

## सड़क का कार्य

---

### 17.1 परिचय

एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाने की सुविधा के लिये भूमि की समुचित चौड़ाई को पक्का बना लिया जाता है। इसे सड़क कहते हैं। इसके निर्माण के प्रबन्धन को सड़क का कार्य कहते हैं। ट्रैफिक के घनत्व के अनुसार इनकी डिज़ाइन तथा वर्गीकरण किया जाता है। जैसे- राष्ट्रीय राजमार्ग, प्रांतीय मार्ग, आदि।

### 17.2 उद्देश्य

इस अध्याय को पढ़ने के बाद आप :

- सड़कों के प्रकारों से परिचित हो सकेंगे;
- बिटुमिन की बनी सड़कों में प्रिम्क्स तैयार करने की विधि समझा सकेंगे;
- सीमेन्ट कंक्रीट की सड़कों के बनाने में विशेष सावधानियों का उल्लेख कर सकेंगे।

### 17.3 सड़कों की चौड़ाई

सड़कों में उपयोग किये जाने वाले मैटीरियल तथा विभिन्न पतों की मोटाई का निर्धारण, विशेष अध्ययन के बाद इंजीनियरों द्वारा किया जाता है। इनका वर्गीकरण जैसे राष्ट्रीय/प्रांतीय मार्ग आदि भी केन्द्रीय सरकार द्वारा स्थापित संस्थाओं के मानदण्डों अनुसार किया जाता है।

### 17.4 सड़कों का फार्मेशन लेवल

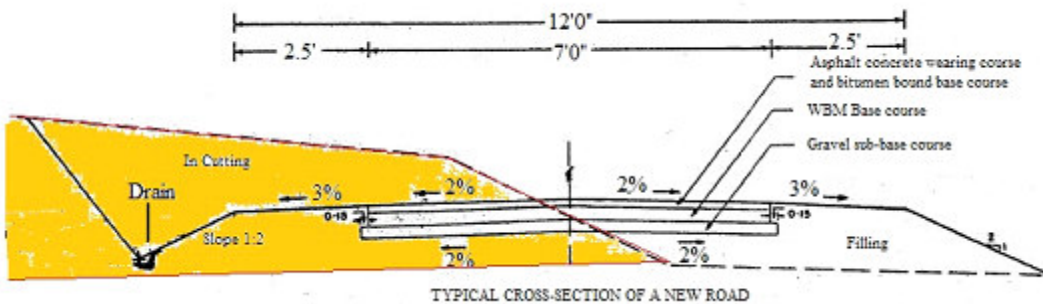
पक्की सड़क बनाने से पहले भूमि को, सड़कों को पूरी चौड़ाई में समतल करते हुए उस लेवल

---

तक जाया जाता है जिसके ऊपर पक्की सड़क बनना है। इस लेवल को फार्मेशन लेवल कहते हैं। इस स्तर तक के कार्य के लिए वे ही सही प्रक्रियाएँ हैं जो खुदाई-भराई इत्यादि पाठ में बताई गई हैं। जहाँ मिट्टी का भराव करने में मशीनों का उपयोग न किया गया हो तथा निर्धारित कम्पेक्शन टेस्ट न किये हों, ऊपरी सतह बनाने के कम से कम एक वर्ष पहले जमीन तैयार की जानी चाहिए ताकि एक साल में सतह पूरी तरह कन्सोलीडेट हो जाये।

### सड़कों के मुख्य अंश

- 1. सब बेस :** सड़क के फार्मेशन लेवल के बाद सबसे पहली परत सब बेस कहलाती है। इसका मुख्य उद्देश्य सब ग्रेड को निर्माण के दौरान होने वाली संभावित क्षति से बचाना होता है। इसका मैटीरियल बेस के मैटीरियल से कुछ भिन्न गुणवत्ता का होता है।
- 2. बेस :** यह ट्रैफिक के भार को मिट्टी के ऊपर समानता से स्थानांतरित करता है। यह पत्थरों की मिट्टी अथवा अन्य विधि द्वारा मिट्टी को सुदृढ़ किए जाने की प्रक्रिया से बनाया जाता है।
- 3. ऊपरी सतह :** इसे सरफेसिंग कहते हैं जो पानी द्वारा काम्पेक्ट की हुई पत्थर की रोड़ी अथवा बिटुमिन कंक्रीट से बना होता है। ट्रैफिक चलने से ये घिसता अथवा टूटता है और बिना नीचे की परतों को हटाए आसानी से मरम्मत किया जा सकता है।



