শেখ হাসিনার মূলনীতি
গ্রাম শহরের উন্নতি

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর
আগারগাঁও, শেরে বাংলা নগর
ঢাকা-১২০৭।
www.lged.gov.bd

স্মারক নং-৪৬.০২.০০০০.৯৩২.১৪.০২.২০২০. ২৬০ (৬৪)

তারিখ ঃ ২৩-০৩-২০২০ খ্রিঃ।

প্রতি,

নির্বাহী প্রকৌশলী
স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর
জেলাঃ ____________________ ।

বিষয় ঃ "গ্রাম সড়ক পুনর্বাসন প্রকল্প"এর ডিপিপিতে অন্তর্ভূক্ত ক্ষতিগ্রস্ত সড়কের পরিবেশ বান্ধব ইউনিব্লক দ্বারা সড়ক পুর্নবাসনের প্রাক্কলন প্রণয়ন ও প্রেরণ প্রসঙ্গে।

উপর্যুক্ত বিষয়ের প্রেক্ষিতে জানানো যাচ্ছে যে, বাংলাদেশের ভৌগলিক পরিবেশ এবং ট্রাফিক চলাচলের দিক বিবেচনায় প্রচলিত পদ্ধতিতে সড়ক নির্মাণ/পুনঃনির্মাণ/পুর্নবাসন/মেরামত এর পরিবর্তে পরিবেশ বান্ধব ইউনিব্লক দ্বারা সড়ক নির্মাণ/পুনঃনির্মাণ/পুর্নবাসন/মেরামত অপেক্ষাকৃত বেশী উপযোগী ও কার্যকর। এ কারণে ২০১৯-২০২০ অর্থবছরে "গ্রাম সড়ক পুনর্বাসন প্রকল্প"-এর আওতায় ডিপিপিতে অন্তর্ভূক্ত ক্ষতিগ্রস্ত গ্রাম সড়কে (ভিলেজ টাইপ-বি) পরীক্ষামূলকভাবে পরিবেশ বান্ধব ইউনিব্লক দ্বারা সড়কের পুনর্বাসন কার্যক্রম বাস্তবায়নের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে এবং উক্ত কার্যক্রম সফল বাস্তবায়নের নিমিত্তে একটি সংক্ষিপ্ত বাস্তবায়ন নির্দেশিকা প্রস্তুত করা হয়েছে (সংযুক্ত)।

এমতাবস্থায়, প্রস্তুতকৃত বাস্তবায়ন নির্দেশিকায় বর্ণিত নির্দেশনা অনুযায়ী ২০১৯-২০২০ অর্থবছরে "গ্রাম সড়ক পুনর্বাসন প্রকল্প"-এর আওতায় ডিপিপিতে অন্তর্ভূক্ত ক্ষতিগ্রস্ত গ্রাম সড়কে [ভিলেজ টাইপ-বি] পরিবেশ বান্ধব ইউনিব্লক দ্বারা সড়কের পুনর্বাসনের প্রাক্কলন প্রস্তুতসহ যাবতীয় কার্যাবলী সম্পাদন করে আগামী ০৯-০৪-২০২০ তারিখের মধ্যে নিম্নস্বাক্ষরকারীর দপ্তরে প্রেরণের জন্য অনুরোধ করা হলো।

সংযুক্তিঃ ইউনি-ব্লক দ্বারা সড়ক পুনর্বাসন কার্যক্রমের বাস্তবায়ন নির্দেশিকা।

২৩/৩/২০

(মোঃ মতিয়ার রহমান)
প্রধান প্রকৌশলী
ফোন নম্বরঃ ০২-৯১২৪০২৭
E-mail: ce@lged.gov.bd

অনুলিপি অবগতি ও কার্যার্থেঃ

১। অতিরিক্ত প্রধান প্রকৌশলী, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, ...(সকল), সদর দপ্তর, ঢাকা।
২। অতিরিক্ত প্রধান প্রকৌশলী, এলজিইডি, বিভাগঃ..........(সকল)।
৩। তত্ত্বাবধায়ক প্রকৌশলী, এলজিইডি, অঞ্চলঃ................(সকল)।
(২-৩) তাকে উপর্যুক্ত কার্যক্রমসমূহ নিবিড়ভাবে তদারকির জন্য অনুরোধ করা হলো।
৪। সিনিয়র সহকারী প্রকৌশলী, এলজিইডি, জেলাঃ..........(সকল)।
৫। উপজেলা প্রকৌশলী, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর, উপজেলাঃ......................., জেলাঃ.....................।
তাকে উপর্যুক্ত কার্যক্রমসমূহ দক্ষতার সাথে বাস্তবায়নের জন্য নির্দেশ প্রদান করা হলো।

বিষয়ঃ **পরিবেশ বান্ধব ইউনিব্লক (Uni-Block) দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত গ্রাম সড়ক-বি এর পুর্নবাসন**

০১. গ্রাম সড়ক ও নগর এলাকার সড়কসমূহে গতানুগতিক বিটুমিনাস কার্পেটিং ও আরসিসি'র বিকল্প হিসেবে পরিবেশ বান্ধব ইউনিব্লক ব্যবহারের মাধ্যমে সড়ক নির্মাণ/পুনঃনির্মাণ/পুর্নবাসন/মেরামত করা প্রয়োজন। বাংলাদেশে জনসংখ্যা বৃদ্ধি, নগরায়ন, শিল্পাঞ্চল বৃদ্ধির সাথে সাথে আবাদযোগ্য জমির পরিমাণ কমে যাচ্ছে। ইট তৈরীতে জমির উপরিভাগের মাটি ব্যবহার করা হয়, যা খাদ্য উৎপাদনের জন্য একটি বড় চ্যালেঞ্জ। এাছাড়াও ইট পোড়ানোর ফলে উৎপন্ন কালো ধোঁয়া পরিবেশের জন্য অত্যন্ত ক্ষতিকর। বর্ণিত কারণে, নির্মাণ কাজে ইটের বিকল্প সন্ধান করা সময়োপযোগী। বর্তমান সময়ে পরিবেশ রক্ষার জন্য নির্মাণ কাজে ইটের ব্যবহার সীমিত করাসহ সম্পূর্ণরূপে বন্ধ করা অত্যন্ত জরুরি।

