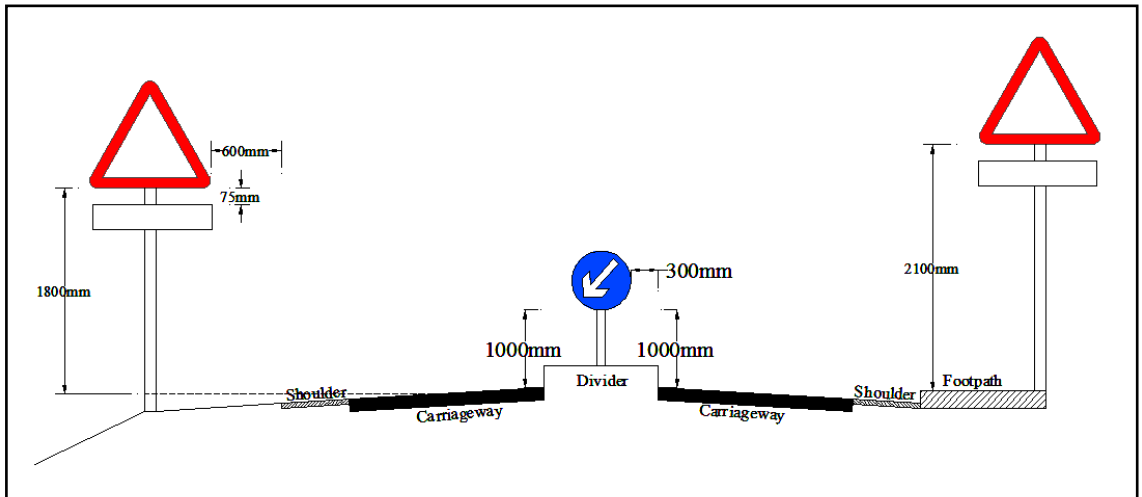


সড়ক নিরাপত্তা বিষয়ক কারিগরী নির্দেশিকা

টেকসই উন্নয়ন কল্পে সড়কের নিরাপত্তা বিধানে (Sustainable Development Goal) SDG 3.6 এর লক্ষ্য অর্জন অর্থাৎ ২০২০ সালের মধ্যে সড়ক দুর্ঘটনার হার অর্ধেক নামিয়ে আনতে সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তর National Road Safety Strategic Action Plan (2017-2020) অনুযায়ী বিভিন্ন কার্যক্রম তথা সড়ক নিরাপত্তা নিশ্চিতকল্পে বিভিন্ন উদ্যোগ গ্রহণ করছে। সম্প্রতি সড়ক পরিবহন আইন ২০১৮ মহান জাতীয় সংসদে পাশ হয়েছে, ফলে সড়ক নিরাপত্তার বিষয়টি অতীব গুরুত্ব সহকারে বাস্তবায়ন প্রয়োজন। সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তর সড়ক নিরাপত্তা সংক্রান্ত যে সমস্ত ম্যানুয়াল/গাইডলাইন অনুসরণ করে থাকে তার মধ্যে Road Safety Improvement Works Manual-2005, Geometric Design Standard Manual (Revised) 2005, Traffic Sign Manual, Road Safety Audit Manual 2005, Training Handouts, Road Safety Engineering Toolkits অন্যতম। এ সকল Manual বা গাইডলাইন সমূহের আলোকে টেকসইভাবে সড়ক নিরাপত্তা করার জন্য সড়কে প্রকৌশলগত বিষয়দি নিবিড়ভাবে যাঁচাই ও প্রযুক্তির সঠিক প্রয়োগ অতীব জরুরী। সে লক্ষ্যে নিম্নে কিছু জরুরী/ গুরুত্বপূর্ণ স্বল্প ও মধ্যমেয়াদে বাস্তবায়নযোগ্য এমন কার্যক্রম সম্বলিত কতিপয় কারিগরী রোড সেফটি বিষয়ক নির্দেশনা বর্ণনা করা হল :-

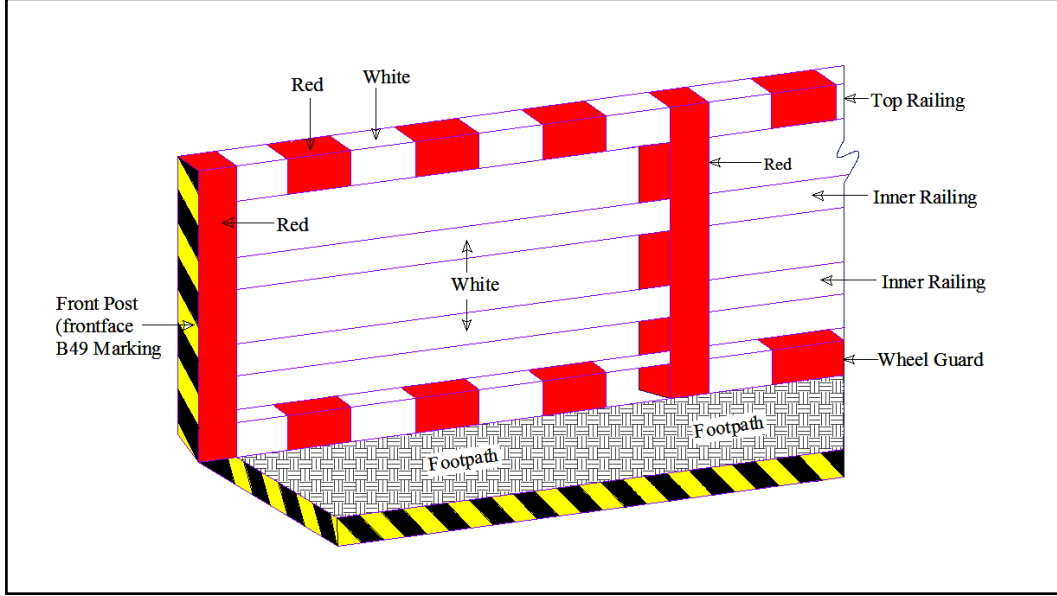
(১) ট্রাফিক সাইন ও রোড মার্কিং স্থাপন সংক্রান্ত :