चित्र 17.1: रोड का टिपिकल क्रॉस सैक्शन

### 17.5 सब ग्रेड की तैयारी

सतह का निर्माण करने के लिए इम्बैकमेन्ट को सोलिंग की चौड़ाई के बराबर उस निर्धारित लेवल तक समतल किया जाता है जो कि सड़क के फार्मेशन लेवल के लिए निश्चित किया गया है और जो सब बेस (यदि हो तो), सोलिंग तथा वियरिंग कोट की संयुक्त गहराई के बराबर होता है। इस पर से सभी बाहरी तत्वों को साफ कर देना चाहिए। अव्यवस्थित जल निकासी, ट्रैफिक या अन्य कारण की वजह से कमजोर स्थानों को ठीक किया जाना चाहिए।

**कम्पैक्शन:** सब ग्रेड का कम्पैक्शन रोड रोलेर के द्वारा किया जाना चाहिए। सब ग्रेड पर रोलींग से एक शाम पहले समान रूप से पानी डाला जाना चाहिए। रोलींग के दौरान यदि कोई जगह नीची रह जाती है तो मिट्टी डालकर उस पर फिर से रोलेर चलाना चाहिए। अभियंता के निर्देशानुसार सभी मुलायम या अनुपयोगी सामग्री एवं अधिक मिट्टी को हटा देना चाहिए और जहाँ से हटाई जाये उसे ठीक कर देना चाहिए।

यदि कहीं सब ग्रेड के नीचे मिट्टी की क्षमता 11.0 टन प्रतिवर्ग मीटर से कम हो वहाँ गहरी खुरदरी सामग्री सब बेस के लिए उपलब्ध की जानी चाहिए। इसके लिए मुर्रम, बजरी, शिंगल या अन्य सामग्री प्रयोग की जा सकती है। सब बेस की मोटाई अभियंता के आदेशानुसार होनी चाहिए। किसी भी स्थिति में 15 सेन्टी मीटर से कम नहीं होनी चाहिए। पूरी चौड़ाई के ऊपर सब बेस बनाया जाना चाहिए। सब बेस की चौड़ाई सब ग्रेड की चौड़ाई से 60 सेन्टी मीटर अधिक होनी चाहिए।

जब सब ग्रेड पानी के कैपिलरी कार्य की वजह से काली मिट्टी या अन्य मिट्टी से बना हो तो बेस के नीचे मुर्रम या कोर्ससैन्ड का एक पतला सब बेस बनाया जाना चाहिए जो कि पत्थर या बोल्टर सोलींग का होगा तथा उस पर पानी डालकर रोलेर चलाना चाहिये।



**चित्र 17.2:** रोड रोलेर

**सामान्यतः** सोलींग कोट हमेशा डालना होता है मात्र उन जगहों को छोड़कर जहाँ रोड कठोर स्वाइल या चट्टान की सतह पर होती है।

सोलींग उन्हीं बोल्टर या पत्थर का बना होना चाहिए जो सड़क के किनारों पर लगा हो। ग्रेडिंग स्टोन, बेलास्ट, कठोर पत्थर, कठोर लैटराइट पत्थर, अधिक पक्की ईट, झामा ईट या उसी तरह की अन्य सामग्री का बना हो जैसा कि अभियंता द्वारा निर्देश मिले।

**सोलींग कोट की चौड़ाई:** यह वियरिंग कोट से कुल 30 सेन्टी मीटर अर्थात् 15 सेन्टी मीटर दोनों ओर, अधिक होगी यदि अभियंता ने कोई अन्य आदेश न दिया हो।

**मैटेरियल:** वाटर बाउण्ड मैकैडम सड़क के लिए जो पदार्थ काम में लाए जाते हैं वे हैं रोड स्टोन, स्क्रीनिंग, बाइडिंग मैटेरियल जैसे मुर्रम या मिट्टी और फिनिशिंग के लिए रेत।

