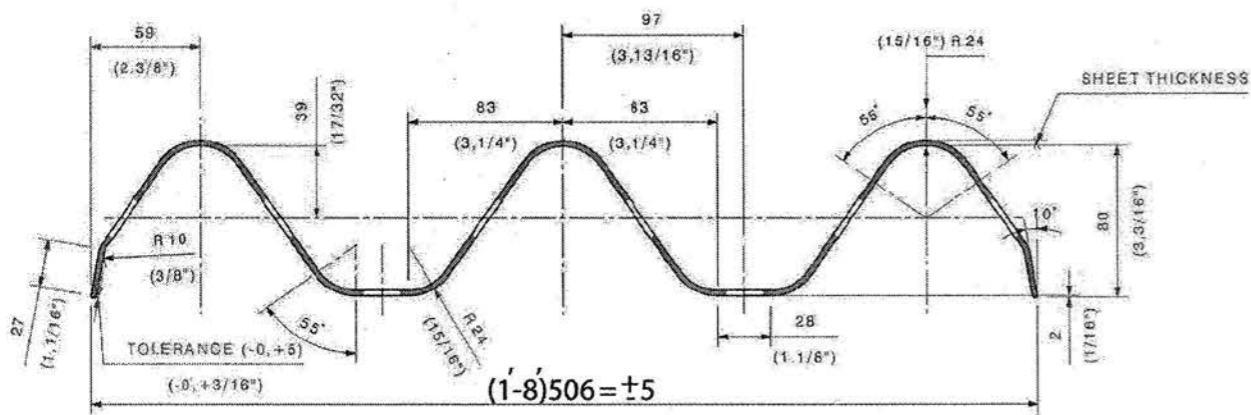
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					Eq-2 جزئیات حفاظ دو موج-تیب ۲	کد نقشه Eq-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	۶	۱	۱۲	۲				
۱۳	۸	۳	۱۴	۴				
۱۵	۱۰	۵	جنس حفاظ	فولاد ST37 (ضخامت ۳ میلیمتر)	تهیه کننده	مهندسین مشاور فرارها ساز فن		



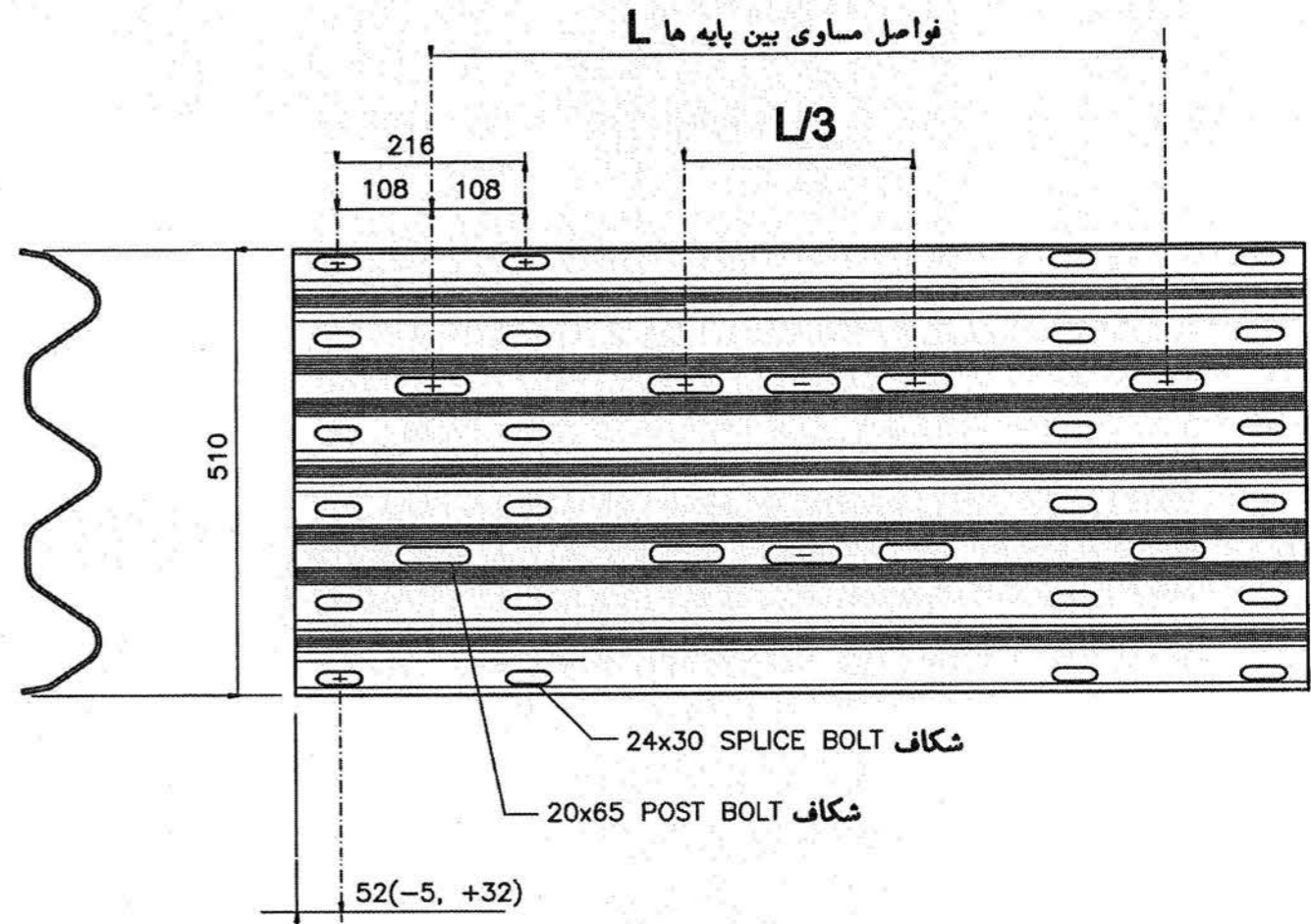
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					Eq-3 جزئیات سرسپری حفاظ دو موج	کد نقشه Eq-3	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	۶	۱	۱۲	۲				
۱۳	۸	۳	۱۴	۴				
۱۵	۱۰	۵						
					جنس حفاظ فولاد ST37 (ضخامت ۳ میلیمتر)	۱ از ۱	تهیه کننده مهندسین مشاور فرارها ساز فن	



مقطع عرضی ریل حفاظتی سه موج



مقطع عرضی سه موج حفاظتی

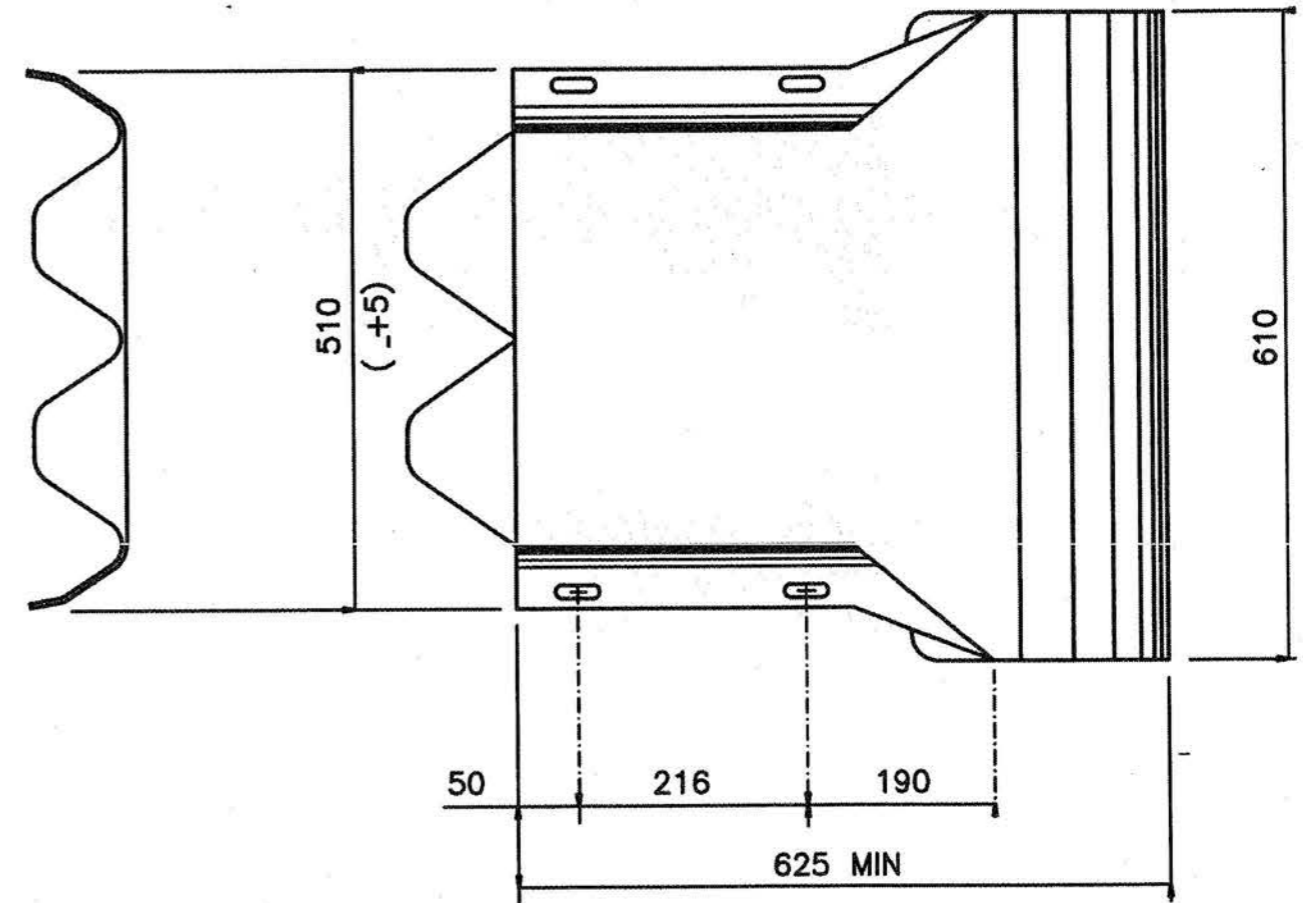
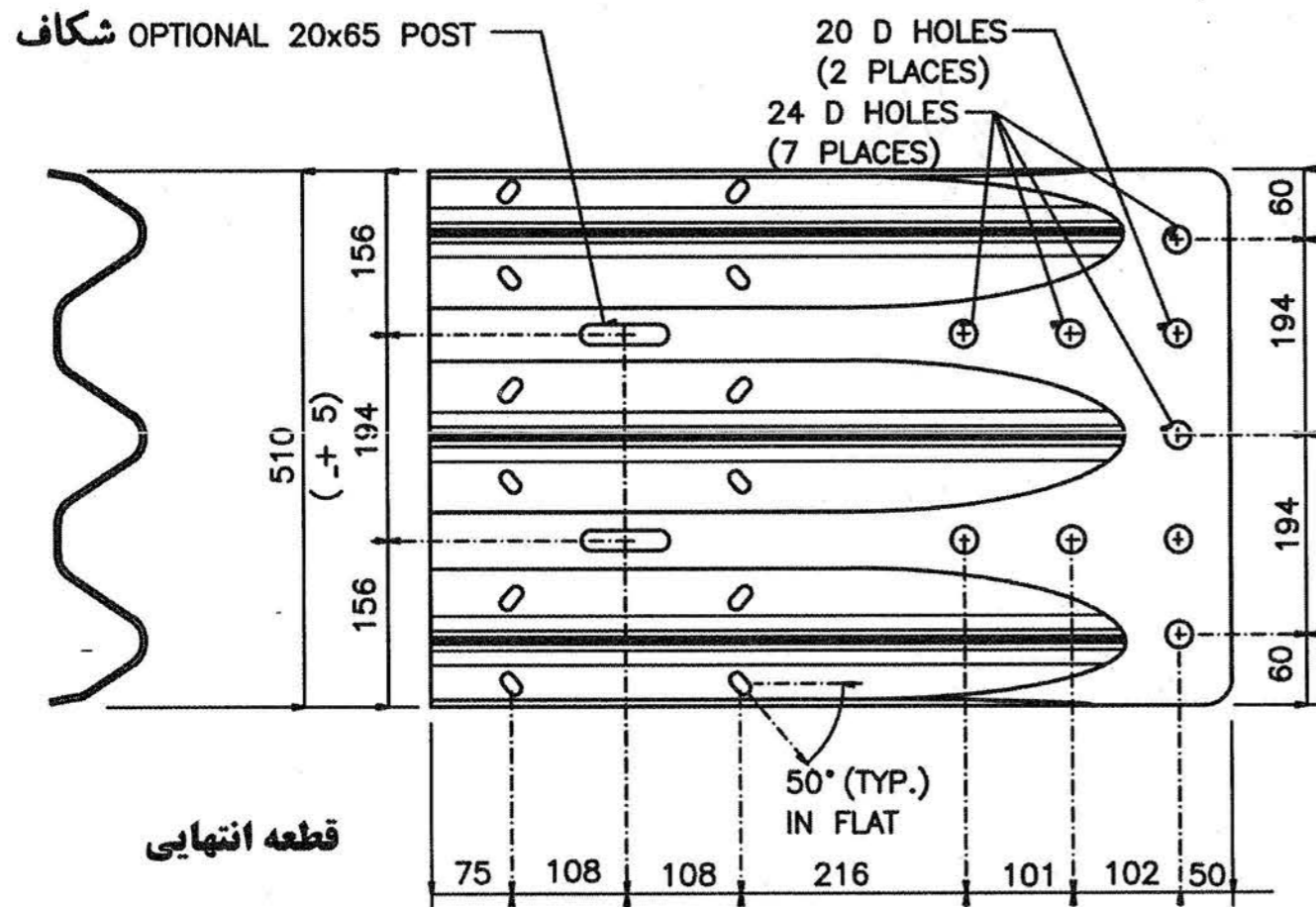
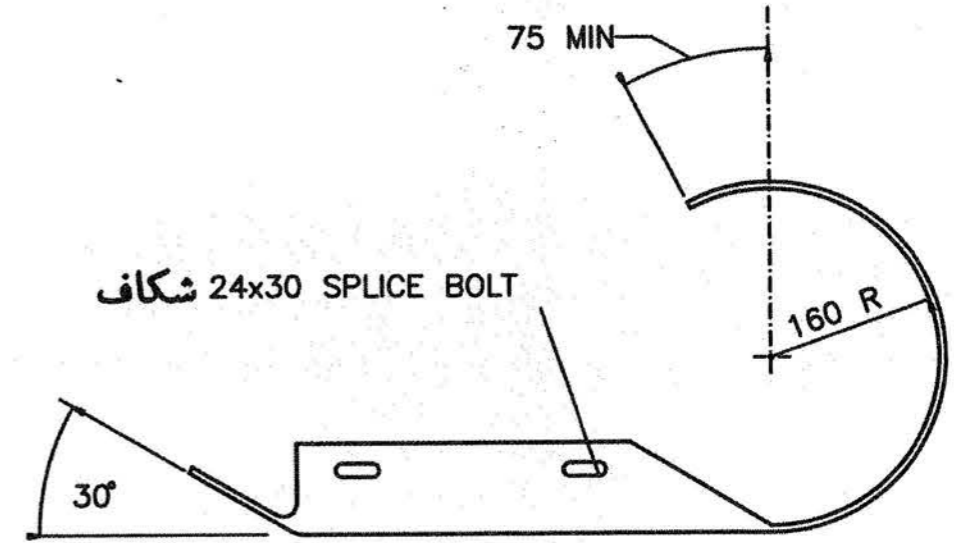
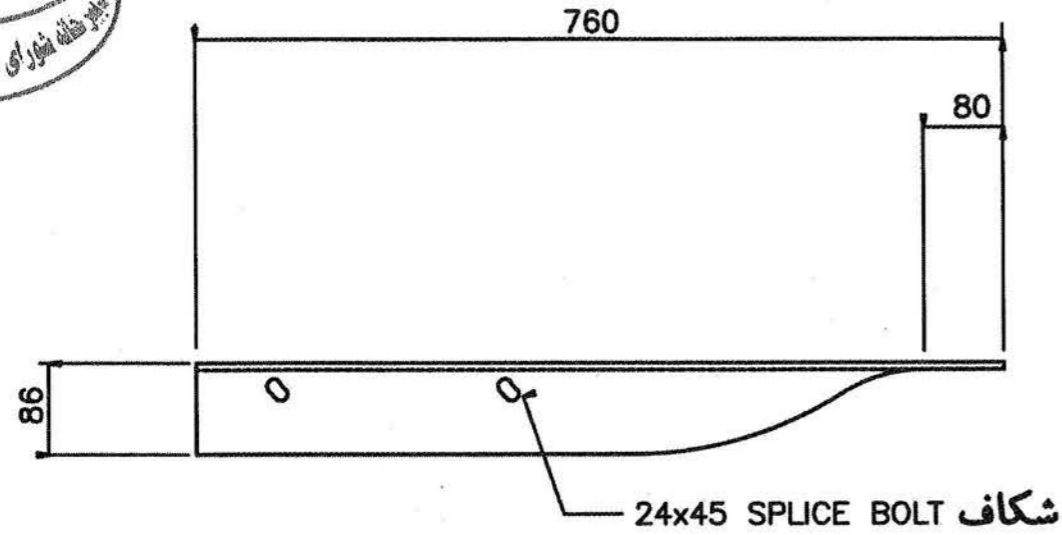


نمای روبروی ریل حفاظتی سه موج



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

مشخصات مصالح					Eq-4 جزئیات قطعات حفاظ سه موج	کد نقشه Eq-4	۱ از ۱	 جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	 پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	۶	۱							
۱۲	۷	۲							
۱۳	۸	۳							
۱۴	۹	۴							
۱۵	۱۰	۵							
					جنس حفاظ فولاد ST37 (ضخامت ۳ میلیمتر)	تهیه کننده مهندسین مشاور فرا رهساز فن			



**سرسپری انتها**

تذکره ۱: از این قطعات انتهایی نباید در جهت حرکت ترافیک استفاده شود.  
تذکره ۲: ابتدای حفاظها باید حتما در زمین دفن شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

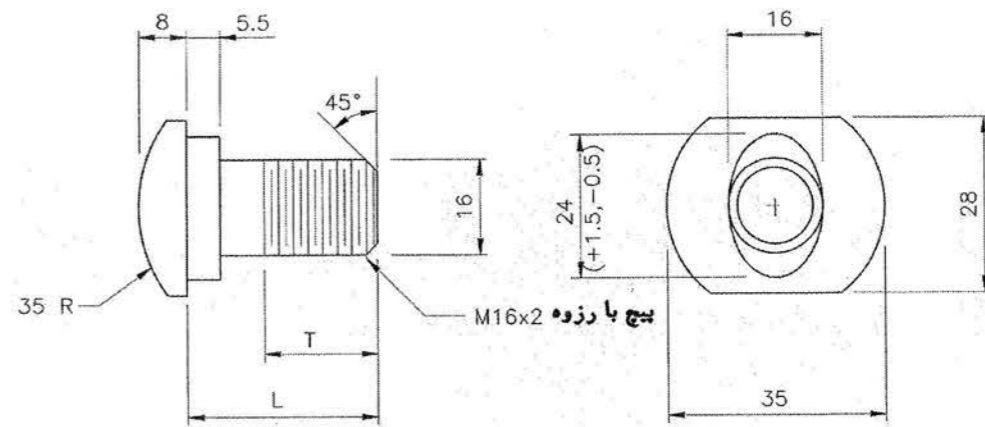
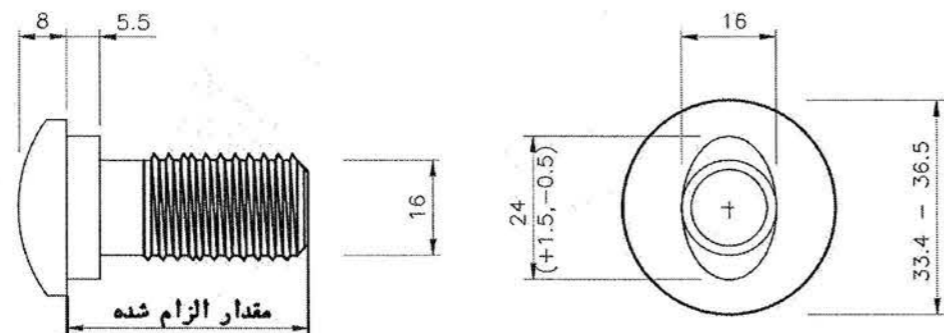
مشخصات مصالح					Eq-5 جزئیات سرسپری حفاظ سه موج	کد نقشه Eq-5	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی
۱۱	۶	۱	۱۲	۲			
۱۳	۸	۳	۱۴	۴			
۱۵	۱۰	۵					