- সাইন পোস্টের সর্বনিম্ন বিন্দু ক্যরেজওয়ের সর্বোচ্চ বিন্দু হতে ১.৮ মিটার উচ্চতায় স্থাপিত হবে। সড়ক দ্বীপে (Divider) স্থাপিত সাইনের এ উচ্চতা ১.০ মিটার হবে। ফুটপাথের উপর সাইন স্থাপনের ক্ষেত্রে তা ফুটপাথের টপ হতে ২.১ মিটার।
- সড়কের সাইনের নিকটতম প্রান্ত সড়ক এর সোডার এর প্রান্ত থেকে ন্যূনতম ৬০০ মি.মি দূরত্বে স্থাপন করতে হবে।
- সড়ক দ্বীপে স্থাপিত সাইনের নিকটতম প্রান্ত Kerb এর প্রান্ত হতে ভিতরের দিকে ন্যূনতম ৩০০ মি.মি দূরত্বে হবে।



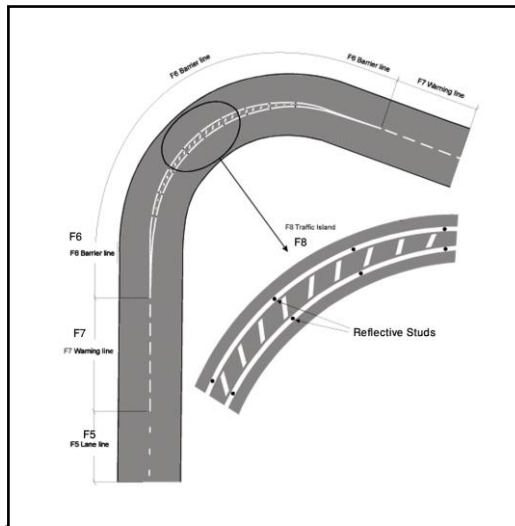
চিত্র-১ঃ সড়কে ট্রাফিক সাইনের উচ্চতা ও পার্শ্বদূরত্ব সম্বলিত নকশা

- সড়কের T-জাংশনে সাইন B48 ও বাঁকে (বাহিরের দিকে) সেভরণ সাইন B13 দিতে হবে। উল্লেখ্য এর (B13) Spacing তীক্ষ্ণ বাঁক ও লম্বা দৈর্ঘ্যের বাঁকে ভিন্ন হয়ে থাকে।
- ব্রীজ/কালভার্ট এর রেলিং এ প্রথম পোস্ট অথবা প্যারাপেট ওয়ালের শুরুতে অর্থাৎ সম্মুখভাগে Dangerous Obstruction Sign (B49) দিতে হবে। তাছাড়া সেতু/কালভার্ট এর রেলিং ও প্যারাপেট ওয়াল রং করতে হবে।
- স্পীড লিমিট সাইন প্রদানে স্পীড লিমিট (যথাঃ ২৫, ৪০, ৫০, ৬০) নির্ধারনের ক্ষেত্রে ট্রাফিক সাইন ম্যানুয়েল অনুচ্ছেদ E 2.3 যথাযথভাবে অনুসরণ করতে হবে।



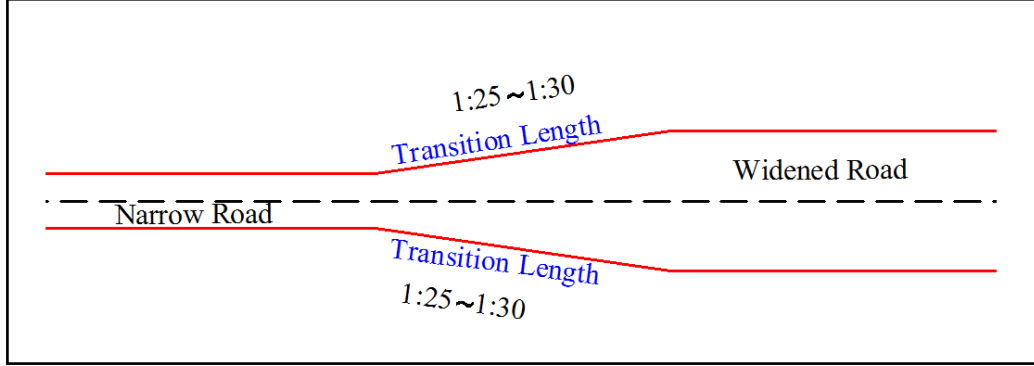
চিত্র-২ঃ ব্রীজ/কালভার্ট এর রেলিং এ নির্দেশিত মার্কিং ও রং করণ

- সড়ক বিভাজক কিংবা লেন পৃথককারী মিডিয়ানের সম্মুখভাগে যথাযথভাবে সাইন ও রোড মার্কিং (F8, F15, A33, A36, B49, B50 ইত্যাদি) দিতে হবে।
- AADT ১০০০ এর বেশী সড়কে এইজ ও সেন্টার লাইন রোড মার্কিং এর ক্ষেত্রে Stud সহ থার্মোপ্লাস্টিক পেইন্ট ব্যবহার করতে হবে। তাছাড়া, বাঁকে পেভমেন্ট চওড়া করতে হবে এবং চওড়াকৃত মধ্যবর্তী Ghost আইলেভে মার্কিং F8 ও রোড স্টাড যথাযথভাবে দিতে হবে।