গত শতকের পঞ্চাশের দশকে সর্বপ্রথম হল্যান্ডে Paver Bricks এর বিকল্প হিসেবে Concrete Paver Blocks চালু হয়। এরপর থেকে Non-Interlocking Blocks দিয়ে সড়ক তৈরি পরবর্তীতে Fully Interlocking Concrete Block Pavement (ICBP) দিয়ে সড়ক তৈরি করা হয়। যেসব জায়গায় ভৌগলিক, পরিবেশগত ও পরিচালনাগত কারণে এবং ট্রাফিক চলাচলের ফলে প্রচলিত পদ্ধতিতে নির্মিত সড়কের স্থায়িত্ব কম হয়ে থাকে সেসকল স্থানে সঠিকভাবে নকশাকৃত ও নির্মিত CBP/ICBP উৎকৃষ্ট Performance দিয়ে থাকে। Light, Medium, Heavy ও High Traffic Condition এর জন্য এরকম আরও নানাবিধ ব্যবহার বর্তমান বিশ্বে প্রচলিত।

এছাড়া জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে অতিরিক্ত বৃষ্টিপাতের বিষয়টি সড়ক নির্মাণ/পুনঃনির্মাণ/পুর্নবাসন/মেরামত এর ক্ষেত্রে বিবেচনা করা প্রয়োজন। তৎপ্রেক্ষিতে, পরিবেশ বান্ধব ইউনিব্লক ব্যবহারের মাধ্যমে সড়ক পুর্নবাসন জলবায়ু সহিষ্ণু অবকাঠামো হিসেবে চিহ্নিত হবে। পরিবেশ বান্ধব ইউনিব্লক ব্যবহারের মাধ্যমে সড়ক পুর্নবাসন ব্যয় বিটুমিনাস কার্পেটিং এর মাধ্যমে সড়ক পুর্নবাসন ব্যয়ের চেয়ে কিছু বেশী হলেও এটি দীর্ঘস্থায়ী ও নির্মাণ পরবর্তী রক্ষণাবেক্ষণ খরচ কম। তাছাড়াও, ইউনিব্লক ব্যবহারের মাধ্যমে সড়ক পুর্নবাসন কাজ সারা বছরব্যাপী করা যায়। বর্ণিত প্রেক্ষাপটে, "গ্রাম সড়ক পুনর্বাসন প্রকল্প"-এর আওতায় গ্রাম সড়কে (ভিলেজ টাইপ-বি) পরীক্ষামূলকভাবে পরিবেশ বান্ধব ইউনিব্লক ব্যবহারের মাধ্যমে সড়ক পুর্নবাসন কাজ অন্তর্ভূক্ত করা হয়েছে।

এলক্ষ্যে ২০১৯-২০২০ অর্থবছরে "গ্রাম সড়ক পুনর্বাসন প্রকল্প"-এর ডিপিপিতে অন্তর্ভূক্ত ক্ষতিগ্রস্ত গ্রাম সড়ক (ভিলেজ টাইপ-বি) রক্ষণাবেক্ষণের জন্য নিম্নলিখিত নির্দেশনা অনুসরণ করে প্রাক্কলন প্রস্তুতপূর্ব্বক তা বাস্তবায়নের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

০২. Block pavement নির্মাণের জন্য নিম্নবর্ণিত কাজের ধাপসমূহ অনুসরণ করতে হবে:

১) Sub-Surface এর ড্রেইনেজ কাঠামো Install করা;

২) Subgrade এর levelling ও Compaction করা;

৩) প্রয়োজনের ভিত্তিতে Sub-Base Course স্থাপন ও Compaction করা;

৪) Base Course স্থাপন, Compaction এবং প্রোফাইলের সঠিকতা যাচাই করা;

৫) Edge Restrain স্থাপন করা;

৬) Coarse Bedding Sand স্থাপন ও Compaction করা;

৭) Blocks বসানো এবং Interlocking করণ;

৮) Joint Sealing Sand প্রদান ও Compaction করা;

৯) উপরিতল পরিষ্কার করা;

১০) Cast in Situ Concrete দ্বারা Block Layer এর যেকোনো শূন্যস্থান বিশেষত Edge Restrain এর নিকটের শূন্যস্থান পূরণ করা।

০৩. Sub-base ও Base নির্মাণ:

নির্ধারিত ডিজাইন, Specification ও Standard Construction Procedure অনুসরণ করে Base Course ও Sub-Base Course নির্মাণ করতে হবে। প্রয়োজনে Cement bound base [rolled lean concrete] ব্যবহার করা যেতে পারে। উপরিতলের Camber, Grade, Super-Elevation এর সমতা ও ধারাবাহিকতা বজায় রাখার জন্য নিচের স্তরগুলো সঠিক level ও grade অনুযায়ী নির্মাণ করা অত্যন্ত জরুরি।

০৪. Edge Restrain Blocks এবং Kerbs:

যানবাহনের Braking ও Maneuvering এর কারণে সড়কের Concrete Blocks সামনে-পিছনে এবং পাশাপাশি সরে যাওয়ার প্রবণতা থাকে। এই পাশাপাশি সরে যাওয়ার প্রবণতা রোধ করার জন্য সড়কের কিনারা বরাবর বিশেষ Edge Blocks/Kerbs দিতে হবে। Edge Blocks/Kerbs এমনভাবে ডিজাইন ও Base-এ স্থাপন করতে হয় যেন তা Block-এর ঘুরে যাওয়া এবং স্থানচ্যুতি রোধ করে।

Edge-Restrain Block সমূহের মধ্যবর্তী ফাঁকা স্থানসমূহ ভরাটের জন্য বালির বদলে Cement mortar (১:৬, Cement: Coarse sand) ব্যবহার করা যেতে পারে।

Concrete Blocks সমূহ উচ্চশক্তির (high strength) Concrete দ্বারা তৈরি করতে হয় যেন কোনরকম ক্ষয়ক্ষতি ছাড়াই Traffic Wheel Load বহন করতে পারে।

০৫. Bedding Sand স্থাপন:

যথাযথ ভাবে Base Course-এ Compaction-এর পরে সাধারণত Compacted ২০ মিমি থেকে ৪০ মিমি এর পুরুত্বের Bedding Sand প্রদান করতে হবে। Base বা Sub-Base Course-এ সৃষ্ট গর্তসমূহ ভরাটের জন্য Bedding Sand ব্যবহার করা যাবে না। তবে Base Course-এ কোন গর্ত থাকলে তা Base বা Sub-Base Material দিয়ে যথাযথভাবে ভরাট করতে হবে। নির্দিষ্ট Gradation এর বালি ব্যবহারের ক্ষেত্রে Moisture Content ৬ থেকে ৮ শতাংশ থাকা উচিত যেন তা অতিরিক্ত শুষ্ক বা ভেজা না থাকে। প্রত্যেক দিন ব্যবহারের জন্য প্রয়োজনীয় বালি আগে থেকেই প্রস্তুত করতে হবে। Screed Board এর সাহায্যে প্রস্তুতকৃত বালি নির্দিষ্ট পুরুত্ব অনুযায়ী ছড়িয়ে দিতে হবে।