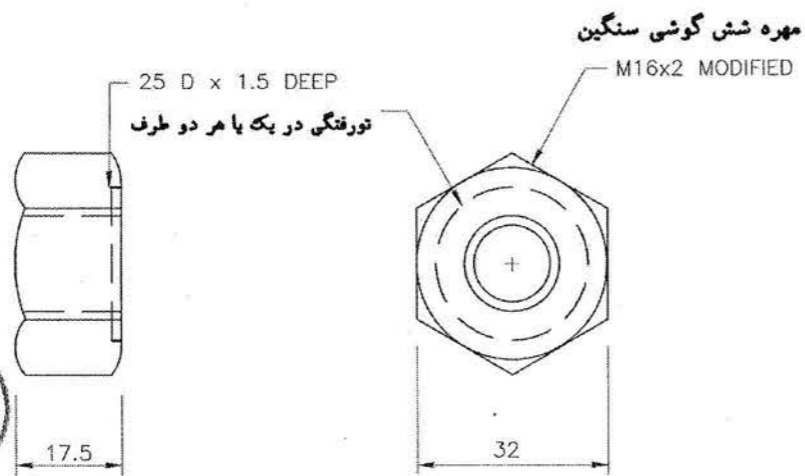
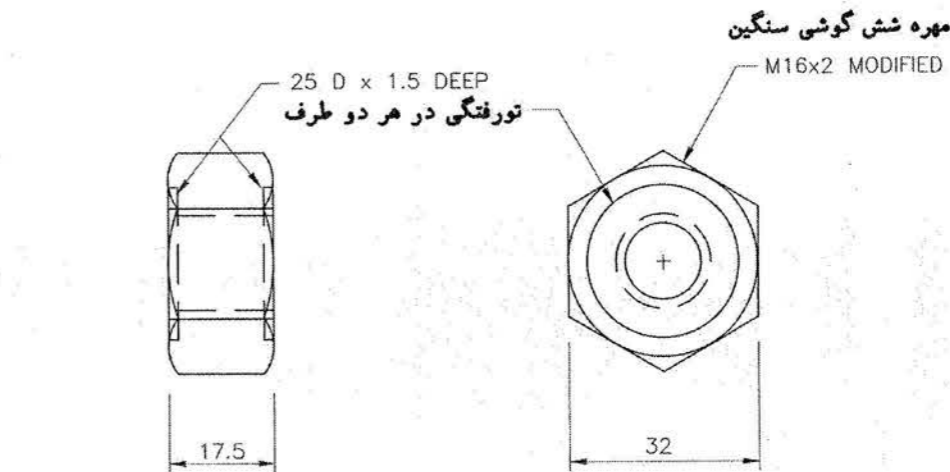
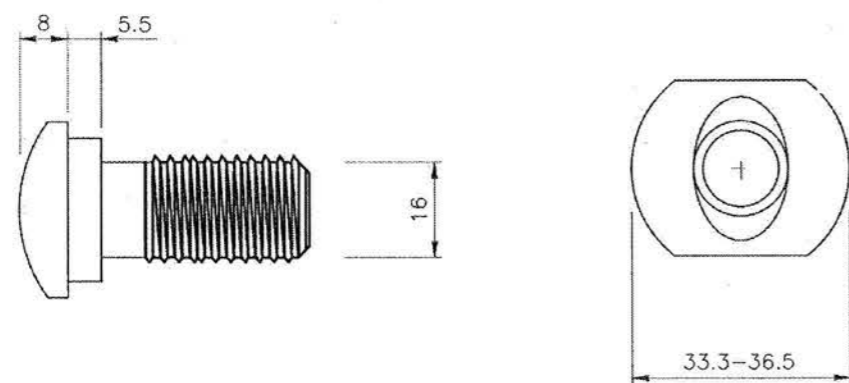
مهندسین مشاور فرارها ساز فن

تهیه کننده

ابعاد بر حسب میلیمتر می باشد.



DESIGNATOR	L	T (MIN)
FBB01	35	30
FBB02	50	45
FBB03	255	100
FBB04	460	100
FBB05	640	100



یادآوری ۱- پیچها باید دارای رزوه M16x2 مطابق آنچه در استاندارد ANSI B1.13M برای رواداریهای رده 6g تعریف شده، باشند. جنس پیچها باید مطابق با استاندارد ASTM F568M برای کلاس 4.6 باشد. جنس پیچهای مقاوم به خوردگی باید مطابق با استاندارد ASTM F568M برای کلاس 8.8.3 باشد.

یادآوری ۲- مهرهها باید دارای رزوه M16x2 مطابق آنچه در استاندارد ANSI B1.13M برای رده 6H تعریف شده، باشند. شکل هندسی مهرهها به استثناء تورفتگیهای نشان داده شده در نقشه، باید مطابق با استاندارد ANSI B18.2.4.1M طرح شماره ۱ برای مهرههای شش گوشه پوشش داده شده با فلز روی و مطابق با استاندارد ANSI B18.2.4.6M برای مهرههای شش گوشه سنگین باشد. مهرههای مقاوم به خوردگی باید مطابق با الزامات استاندارد ASTM A563 برای طبقه 8S3 باشند. ابعاد مهرههای شش گوشه پوشش داده شده با فلز روی باید بزرگتر از موارد مشخص شده در استاندارد ASTM A 563 باشند، به استثناء محدوده قطری 51.0 mm که باید به جای 42.0 mm استفاده شود.

یادآوری ۳- رواداریهای ابعادی که نشان داده نشدهاند یا ضمنی هستند، متناسب با عملکرد مناسب هر قطعه، از جمله ظاهر آن و شیوههای ساخت مورد قبول، می باشند.

اندازه ها به صورت بیش فرض بر حسب میلیمتر است.

### مشخصات مصالح

۱۱	۶	۱
۱۲	۷	۲
۱۳	۸	۳
۱۴	۹	۴
۱۵	۱۰	۵

Eq-6  
جزئیات پیچ و مهره های حفاظ فلزی

کد نقشه

Eq-6

۱ از ۱



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی



پیشنهاد دهنده:

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای

دفتر توسعه ایمنی و حریم راه

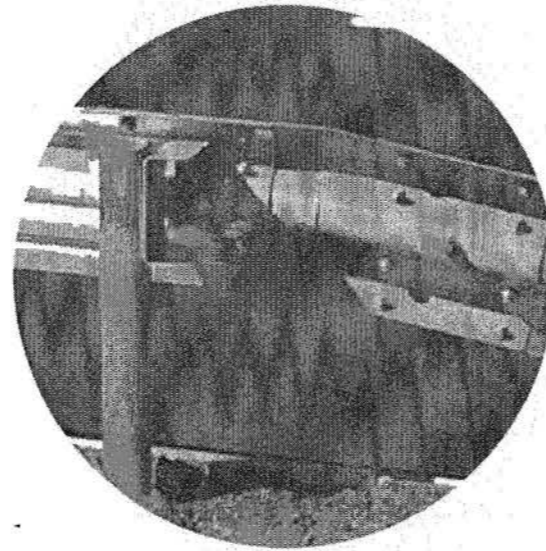
بررسی و تصویب:

شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

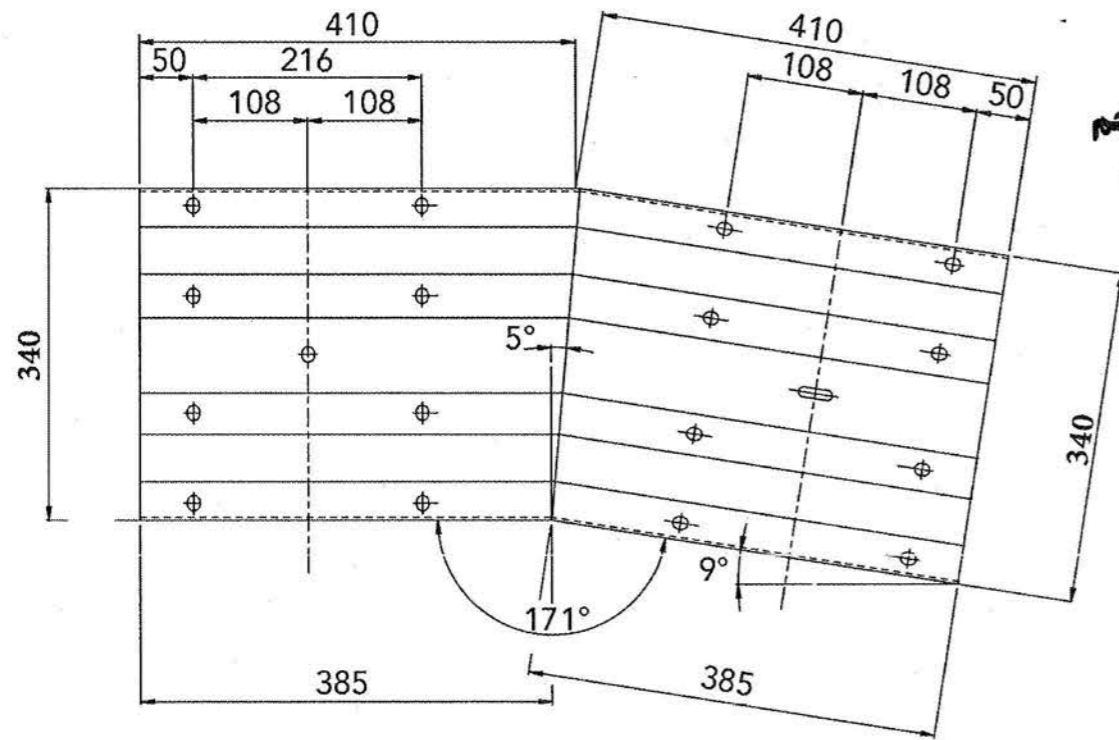
تهیه کننده

مهندسین مشاور فرار هساز فن

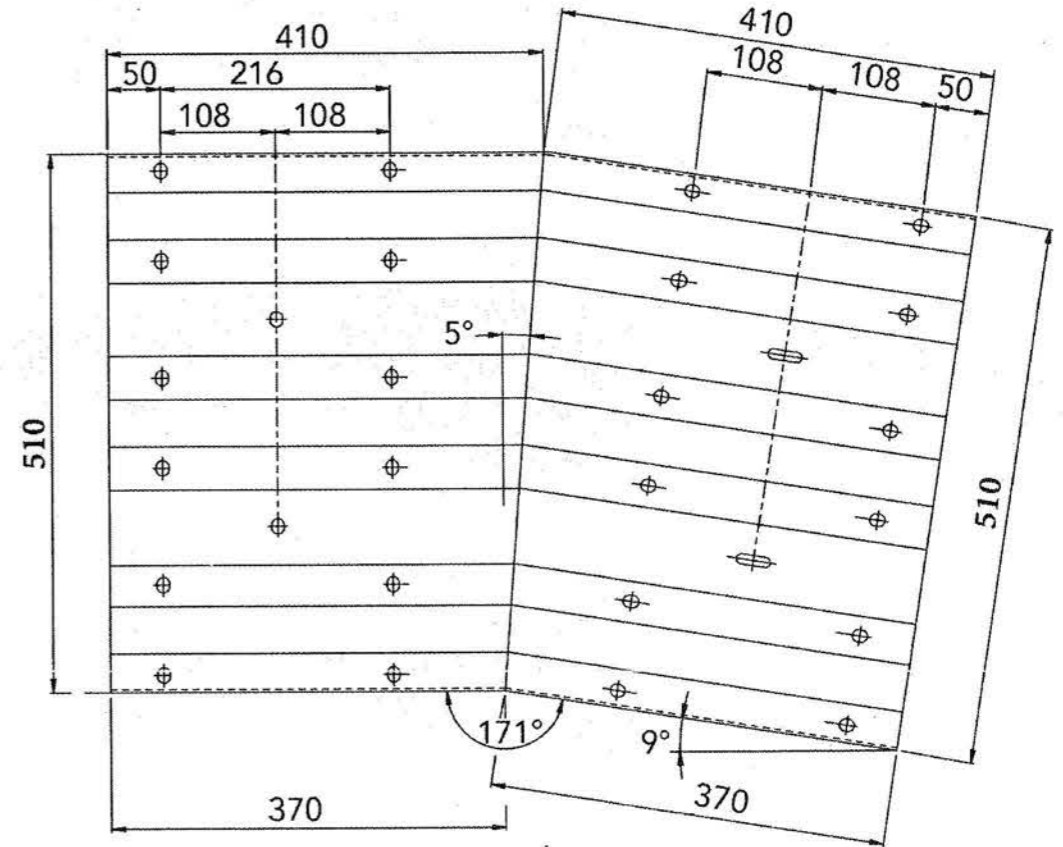




قطعه مورد استفاده جهت ایجاد خم در ارتفاع سپری حفاظ دو موج



قطعه مورد استفاده جهت ایجاد خم در ارتفاع سپری حفاظ دو موج

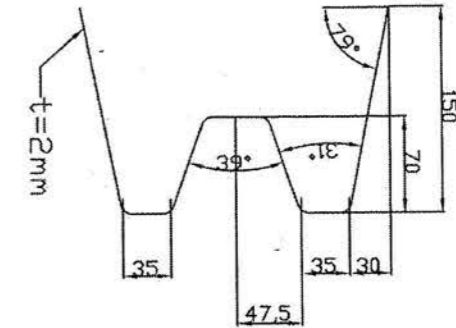


قطعه مورد استفاده جهت ایجاد خم در ارتفاع سپری حفاظ سه موج

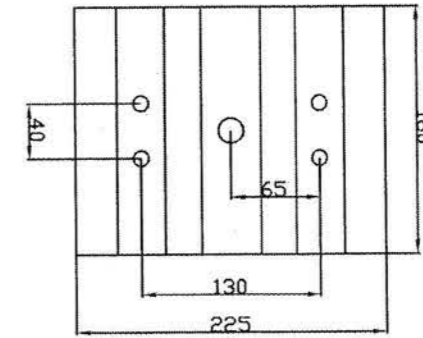
اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

<b>مشخصات مصالح</b>					<b>Eq-7</b> جزئیات قطعات خم کننده حفاظ های دو و سه موج	کد نقشه <b>Eq-7</b>	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	۶	۱	۱۲	۷				
۱۳	۸	۳	۱۴	۹	۴	مهندسین مشاور فرارها ساز فن		
۱۵	۱۰	۵	جنس حفاظ فولاد ST37 (ضخامت ۳ میلیمتر)		۱ از ۱			

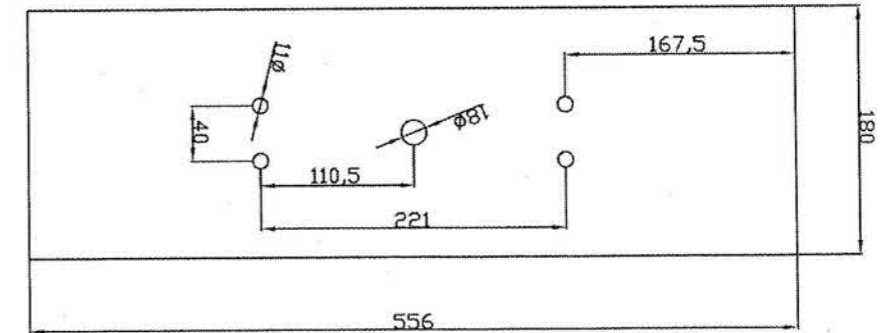




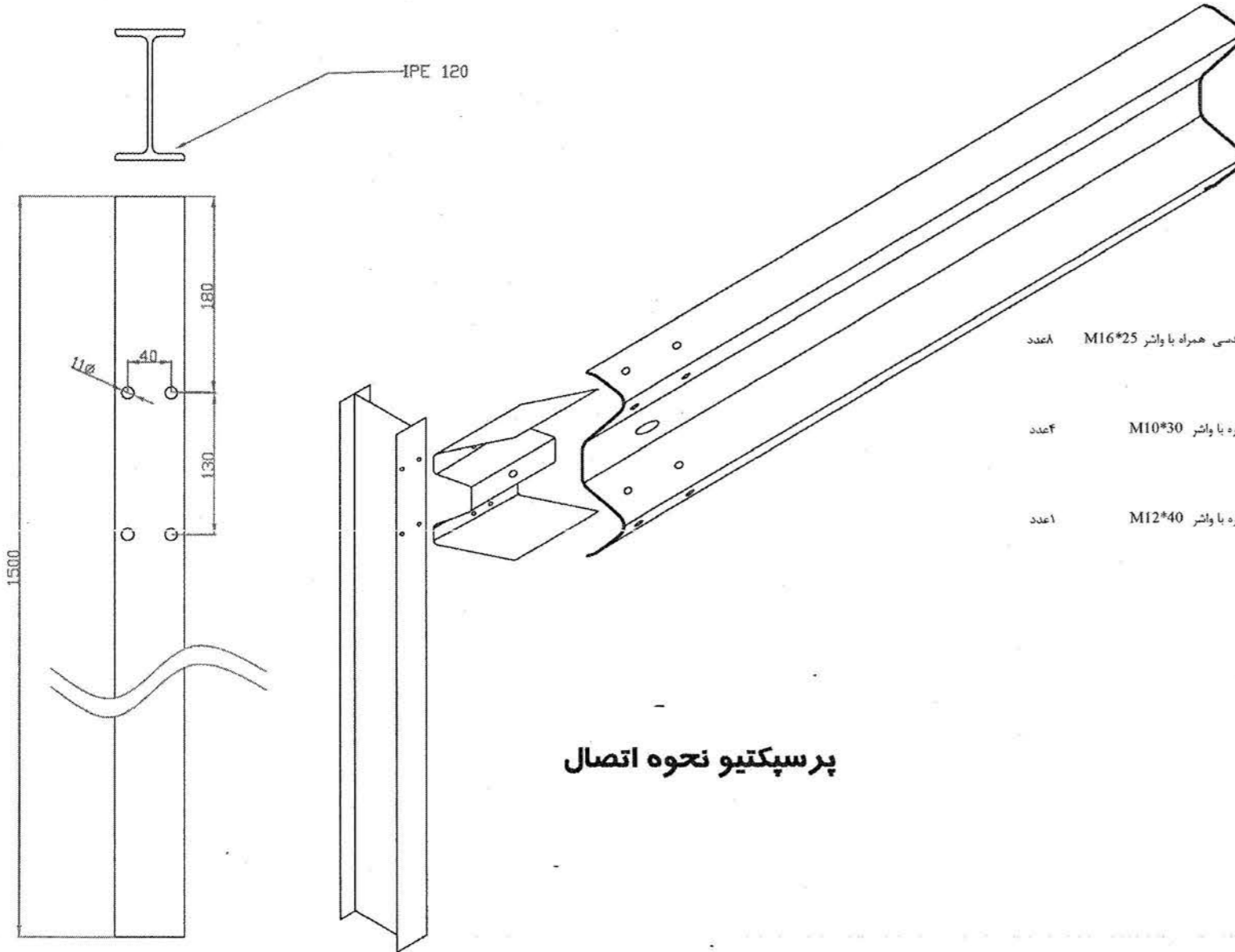
مقطع عرضی



نمای از بالا



نمای صفحه گسترده قطعه



پرسپکتیو نحوه اتصال

بیج سرعده سی همراه با واشر M16\*25 عدد ۸

بیج و مهره با واشر M10\*30 عدد ۴

بیج و مهره با واشر M12\*40 عدد ۱



مشخصات مصالح

۱	۶	۱۱
۲	۷	۱۲
۳	۸	۱۳
۴	۹	۱۴
۵	۱۰	۱۵

جزئیات قطعه فاصله انداز (گزینه دوم)

کد نقشه

Eq-8

۱ از ۱



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

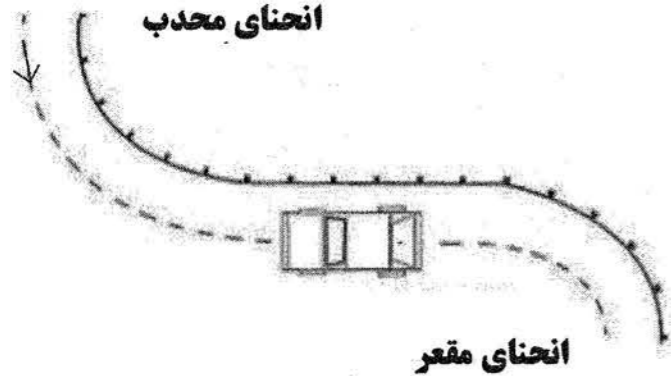


تهیه کننده  
مهندسین مشاور فرارها ساز فن

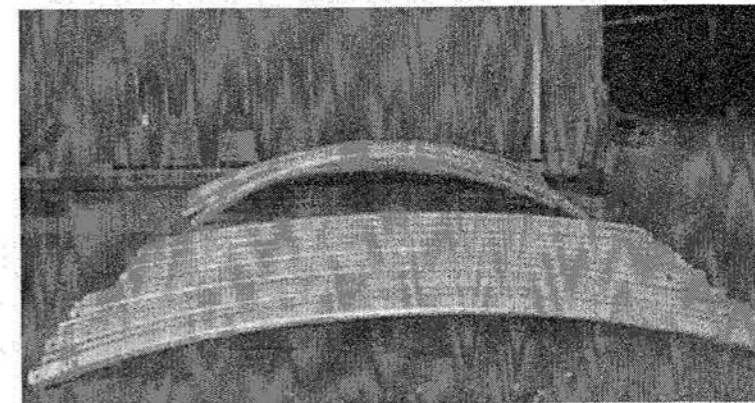
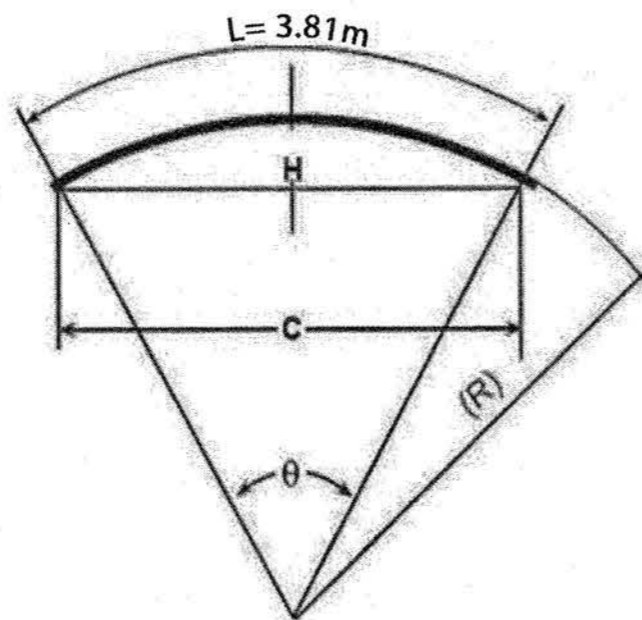
پیشنهاد دهنده:  
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای  
دفتر توسعه و حریم راه  
بررسی و تصویب:  
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