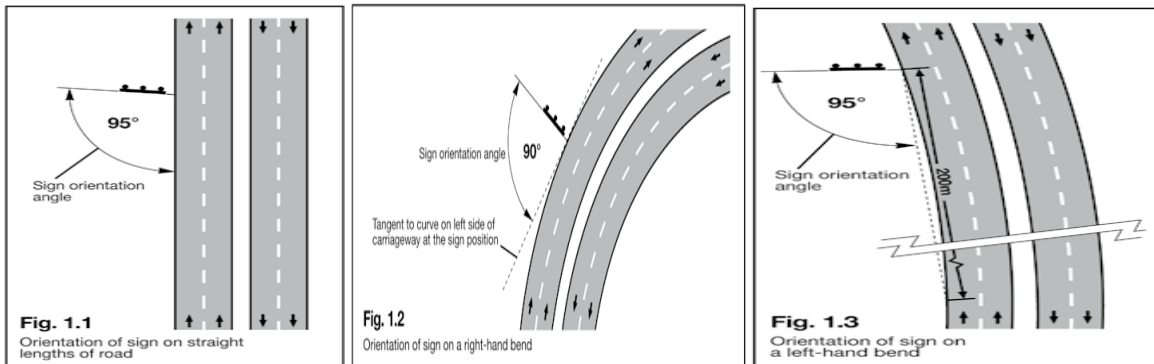
চিত্র-৩ঃ সড়ক বাঁকে চওড়া করণসহ রোড মার্কিং ও স্ট্যাড স্থাপন

- রেলওয়ে লেভেল ক্রসিং এ প্রয়োজনীয় নিরাপত্তা মূলক ব্যবস্থাসহ সাইন B44/B45, B46, B47 সহ প্রয়োজনীয় রোড মার্কিং দিতে হবে।
- অধিক সাইন যানবাহন চালকদের বিভ্রান্ত করে। তাছাড়া ক্রটিপূর্ণ সাইন কিংবা সঠিক সাইন কিন্তু ভুল স্থানে স্থাপিত সাইন আবশ্যিকভাবে অপসারণ করতে হবে।
- সড়কের কোন অংশে চওড়াকরণ করা হলে মূল অপ্রশস্ত সড়কের সাথে যথাযথ Transition Slope প্রদান করে চওড়া অংশের সাথে মিলাতে হবে।



চিত্র-৪ঃ Transition এলাকা

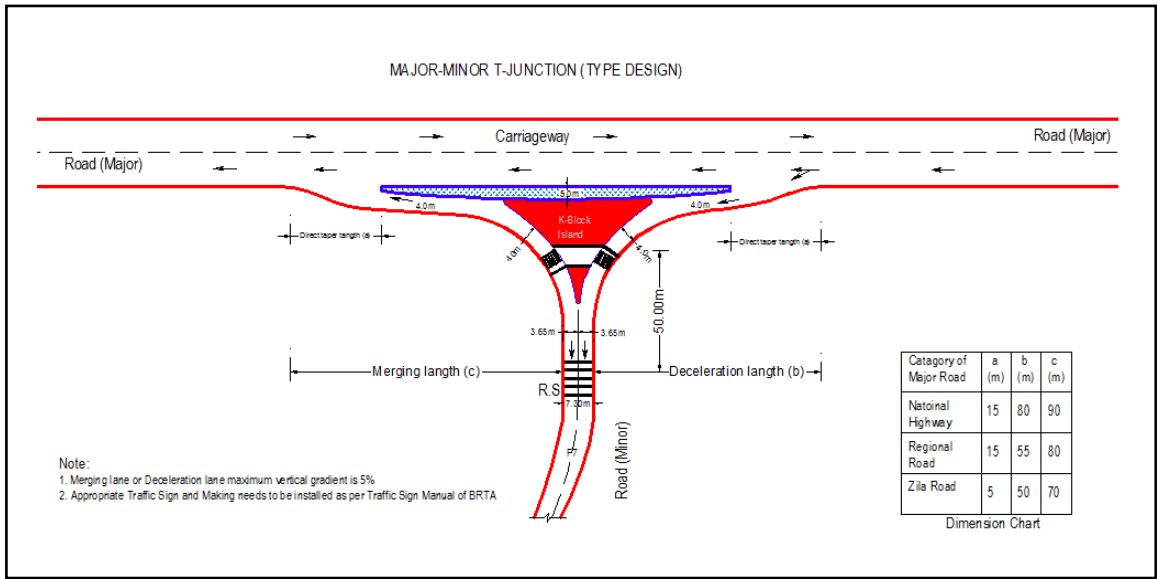
- সাইন সমূহ রাতে দৃশ্যমান হতে হবে। সাইনের রিফ্লেকটিং Sheeting এর গ্রেড ও কালার অনুযায়ী স্ট্যান্ডার্ড ট্রাফিক সাইন ম্যানুয়াল এ প্রদত্ত টেবিল ৮ ও ৯ অনুযায়ী জাতীয় মহাসড়কে Diamond এবং অন্যান্য সড়কে High Intensity গ্রেড হতে হবে।
- ট্রাফিক সাইন স্থাপনের স্থান ও আকার সাইন ম্যানুয়াল টেবিল-১ ও ২ অনুযায়ী এবং Information সাইন প্রদানে লেখার ফ্রন্ট সাইজ টেবিল-৪ অনুযায়ী অর্থাৎ সড়কে শ্রেণী বা গতিসীমা অনুযায়ী হতে হবে।
- কোন সাইনবোর্ড কিংবা বিজ্ঞাপন বোর্ড/ বিলবোর্ড যা অননুমোদিত কিংবা অননুমোদিত হলেও সড়কের যান চলাচলে প্রতিবন্ধকতা কিংবা দুর্ঘটনা ঘটানোর সম্ভাবনা সৃষ্টি করে, তা অপসারণ করতে হবে।
- সড়ক নির্মাণ কালে কন্সট্রাকশন জোন এ প্রযোজ্য এমন সাইন ও নিরাপত্তা ব্যবস্থা (যেমনঃ বেরিয়ার, ফ্ল্যাগ ম্যান, Vest পরিধান ইত্যাদি) নিশ্চিত করতে হবে।
- সড়কের এলাইমেন্টের সাথে সাইন প্লেটের কৌণিক অবস্থান যথাযথ হতে হবে।