০৬. Blocks স্থাপন

সাধারণত Manual labour এর মাধ্যমে ব্লক বসানো হয়, তবে উপযুক্ত যন্ত্র ব্যবহার করে ব্লক স্থাপন করা যেতে পারে যেমন Hand-Pushed Trolleys, ব্লক স্থাপন কাজটি সহজ করে দেয়। Edge Strip থেকে ব্লক বসানো শুরু করে Central Line এর দিকে যেতে হয়। খাঁজকাটা ব্লক ব্যবহার করা হলে সড়কের দুই প্রান্তে বসানো ব্লকসমূহ মাঝের ব্লকের সাথে মিলানো কঠিন হতে পারে। একারণে ব্লক স্থাপনের কাজটি যতটুকু বিস্তারে বসানো হবে, তার পুরোটিই একবারে বসাতে হবে।

এছাড়া Down-Slope–এ Creep রোধ করার জন্য ঢালু স্থানে ব্লক বসানোর ক্ষেত্রে সবচেয়ে নিচু জায়গা থেকে ব্লক বসানো শুরু করে ধীরে ধীরে উপরে যেতে হবে।

Curve–এ Blocks স্থাপন: Curve–এ Edge Restrain এর সাথে মিলানোর জন্য Paving Units কাটার প্রয়োজন হয়। কদাকার ও সম্ভাব্য দুর্বল জয়েন্ট এড়ানোর জন্য বাঁকে অনেক সময় Laying Pattern পরিবর্তন করা প্রয়োজন হয়ে পড়ে। এ ক্ষেত্রে বাঁকে Herring Bone Bond প্রদান করা এবং সড়কের Approach-এ Stretcher Bond এ প্রদান করা যেতে পারে।

০৭. Bedding ও Sand Joint Filling:

যদি Bedding Sand এর মানের উপর যথাযথ দৃষ্টি দেওয়া না হয় এবং Bedding Sand এর স্তরটি পর্যাপ্ত সমান (Uniform) না হয় তাহলে সড়কের উপরিভাগে গুরুতর অসামঞ্জস্যতা দেখা দেয়। এ ক্ষেত্রে সড়কের কার্যকালের (Service Life) এর প্রথম পর্যায়েই Block Pavement এ অত্যধিক Differential Deformation এবং Rutting হতে পারে। পরপর দুটি Paving Block এর মধ্যবর্তী ফাঁকা জায়গা (সাধারণত ফাঁকা জায়গার চওড়া ৩ মিমি এর চেয়ে বেশী নয়) Bedding Sand এর চেয়ে সূক্ষ্ম বালি দিয়ে পূরণ করতে হয়।

০৮. Compaction:

Bedding Sand এবং এর উপরের Block Compaction এর জন্য বিছানো Paving Blocks এর উপর Vibratory Plate Compactor ব্যবহার করতে হবে। অন্তত দুইবার Compactor চালনা করা প্রয়োজন। প্রত্যেকটি Paving Block একই সমতলে আসা পর্যন্ত এই Vibratory Compaction চালিয়ে যেতে হবে। দিনের শেষভাগ পর্যন্ত Compaction এর কাজ বাকি রাখা উচিত নয় কেননা সড়ক নির্মাণকাজ সমাপ্তের পর সড়কে যান চলাচল শুরু করলে যান চলাচলের কারণে কিছু Block সরে যেতে পারে, ফলে Joint প্রশস্ত হয়ে এবং Corner Contact এর মাধ্যমে ব্লক আলগা হয়ে বা ভেঙ্গে যেতে পারে। Compaction এর সঙ্গতি ধরে রাখা এবং ব্লকের Laying Pattern বজায় রাখার জন্য Paving Blocks বসানোর পরপরই Compaction করা উচিত। বিছানো ব্লকের Vibratory Compaction চলাকালে কিছু পরিমাণ Bedding Sand ব্লকসমূহের মধ্যবর্তী Joint এ চলে যেতে পারে; কি পরিমাণ বালি Joint ভরাট করছে তার মাত্রা নির্ভর করে Degree of Compaction এর উপর, অর্থাৎ Compactor এ প্রদত্ত বলের (Force-এর) উপর। এ কাজের জন্য Standard Compactor এর ওজন প্রায় ৯০ কেজি হতে পারে, যার Plate Area প্রায় ০.৩ m² এবং প্রায় 15kN Centrifugal বল প্রয়োগ করে থাকে। Heavy Duty Compactor এর ওজন প্রায় ৩০০-৬০০ কেজি হতে পারে, যার Plate Area প্রায় ০.৫-০.৬ m² এবং প্রায় ৩০-৬৫kN Centrifugal বল প্রয়োগ করে থাকে। Heavy traffic চলাচল করবে এমন সড়কের Bedding Sand Compact করতে Heavy Duty Compactor ব্যবহার করা উচিত। Vibratory Compactor দ্বারা Compaction এর পর ২ থেকে ৬ বার Vibratory Roller চালনা করলে তা Bedding Sand Compaction Joint Filling এ সহায়ক হবে।

০৯. উপসংহার

যেক্ষেত্রে প্রচলিত Pavement নির্মাণ ও রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি সাশ্রয়ী নয় সেক্ষেত্রে Interlocking Concrete Block Pavement (ICBP) প্রযুক্তি টেকসই ও দীর্ঘস্থায়ী সড়ক কাঠামো দিতে পারে।

১০. Sustainability of Maintenance Works

(a) Every measure (due attention while preparation of estimates and proper quality control during execution of works) shall have to be taken correctly so that, the rehabilitation works by Uni-Blocks remain sustainable;

(b) Appropriate earth work on slopes, shoulders and adequate cost-effective protective measures should be considered properly especially where the road passes through low-lying areas or vulnerable to wave actions or slope failures;