جهت ترافیک

انحنای محدب



انحنای مقعر



میزان انحنای برای گاردریل ۳/۸۱ متری بر حسب شعاع قوسی تا ۵۰ متر



گاردریل محدب  
بر حسب جهت ترافیک



گاردریل مقعر  
بر حسب جهت ترافیک



میزان انحنای (H) (سانتی متر)	شعاع قوس (R) (متر)	میزان انحنای (H) (سانتی متر)	شعاع قوس (R) (متر)	میزان انحنای (H) (سانتی متر)	شعاع قوس (R) (متر)	میزان انحنای (H) (سانتی متر)	شعاع قوس (R) (متر)
۴.۷۱	۳۸.۵	۶.۹۸	۲۶	۱۳.۴۲	۱۳.۵	۱۳۲.۸۰	۱
۴.۶۵	۳۹	۶.۸۴	۲۶.۵	۱۲.۹۴	۱۴	۱۰۵.۵۶	۱.۵
۴.۵۹	۳۹.۵	۶.۷۲	۲۷	۱۲.۵۰	۱۴.۵	۸۴.۰۷	۲
۴.۵۴	۴۰	۶.۶۰	۲۷.۵	۱۲.۰۸	۱۵	۶۹.۱۴	۲.۵
۴.۴۸	۴۰.۵	۶.۴۸	۲۸	۱۱.۶۹	۱۵.۵	۵۸.۴۸	۳
۴.۴۲	۴۱	۶.۳۶	۲۸.۵	۱۱.۳۳	۱۶	۵۰.۵۸	۳.۵
۴.۳۷	۴۱.۵	۶.۲۵	۲۹	۱۰.۹۸	۱۶.۵	۴۴.۵۱	۴
۴.۳۲	۴۲	۶.۱۵	۲۹.۵	۱۰.۶۶	۱۷	۳۹.۷۲	۴.۵
۴.۲۷	۴۲.۵	۶.۰۵	۳۰	۱۰.۳۶	۱۷.۵	۳۵.۸۵	۵
۴.۲۲	۴۳	۵.۹۵	۳۰.۵	۱۰.۰۷	۱۸	۳۲.۶۶	۵.۵
۴.۱۷	۴۳.۵	۵.۸۵	۳۱	۹.۸۰	۱۸.۵	۲۹.۹۹	۶
۴.۱۲	۴۴	۵.۷۶	۳۱.۵	۹.۵۴	۱۹	۲۷.۷۲	۶.۵
۴.۰۸	۴۴.۵	۵.۶۷	۳۲	۹.۳۰	۱۹.۵	۲۵.۷۶	۷
۴.۰۳	۴۵	۵.۵۸	۳۲.۵	۹.۰۷	۲۰	۲۴.۰۶	۷.۵
۳.۹۹	۴۵.۵	۵.۵۰	۳۳	۸.۸۴	۲۰.۵	۲۲.۵۷	۸
۳.۹۴	۴۶	۵.۴۱	۳۳.۵	۸.۶۳	۲۱	۲۱.۲۶	۸.۵
۳.۹۰	۴۶.۵	۵.۳۴	۳۴	۸.۴۳	۲۱.۵	۲۰.۰۹	۹
۳.۸۶	۴۷	۵.۲۶	۳۴.۵	۸.۲۴	۲۲	۱۹.۰۴	۹.۵
۳.۸۲	۴۷.۵	۵.۱۸	۳۵	۸.۰۶	۲۲.۵	۱۸.۰۹	۱۰
۳.۷۸	۴۸	۵.۱۱	۳۵.۵	۷.۸۸	۲۳	۱۷.۲۳	۱۰.۵
۳.۷۴	۴۸.۵	۵.۰۴	۳۶	۷.۷۲	۲۳.۵	۱۶.۴۵	۱۱
۳.۷۰	۴۹	۴.۹۷	۳۶.۵	۷.۵۶	۲۴	۱۵.۷۴	۱۱.۵
۳.۶۷	۴۹.۵	۴.۹۰	۳۷	۷.۴۰	۲۴.۵	۱۵.۰۹	۱۲
۳.۶۳	۵۰	۴.۸۴	۳۷.۵	۷.۲۵	۲۵	۱۴.۴۹	۱۲.۵
		۴.۷۷	۳۸	۷.۱۱	۲۵.۵	۱۳.۹۳	۱۳

مشخصات مصالح

۱	۶	۱۱
۲	۷	۱۲
۳	۸	۱۳
۴	۹	۱۴
۵	۱۰	۱۵

جزئیات انحنای گاردریل: Cr

کد نقشه

Cr-1

۱ از ۱



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی



پیشنهاد دهنده:

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای

دفتر توسعه ایمنی و حریم راه

بررسی و تصویب:

شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل

تهیه کننده



مهندسین مشاور فرارهمساز فن



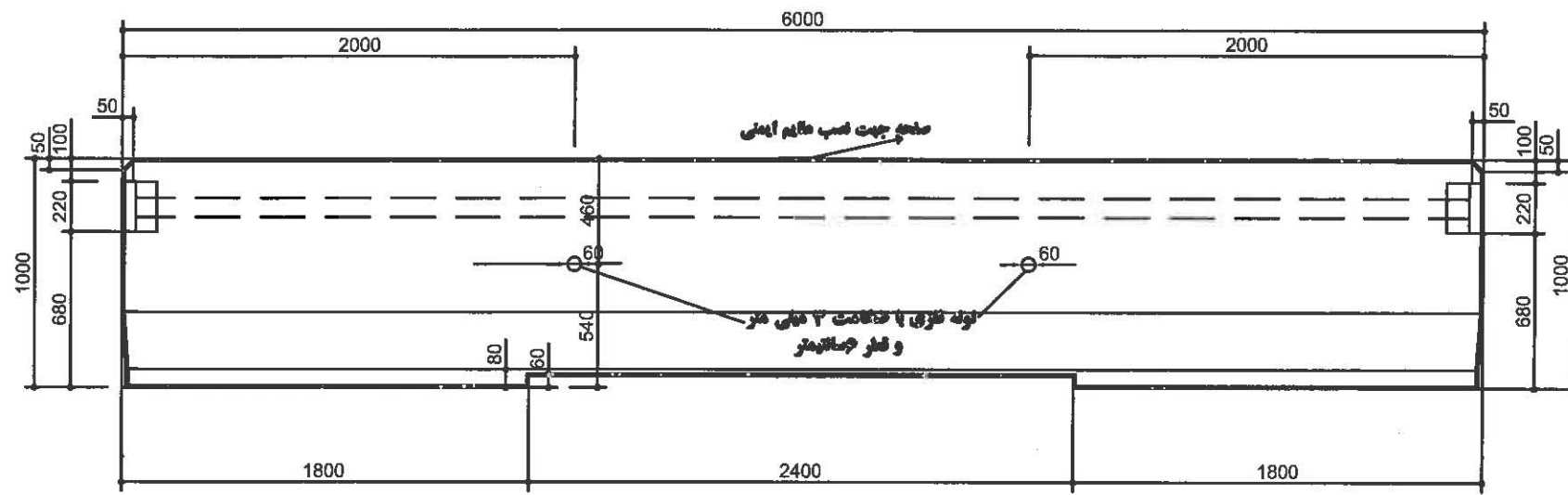
سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای



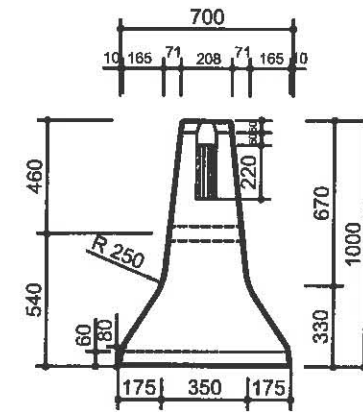
وزارت راه و شهرسازی

# نقشه های اجرایی حفاظ بتنی مفصلی نوع الف

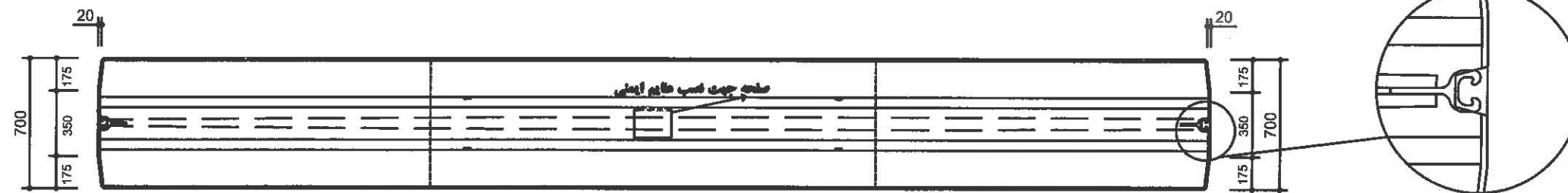




نمای روپرو



مقطع A-A (نمای کناری)



نمای بالا

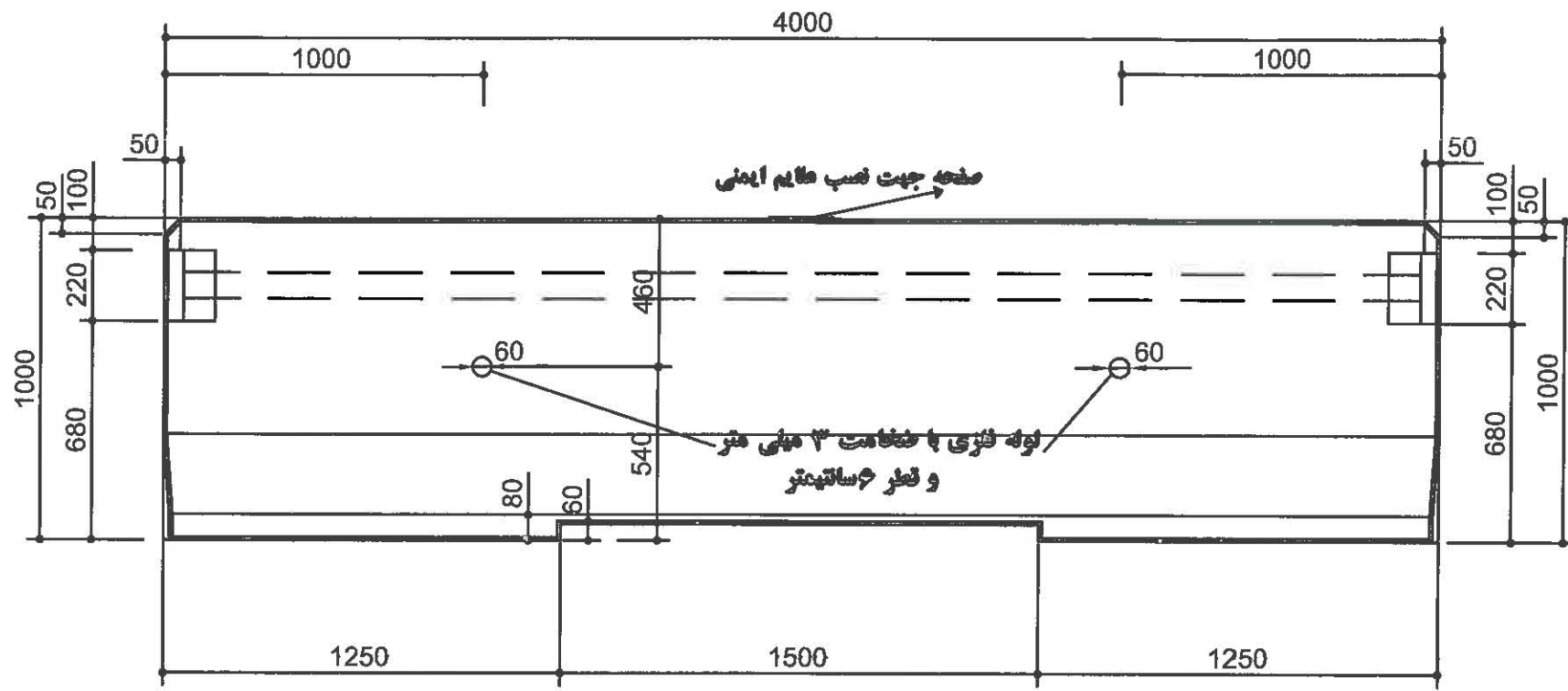


<b>جمهوری اسلامی ایران</b>	
<b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
مکان: تهران	مکان: تهران
مهندس مشاور: مهندس مهران باهنر پور	مکان: تهران
<b>حفاظ بتنی منفصلی نوع اول</b>	
قطعه استاندارد به طول ۶ متر	
<b>اولویت: ۱</b>	
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	
شماره نقشه: DB-2	نوع: Free
تاریخ: خرداد ۱۳۹۶	شماره نقشه: DB-2

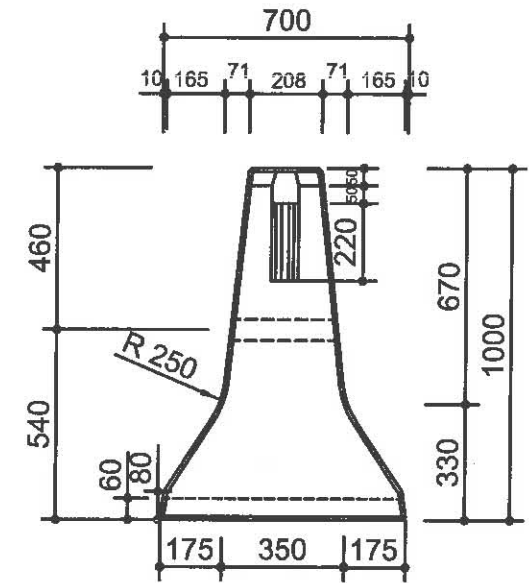
تذکره:

این نقشه برای کاربردهای مشابه در راههای کشور ارائه شده است. بدیهی است در شرایط خاص هندسی، ترافیکی و محیطی راه از قبل بی و ... حسب نیاز باید مطالعات توسط مهندسان مشاور ذمه‌دار انجام شده. ملاک اجرا قرار گیرد.

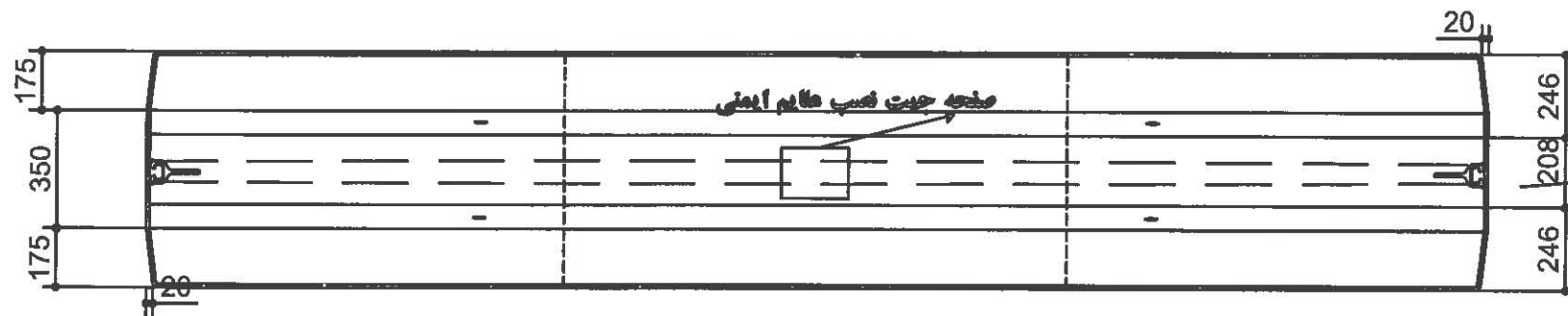
تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد



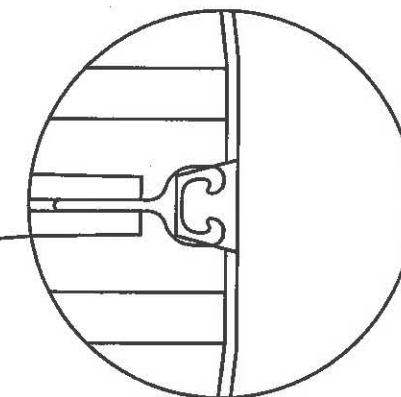
نمای روپرو



مقطع A-A (نمای کناری)



نمای بالا

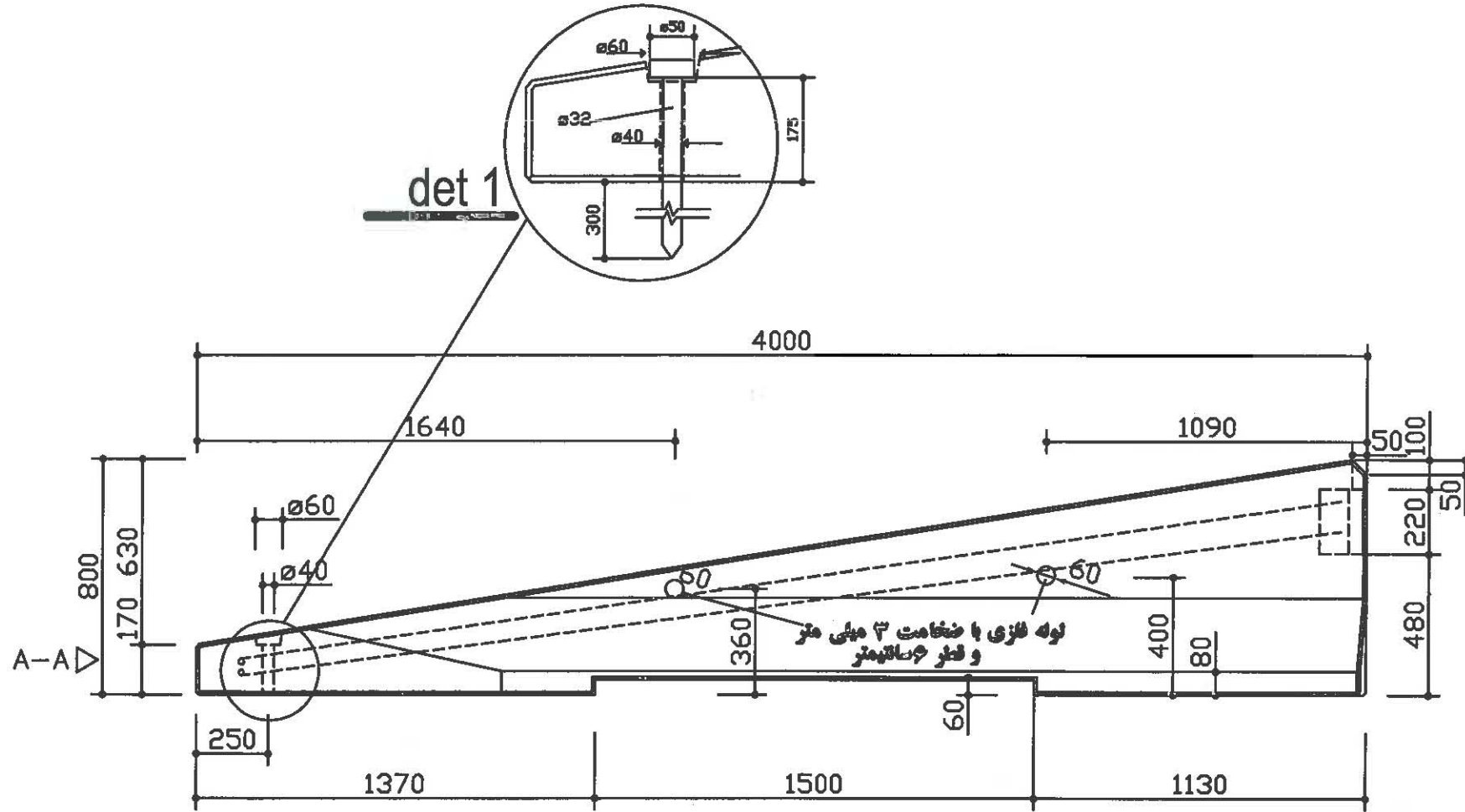


 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
مقارن:  مهندسین مشاور عمران راهان پویان	پیمانکار:  مازمان راهسازی و حمل و نقل جاده ای
عنوان نقشه: <b>قطعه استاندارد به طول ۲ متر</b>	<b>حفاظ بتنی منفصلی نوع اف</b>
روش و نحوه: <b>شورابعالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل</b>	<b>اولویت: ۱</b>
شماره نقشه: <b>DB-1</b>	نام: <b>Free</b>
تاریخ: <b>خرداد ماه ۱۳۹۲</b>	