চিত্র-৫ঃ সড়কের এলাইমেন্টের সাথে সাইন প্লেটের কৌণিক অবস্থান

(২) জাংশন উন্নয়ন ও নিরাপত্তা :

- যে সকল মহাসড়কে ৩ চাকা বিশিষ্ট অযান্ত্রিক যান নিষিদ্ধ করা হয়েছে সে সকল মহাসড়কের সাথে সংযোগকারী অন্যান্য সড়কের অযান্ত্রিক যানবাহন যাতে মহাসড়কে না আসতে পারে সে জন্য প্রবেশমুখে প্রয়োজনীয় সাইন (যেমনঃ A3 এর সাথে D17) দিতে হবে।
- অন্ধকারচ্ছন্ন জাংশনে আলোক-বাতি (যেমন সোলার) নিশ্চিত করতে হবে।
- Y,YY এবং X আকৃতির ইন্টারসেকশন অধিক বুকিপূর্ণ বিধায় সতকর্তামূলক সাইন (যেমনঃ B6,B7,B8) স্থাপন করতে হবে। তাছাড়া ডিজাইন প্রনয়ন করে এ সকল জাংশন নিরাপদ করতে হবে।
- সওজ এর গুরুত্বপূর্ণ মহাসড়কের সাথে তুলনামূলকভাবে কম গুরুত্বপূর্ণ সওজ কিংবা অন্য সংস্থার সড়কের জাংশনে মূল সড়কের সমান্তরালে প্রয়োজনীয় Service Road এর মাধ্যমে মূল সড়কের সাথে সংযোগ প্রদান করতে হবে।

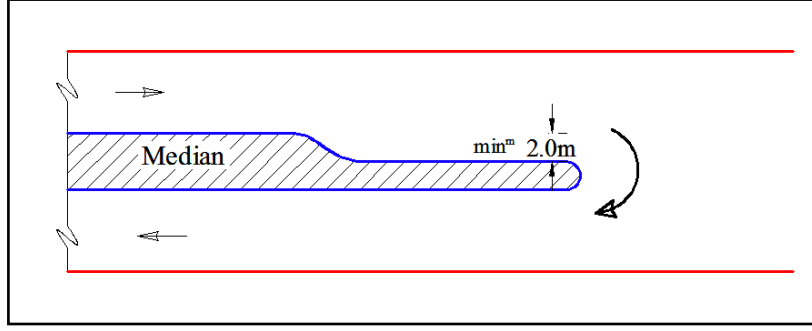


চিত্র-৬ঃ মূল (Major) সড়কের সাথে পার্শ্ব (Minor) সড়কের Service lane সমৃদ্ধ T-Junction

- জাংশনে ১৫০মি.মি উচ্চতার Kerb দ্বারা Chanelization এর মাধ্যমে প্রয়োজনীয় দ্বীপ তৈরী করে সড়কের নিরাপত্তা বৃদ্ধি করা যায়।
- গুরুত্বপূর্ণ জাংশনের পূর্বেই ডিরেকশনাল সাইন ও জাংশনের পর রুট কনফারমেশন সাইন প্রদান করতে হবে। রুট সাইনের Background Colour- Middle Brunswick Green হবে।

(৩) মিডিয়ান :

- মিডিয়ান গ্যাপ সাধারণত ২/৩ কি.মি. অন্তর হওয়া প্রয়োজন। তবে কোন অবস্থাতেই ৫০০ মি. এর কম হবে না।
- মূল সড়কের মধ্যবর্তী বিভাজক (Median) এর প্রশস্ততা যথাযথ হতে হবে।
- অপ্রশস্ত মিডিয়ান কিংবা সড়ক বাঁকে স্থাপিত কম উচ্চতার New Jersey Barrier (NJB) মিডিয়ানের ক্ষেত্রে অবশ্যই বিপরীতমুখী যানের আলো প্রতিরোধে আলোক প্রতিরোধক স্থাপন করতে হবে।
- মিডিয়ান গ্যাপ এ U-Turn এর প্রয়োজনীয় সুবিধা রাখতে হবে।

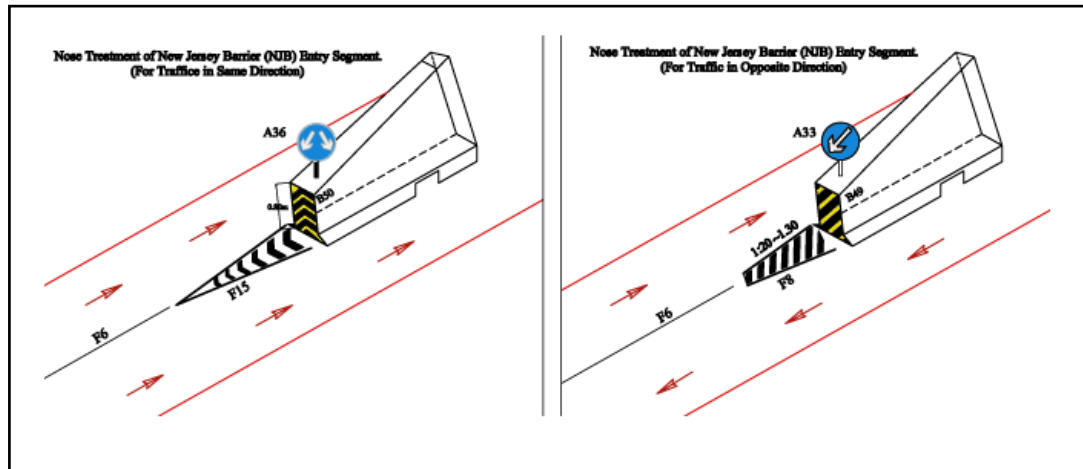


চিত্র-৭ঃ মিডিয়ানে U-Turn সুবিধা



চিত্র-৮ঃ New Jersey Barrier এর উপর স্থাপিত আলোক প্রতিরোধ (Anti-glare screen)