১১. Scheme Preparation

"গ্রাম সড়ক পুনর্বাসন প্রকল্প"-এর ডিপিপিতে অন্তর্ভূক্ত সড়ক তালিকার সড়ক-'বি' ক্যাটাগরির ক্ষতিগ্রস্ত সড়ক সমূহ হতে নির্বাচিত সড়কের Detailed Road Condition Survey (DRCS) ধৈর্য্য ও মনোযোগ সহকারে সম্পাদন করতে হবে। কারণ DRCS এর পরিমাপের ভিত্তিতে বিভিন্ন দফার কাজের প্রাক্কলন প্রস্তুত করতে হবে। এ প্রাক্কলনের উপর ভিত্তি করে কাজ বাস্তবায়িত হবে। সড়ক/সড়কাংশে রক্ষণাবেক্ষণ কাজ সমাপ্তির পর কমপক্ষে পরবর্তী ৫বছর পর্যন্ত টেকসই হতে হবে। অর্থাৎ সম্পাদিত কাজের সড়ক/সড়কাংশ ৪বছর পর্যন্ত Good Condition (6 ≥ IRI)-এ থাকবে।

"গ্রাম সড়ক পুনর্বাসন প্রকল্প"-এর আওতায় Rehabilitation স্কিমের প্রাক্কলনে সর্বোচ্চ মোট ৩টি অংশ থাকতে পারে যা নিম্নে প্রদত্ত হলো। এ অংশগুলো ধারাবাহিকভাবে অনুসরণপূর্বক প্রাক্কলন প্রস্তুত করতে হবে। অংশগুলো হলো -

(a) Section -1. Earth Works;

(b) Section -2. Pavement & Surfacing Works;

(c) Section -3. Protective Works.

আলোচ্য প্রাক্কলন প্রস্তুতের কাজে নিয়োজিত সংশ্লিষ্ট সকল কারিগরী কর্মকর্তা/কর্মচারীবৃন্দের ধ্যান-ধারণা **অভিন্ন** হতে হবে। এ জন্য নমুনার অংশ ভিত্তিক দফাওয়ারী আলোচনা করা হলো যা Software এর মাধ্যমে প্রাক্কলন প্রস্তুতের সময় অনুসরণ করতে হবেঃ

Section -1. Earth Works

Chapter	Sl. No	Item Code	Brief Description of Items	Guidance Note for Engineer's Estimate Preparation
Earth Work	01.	2.02.2.02 2.02.3.02	Earth filling Work with specified soil…….(Earth shall be arranged by the contractor at his own cost) [95% Layer by Layer Compaction Should be Ascertained by Mechanically] Earth filling Work with specified soil….. [(Carried Earth) (outside municipal area)] [95% Compaction]	Earth to be arranged by the Contractor. সড়কে **বর্তমান** অবস্থায় বিপুল পরিমাণ মাটির কাজের প্রয়োজন হলে তার যৌক্তিকতা প্রয়োজন। সড়কের পুরো দৈর্ঘ্যে লেভেল সার্ভের ভিত্তিতে এ যৌক্তিকতা প্রমাণ করা অধিকাংশ ক্ষেত্রে কঠিন। এছাড়া সড়কের Right of Way বিবেচ্য। তাই চেইনেজ ওয়ারী Top_Bottom_Height (TBH) পদ্ধতিতে কেবলমাত্র Shoulder, Slope এর ভেংগে যাওয়া অংশ এবং Protective কাজের পাশে মাটির কাজের প্রাক্কলন প্রস্তুত করে স্কিমে অন্তর্ভূক্ত করতে হবে। **[সংযুক্ত ড্রইং অনুযায়ী মাটির কাজের পরিমাপসমূহ প্রদর্শন করে স্কিমের সাথে সংযুক্ত করতে হবে] তবে Mechanically 95% Layer by Layer Compaction অবশ্যই নিশ্চিত করতে হবে।** **বিশেষ ক্ষেত্রে Carried Earth ব্যবহার করা যাবে।**

Section-2. Pavement & Surfacing Works

Chapter	Sl. No	Item Code	Brief Description of Items	Guidance Note for Engineer's Estimate Preparation
In-Case of Extra Widening	01.	3.01.3.2/ 3.01.4.2	Earth work in box cutting on road crest up to 300mm/450mm depth…(Where Applicable)..	Where extra widening of Road may consider.
	02.	3.02.1.1/ 3.02.1.3	Sand (FM-0.5) filling on the road bed in ISG Layer………………..	-do-
	03.	3.03.3.1/ 3.03.3.2	Sand Sub-Base course with Brick Chips & Sand in proportion (1:1)………………….	-do-

Chapter	Sl. No	Item Code	Brief Description of Items	Guidance Note for Engineer's Estimate Preparation
Kerb Stone [EE]	04.	3.04.1.1/ 3.04.1.2	Labour Charge for picking up Existing End Edging (75mm/ 125mm across)	যেহেতু End Edging এর পরিবর্তে নতুনভাবে Kerb Stone Setting করা হবে সেহেতু পুরাতন সকল End Edging তুলতে হবে।
	05.	**3.09.16.2**	Supplying and Fixing of cement concrete Pre Cast Kerb Stone **35Mpa** (500mm X 250mm X 150mm across)	নতুনভাবে Kerb Stone Setting করতে হবে।
Whole Bed Preparation	06.	3.10.01.2	Preparation of hard bed by scarifying and loosening of existing top BC/SC surface……. **By mechanical means…….……**	**This item will be applicable for whole length with full width of road to restore the Camber properly.**
Damaged Surface Repairing (Damage Filling)	07.	3.10.02	Sand Blinding	This item may arise to distinguish between old and new surface of pavement base i.e., while new extra layer of brick chips are provided for pavement base strengthening **(Area X 1.0)** and Hard bed prepared area **(Not applicable for small pothole area)**
	08.	3.05.2.3	Labour Charge for **breaking & spreading** Brick Chips	For re-useable material (if any) **= [(HBB Picking up Qty. X 52) + (BFS Picking up Qty. X 31)+{EE Picking up Qty. X (8 or 14)}]/300 =…………cum**
	09.	3.05.1.3	**Supply** of 50 mm down1st Class Picked Brick Chips	Detailed measurement **L x W x D x 1.33** **(-)** usable Materials **(if any). [Qty from Sl.No.08 x 1.0]** [Design Thickness - Existing Layer Thickness]
	10.	3.05.6	Labour Charge for **WBM** Compaction	**[Total Supply Quantity + {Usable Material (if any)}]/1.33**
Sand Bedding and Block Laying	13.	**3.02.1.4**	Sand Bedding of minimum FM=2.5	Sand Bedding of minimum FM=2.5 and Compacted thickness not less than 30mm over Base Course. Bedding Sand উপর Vibratory Plate Compactor অন্তত দুইবার ব্যবহার করে Compaction করতে হবে।
	14.	3.09.15.09	Supplying and laying factory made high strength [35Mpa] or as specified cement concrete interlocking universal paver Uni-block [Gray Colour at middle of Road]	Provided Gray Coloured factory made high strength [35Mpa] or as specified cement concrete interlocking universal paver Uni-block at middle part of the Road.
	15.	3.09.15.10	Supplying and laying factory made high strength [35Mpa] or as specified cement concrete interlocking universal paver Uni-block [Red Colour at Both edges of Road of minimum width 220mm for each end]	Provided Red Coloured factory made high strength [35Mpa] or as specified cement concrete interlocking universal paver Uni-block at Both edges of the Road of minimum width 440mm for each end]
Joint Filling And Shoulder Compaction	16.	**3.09.17.1**	Spreading and Compacting filling sand (Minimum FM=1.0) over paving block [Uni-Block]	Paving Blocks এর উপর Vibratory Plate Compactor অন্তত দুইবার ব্যবহার করে Compaction করতে হবে। প্রত্যেকটি Paving Block একই সমতলে আসা পর্যন্ত এই Vibratory Compaction চালিয়ে যেতে হবে।
	17.	**2.05.3**	Scarifying existing shoulder including supplying suitable soil, clod breaking, leveling, dressing, watering, & compacting earthen shoulder by vibratory soil compactor or by appropriate mechanical means to attain minimum 95% dry density at optimum moisture content	উভয় Edging এর পার্শ্বের Shoulder এর উপর Vibratory Plate Compactor অথবা Suitable Road Roller ব্যবহার করে যথাযথভাবে Shoulder Compaction করতে হবে।