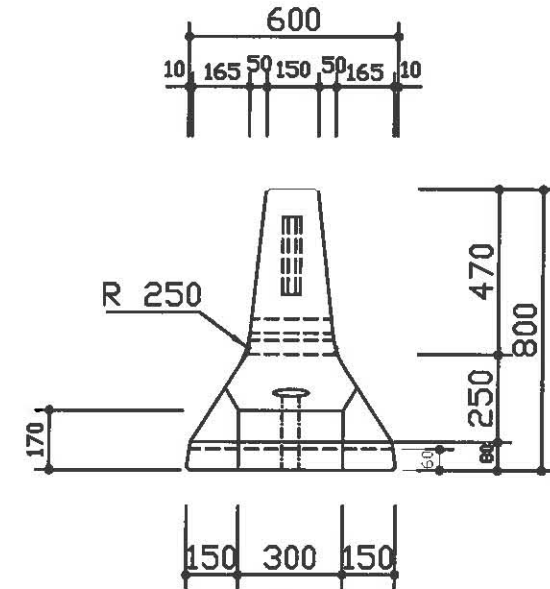
تذکره:

این نقشه برای کاربردهای متعارف در راههای کشور ارائه شده است. بدین است در شرایط خاص هندسی، ترافیکی و محیطی راه از قبل بل و ... حسب نیاز باید مطالعات توسط مهندسین مشاور درصالح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

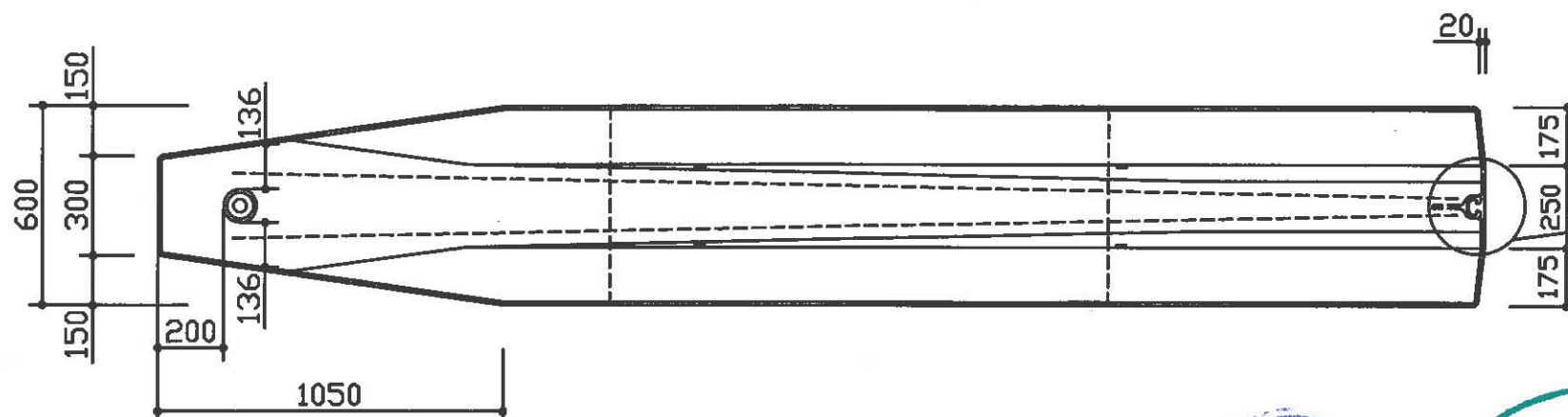
تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد



نمای روپرو



مقطع A-A (نمای کناری)



نمای بالا

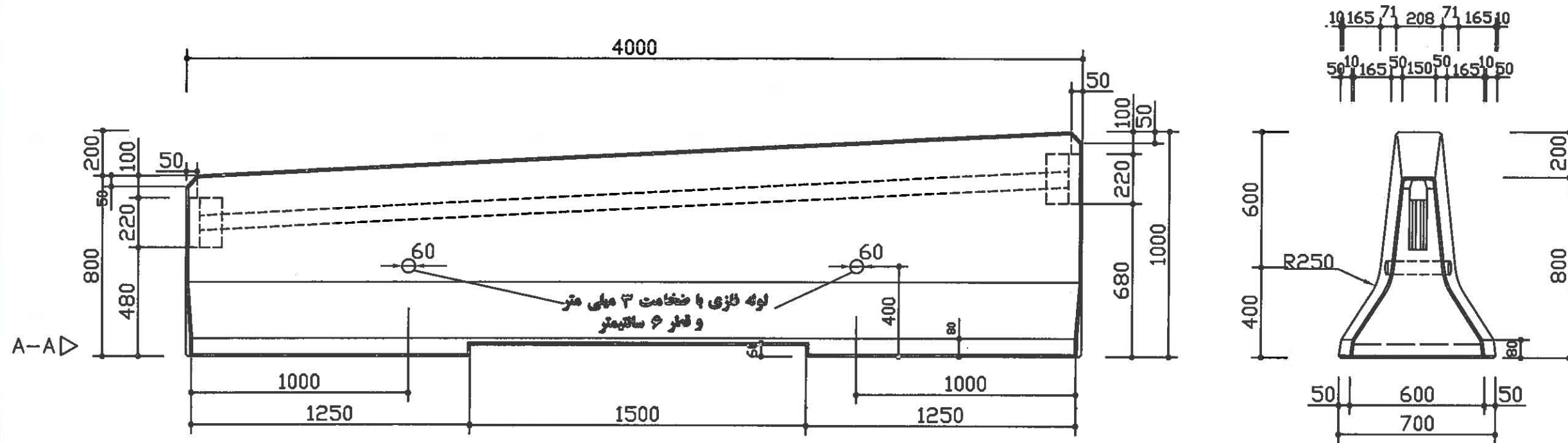


تذکره:

این نقشه برای کاربردهای متعارف در راههای کشور ارائه شده است. بدیهی است در شرایط خاص مهندسی، ترافیکی و محاسباتی راه از قبل آن و ... حسب نیاز باید مطالعات توسط مهندسین مشاور درصالح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

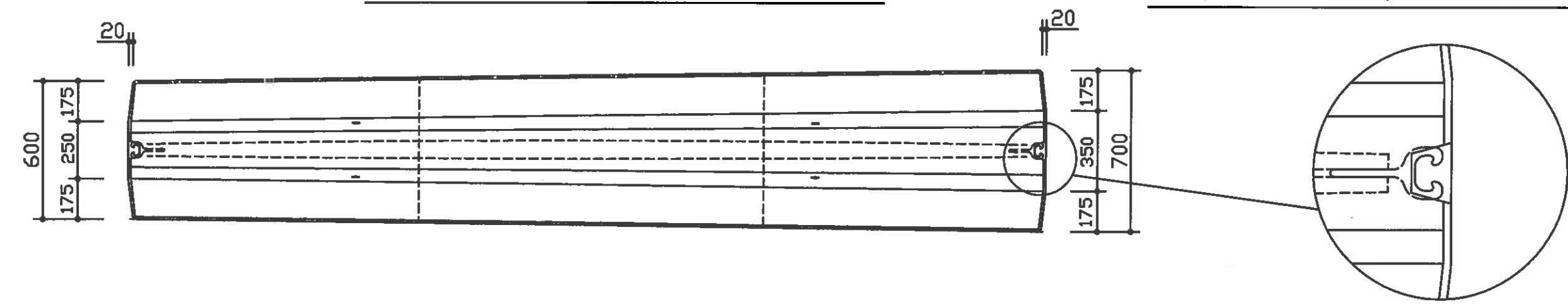
تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد

 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
مقادیر: مهندسین مشاور عمران راهان ایران	مقادیر: مهندسین مشاور عمران راهان ایران
مقادیر: نقشه ابتدایی حفاظ به طول ۲ متر	مقادیر: حفاظ بتنی منصلی نوع الف
مقادیر: شوریالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	مقادیر: اولویت:
مقادیر: DB-3	مقادیر: Free
مقادیر: ۱۳۹۲	مقادیر: ۱۳۹۲



نمای روپرو

مقطع A-A (نمای کناری)



نمای بالا

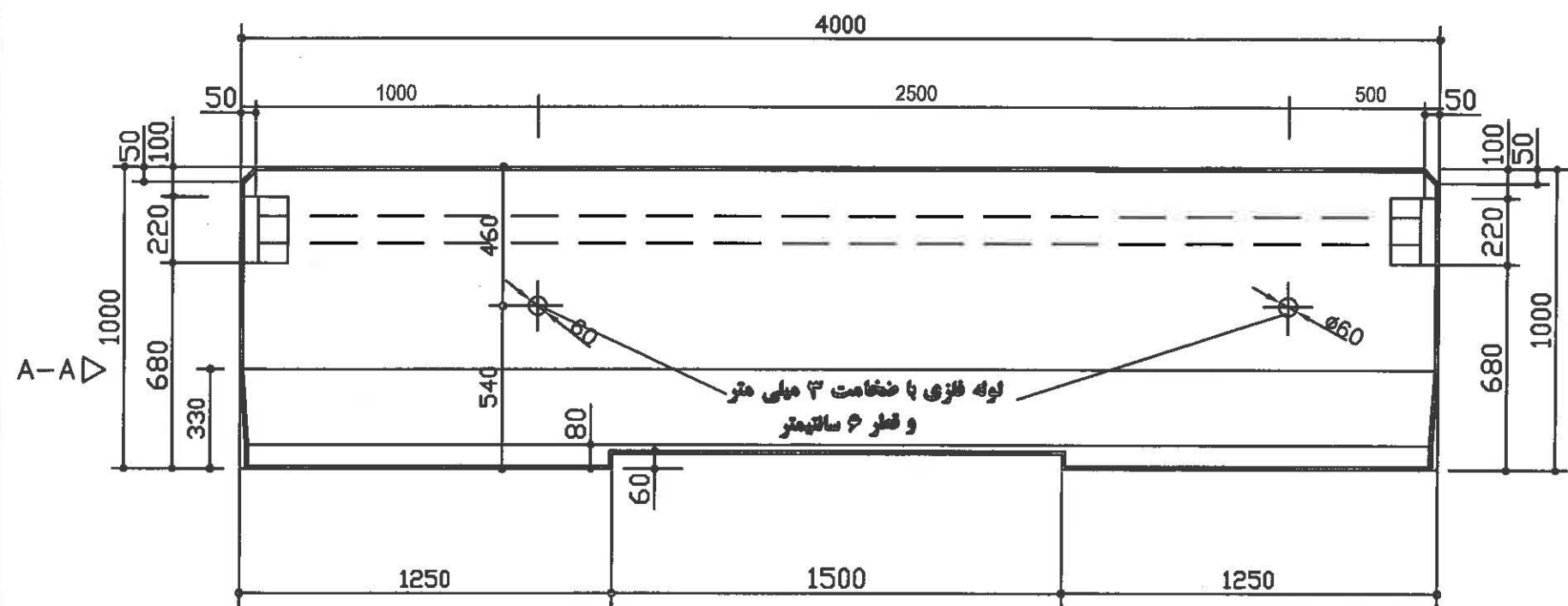


 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
پیمانکار: مهندسین مشاور عمران راهان پارس مترجم و محاسب: مهندسین مشاور عمران راهان پارس	دفتر: تهران آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۰۰، طبقه ۲
<b>حفاظ بتنی</b>	<b>اولویت: ۱</b>
بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	شماره نقشه: DB-4
تاریخ: خرداد ۱۳۹۶	وضعیت: Free

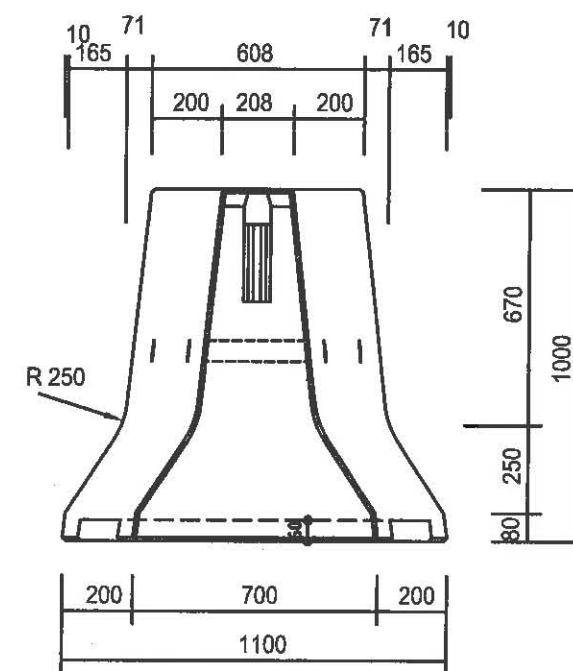
تذکره:

این نقشه برای کاربردهای متعارف در راههای کشور ارائه شده است. پدیدگی است در شرایط خاص هندسی، ترازبندی و محیطی راه از قبل آن و ... حسب نیاز باید مطالعات توسط مهندسین مشاور تصحیح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

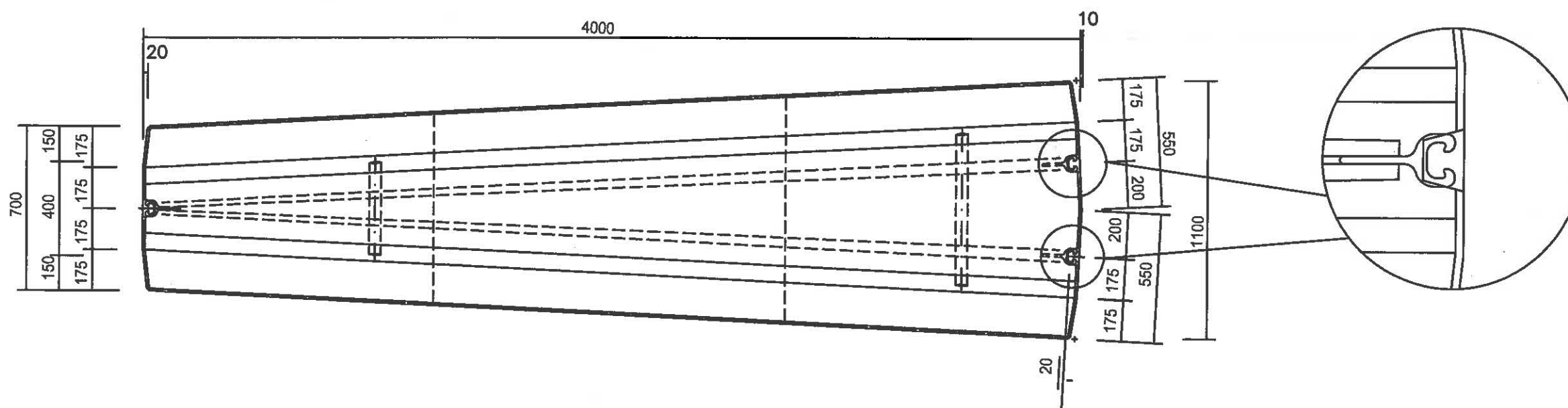
تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد



نمای روبرو



مقطع A-A (نمای کناری)



نمای بالا



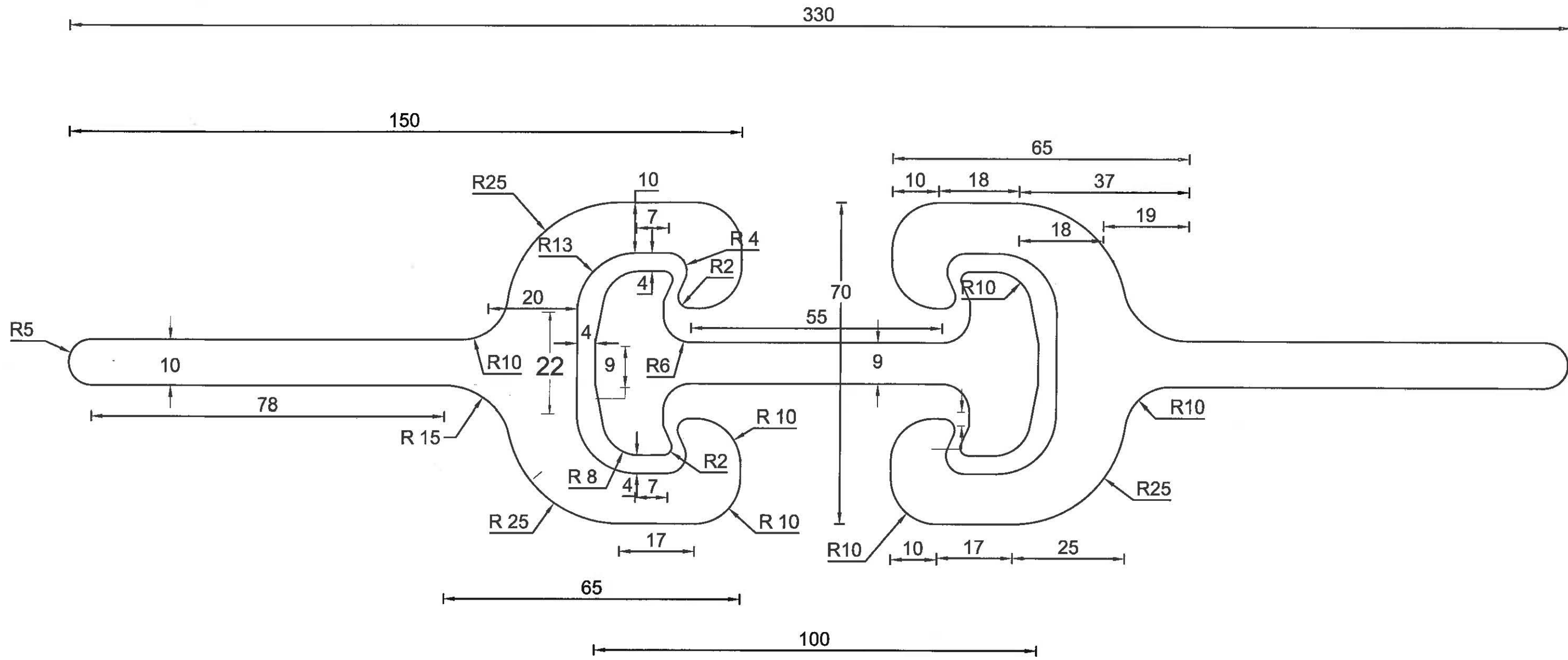
 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
معاون: مهندسین مشاور عمران راهان ایران	پیمانکار: سازمان راهسازی و حمل و نقل جاده ای
عنوان نقشه: <b>تبدیل ۲۹۱</b>	<b>حفاظ بتنی متصلی نوع اولی</b>
<b>اولویت: ۱</b> بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	شماره نقشه: DB-5
تاریخ: خرداد ۱۳۹۴	نام: Free

تذکره:

این نقشه برای کاربردهای معارف در راههای کشور ارائه شده است. پدیدگی است در شرایط خاص هندسی، ترازبندی و محیطی راه از قبل پل و ... حسب نیاز، باید مطالعات توسط مهندسین مشاور تصحیح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد





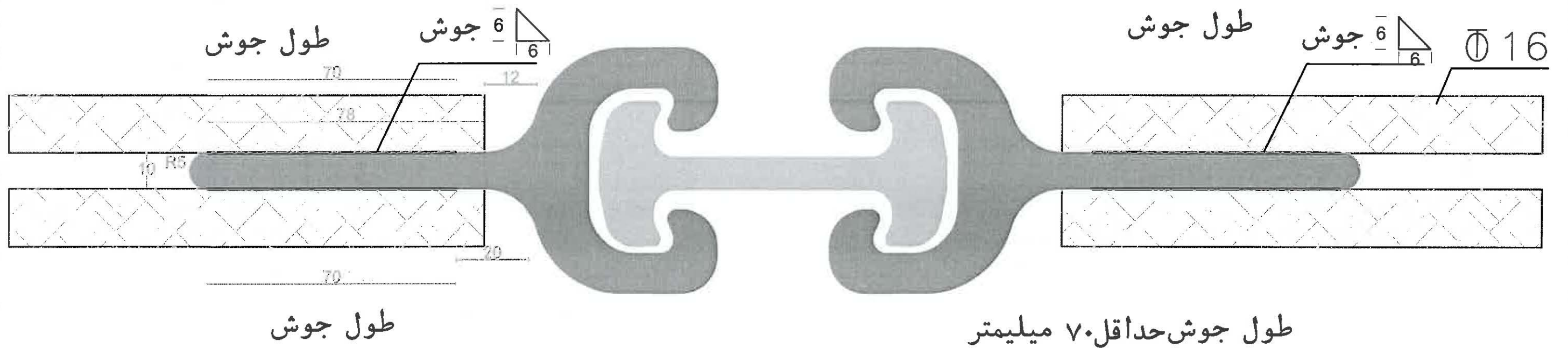
<b>جمهوری اسلامی ایران</b>	
<b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
	<b>مکان:</b> تهران <b>مکان:</b> تهران <b>مکان:</b> تهران
<b>حفاظت بتنی متصلی نوع افقی</b> COUPLING	<b>اولویت: ۱</b> شورا عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
<b>شماره نقشه:</b> DB-6	<b>نوع:</b> Free <b>نوع:</b> Free <b>نوع:</b> Free