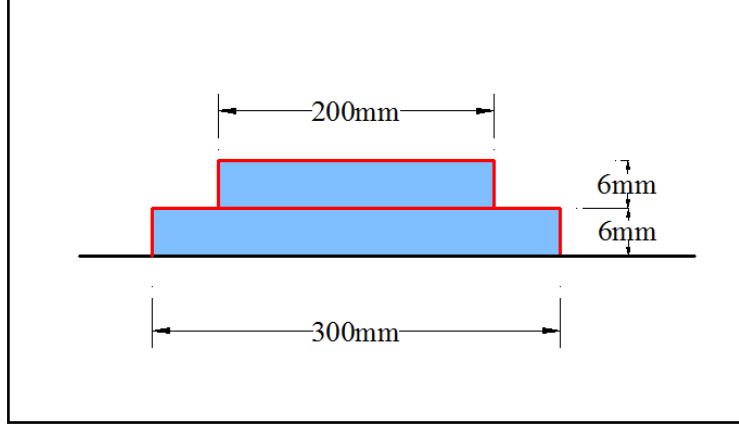
- অযান্ত্রিক যান চলাচলের লেন পৃথককারী বিভাজকের উচ্চতা তুলনামূলকভাবে নীচু (১৫০মি.মি.) হবে।
- মিডিয়ান, New Jersey Barrier (NJB) এর প্রান্ত সুরক্ষাকল্পে প্রয়োজনীয় সেফটি ব্যবস্থা নিতে হবে (যেমনঃ NJB এর প্রান্তে ঢালু ও সম্মুখে বালিভর্তি ড্রাম (Sand cushion) স্থাপন ইত্যাদি)।
- মিডিয়ান / NJB (সম্মুখ প্রান্ত বিশেষতঃ) যথাযথভাবে রং করণ করে দৃশ্যমান (দিনে ও রাতে) করতে হবে।



চিত্র-৯ঃ মিডিয়ানে প্রান্ত সুরক্ষাকল্পে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা

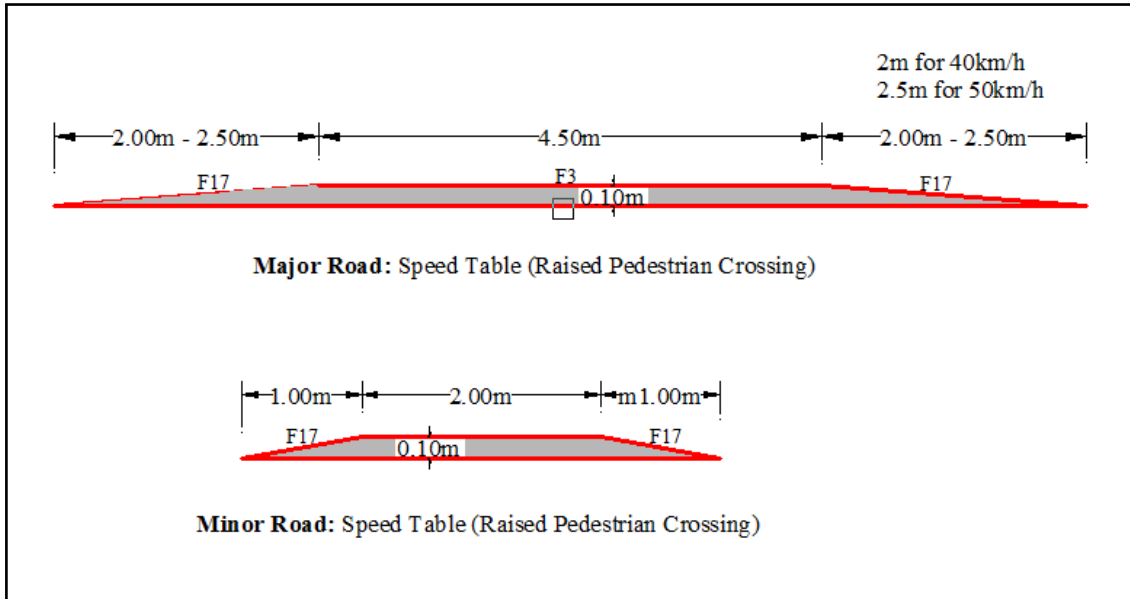
(8) গতিনিয়ন্ত্রক :

- মহাসড়কে অননুমোদিত স্পীড ব্রেকার অপসারণ করতে হবে। তবে প্রয়োজনীয় স্থানে রেট্রোরিফ্লেকটিং পেইন্টের মাধ্যমে রাস্তা স্ত্রীপ স্থাপন করা যেতে পারে।