Section-3. Protective Works

Chapter	Sl. No	Item Code	Brief Description of Items	Guidance Note for Engineer's Estimate Preparation
Protective Works	01.	2.02.2.02	Earth filling Work with specified soil............(Earth shall be arranged by the contractor at his own cost) [95% Compaction Should be Ascertained by Mechanically]	Road Slope মেরামতের নিমিত্তে যে কোন প্রকার Protective Work নিরূৎসাহিত করা হচ্ছে এর পরিবর্তে ভেংগে যাওয়া অংশ কমপক্ষে ১:২ Slope এ পর্যাপ্ত মাটি প্রদান করে Road Slope Re-Store করতে হবে। তবে Mechanically 95% Compaction অবশ্যই নিশ্চিত করতে হবে।
	02.	2.02.3.02	Earth filling Work with specified soil [(Carried Earth) (outside municipal area)] [95% Compaction]	Where suitable soil are not available beside the pond. [সংযুক্ত ড্রইং অনুযায়ী Protective Work এর Position প্রদর্শন করে ড্রইং স্কিমের সাথে সংযুক্ত করতে হবে]
	03.	3.11.14	Pre Cast RCC Post with Brick Retaining Wall Palisading at Ch.7+200 to 7+232 km	In special case this item can be provided otherwise please **inform Design Unit, LGED HQ. through RMRSU** for appropriate design to mitigate the problem.

১২. Scheme Binding

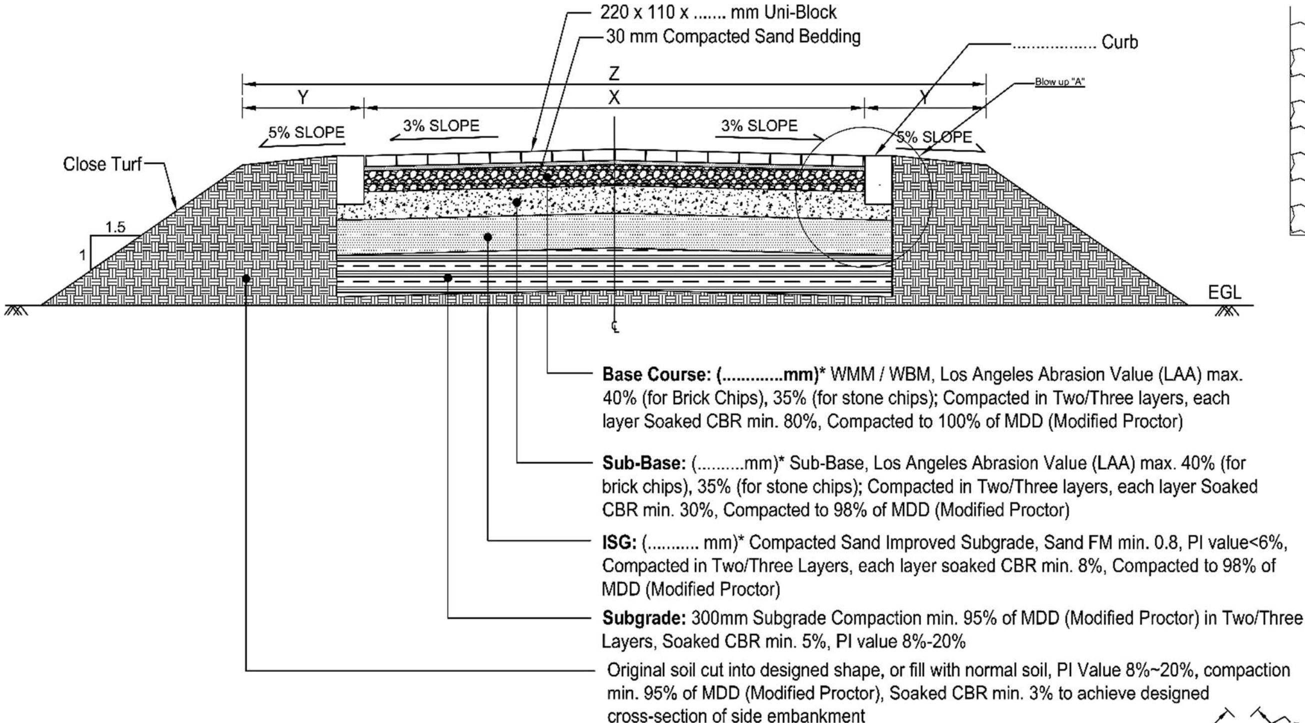
"গ্রাম সড়ক পুনর্বাসন প্রকল্প"-এর আওতায় Rehabilitation স্কিমের প্রাক্কলন প্রস্তুতের জন্য উল্লিখিত নিয়মাবলী/পদ্ধতি যথাযথভাবে অনুসরণ করে প্রাক্কলন প্রস্তুত করতে হবে। অতঃপর স্কিমের কাগজ-পত্র গুলো ধারাবাহিকভাবে সাজাতে হবেঃ

(a) Cover Page,
(b) Scheme Summary [Updated Format [Attached)]
(c) Technical Report,
(d) Representative Photograph of Maintenance Needs****,
(e) Priority Ranking sheet (Using latest updated RSDMS-Vlll),
(f) Road Line Diagram (Using latest updated RSDMS-Vlll)*****,
(g) Section Summary and Section-wise Detailed Engineers Estimate,
(h) Thickness Chart of Existing Pavement Layers,
(i) Section-wise Detailed Road Condition Survey (DRCS),
(j) Drawings,
(k) Upazila Map showing scheme location, etc.