تذکره:

این نقشه برای کاربردهای متعارف در راههای کشور ارائه شده است. بدیهی است در شرایط خاص هندسی، ترافیکی و محیطی راه از قبل بل و ... حسب نیاز، باید مطالعات توسط مهندسان مشاور ذمه‌دار انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد



نحوه اتصال میلگرد به قطعه اتصال

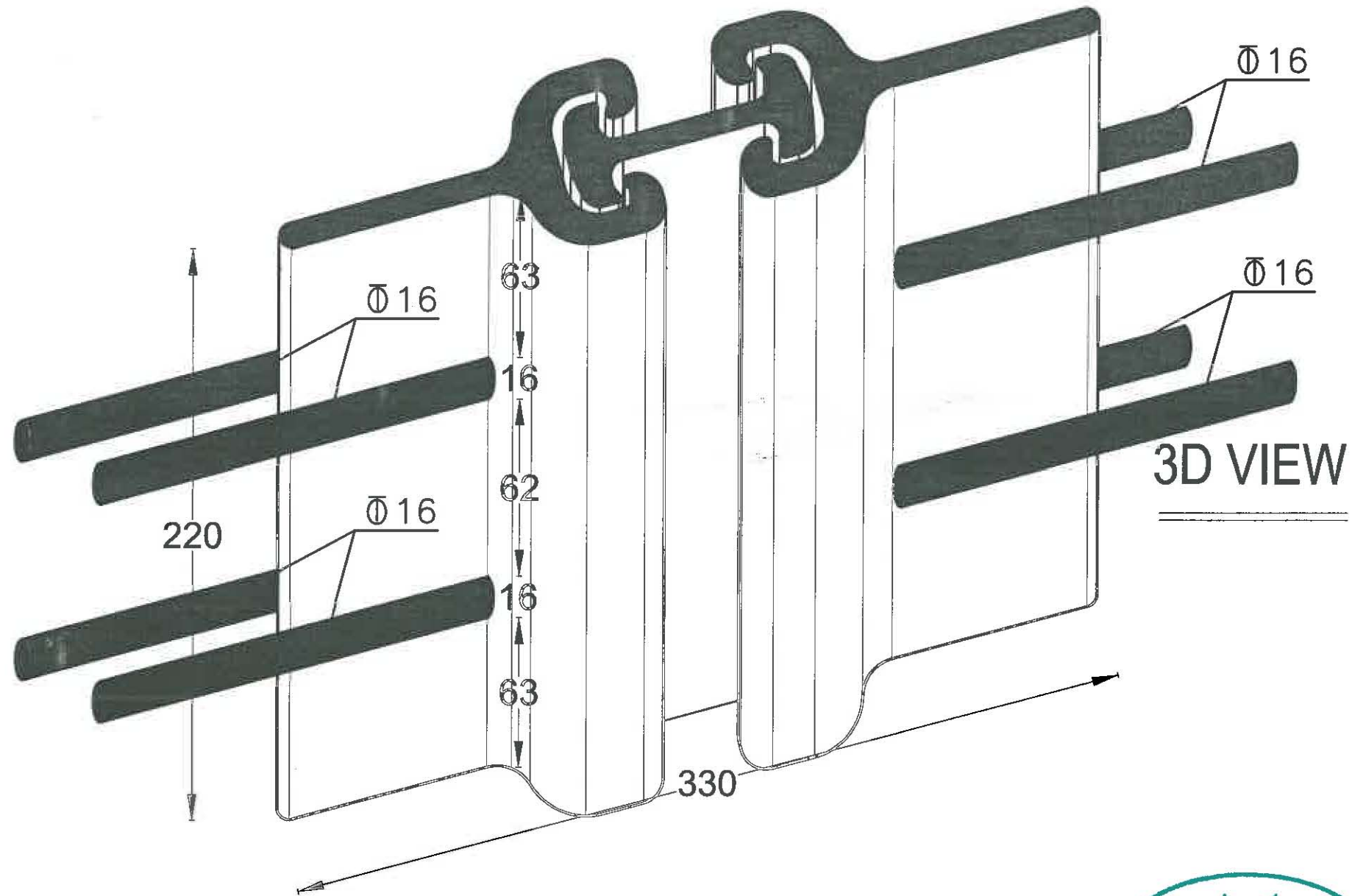


تذکره:

این نقشه برای کاربردهای معارف در راههای کشور ارائه شده است. بدیهی است در شرایط خاص هندسی، ترافیکی و محیطی راه از قبل پل و ... حسب نیاز، باید مطالعات توسط مهندسین مشاور ذصلاح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد

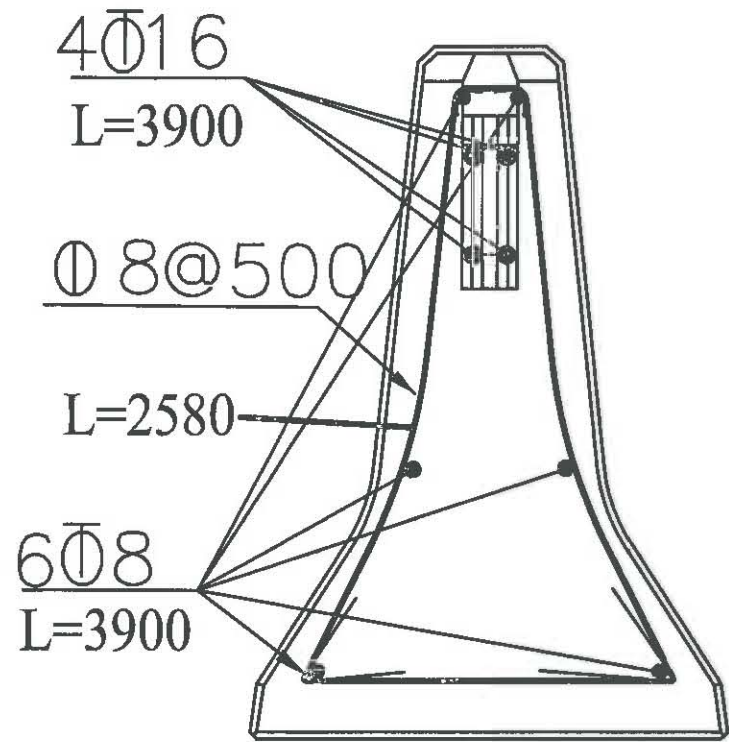
<b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
شماره نقشه:	تاریخ:
نام کارفرما:	نام پیمانکار:
عنوان نقشه: <b>قطعه اتصال</b> COUPLING	نوع اتصال: <b>جوش</b>
<b>اولویت: ۱</b> شورا عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	بررسی و تصویب:
شماره نقشه: <b>DB-7</b>	تاریخ: <b>Free</b>
شماره نقشه: <b>۳۳۹۶</b>	شماره نقشه: <b>۳۳۹۶</b>



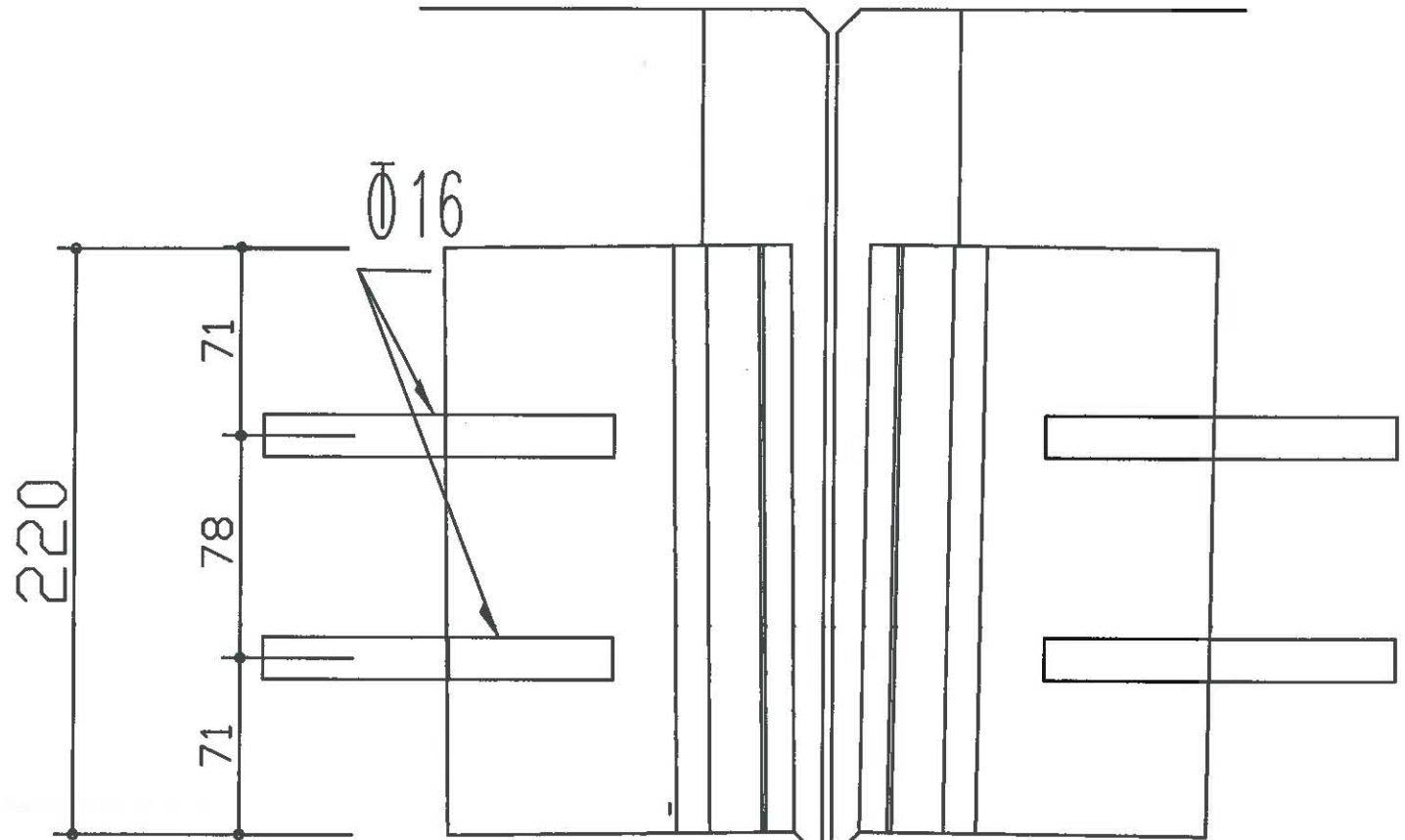
 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
سازمان راهسازی و حمل و نقل خدشه‌اری مهندسین مشاور عمران راهن پوهن	دفتر فنی مهندسین مشاور عمران راهن پوهن
عنوان نقشه: <b>جزئیات قطعه اتصال</b> COUPLING	شماره نقشه: <b>DB-8</b>
نوع نقشه: <b>نقشه فنی و معماری</b> نوع اتصال: <b>اتصال</b>	تاریخ: <b>۱۳۹۴</b>
پروژه: <b>معماری فنی و امور زیربنایی حمل و نقل</b>	شماره نقشه: <b>DB-8</b>

تذکره: این نقشه برای کاربردهای متعارف در راههای کشور ارائه شده است. پدیدگی است در شرایط خاص هندسی، ترافیکی و محیطی راه از قبیل بل و ... حسب نیاز، باید مطالعات توسط مهندسين مشاور ذمه‌تلاخ انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

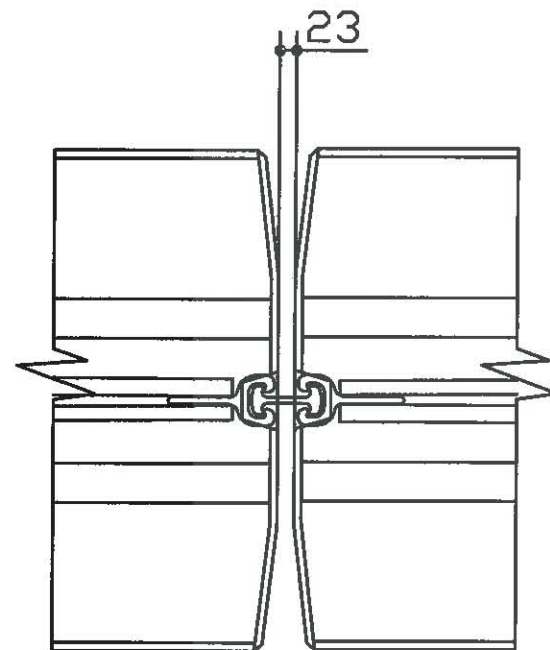
تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد



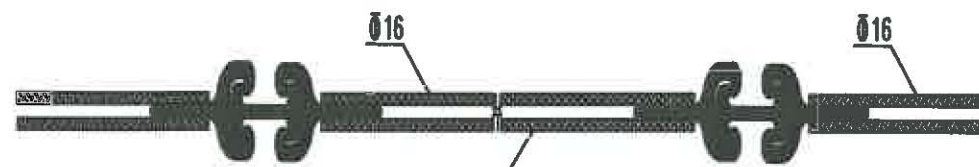
(نمای کناری)



(نمای روپرو از قطعه اتصال)



(نمای بالا از قطعه اتصال)



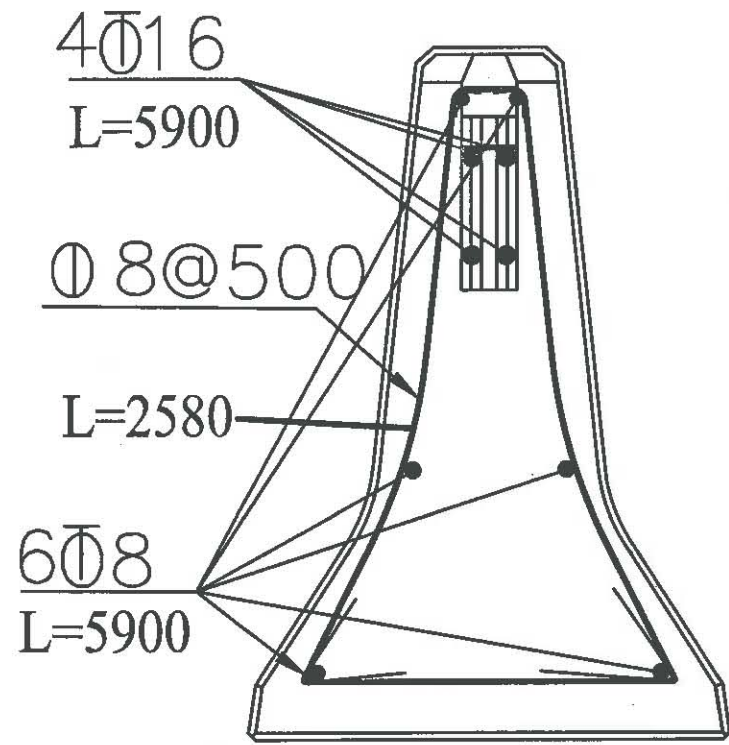
آرماتور یک تکه (وصله به هیچ وجه مجاز نیست)

تذکر: این نقشه برای کاربردهای متعارف در راههای کشور ارائه شده است. بدیهی است در شرایط خاص هندسی، توالی و محیطی راه از قبل بی و ... حسب نیاز باید ملاقات توسط مهندسین مشاور تصحیح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

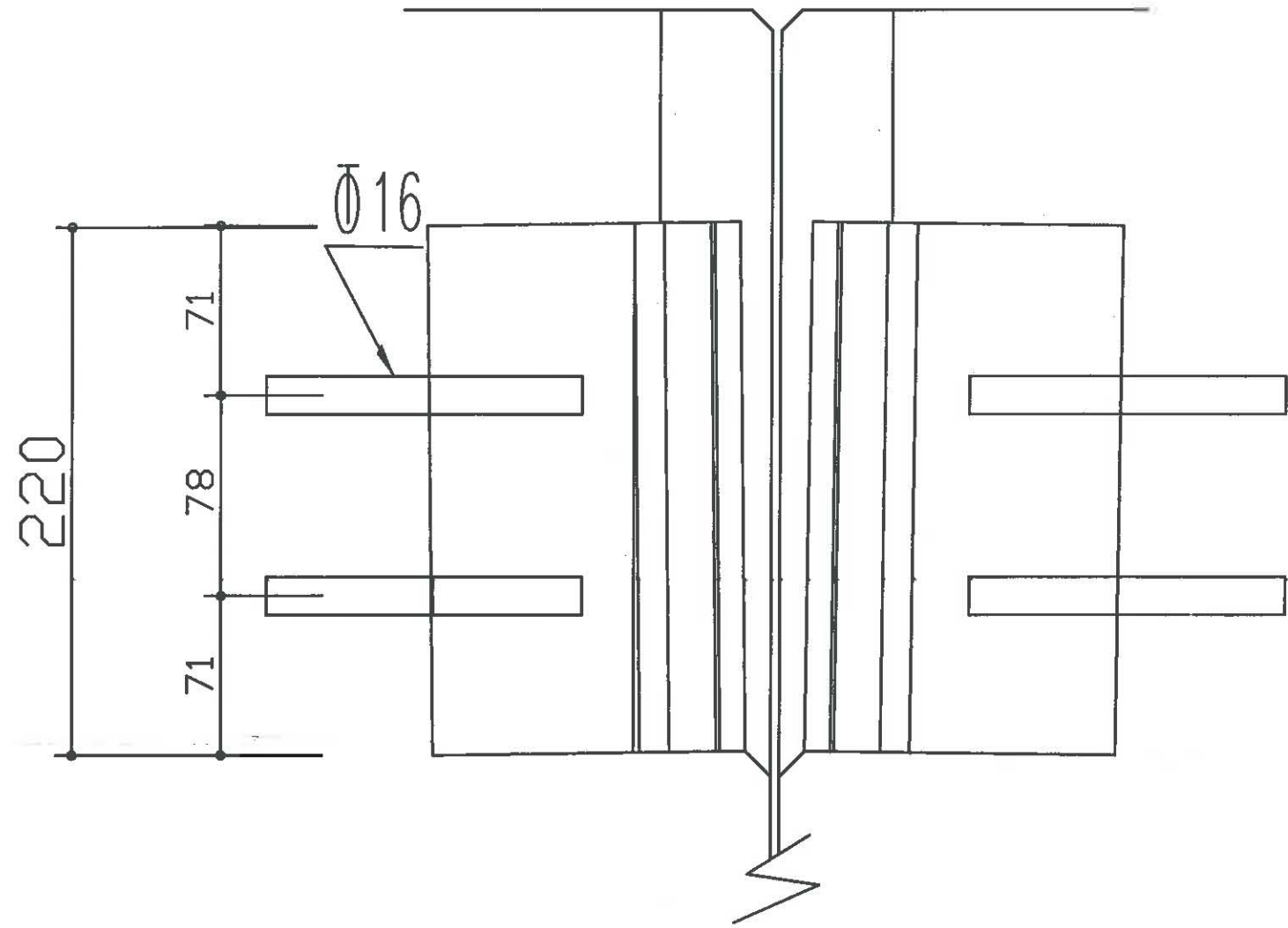
تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد



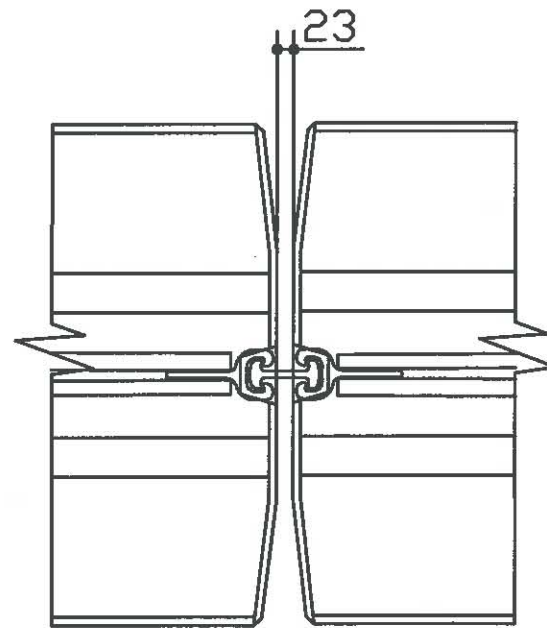
<b>جمهوری اسلامی ایران</b>	
<b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
مکان: تهران	مهندسین مشاور عمران راهان پویان
حالت کلی مفصلی نوع اول	آرماتور گذاری مقطع ۲ متری
اولویت: ۱	نوعی و گسری: خوراکهای فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
شماره نقشه: DB-9	نسخه: ۱
تاریخ: ۱۳۹۲	مهره: ۲۳۹۲



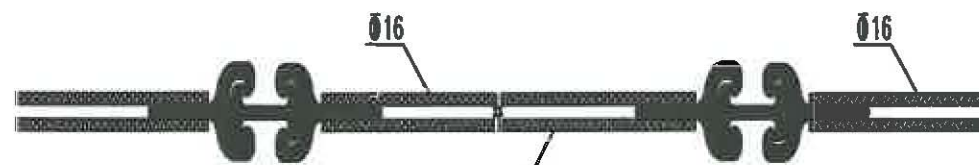
(نمای کناری)



(نمای روپرو از قطعه اتصال)