---

**स्क्रीनिंग:** यह सबसे छोटे पत्थर होते हैं (6-12 एम.एम.) और वियरिंग स्टोन के ही टुकड़े होते हैं इनका कार्य होता है कि जो खाली स्थान होते हैं उन्हें पूरी तरह भर दिया जाये और इनकी मात्रा 9.5 एम. क्यूब से लेकर 13.5 एम. क्यूब प्रति 1000 वर्ग मीटर के हिसाब से होती है।

**बोल्डर:** किसी भी परिमाण में 15 सेन्टी मीटर से कम और 22.5 सेन्टी मीटर से अधिक नहीं। इससे अधिक बड़े साइज को रद्द कर दिया जाता है। एक सामान्य नियम ठेकेदार तथा मजदूरों के लिए बनाया गया है ।

**स्टोन बैलास्ट:** यह वियरिंग कोट के समान ही होगा और यदि सुविधाजनक हो तो थोड़े बड़े आकार का भी हो सकता है।

**परत का काम्पैक्शन:** सोलिंग स्टोन किनारे तक लगेगा तथा हैंड पैकड होगा। इसे सब ग्रेड के ऊपर रखा जाएगा। पत्थर के सबसे चौड़े वाले हिस्से को नीचे की ओर सेट करना होगा और जोड़ों को मिलाया जाएगा, पत्थरों के बीच की जगह को सही आकार के छोटे-छोटे पत्थरों से भरा जाएगा ताकि सभी खाली स्थान ठीक से भर जायें। इसे सोलिंग स्टोन रखने के साथ-साथ किया जाएगा आगे पीछे नहीं।

पैकिंग के बाद, अनुमोदित डिजाइन के अनुसार सतह की जाँच की जाएगी। छोटे या बड़े खाली स्थानों को पुनः पैकिंग द्वारा भरा जाएगा। उसके बाद सोलिंग को, पहले सूखा ही रोलिंग किया जाएगा, कोने से शुरू करके केन्द्र तक। रोलिंग तब तक की जानी चाहिए जब तक कि मजबूत सतह प्राप्त नहीं हो जाती अर्थात् रोलिंग के बाद पहिये के निशान दिखाई देना बन्द न हो जाएं। सतह की, टैम्पलैट से पुनः जाँच करना चाहिए तथा छोटे पत्थरों या ग्रिड से उसका काम्पैक्शन करके ठीक करना चाहिए।

बोल्डर की स्थिति में, सोलिंग को हाथ से ठीक करना चाहिए तथा सभी खाली जगहों को छोटे-छोटे आकार के पत्थरों से भर कर मजबूत पैकिंग करनी चाहिए। इसके बाद सोलिंग पर सूखा रोलिंग रोड रोलर से करना चाहिये। शिंगल या बजरी को सतह पर डालकर सतह को कठोर बनाया जाना चाहिये। बीच में कैम्बर से लेकर दोनों किनारों की ओर ढाल होगा। खाली जगहों को मिट्टी से नहीं भरना चाहिए।

यदि ईट के बैलास्ट का प्रयोग किया जाता है तो वियरिंग कोट के समान परत बनाने तथा काम्पैक्शन का कार्य किया जाना चाहिए।

**कुशन :** मुर्रम की 25 मि.मी. मोटी सतह (अथवा छोटे पत्थर या लैटेराइट की तह) सोलिंग के शीर्ष पर बनाई जाएगी, उन जगहों को छोड़कर जहाँ लैटेराइट, पत्थर या कठोर मुर्रम की सोलिंग हो, उस पर पानी डाला जाएगा तथा ईट की सोलिंग के लिए वियरिंग कोट डालने के पहले हल्का रोल भी किया जाएगा तथा कुशन सतह को हैंड रोलर से रोल किया जाएगा।