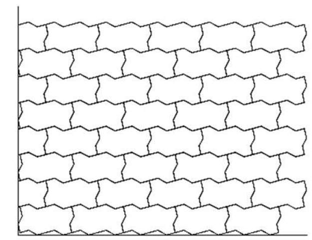
বিঃ দ্রঃ- A4 Paper Size-এর Portrait Orientation-এ বাম পার্শ্বে স্কিম বাঁধাই (Binding) করতে হবে।

**** সড়ক মেরামতের Treatment Option নির্ধারণে সহায়ক, বিশেষ কোন ডিজাইনের ক্ষেত্রে এবং প্রস্তাবিত Treatment Option এর প্রতিনিধিত্বমূলক (Representative) স্থিরচিত্র অবশ্যই সংযুক্ত করতে হবে।

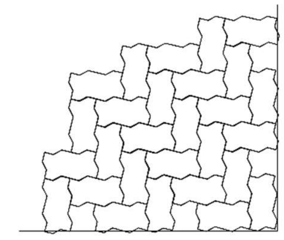
***** **Updated Maintenance History** সম্বলিত Road Line Diagram সংযুক্ত করতে হবে।



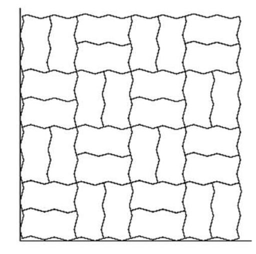
Typical X-Section



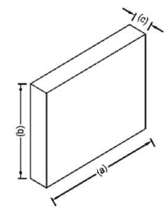
(a) STRECHER BOND OR RUNNING BOND



(b) HERRINGBONE BOND (90° / 45°)

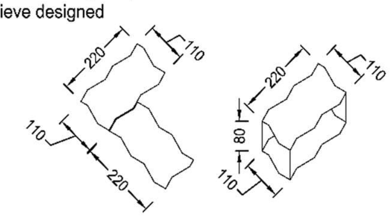


(c) BASKET WEAVE OR PARQUET BOND



Typical Curb/Kerb stone

Sieve Size	Bedding Sand Gradation	Joint Filling Sand Gradation
	Percent Passing (%)	Percent Passing (%)
9.52 mm	100	-
4.75 mm	95-100	-
2.36 mm	80-100	100
1.18 mm	50-95	90-100
600 micron	25-60	60-90
300 micron	10-30	30-60
150 micron	0-15	15-30
75 micron	0-10	0-10



Typical Uni-Block Section Details

*** Table-1: Different Road Type & Layers Specification**

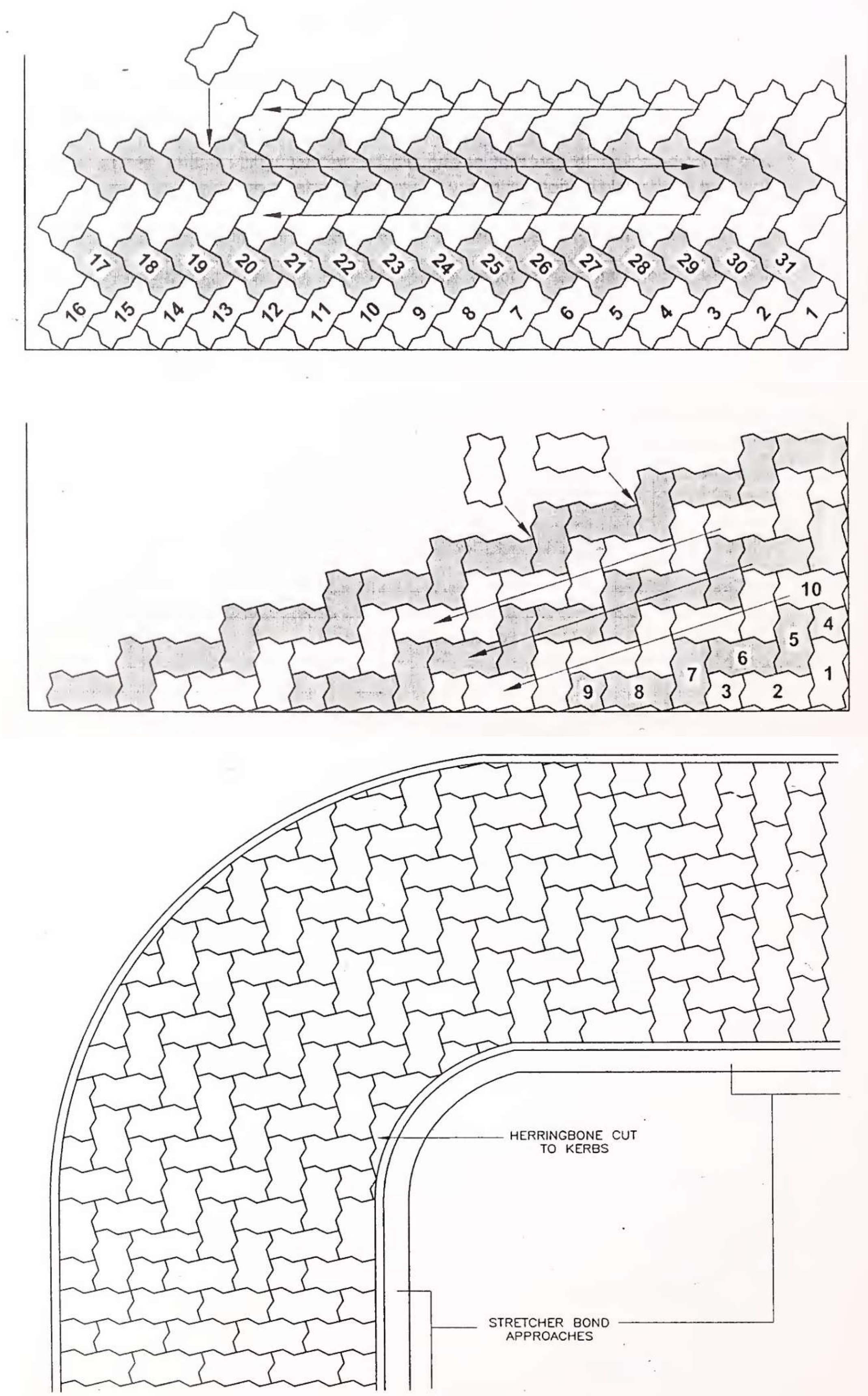
Sl No.	Road Type & Traffic	Layer Thickness (mm)				Thickness (mm)/Strength (MPa)		Probable Curb / Kerb stone sizes (a x b x c)	Remarks
		ISG	Sub-Base	Base(/CC)	Sand Bedding	Concrete Block (CB)	Curb / Kerb stone		
01	Cycle Tracks, Pedestrian Footpaths, Non-motorized Vehicles	250	-	150(/100)	30	60 / 30	150 / 30	500 x 250 x 150	
02	Low Traffic Road (Traffic Volume < 0.50 MESA)	250	-	200	30	80 / 35	150 / 35	500 x 250 x 150	
03	Low Traffic Road (0.50MESA<Traffic Volume < 1.00 MESA)	250	150	150	30	80 / 35	150 / 35	500 x 250 x 150	
04	Medium Traffic Road (1.00 MESA <Traffic Volume < 2.5 MESA)	250	200	200	30	80 / 40	200 / 35	500 x 250 x 200	Only for Intersections
05	Heavy Traffic Road (2.50 MESA<Traffic Volume < 10.0 MESA)	250	250	250	30	100 / 40	200 / 35	500 x 300 x 200	