نمای بالا از قطعه اتصال



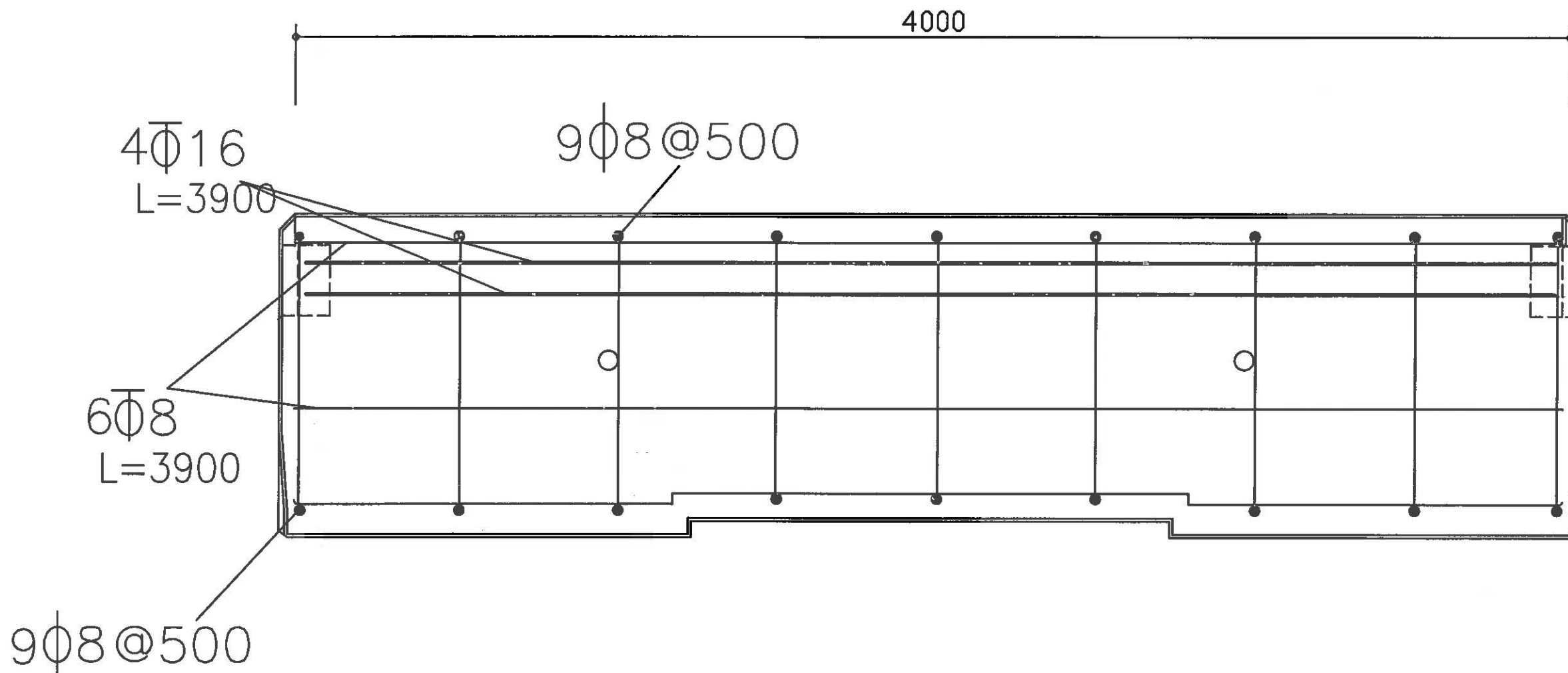
آرماتور یک تکه (وصله به هیچ وجه مجاز نیست)

این تکه برای کاربردهای معارف در راههای کشور ارائه شده است. بدینی است در شرایط خاص هندسی، تراشکی و محیطی راه از قبل بی و ... حسب نیاز باید مطالعات توسط مهندسین مشاور ذیصلاح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد



<b>جمهوری اسلامی ایران</b>	
<b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
مهندسین مشاور عمران دانش پارس	مهندسین مشاور عمران دانش پارس
مکان تکیه: آرماتور گذاری مقطع ۶ متری	حفاظ بتنی محلی نوع اول
پژوهشی و تحقیقاتی	اولویت: ۱
شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	
شماره تکیه: DB-10	تاریخ: ۱۳۹۲



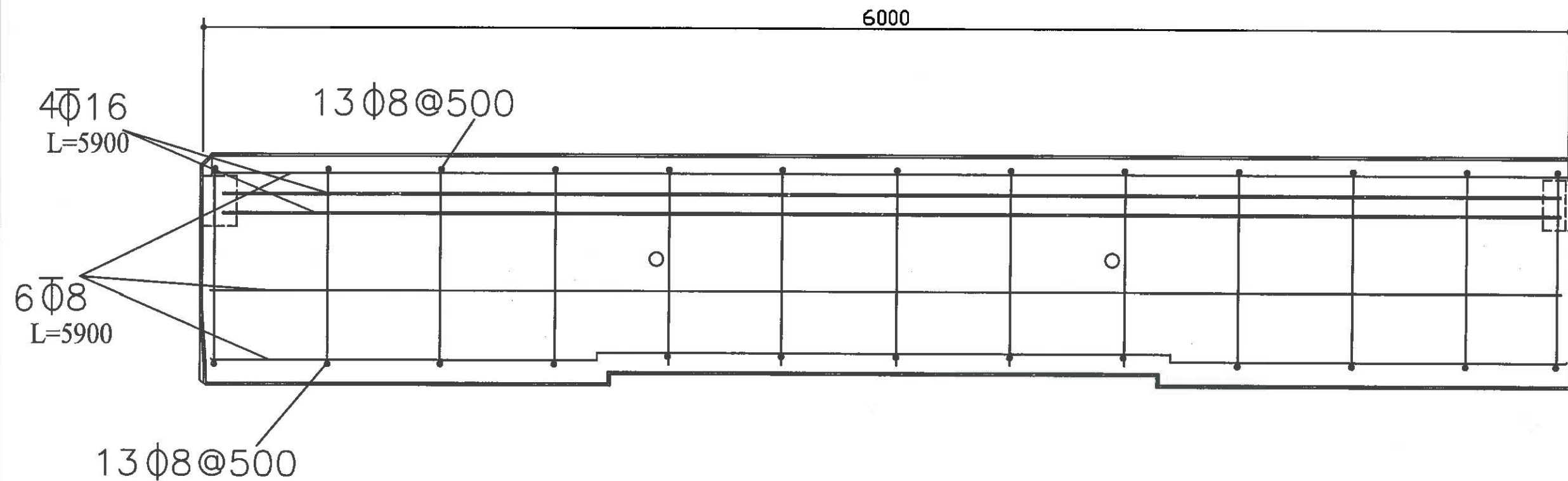
نمای روپرو

 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
مهندسین مشاور عمران رانکن پارس تهران - تهران	مازن راهبری و حمل و نقل جاده ای تهران - تهران
طرح اتنی مفصلی نوع اول آرماتور گذاری مقطع ۲ متری	بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
شماره نقشه: DB-11 تاریخ: خرداد ۱۳۹۳	اولویت: ۱



تذکر: این نقشه برای کاربردهای معارف در راههای کشور ارائه شده است. بدین است در شرایط خاص هندسی، ترازیمی و محیطی راه از قبل پل و ... حسب نیاز باید مطالعات توسط مهندسين مشاور تصحيح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد



نمای روپرو

 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
مکان: مازان راهبری و حمل و نقل جاده ای	مهندسین مشاور عمران راهان پهنی
حالت چینی مفصلی نوع ای	پروژه: آرماتور گذاری مقطع ۶ متری
اولویت: ۱	پژوهی و تسویب: شورای فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
شماره نقشه: DB-12	تاریخ: ۱۳۹۲



تذکره:

این نقشه برای کاربردهای متعارف در راههای کشور ارائه شده است. پدیدهی است در شرایط خاص هندسی، ترازبندی و محیطی راه از قبل بل و ... حسب نیاز باید مطالعات توسط مهندسین مشاور ذصلاح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد

## ۷- حفاظ های بتنی مفصلی کارخانه ای

(متمم و جایگزین ابلاغیه شماره ۰۲/۱۰۰/۲۷۹۱۱ مورخ ۹۴/۵/۲۵ شورایعالی فنی امور زیربنایی حمل و نقل)

– نقشه جزئیات حفاظ بتنی مفصلی در محل روشنایی تیپ NJ-L1

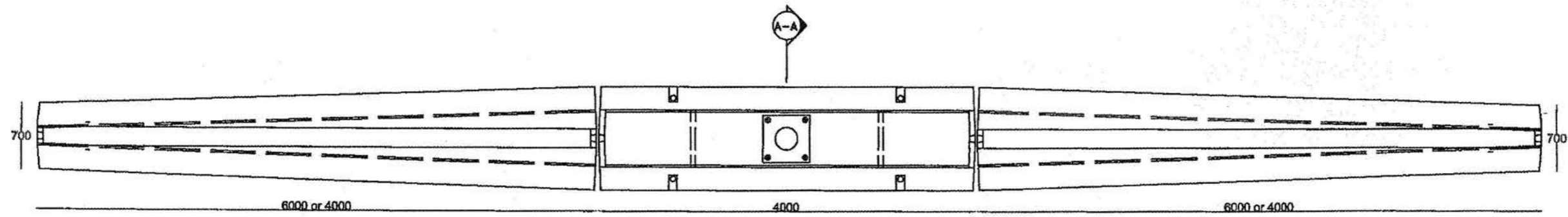
– نقشه جزئیات حفاظ بتنی مفصلی در محل روشنایی تیپ NJ-L2

– مشخصات ظاهری، فنی و اجرایی حفاظ بتنی و قطعه اتصال

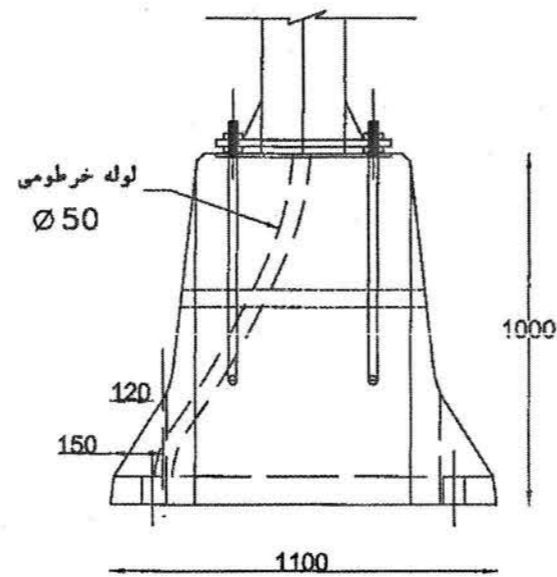
– مشخصات حداقل فاصله نصب حفاظ بتنی از لبه پرتگاه







پلان



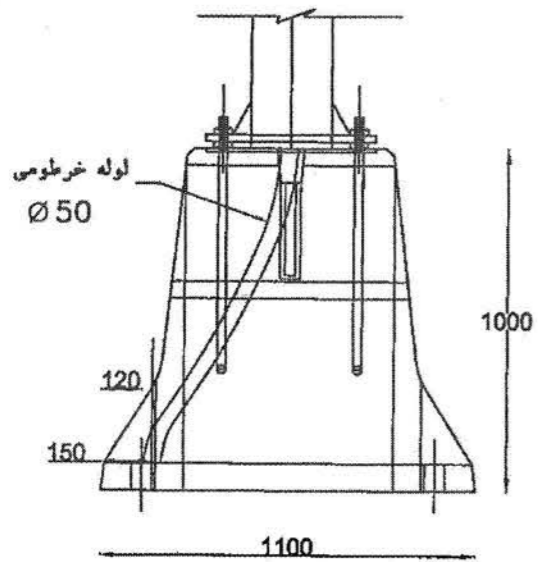
مقطع عرضی



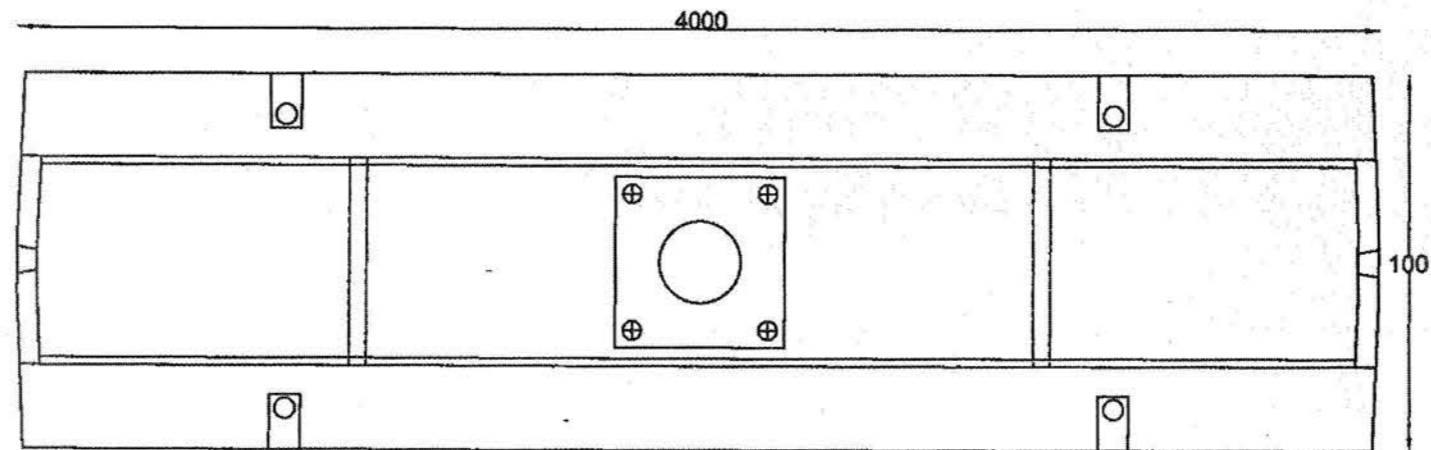
توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آیین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

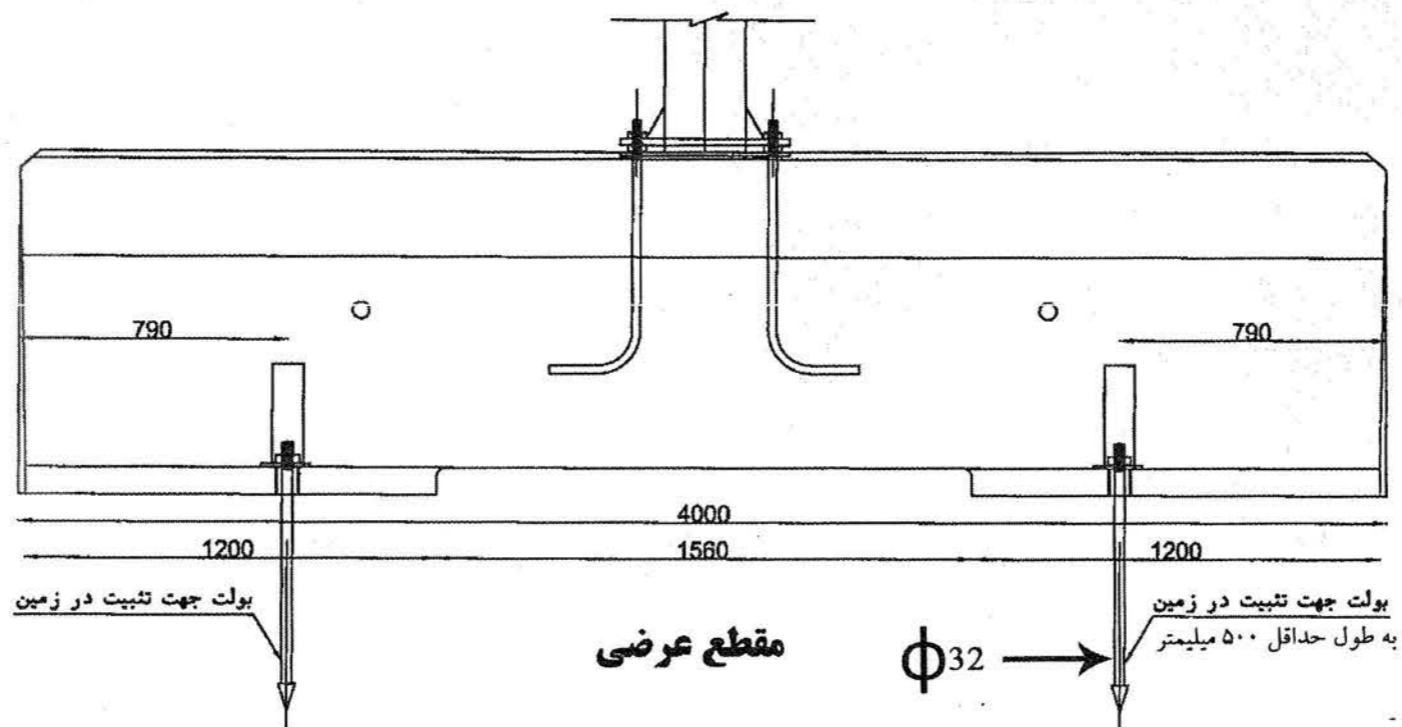
<b>مشخصات مصالح</b>					جزئیات حفاظ بتنی مفصلی در محل روشنایی	کد نقشه NJ-L1-1	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱						
۲	۷	۱۲			بتنی	۱ از ۳	مهندسین مشاور فرارها ساز فن	
۳	۸	۱۳						
۴	۹	۱۴						
۵	۱۰	۱۵						



نمای روبرو



پلان



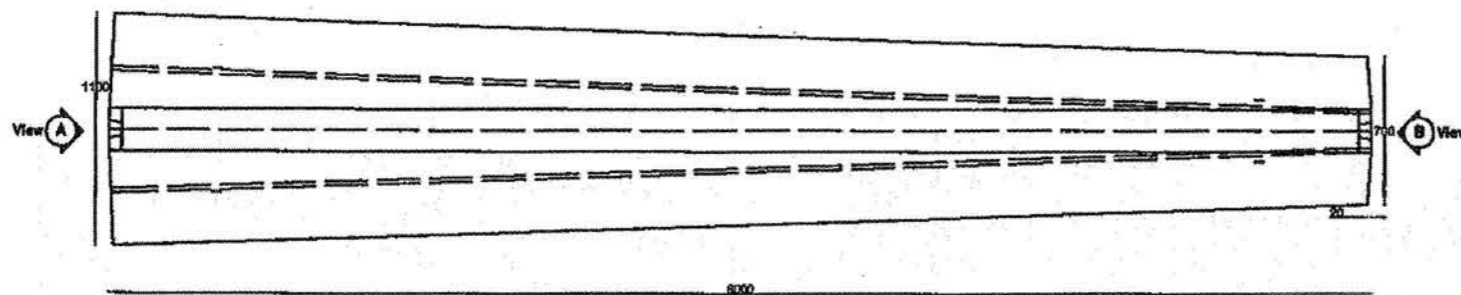
مقطع عرضی



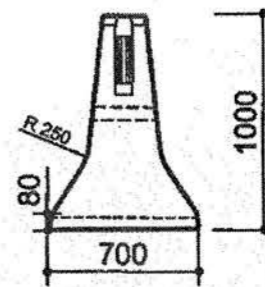
اندازه ها به صورت بیش فرض بر حسب میلیمتر است.