## 17.6 सड़क के प्रकार

### 17.6.1 वाटर बाउंड मैकेडम वियरिंग कोर्स

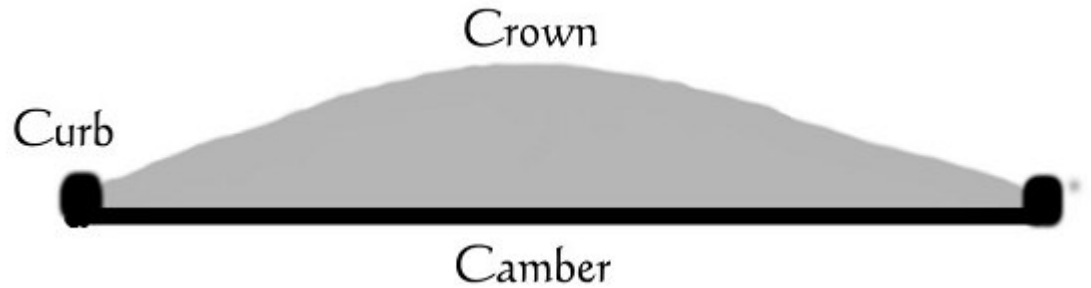
सामान्यतया वियरिंग की सतह स्वयं ही पहिए का भार वहन करती है तथा उसके बाद ही नीचे की सतहों पर भार पड़ता है। इसे पर्याप्त कठोर तथा मजबूत होना चाहिए ताकि ट्रैफिक के बोझ को, बिना क्षतिग्रस्त हुए वहन कर सके।

रोलिंग करने के बाद वियरिंग कोट की मोटाई 11.5 सेन्टी मीटर होनी चाहिए। यह मोटाई प्रथम बार के लिये है 7.5 सेन्टी मीटर से 11.5 सेन्टी मीटर तक या मानचित्र के अनुसार।

**कैम्बर :**

कैम्बर वह ढाल है जो सड़क के बीच से किनारे की ओर दिया जाता है। यह 1: 48 का या जैसा इंजीनियर का निर्देश हो, किया जाएगा।

सड़क की चौड़ाई के दोनों सिरों से बीच तक ढाल ऊँचा होता जाता है। इसे कैम्बर कहते हैं। इसके कारण सड़क पर गिरनेवाला पानी दोनों ओर बह जाता है (देखें चित्र 17.3)।



चित्र 17.3: सड़क का कैम्बर

पुरानी वाटर बाउण्ड मैकेडम रोड को यदि मैटल रोड बनाना है तो तार के ब्रशों से पहले पूरी सतह को सभी गंदगी से पूरी तरह साफ करना चाहिए और सड़क के दोनों किनारों के मिट्टी की 15 सेन्टी मीटर ऊँची, मिट्टी की दो दीवारें बना ली जायें (इसका अलग से कोई पेमेंट नहीं होगा) और उसके बीच में टोकरियाँ में मैटल (रोड़ी) को भरकर घुमा-घुमा कर फैलाया जाता है। इसकी मोटाई नापने के लिए लकड़ी के दो फर्मे बनाये जाते हैं जिनमें कैम्बर भी दिया होता है और 15-15 मीटर पर रखकर मैटल फैलाया जाता है।

कम्पैक्शन के लिए पहले सूखी रोलिंग की जाती है जो रोड रोलर द्वारा किनारों से सेंटर की तरफ की जाती है। यह देखने के लिए कि रोलिंग पूरी हुई या नहीं यह देखना होगा कि कुटी हुई सतह पर किसी भी गाड़ी के पहिए के निशान या स्वयं रोड रोलर के निशान नहीं पड़ने चाहिए

और 25 एम.एम. का एक गिट्टी का टुकड़ा यदि रोलर के आगे रखा जाये तो उसका चूरा हो जाना चाहिए। यदि वह भीतर धँस जाता है तो रोलिंग पूरी नहीं हुई है। साथ-साथ कैम्बर भी चेक करते रहना चाहिए।

मैटल, जो कि लगभग 50 से 75 एम.एम. का होता है फैलाने के बाद फिर 6 से 12 एम.एम. के साइज से स्क्रीनिंग फैलाई जाती है। स्क्रीनिंग का फैलाना और रोलर से रोलिंग करना साथ-साथ चलता रहता है जब तक कि स्क्रीनिंग का मैटल में समाहित होना बन्द नहीं हो जाता।