Sieve Size	Base Material Gradation	Sub-base material Gradation
	Percent Passing (%)	Percent Passing (%)
50 mm	100	100
37.5 mm	95-100	90-100
19.0 mm	70-92	-
9.5 mm	50-70	-
4.75 mm	35-55	30-60
600 micron	12-25	-
75 micron	0-8	0-12

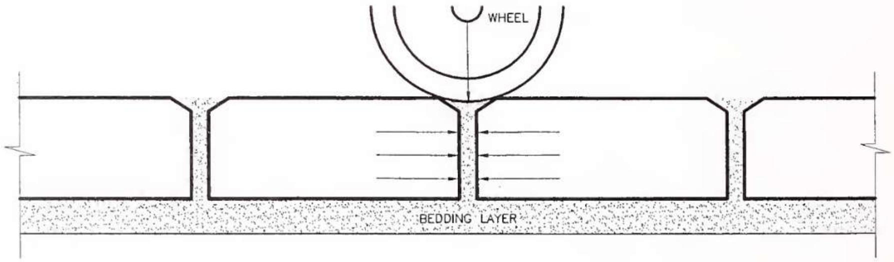
Notes:

1. All dimensions are in millimeter.
2. All layer's thickness, compaction & other specification must comply as shown.
3. Bedding sand (FM-2.5) shall well graded (as shown) & Compacted at OMC±3% condition.
4. Joint filling sand (FM-1.5) shall also well graded (as shown) & filled properly.
5. After setting uni-blocks (at desired location), compaction shall ensured by Plate Compactor/Vibratory roller.
6. Joint filling sand (dry) shall broom during uni-block setting & 7 days later again.

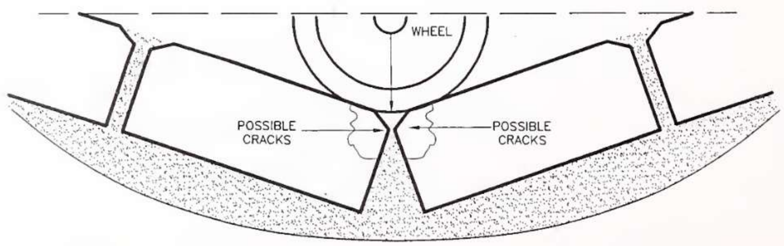
REVISION			
REV. NO.	DATE	DESCRIPTION	BY



সড়কের সোজা, কর্ণার এবং কার্ভে Block স্থাপন পদ্ধতি



(A) SAND-FILLED JOINT SPREADS WHEEL LOAD



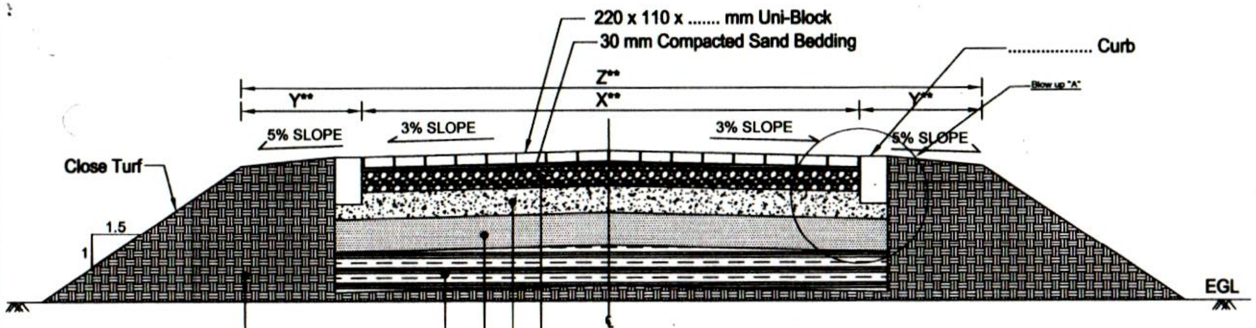
Filling Sand এর Compaction

GOVERNMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH
LOCAL GOVERNMENT ENGINEERING DEPARTMENT

Drawings of Interlocking Concrete Pavement (Tamplate)
For
……………………………………………………………………
Upazila: …………., District: ……….