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

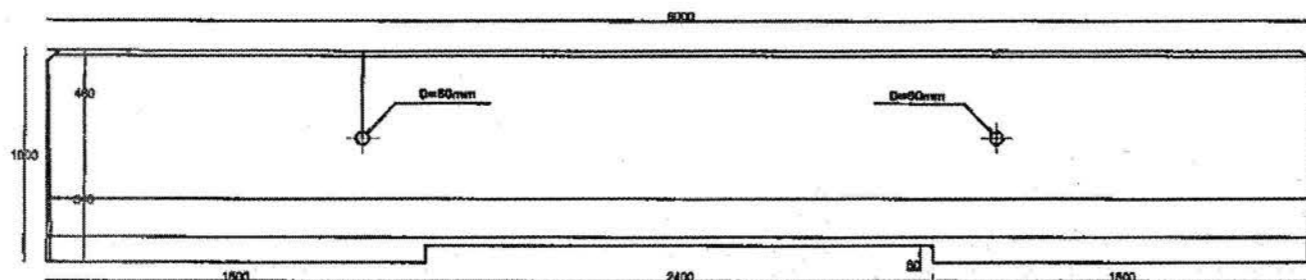
<b>مشخصات مصالح</b>					جزئیات حفاظ بتنی مفصلی در محل روشنایی	کد نقشه NJ-L1-2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱						
۲	۷	۱۲				۲ از ۳		
۳	۸	۱۳						
۴	۹	۱۴						
۵	۱۰	۱۵						



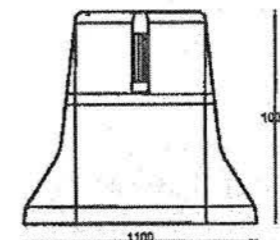
پلان



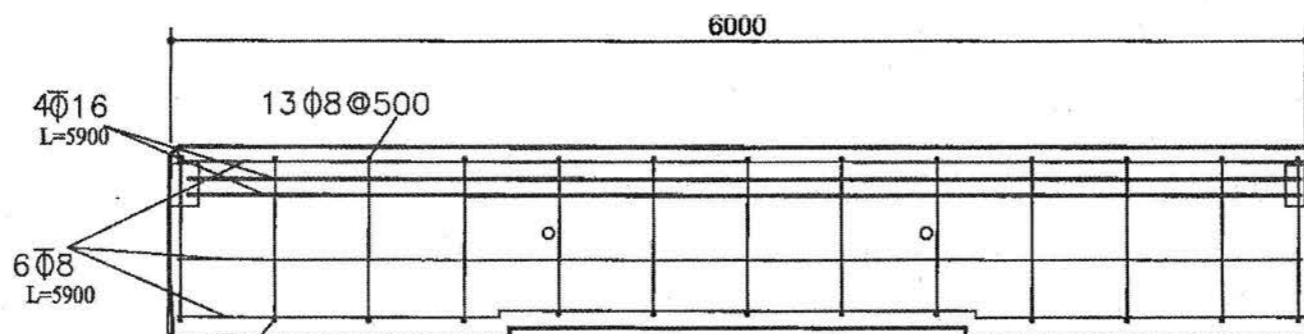
نمای کناری



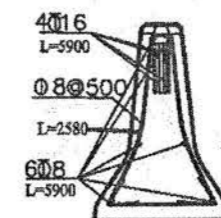
نمای روبرو



نمای کناری



مقطع عرضی



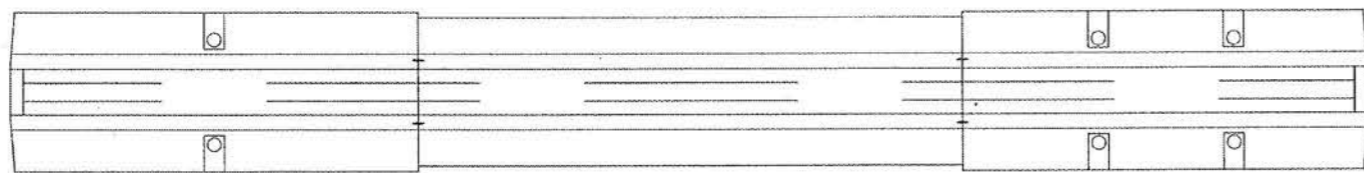
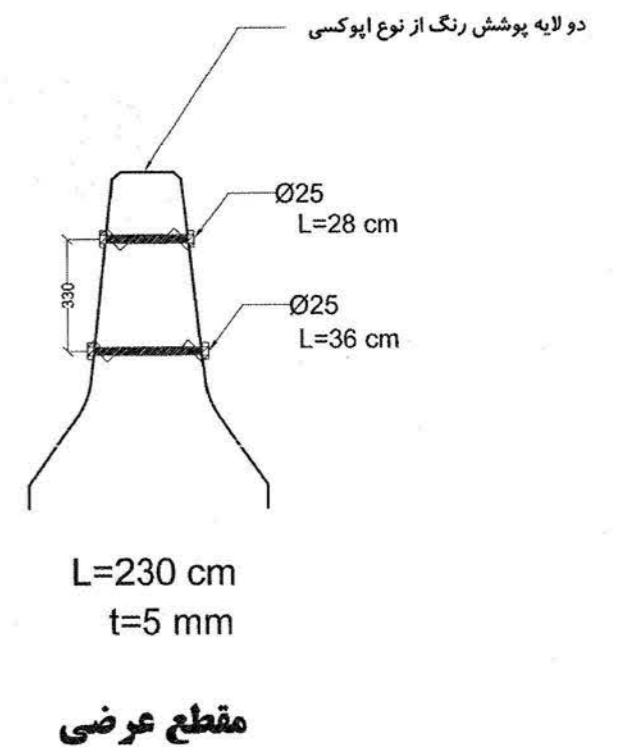
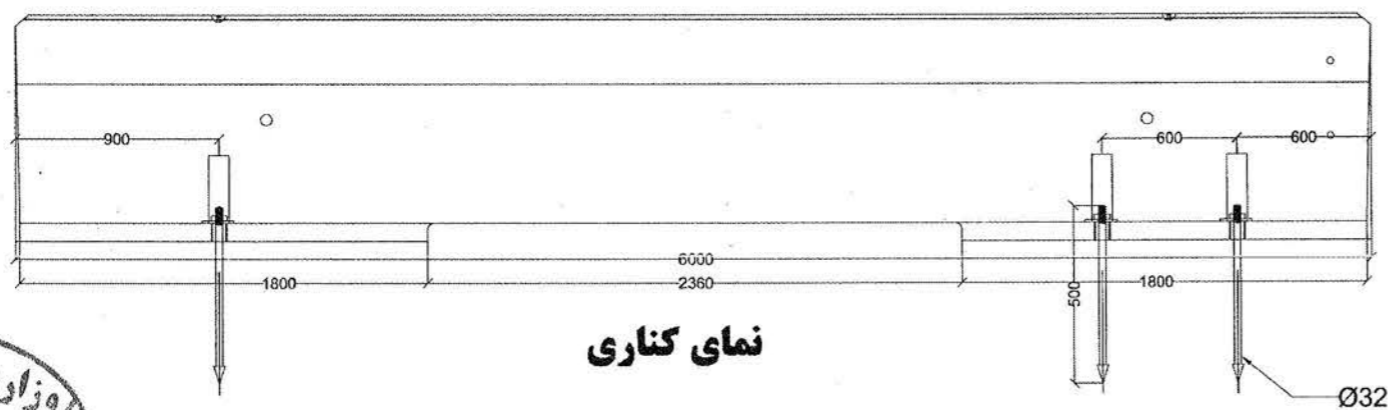
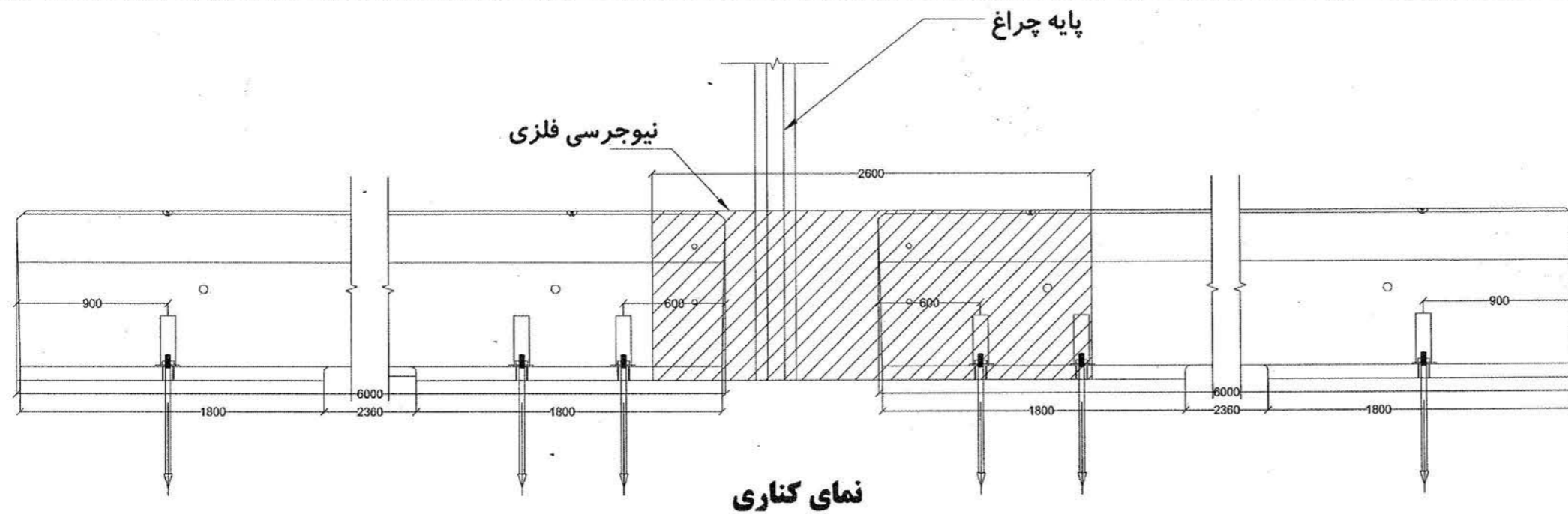
نمای کناری

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.



<b>مشخصات مصالح</b>					جزئیات حفاظ بتنی مفصلی در محل روشنایی	کد نقشه NJ-L1-3	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	۶	۱	۱۲	۷				
۱۴	۹	۴	۱۵	۱۰	۵	۳ از ۳	تهیه کننده مهندسین مشاور فرارها ساز فن	مهندسین مشاور فرارها ساز فن
					بتنی	نوع مصالح		



اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب میلیمتر است.

### پلان

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسین مشاور مطابق با موقعیت محل، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

مشخصات مصالح				جزئیات حفاظ بتنی مفصلی در محل روشنایی		کد نقشه NJ-L2	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	۶	۱	۱	بتنی				
۱۲	۷	۲	۲			۱ از ۱		
۱۳	۸	۳	۳					
۱۴	۹	۴	۴					
۱۵	۱۰	۵	۵					

« مشخصات ظاهری حفاظ های بتنی »

۴- ارائه نتیجه مقاومت فشاری حداقل ۲۵۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع از آزمایشگاه معتبر برای نمونه مکعبی ( بتن مصرفی در حفاظ باید علاوه بر مقاومت فشاری، آزمایشات دوامی را به لحاظ کیفی جواگو باشد).

۵- ارائه نتیجه آزمایش یخبندان ( میزان پوسته بتن صفر تا ۳۵۰ گرم در متر مربع طبق استاندارد ملی ۱۲۲۲۸ ) از آزمایشگاه معتبر

۶- ارائه نتیجه آزمایشات جذب و عمق نفوذ آب مطابق استاندارد ملی ۱۲۲۲۸ از آزمایشگاه معتبر.

۷- دقت ابعاد، مخصوصا در طول و ارتفاع بایستی به میلیمتر باشد.

۸- در حفاظهای بتنی مفصلی جنس آلیاژ مفصل قطعات اتصال GSY-MN5 بر اساس استاندارد DIN ۱۷۱۸۲ و مطابق جدول آنالیز و

مشخصات پیوست خواهد بود و تولید کننده حفاظ بتنی متعهد می باشد که اتصالات تولید شده در آزمایشگاه صالحه به انتخاب کارفرما و به

هزینه پیمانکار، از لحاظ آلیاژ و مقاومت مورد آزمایش قرار گیرد. روش تولید قطعات مفصل به صورت ریخته گری همراه با عملیات حرارتی (

Quenched and tempered) با مشخصات مکانیکی و رعایت روش استاندارد جوشکاری پیوست باشد.

۹- ظاهر حفاظ های بتنی بایستی صاف، یکدست و بدون هیچ گونه خلل و فرج آشکار و همچنین فاقد سنگدانه ها و تخلخل آشکار باشد.

۱۰- نحوه حمل و نصب حفاظ باید به صورتی باشد که هنگام نصب حفاظ بتنی دچار لطمه ظاهری نگردد.

۱۱- در صورت نیاز به زیرسازی محل نصب حفاظ بتنی، پیش بینی لازم برای آماده سازی بستر و برداشتن مصالح و جایگزینی با بتن مناسب به

ضخامت مورد نیاز با عیار ۲۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب صورت پذیرد.

۱۲- تمهیدات مشخص و لازم برای جلوگیری از آثار مخرب نمک و یخ زدها حاصل از نگهداری زمستانی بر روی حفاظ های بتنی ارائه شود ( به

عنوان مثال افزودنی های ضد خوردگی از قبیل متاکنولین و فارولین).

۱۳- ضمانت محصولات به مدت ۱۵ سال میباشد و در صورت بروز معایب ناشی از عدم رعایت مشخصات فنی فوق الذکر، تولید کننده حفاظ

متعهد است نسبت به تعویض حفاظ های معیوب اقدام کند.

\* توجه: علاوه بر ارائه نتایج آزمایشات تولید کارخانه ای مربوط به بندهای فوق، پیمانکار موظف است در هر مقطع زمانی و بر اساس اعلام کارفرما (

به ازای هر ۵۰۰ قطعه یک نمونه ) آزمایشات لازم را با نمونه برداری تکرار نماید. بدیهی است در صورت عدم پاسخگویی نتایج آزمایشات، قطعات

معیوب بایستی مورد شناسایی و تعویض گردد. هزینه انجام آزمایشات بعهد پیمانکار می باشد.

۱- تولید کننده حفاظ های بتنی می بایست توانایی تولید حفاظ ها به طول ۲، ۳، ۴، ۶ و ۲ متر و قطعات مکمل از جمله انتهایی و نواحی انتقال حفاظ ها را داشته باشد.

۲- به منظور نصب علائم ایمنی باید ۱ عدد پلیت به ابعاد ۱۵۰\*۱۵۰\*۲۰۰ با شاخک داخل بتن در محل تاج حفاظ تعبیه گردد.

۳- به منظور حفظ زیبایی و جلوگیری از لب پریدگی در طول تاج حفاظ بتنی و همچنین لبه دیواره ها، ایجاد پخ به عرض ۲۵ الی ۲۷ میلیمتر الزامی می باشد.

۴- از آنجا که نشیمن حفاظ ها در محل اتصال به زمین در معرض لب پریدگی می باشد ایجاد پخ نیم گرد ماله ای در پاشنه کار در لبه بتن الزامی می باشد.

۵- برای حمل با جرثقیل ایجاد محل قلاب و زنجیر مطابق با نقشه های اجرایی الزامی است غلاف فلزی از لوله ۲ اینچ (۵cm) با ضخامت ۳mm اجباری می باشد.

۶- نحوه اتصال دو حفاظ در محل پایه چراغ روشنایی مطابق نقشه های مصوب ذیربط می باشد که می بایست حسب شرایط موجود، طرح جزئیات آن توسط مشاور قبل از اجرا تهیه شده و توسط کارفرما تصویب شود و حفاظ بتنی مجاور پایه روشنایی باید توسط قطعه مهار پاشنه به زمین متصل شود.

۷- مشخصه حفاظ شامل نام ( یا حروف اختصاری ) شرکت سازنده و سال تولید آن میبایست در یک کادر مستطیل به ابعاد حداقل ۲۰\*۳۰ سانتیمتر بر روی بدنه یا تاج قابل روئیت حفاظ، به عمق ۵ میلیمتر مطابق مثال زیر حک شود

SHEN-۹۴

« مشخصات فنی و اجرایی حفاظ های بتنی »


۱- آرماتورهای اصلی مصرفی بایستی از نوع A۳ آجدار مطابق نقشه های اجرایی باشد و مطابق با استاندارد جاری ( آبا ) بایستی بر روی

آرماتورهای مصرفی با در نظر گرفتن حجم، نوع فولاد و اندازه آرماتور تعداد نمونه گیری مشخص و آزمایشات مربوطه انجام گردد.

۲- کلیه مفاد فصل ششم آئین نامه بتن ایران - آبا ( تحت عنوان کیفیت بتن ) شامل کلیه پارامترهای موثر در پایداری مقاومت و سایر نیازهای ویژه محیطی - حسب مورد - رعایت و کنترل گردد.

۳- عیار سیمان ۴۰۰ کیلوگرم در متر مکعب.



<b>مشخصات مصالح</b>				<b>NJ-توضیحات</b>		کد نقشه <b>NJ-توضیحات</b>	 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱	۶	۱۱		مشخصات ظاهری، فنی و اجرایی حفاظ بتنی مفصلی و قطعه اتصال				
۲	۷	۱۲		نوع مصالح				
۳	۸	۱۳						
۴	۹	۱۴						
۵	۱۰	۱۵						

« مشخصات قطعه اتصال حفاظ بتنی مفصلی کارخانه ای »

۶- تولید کننده حفاظ بتنی، می بایست جوشکاری بر روی قطعات مفصل و میلگردهای اتصال مربوطه را طبق شرایط استاندارد DIN ۱۶۹۰ و با عملیات حرارتی مربوطه و مطابق با فرم WPS توسط جوشکاران صنعتی دارای گواهینامه صلاحیت فنی با رعایت نکات زیر انجام دهد:

دمای خشک کردن مواد پرکننده (الکتروود): ۳۰۰°C at ۲ hr

\* تنش گیری

- دمای تنش گیری: ۶۰۰+۱۰°C at ۲ hr

- محدوده زمانی (Time Range): ۲ hr

- نرخ گرمایش (Heating Rate): ۲۰۰°C/hr

- نرخ سرمایش (Cooling Rate): ۲۵۰°C/hr

Process نوع فرآیند	مواد پرکننده Filler Metal		جریان Current		Volt Range محدوده ولتاژ	Speed Rang (mm) (min)
	Class نوع کلاس	Dia (mm) قطر	Polar Type نوع قطعیت	Amp Range محدوده امپر		
SMAW	E۷۰۱۸-۱	۴	DCEP	۱۲۰-۱۶۰	۱۸-۲۱	-----

۷- کارفرما موظف است بعد از اجراء حفاظها، به ازای هر ۵۰۰ عدد قطعه حفاظ اجراء شده در مسیر پروژه مورد نظر، یک نمونه تصادفی از قطعه اتصال را انتخاب و به آزمایشگاه ارسال نماید. بدیهی است در صورت عدم پاسخگویی مشخصات لازم، پیمانکار موظف به تعویض کلیه قطعات مردود شده مربوط به آن شماره ذوب خواهد بود.

۸- پیمانکار تولید کننده حفاظ در سریعترین زمان ممکن به منظور جلوگیری از زنگ زدگی پس از انجام عملیات جوشکاری، پوشش مناسب بروی قطعات انجام دهد.

۱- کاربرد هر گونه مفصل بدون درج برجسته مشخصات تولید کننده شامل کد یا نام تولید کننده مفصل (مطابق معرفی نامه معتبر) و سال تولید ممنوع می باشد.

۲- نوع آلیاژ مفصل مورد استفاده GS۲۰Mn۵ به روش تولید ریخته گری با عملیات حرارتی (Quenched and tempered) بوده و مشخصات مکانیکی از قبیل تنش تسلیم و تنش حدنهایی و انرژی ضربه آن در دمای محیط آزمایشگاهی (۲۵ درجه سانتی گراد) و همچنین دمای ۳۰- درجه سانتی گراد باید مطابق جدول زیر باشد:

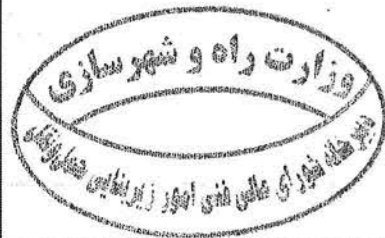
Material (مواد)	number	Yield strength (Min) تنش تسلیم N/mm <sup>2</sup>	Tensile strength (تنش حد نهایی) N/mm <sup>2</sup>	انرژی ضربه در دمای محیط J	انرژی ضربه در ۳۰- °C J	نوع عملیات حرارتی
GS۲۰Mn۵	۱,۱۱۲۰	۳۶۰	۵۰۰-۶۵۰	۷۰	۲۷	کوئینچ-تمپر (Quenched and tempered)

۳- جنس قطعه بر اساس DIN ۱۷۱۸۲ و مطابق با جدول آنالیز ذیل باشد:

Material designation	number	C	Si≤	Mn	P≤	S≤	Cr≤	Mo	Ni
GS-۲۰Mn۵	۱,۱۱۲۰	۰,۱۷ to ۰,۲۳	۰,۶	۱,۰۰ to ۱,۵۰	۰,۰۲۰	۰,۰۱۵	۰,۳۰	۰,۱۵≤	≤۰,۴۰

۴- کلیه مفاصل تولید شده قبل از بکارگیری در تولید حفاظها، باید دارای شماره ذوب مشخص و نتایج آزمایشگاهی معتبر مرتبط با شماره ذوب اعلام شده باشد.

۵- تولید کننده مفصل موظف است کلیه مفاصل تولید شده را تحت عملیات حرارتی کوئینچ-تمپر (Quenched and tempered) مناسب و مطابق استاندارد DIN ۱۷۱۸۲ قرار دهد.