চিত্র-১০ঃ রেট্রোরিফ্লেকটিং পেইন্ট দ্বারা রাস্তা স্ত্রীপ

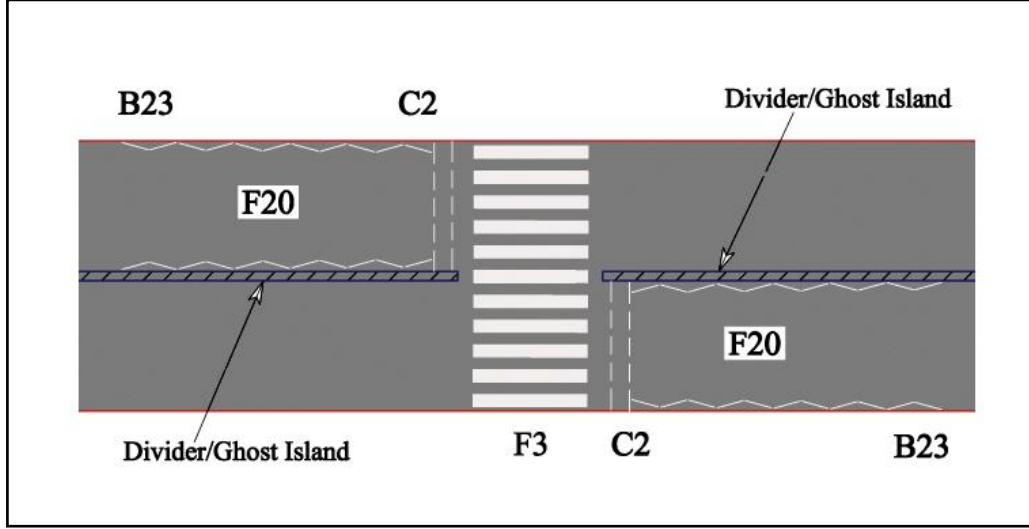
- মহাসড়কের বসতিপূর্ণ স্থান সমূহ যেমন: বাসষ্টপেজ/বাজার/হাসপাতাল/শিক্ষা ও কারখানা প্রতিষ্ঠান এলাকায় প্রয়োজনীয় রোড সাইন ও মার্কিং স্থাপনসহ Speed Table/Raised Pedestrian Crossing ধনের গতিনিয়ন্ত্রক স্থাপন করা যেতে পারে।
- পার্শ্ব সড়ক হতে মূল সড়কে প্রবেশমুখে (পার্শ্ব সড়কে) ৪ মিটার প্রশস্ততার ও ০.১ মিটার উচ্চতা বিশিষ্ট গতিনিয়ন্ত্রক বসাতে হবে।



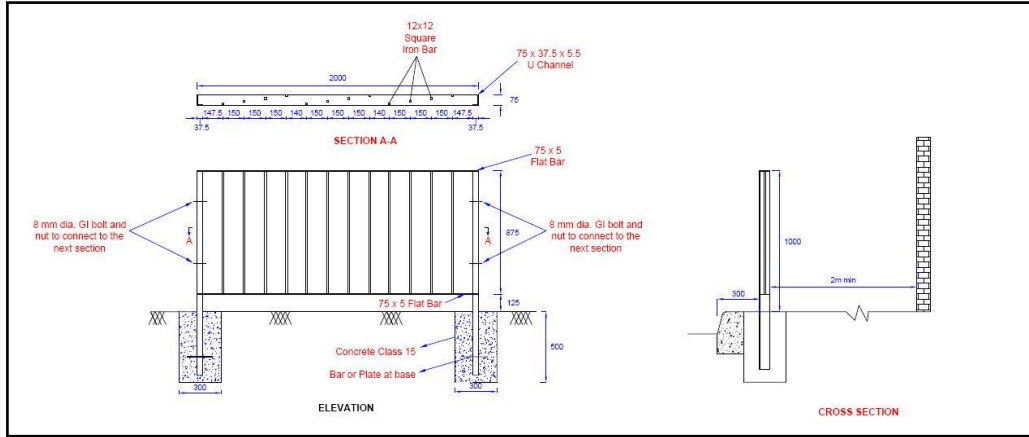
চিত্র-১১ঃ গতি নিয়ন্ত্রক (Raised Pedestrian Crossing /Speed Table)

(৫) পথচারী নিরাপত্তা :

- গতিসীমা ৫০ কি.মি./ঘ. এর নিম্নে এমন সড়কে রোটোরিফ্লেকটিং থার্মোপ্লাস্টিক পেইন্ট দ্বারা পথচারী পারাপার এর ব্যবস্থা থাকবে। বাজার এলাকায় বা যত্রতত্র পথচারী পারাপার রোধে ডিভাইডার ফেন্সিং স্থাপন করে নির্দিষ্ট স্থানে পথচারী পারাপারের ওপেনিং রাখতে হবে।