**पानी के साथ रोलिंग:** सड़क की सतह पर पानी डाल डालकर रोलर चलाया जाता है और साथ ही बाइन्डिंग मैटेरियल, जो मिट्टी या मुर्रम होता है, वह 6 से 12 एम.एम. की मोटाई में डाला जाता है। थोड़ी देर रोलर चलाने के बाद एक स्लरी, मिट्टी अथवा मुर्रम बन जाती है जो रोलर के साथ सतह की छोटी से छोटी जगह को भी पूरी तरह भर देती है। बाद में फ़ालतू स्लरी को हटा दिया जाता है। थोड़ा सूखने पर झाड़ू से सतह को साफ कर दिया जाता है। रोलिंग करते समय यह आवश्यक है कि एक समय में आधी चौड़ाई रोल की जाये फिर बाद में दूसरी आधी। इस प्रकार वाटर बाउन्ड मैकैडम रोड तैयार हो जाती है।

### 17.6.2 वाटर बाउन्ड मैकैडम रोड की सतह पर एक कोट गर्म बिटुमिन से पेन्टिंग

**बाइन्डर:** एप्रूव्ड बिटुमिन को बाइन्डर अर्थात् बांधनेवाला कहते हैं। सामान्यतः दो प्रकार के बाइन्डर काम में आते हैं। बोलचाल की भाषा में सभी, काले बाइन्डिंग पदार्थों को कोलतार कह देते हैं जबकि खदान से निकले हुए कोयले को रिफ़ाइन करने की प्रक्रिया से कोलतार प्राप्त होता है, तथा क्रूड-ऑयल को रिफ़ाइन करने से एस्फ़ाल्ट प्राप्त होता है। दोनों को ही बिटुमिन नाम से जाना जाता है।

**ब्लाइन्डेज:** 12 एम.एम. की स्टोन ग्रिट जो बिटुमिन की पुताई के बाद सड़क पर फैलाई जाती है ब्लाइन्डेज कहलाती है। उपयोग से पहले इसे बक्सों से नाप-नाप कर सड़क के किनारे पर चट्टों में लगा लिया जाता है।

**सतह की तैयारी:** यदि सड़क (वाटर बाउन्ड) की सतह पर गड्ढे बन गये हों तो उन्हें साफकर चौकोर बनाकर, बिटुमिन फैलाकर 40 एम.एम. की बैलेस्ट से भरकर लोहे के दुरमुट से कूटकर सतह के बराबर कर लिया जाता है। और इसकी पेमेंट अलग से होती है।

वाटर बाउण्ड मैकैडम सड़क की सतह को लोहे के ब्रशों से अच्छी तरह साफ़ करने के पश्चात्, 170° सेन्टीग्रेड टेम्परेचर तक गर्म किये हुए बिटुमिन को, प्रेशर वाले फुवारों से फैलाया जाता है। इसके पश्चात् बैलास्टिंग की जाती है अर्थात् 12 एम.एम. वाली ग्रिट को टोकरियों द्वारा बिटुमिन के ऊपर छितरा कर फेंका जाता है, ध्यान रहे की गर्म बिटुमिन के तुरन्त बाद ही यह

बैलास्टिंग कर देनी चाहिए। जब कुछ क्षेत्रफल पर बैलास्टिंग हो जाये तो पावर रोड रोलर से उसे प्रेस करना चाहिए। 24 घण्टे के पश्चात् इस प्रकार तैयार सड़क को ट्रैफिक के लिए खोल दिया जाता है।

### 17.6.3 गर्म बिटुमिन के साथ प्रीमिक्स कारपेट

इसमें बाइन्डर अर्थात् अप्रूवड क्वालिटी का बिटुमिन होगा और 10-12 एम.एम. ग्रेड की रोड़ी होगी। ग्रीट अथवा रोड़ी के चट्टे सड़क से कुछ दूरी पर लगाये जाएंगे जहाँ पर बिटुमिन के साथ मिक्स करके सड़क की सतह पर लाया जाएगा। इसमें वे सभी क्रियाएँ अपनाई जाएंगी जो पीछे बताई जा चुकी हैं। जैसे वाटर बाउन्ड मैकेडम सड़क की सतह की सफाई, गड्ढों का अलग से 25 एम.एम. साइज की गिट्टी से भरकर लेवल करना आदि।

**टैककोट:** सतह की सफाई के बाद बिटुमिन, फुवारे द्वारा, सतह पर डाला जाता है। यह नई सतह पर 7.5 से 10 किलोग्राम तथा पेन्ट की हुई सतह पर 5 से 7.5 किलोग्राम प्रति 10 वर्ग मीटर के हिसाब से डाला जाता है। इसे टैककोट कहते हैं। इसके ऊपर ही प्रीमिक्स कारपेट डाला जाता है।