مشخصات مصالح				NJ-توضیحات		کد نقشه NJ-توضیحات	جمهوری اسلامی ایران وزارت راه و شهرسازی	پیشنهاد دهنده: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای دفتر توسعه ایمنی و حریم راه بررسی و تصویب: شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل
۱۱	۶	۱	مشخصات ظاهری، فنی و اجرایی حفاظ بتنی مفصلی و قطعه اتصال	نوع مصالح				
۱۲	۷	۲				۲ از ۲		
۱۳	۸	۳						
۱۴	۹	۴						
۱۵	۱۰	۵						

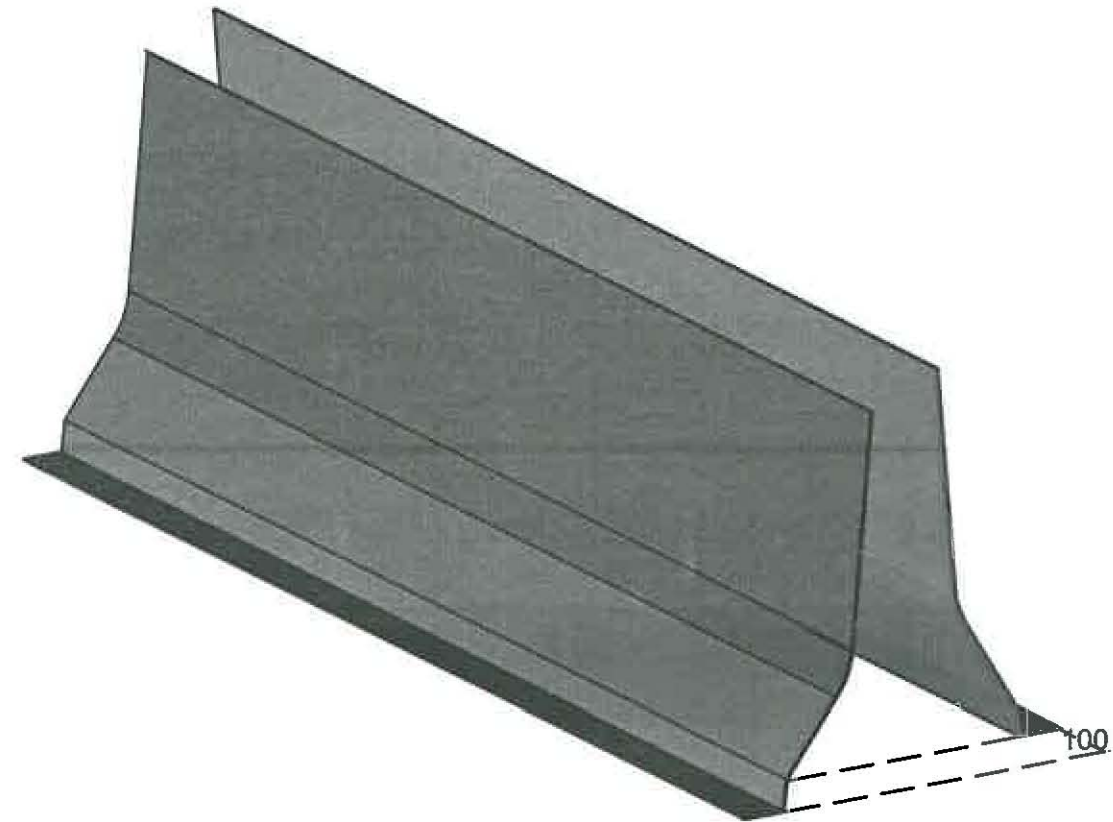
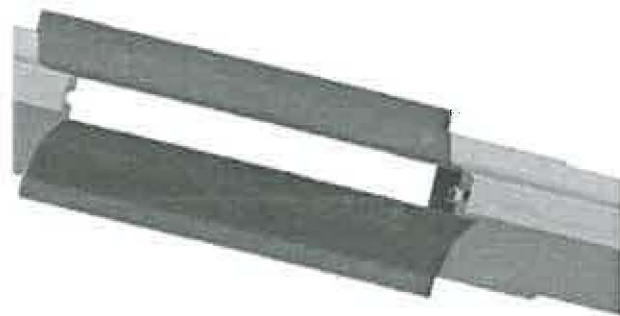
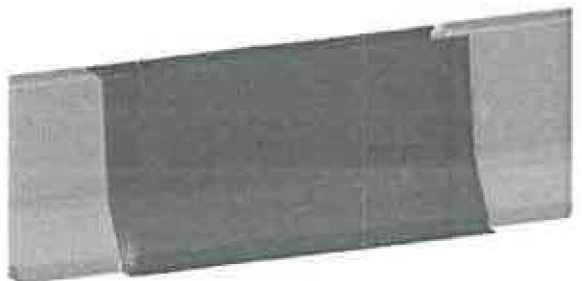
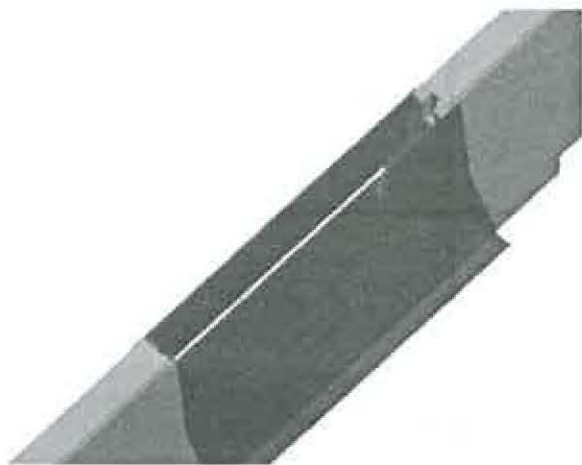
## جدول آنالیز مواد تشکیل دهنده مفصل

آهن Fe	کربن C	سیلیسیوم Si	منگنز Mn	فسفر P	گوگرد S	کروم Cr	نیکل Ni	مولیبدن Mo
Base	0.159	0.207	1.01	0.0217	0.0273	0.212	0.209	0.0286
آلومینیوم Al	کبالت Co	مس Cu	نیوبیم Nb	تیتانیوم Ti	وانادیوم V	تنگستن W	سرب Pb	قلع Sn
0.0392	0.0126	0.291	0.0012	0.0026	0.0043	0.009	0.0003	0.0558
آرسنیک As	زیرکونیوم Zr	کلسیم Ca	آنتیموان Sb	تانتال Ta	بور B	روی Zn		
0.0117	0.0007	0.0011	0.0032	< 0.0010	0.0086	0.0109		

آلیاژ تولیدی جهت مفصل می بایست حداقل مقاومت کششی معادل 17Mn4 به شماره 1.0481 در استاندارد DIN آلمان را دارا باشد.



تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد



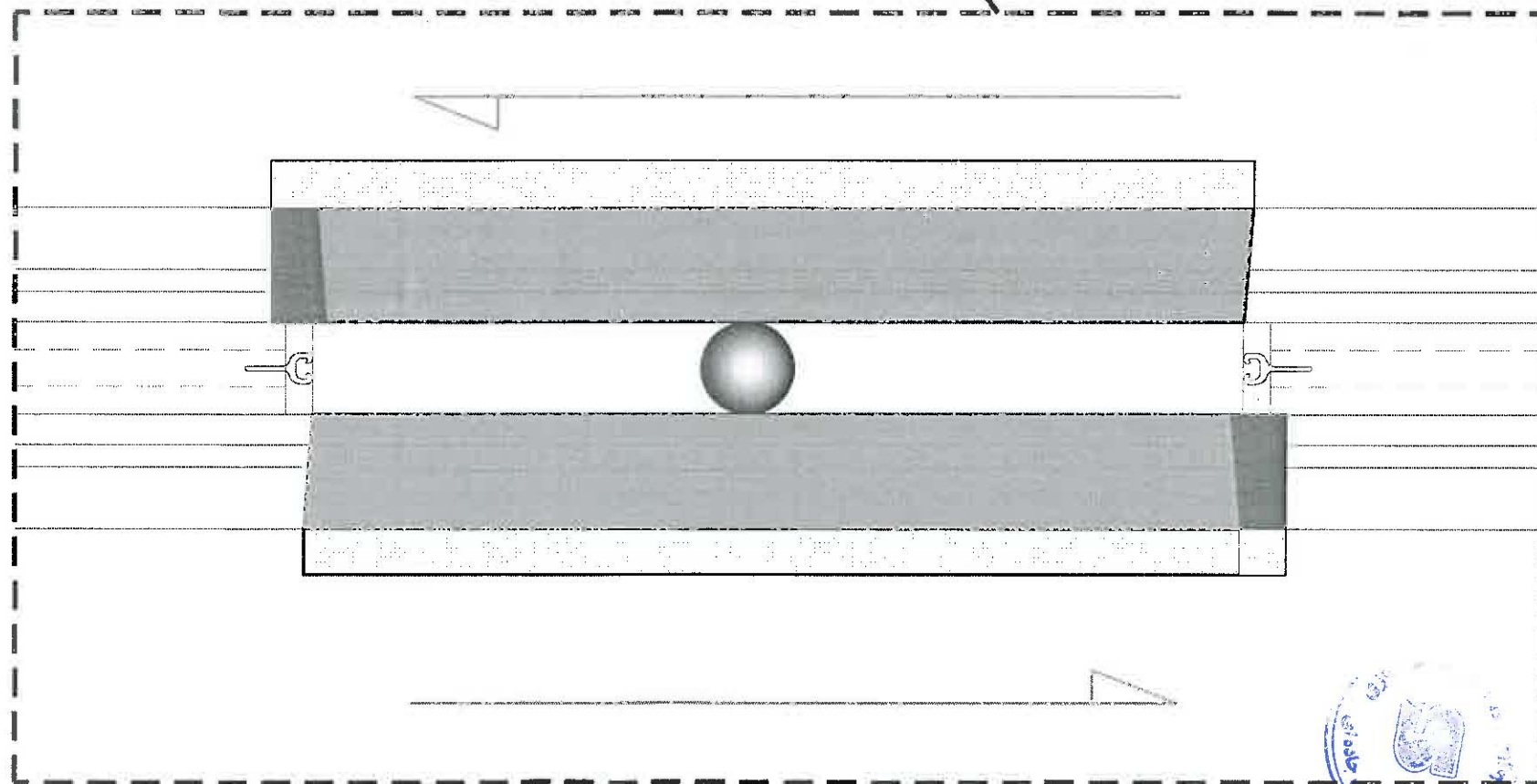
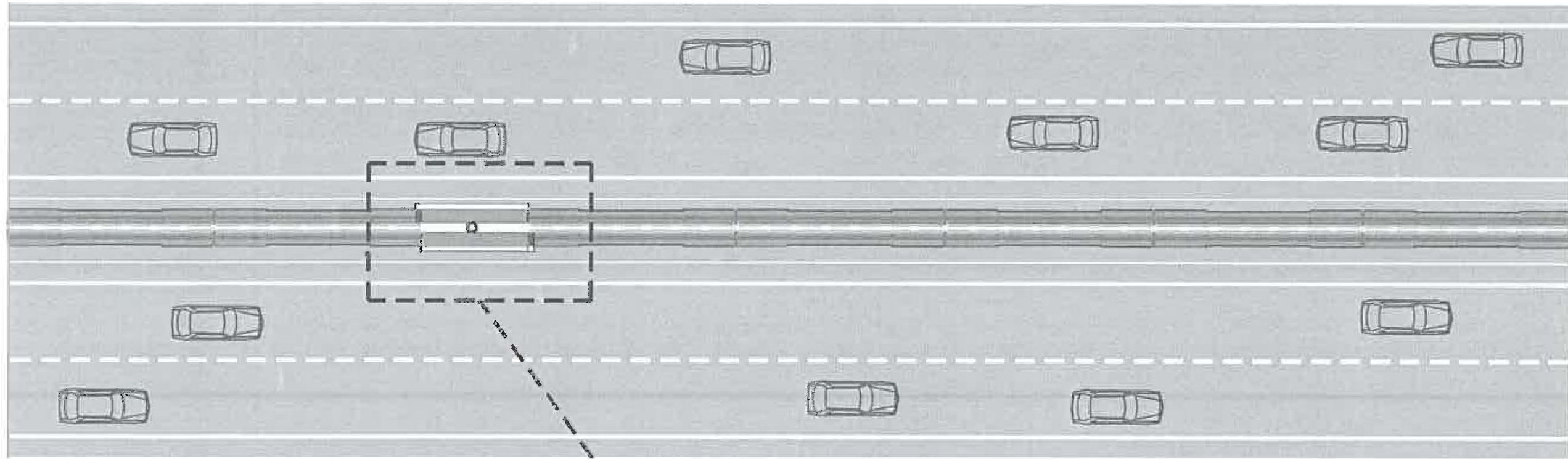
PERSPECTIVE

 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
شماره نقشه: سازمان راه و شهرسازی	تاریخ: مهندسین مشاور تهران راهان پارس
نوع: شورا عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل	وضعیت: صفحه پوشش
شماره نقشه: PR-1	وضعیت: Free



این نقشه برای کاربردهای معارف در راههای کشور ارائه شده است. بدین است در شرایط خاص هندسی، ترافیکی و محیطی راه از قبل بل و ... حسب نیاز، باید مطالعات توسط مهندسین مشاور ذیصلاح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.





LAYOUT 1

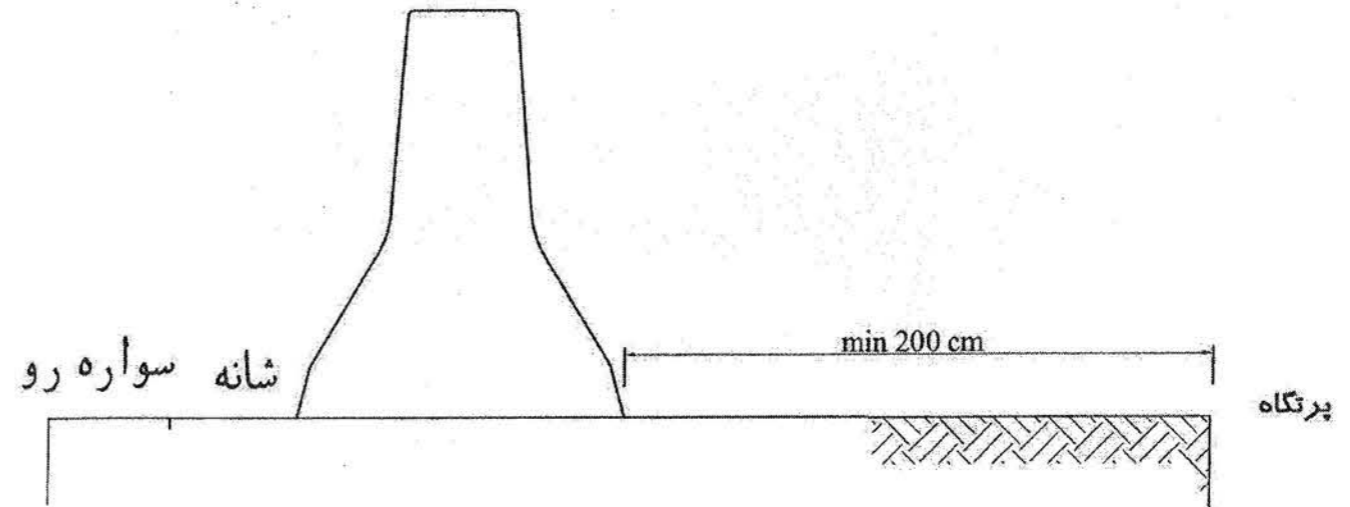
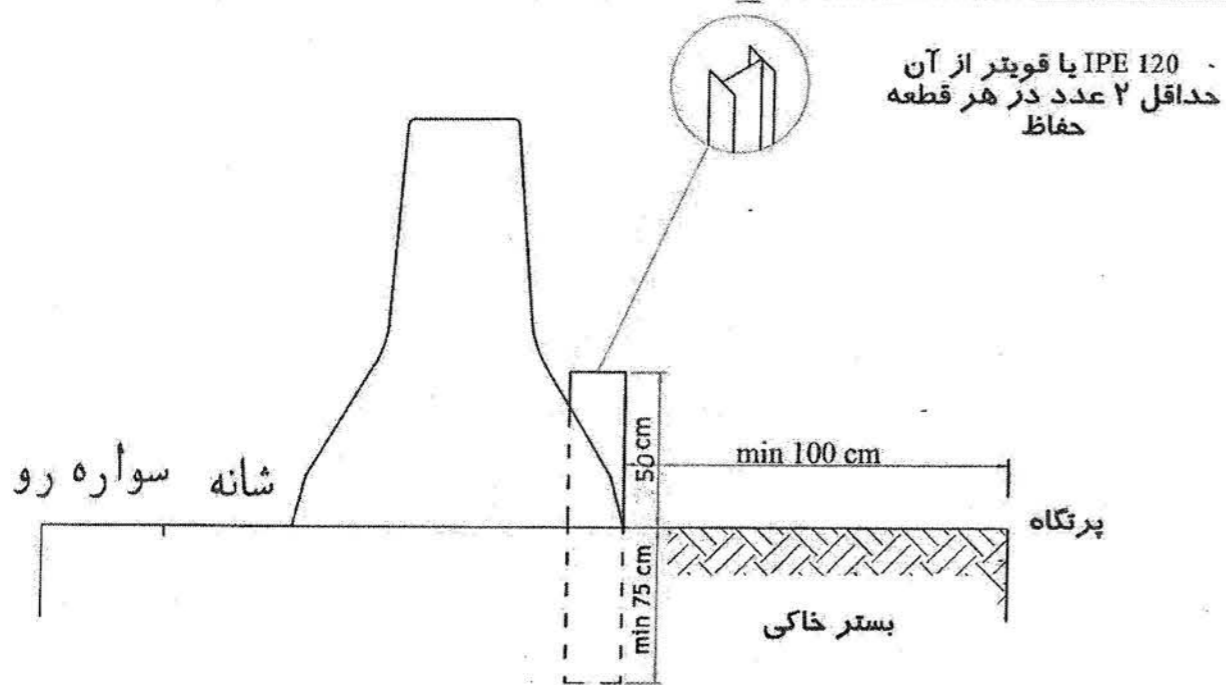


کدگر:

این نقشه برای کاربردهای معارف در راههای کشور ارائه شده است. بدیهی است در شرایط خاص هندسی، ترافیکی و محیطی راه از قبل بی و ... حسب نیاز باید اصلاحات توسط مهندسین مشاور درصالح انجام شده، ملاک اجرا قرار گیرد.

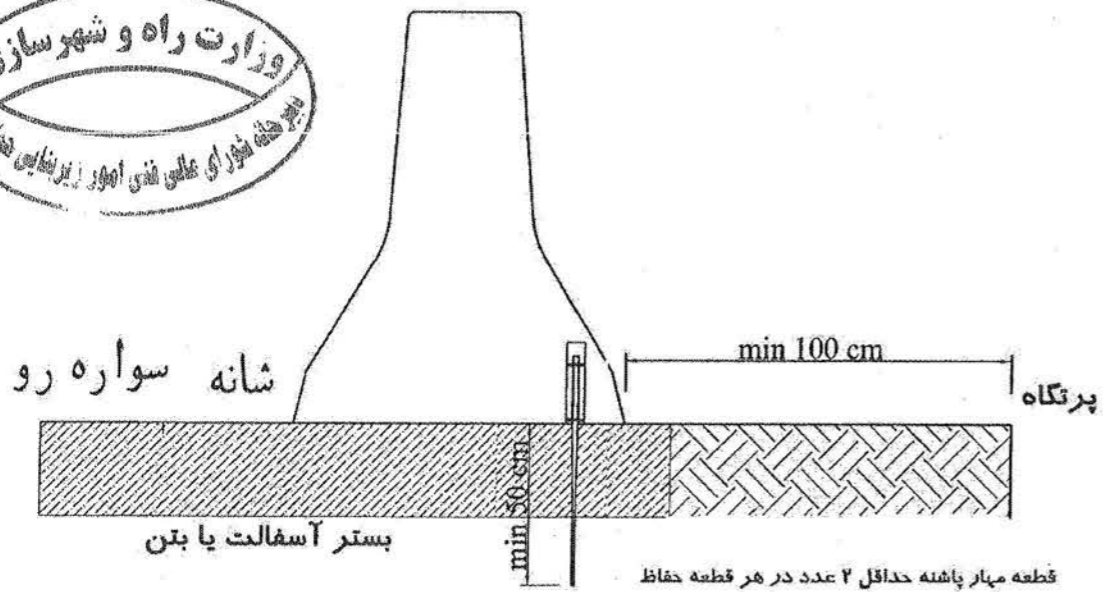
تمامی اعداد بر حسب میلیمتر می باشد

 <b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	
شماره نقشه: PR-2 نوع: ۱ موضوع: شوراهای فنی و امور زیربنایی حمل و نقل تهیه کننده: خراسان تاریخ: ۱۳۹۴	سازمان راهبردی و حمل و نقل پایه ای معاون: مهندسین مشاور عمران راهان پارس تهیه کننده: نما از بالای صفحه پوشش تهیه کننده: خراسان شماره: ۵۳۴ شماره: ۳۳۹۴



حالت ۱: حداقل فاصله نصب حفاظ بتنی بدون مهار در زمین از لبه پرتگاه

حالت ۲: حداقل فاصله نصب حفاظ بتنی مهار شده از لبه پرتگاه در بستر خاکی



حالت ۳: حداقل فاصله نصب حفاظ بتنی مهار شده، از ناحیه پرتگاه در بستر بتنی یا آسفالت برای محل پل ها، حداقل فاصله پشت حفاظ، بر حسب طراحی مهندسين مشاور می تواند کمتر و حتی حذف شود.

اندازه ها به صورت پیش فرض بر حسب سانیتراست.

توجه: جزئیات ارائه شده به عنوان راهنما بوده و جهت اجرا باید توسط مهندسين مشاور مطابق با موقعیت محل، جنس بستر، نوع خاک، ترافیک و ضوابط آئین نامه ای طراحی شود.

<b>مشخصات مصالح</b>					<b>حداقل فاصله نصب حفاظ بتنی از لبه پرتگاه</b>	<b>کد نقشه</b>	<b>ضمیمه ۱</b>	<b>جمهوری اسلامی ایران</b> <b>وزارت راه و شهرسازی</b>	<b>پیشنهاد دهنده:</b> <b>سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای</b> <b>دفتر ایمنی و حریم راه</b> <b>بررسی و تصویب:</b> <b>شورای عالی فنی و امور زیربنایی حمل و نقل</b>
۱	۶	۱۱							
۲	۷	۱۲							
۳	۸	۱۳							
۴	۹	۱۴							
۵	۱۰	۱۵							