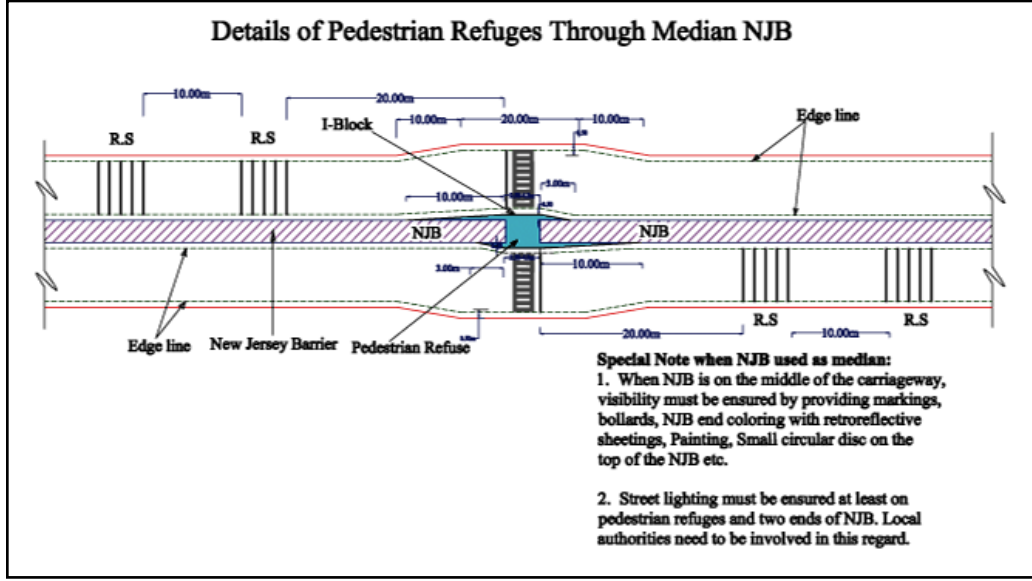
চিত্র-১২ঃ পথচারী পারাপারের ব্যবস্থা



চিত্র-১৩ঃ Fencing এর নকশা

- গতিসীমা ৫০ কি.মি./ঘ. এর বেশী এমন সড়কে গতি নিয়ন্ত্রক স্থাপন করে তার উপর রোটোরিফ্লেকটিং থার্মোপ্লাস্টিক পেইন্ট দ্বারা পথচারী পারাপারের ব্যবস্থা রাখতে হবে। তাছাড়া পথচারী পারাপারের পূর্বেই যথাযথ স্থানে রাম্বল স্ট্রীপ স্থাপন করতে হবে। শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, হাসপাতাল ও ঝুঁকিপূর্ণ স্থানে এ ধরনের ব্যবস্থাসহ অন্যান্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা প্রদান করতে হবে।
- পথচারী পারাপারের স্থান নির্ধারণে স্থানীয় সড়ক ব্যবহারকারীগণের মতামত বিবেচনায় নেয়া যেতে পারে। তবে যথাসম্ভব কম প্রশস্ত সড়কাংশে এ ধরনের পারাপার স্থান অধিক নিরাপদ।

- NJB গ্যাপ দ্বারা পথচারী পারাপারের ক্ষেত্রে রাস্তা স্ট্রীপ ও গতি নিয়ন্ত্রক স্থাপন করে উচু পথচারী পারাপারসহ Refuge আইলেভেড তৈরী করে পথচারীগনের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে হবে।



চিত্র-১৪: New Jersey Barrier এর মধ্যবর্তী পথচারী পারাপারের ব্যবস্থা

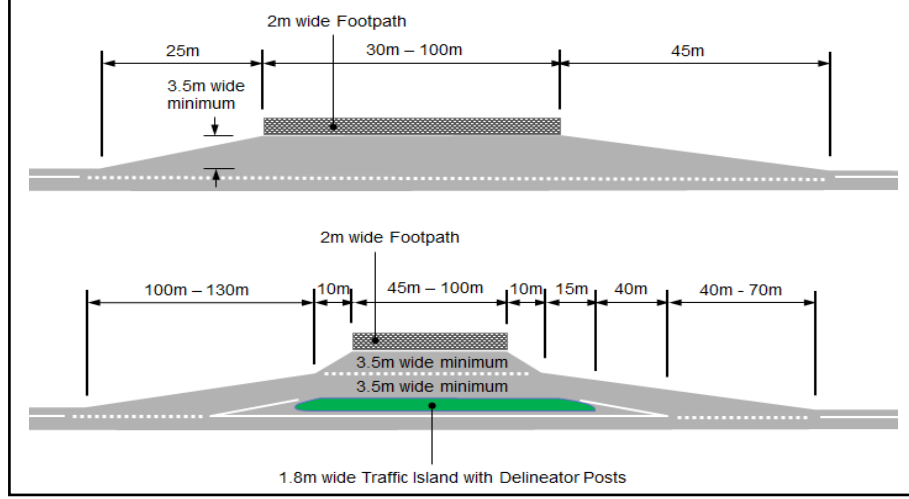
- আন্ডার পাস নির্মাণের ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট সড়কের লেভেল ও বিগত বন্যার ডাটা নিয়ে পরীক্ষা করতে হবে। তাছাড়া স্থান নির্বাচনের ক্ষেত্রে স্থানীয় ব্যবহারকারীগনের মতামত নেয়া যেতে পারে।
- সাধারণতঃ AADT ৩০০০ এর বেশী হলে সড়কে ফুটওভারপাস অধিক উপযোগী হবে। তবে সড়ক ব্যবহারকারী বান্ধব ডিজাইন প্রনয়ন পূর্বক তা বাস্তবায়ন করতে হবে। (যেমন: রাস্তাসহ দৃষ্টি নন্দন ফুট ওভারপাস)



চিত্র-১৫ঃ রাস্তাসহ পথচারী বান্ধব ফুটওভার ব্রীজের প্রক্ষেপিত ছবি

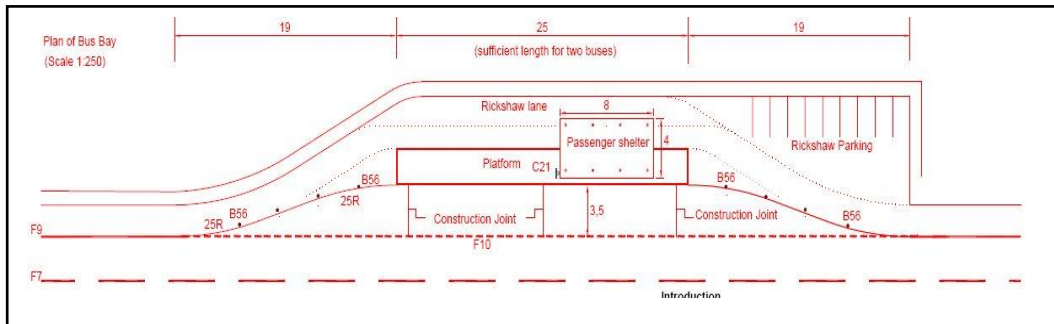
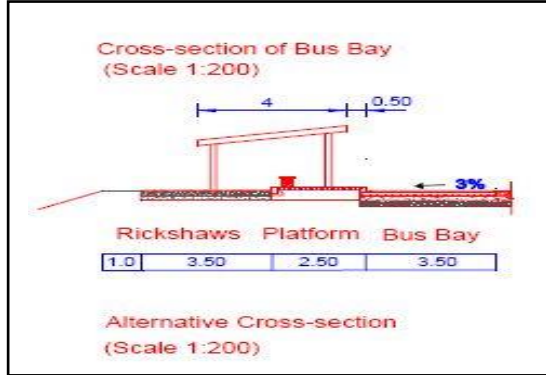
(৬) বাস বে, পার্কিং লেন /লে-বাই, রেষ্ট এরিয়া ইত্যাদি :