**मिक्स की तैयारी:** लकड़ी या लोहे के बक्सों में भर-भर कर ग्रीट को ड्रम मिक्सर में डाला जाता है। तत्पश्चात् जितना तापमान बताया गया हो, बिटुमिन को उबाला जाता है। फिर उबलते हुए बिटुमिन को मिक्सर ड्रम में डाला जाता है और मिक्स तैयार किया जाता है। ध्यान रहे कि गिट्टी का एक भी टुकड़ा बिना बिटुमिन के न रहे। इस प्रकार तैयार मिक्स को हाथ से चलने वाली छोटी ठेलियों में डालकर काम वाली सतह पर डालकर फैलाया जाता है और कारपेट की मोटाई से कुछ अधिक डाला जाता है ताकि रोलर चलने के बाद कारपेट की जितनी मोटाई चाहिए उतनी मिल जाये। आजकल यह काम पेवर मशीनों से किया जाता है जिसमें कारपेट की मोटाई विभिन्न स्थानों पर कहीं भिन्न हो किन्तु ऊपर की सतह बिल्कुल समतल होती है।



चित्र 17.4: पेवर मशीन

**कन्सोलिडेशन:** बिछी हुई रोड़ी को रोलर से दबाने की प्रक्रिया को कन्सोलिडेशन कहते हैं। जब एक अच्छे क्षेत्रफल पर प्रीमिक्स कारपेंटिंग के लिए बिटुमिन वाली ग्रिट बिछ जाये तो 6 से 8 टन भार के रोलर से रोल करके कम्पैक्ट करना चाहिए। रोलर चलने के दौरान रोलर के पहियों को गीली बोरी/टाट से गीला रखा जाता है अन्यथा गर्म रोड़ी बार-बार रोलर के पहियों से चिपकती रहेगी।

**सड़क को ट्रैफिक के लिए खोलना:** रोलिंग पूरी होने के 24 घण्टे के पश्चात् सड़क को ट्रैफिक के लिए खोल दिया जाता है।

#### 17.6.6 ठंडे बिटुमिन के साथ सड़क पर प्रीमिक्स कारपेट बिछाना:

ऐसा कोलतार प्रयोग में लाया जाता है, जिसे गर्म नहीं करना पड़ता। इसमें वे सभी क्रियाएँ दोहराई जाती हैं और लगभग सारा कार्य उसी प्रकार होता है जिस प्रकार गर्म मिक्सिंग में किया जाता है। इस प्रक्रिया में सड़कों को ट्रैफिक के लिए 48 घंटे बाद खोला जाता है।

**सील कोट:** प्रीमिक्स कारपेट की सतह को इस तरह साफ किया जाता है कि कहीं भी गीलापन अथवा मिट्टी न रह जाए किन्तु उसकी सतह से कोई गिट्टी न उखड़े। तत्पश्चात् फुवारे से, गर्म बिटुमिन से टैक कोट लगाया जाता है। उसके ऊपर प्रीमिक्स की ही तरह, केवल बिटुमिन व मोटे रेत अथवा जीरा रोड़ी का मिक्स की 6 एम.एम. की पर्त बिछा कर रोल किया जाता है ताकि सतह बिल्कुल चिकनी हो जाए और पानी, नीचे की पर्तों में न जा सके। इसमें सतह की सफाई रोलर आदि चलाना सब पूर्ववत् होता है। सीलकोट ठंडे बिटुमिन के साथ भी किया जाता है। लेकिन इसपर ट्रैफिक खोलने के लिये कम से कम 48 घंटे का समय देना चाहिए।

### 17.7 सीमेन्ट कंक्रीट की सड़क का निर्माण

सीमेन्ट कंक्रीट की स्लैब बिछाकर जो रोड तैयार की जाती है वह सीमेन्ट कंक्रीट रोड कहलाती है। 7.5 सेन्टी मीटर तक पतली स्लैब कहलाती है और इससे अधिक मोटी स्लैब कहलाती है इनके नीचे सब ग्रेड बनाकर तब इन्हें डाला जाता है।