Design Unit, LGED.
ROAD & BUILDING DESIGN SECTION
RDEC Building (Level - 4)
Agargaon, Sher-e-Bangla Nagar,
Dhaka - 1207.
Tel. :+880 2 9119609
Fax :+880 2 9118175
E-mail : design@lged.gov.bd

November, 2019



Base Course: (.............mm)* WMM / WBM, Los Angeles Abrasion Value (LAA) max. 40% (for Brick Chips), 35% (for stone chips); Compacted in Two/Three layers, each layer Soaked CBR min. 80%, Compacted to 100% of MDD (Modified Proctor)

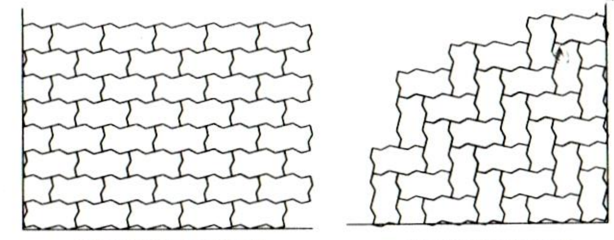
Sub-Base: (..........mm)* Sub-Base, Los Angeles Abrasion Value (LAA) max. 40% (for brick chips), 35% (for stone chips); Compacted in Two/Three layers, each layer Soaked CBR min. 30%, Compacted to 98% of MDD (Modified Proctor)

ISG: (........... mm)* Compacted Sand Improved Subgrade, Sand FM min. 0.8, PI value<6%, Compacted in Two/Three Layers, each layer soaked CBR min. 8%, Compacted to 98% of MDD (Modified Proctor)

Subgrade: 300mm Subgrade Compaction min. 95% of MDD (Modified Proctor) in Two/Three Layers, Soaked CBR min. 5%, PI value 8%-20%

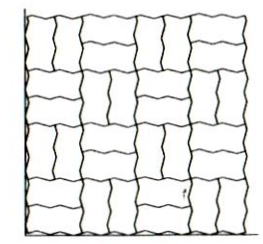
Original soil cut into designed shape, or fill with normal soil, PI Value 8%~20%, compaction min. 95% of MDD (Modified Proctor), Soaked CBR min. 3% to achieve designed cross-section of side embankment

Typical X-Section

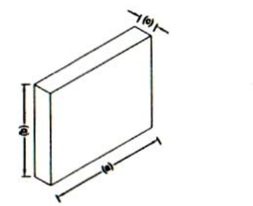


(a) STRECHER BOND OR RUNNING BOND

(b) HERRINGBONE BOND (90° / 45°)



(c) BASKET WEAVE OR PARQUET BOND



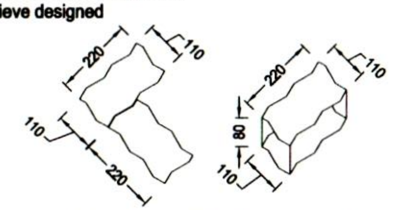
Typical Curb/Kerb stone

Sieve Size	Bedding Sand Gradation	Joint Filling Sand Gradation
	Percent Passing (%)	Percent Passing (%)
9.52 mm	100	-
4.75 mm	95-100	-
2.36 mm	80-100	100
1.18 mm	50-95	90-100
600 micron	25-60	60-90
300 micron	10-30	30-60
150 micron	0-15	15-30
75 micron	0-10	0-10

*** Table-1: Different Road Type & Layers Specification**

Sl No.	Road Type & Traffic	Layer Thickness (mm)				Thickness (mm)/Strength (MPa)		Probable Curb / Kerb stone sizes (a x b x c)	Remarks
		ISG	Sub-Base	Base(/CC)	Sand Bedding	Concrete Block (CB)	Curb / Kerb stone		
01	Cycle Tracks, Pedestrian Footpaths, Non-motorized Vehicles	250	-	150(/100)	30	60 / 30	150 / 30	500 x 250 x 150	
02	Low Traffic Road (Traffic Volume < 0.50 MESA)	250	-	200	30	80 / 35	150 / 35	500 x 250 x 150	
03	Low Traffic Road (0.50MESA<Traffic Volume < 1.00 MESA)	250	150	150	30	80 / 35	150 / 35	500 x 250 x 150	
04	Medium Traffic Road (1.00 MESA <Traffic Volume < 2.5 MESA)	250	200	200	30	80 / 40	200 / 35	500 x 250 x 200	Only for Intersections
05	Heavy Traffic Road (2.50 MESA<Traffic Volume < 10.0 MESA)	250	250	250	30	100 / 40	200 / 35	500 x 300 x 200	

** X, Y & Z shall as per Approved geometry. Y must not less than 1000mm.



Typical Uni-Block Section Details

Sieve Size	Base Material Gradation	Sub-base material Gradation
	Percent Passing (%)	Percent Passing (%)
50 mm	100	100
37.5 mm	95-100	90-100
19.0 mm	70-92	-
9.5 mm	50-70	-
4.75 mm	35-55	30-60
600 micron	12-25	-
75 micron	0-8	0-12

Notes:

1. All dimensions are in millimeter.
2. All layer's thickness, compaction & other specification must comply as shown.
3. Bedding sand (FM-2.5) shall well graded (as shown) & Compacted at OMC±3% condition.
4. Joint filling sand (FM-1.5) shall also well graded (as shown) & filled properly.
5. After setting uni-blocks (at desired location), compaction shall ensured by Plate Compactor/Vibratory roller with joint filling sand.
6. Joint filling sand (dry) shall broom after uni-block setting & 7 days later again.

REVISION			
REV. NO.	DATE	DESCRIPTION	BY

GOVERNMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH LOCAL GOVERNMENT ENGINEERING DEPARTMENT	NAME OF SCHEME:	DESIGN ORGANIZATION DESIGN UNIT, LGED ROAD & BUILDING DESIGN SECTION RDEC BUILDING (LEVEL - 4), AGARGAON, SHER-E-BANGLA NAGAR, DHAKA-1207 Tel : +880 2 9119609 Fax : +880 2 9118175 E-mail: design@lged.gov.bd	DESIGNED BY: Md. [illegible] Rahman, Sr. Bridge Design Engineer, Design Unit, LGED HQ, Dhaka / Md. Abul Hayat Chowdhury, Sr. AE (R&B Design), LGED HQ, Dhaka	CHECKED BY: Md. Ibrahim Khalil, XEN (R&B Design), LGED HQ, Dhaka.	COUNTER SIGNED BY: Md. Nazrul Islam, SE (R&B Design), Design Unit, LGED HQ, Dhaka.
NAME OF PROJECT:	DISTRICT: / UPAZILA:				
	DRAWING TITLE: Typical X-Section (Uni-Block Road)				

APPROVED BY	SHEET NO: S - 01
28-11-17	DATE: Nov-2019
Md. Khalilur Rahman, Chief Engineer, LGED.	DRAWN BY: Md. Abdus Salam