- বাস-বে এর প্রশস্ততা ৩.৫ মিটার তবে দৈঘ্য সাধারণতঃ ২৫ মিটার সোজা অংশসহ দুপাশের S curve হয়ে থাকে। তবে যানবাহনের সংখ্যার উপর তার দৈঘ্য কম-বেশী হতে পারে। তাছাড়া যাত্রী ছাউনীসহ বসার স্থান স্থাপন করতে হবে। যাত্রী ছাউনীর পিছনে অযান্ত্রিক লেন (প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে) থাকতে পারে।
- সড়কের পার্শ্বে নির্দিষ্ট দূরত্বে যনবাহনের সাময়িক বিশ্রামের জন্য লে-বাই স্থাপন করতে হবে।



চিত্র-১৬ঃ সড়ক পার্শ্বে লে-বাই/পার্কিং বে স্থাপন

- মহাসড়কে বাস-বে, লে-বাই কিংবা রেষ্ট এরিয়া পৃথকভাবে লেন যথাযথভাবে চিহ্নিত ও তথ্যসমৃদ্ধ সাইন স্থাপন করতে হবে।



চিত্র-১৭ঃ বাস-বে এর নকশা (যাত্রী-ছাউনী ও অযান্ত্রিক লেনসহ)

(৭) ক্র্যাশ ব্যারিয়ার, গাইড পোস্ট/ডেলিনিয়টর ইত্যাদি :

- গাইডপোস্ট কিংবা ক্র্যাশ ব্যারিয়ার স্থাপনে সড়ক বাঁধের উচ্চতা, স্থান, বাঁক, ক্রিয়ার জোন ইত্যাদি বিবেচনায় নিতে হবে। তাছাড়া পাকা সোল্ডার হতে নূন্যতম ০.৬ মিটার দূরত্বে স্থাপন করতে হবে।
- AADT ৫০০০ এর বেশী এমন সড়কে রাতে দৃষ্টিগোচর হওয়ার জন্য গাইডপোস্ট/ডেলিনিয়টর যথাযথভাবে রেট্রোরিফ্লেক্টিং থার্মোপ্লাস্টিক পেইন্ট/স্টিকার ব্যবহার করতে হবে।

(৮) সড়কের সোল্ডার ও Clear জোন :

- সড়কের সোল্ডার স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী নিশ্চিত করতে হবে। সোল্ডার ও ক্যারেজওয়ে একই সমতলে থাকতে হবে।
- ঝুঁকিপূর্ণ সোল্ডারে সাইন B41 দিতে হবে।
- সড়কের ক্যারেজওয়ের প্রান্ত হতে ক্লিয়ারেন্স অর্থাৎ ক্রিয়ার জোনে অবস্থিত সকল অনমনীয় বস্তু যথাযথভাবে চিহ্নিত করতে হবে এবং প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে সেফটি ক্র্যাশ ব্যারিয়ার প্রদান করতে হবে।

(৯) দৃষ্টি প্রতিবন্ধক গাছ পালা কর্তন/ অপসারণ :

- দৃষ্টি প্রতিবন্ধক ও ঝুঁকিপূর্ণ গাছপালা (বিশেষতঃ সড়কের ভিতরের (Inner) বাঁকের অংশে) অপসারণ করতে হবে।
- ট্রাফিক সাইন, কি.মি পোস্ট ইত্যাদির দৃষ্টি প্রতিবন্ধকতা তৈরী করে এমন গুল্যসমূহ আবশ্যিকভাবে অপসারণ করতে হবে।
- ডিভাইডার এ তৃনজাতীয়/ গুল্ম ও ফুল জাতীয় গাছ দ্বারা সৌন্দর্য বৃদ্ধি করা যেতে পারে।

(১০) সড়কের পার্শ্ব নিয়ন্ত্রন :

- সড়কের ১০ মিটারের মধ্যে Highway Act 1925 অনুযায়ী সকল স্থাপনা ও অবৈধ হাট-বাজার অপসারণ করতে হবে। দখল মুক্তকরণে স্থানীয়ভাবে প্রশাসনের সহায়তায় ব্যবস্থা নিতে হবে।

উপরোক্ত সড়ক নিরাপত্তা নির্দেশিকার কোন বিষয় সম্পর্কে অধিকতর ব্যাখ্যা কিংবা স্পষ্টীকরণে সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তরের টেকনিক্যাল সার্ভিসেস উইথ/রোড ডিজাইন এন্ড সেফটি সার্কেল এর মতামত গ্রহণ করতে হবে। তাছাড়া উক্ত নির্দেশনা সমূহের বাইরে অন্যান্য সড়ক নিরাপত্তা বিষয়াদি ও সওজ এর বিদ্যমান ম্যনুয়াল ও গাইড লাইন অনুসরণ করে সড়ক দুর্ঘটনার হার কমিয়ে আনার জন্য সর্বোত্তমভাবে সচেষ্ট থাকতে হবে।