**मैटीरियल्स:** कंक्रीट की सड़क में सीमेन्ट, पानी, कोर्स एग्रीगेट अर्थात् कोर्स सैण्ड व गिट्टी उसी प्रकार से काम में लायी जाती है जिस प्रकार कंक्रीट के पाठ में बताई गई है।

**सब ग्रेड:** कम से कम 15 सेन्टी मीटर अथवा निर्धारित मोटाई की नींव अर्थात् सोलिंग, डाली जाती है। उपरोक्त सब ग्रेड को रोड रोलर से कम्पैक्ट करने के पश्चात् ही सड़क के लिये कंक्रीट के स्लैब डाले जाएंगे। सब ग्रेड को 36 घण्टे पहले अच्छी तरह पानी से तर कर देना चाहिए जिससे कंक्रीट डालते समय सब ग्रेड कंक्रीट का पानी न सोख ले।

कंक्रीट की सड़क के निर्माण के लिए सड़क की लम्बाई में दोनों ओर कंक्रीट डालने के लोहे



के चैनल लगाए जाते हैं तब कंक्रीट डाली जाती है। यदि कंक्रीट स्लैब 10 सेन्टी मीटर से अधिक मोटाई की हो तो दो लेयर में डाली जायेगी। सड़क की कंक्रीट को दबाने (कम्पैक्ट) के लिये लकड़ी के बत्ते प्रयोग में लाये जाते हैं जो लगभग 5 मीटर लम्बे और 20 सेन्टी मीटर मोटे होते हैं। इसी प्रकार सड़क का कैम्बर जाँचने के लिए भी लकड़ी की टैम्पलेट बनाई जाती है।

स्टील के फर्मों को विशेषकर किनारे वालों को 24 घण्टे से पहले नहीं निकालना चाहिए।

**मिक्स:** जब तक कि विशेष हिदायत न हो कंक्रीट मिक्स का अनुपात 1:2:4 का होगा वॉल्यूम के हिसाब से तोल के हिसाब से नहीं, किन्तु सीमेन्ट बोरी के हिसाब से, न कि पेट्टी से नापकर, डाला जाएगा।

**कंक्रीट का डालना:** कंक्रीट को जैसा कि पहले बताया गया है लोहे के फर्मों में डाला जाता है और एक दिन में एक के बाद एक फर्म खाली छोड़ा जाता है फिर खाली फर्मों के स्थान पर 5 दिन पश्चात् कंक्रीट डाली जाती है।

कंक्रीट की सड़क में हर 15 मीटर की दूरी पर एक्सपेन्शन ज्वाइन्ट बनाये जाते हैं जो साधारणतया 10 मि.मी. की मोटाई के बिटुमिन की पट्टी के बने प्लेन बट ज्वाइन्ट होते हैं।

तराई (क्योरिंग) टाट या हेसियन कपड़े की बड़ी पट्टियाँ के दोनों किनारों पर बाँस के साथ सिलाई करके लगाया जाता है और गीली करके लगभग 2 घण्टे तक सड़क की सतह पर रखा जाता है। उसके बाद गीली बोरियाँ सतह पर फैला दी जाती हैं। सतह को किसी भी हालत में सूखने नहीं दिया जाता। दूसरे दिन गीली बोरियाँ भी हटा दी जाती हैं और सड़क पर 15 सेन्टीमीटर मोटी मिट्टी से क्यारियाँ बना दी जाती हैं जो लगभग 1.5 मी. × 1.5 मी. की होती हैं और उनमें 28 दिन तक पानी भरा रहता है। तत्पश्चात् मिट्टी को हटा कर सड़क को ट्रैफिक के लिए खोल दिया जाता है। एक्सपैन्शन ज्वाइंट्स को टारफ़ेल्ड द्वारा, अथवा जैसा साइट इंजीनियर बतायें, भर दिया जाता है और सड़क के किनारों पर खड़ी ईट की लगभग 2 फुट चौड़ी एजिंग लगाई जाती है। इसका उद्देश्य सड़क के किनारों को ट्रैफिक से टूटने से बचाना होता है। जहाँ पत्थर की पट्टियाँ मिलती हों वहाँ पर ईटों के स्थान पर इन्हें प्रयोग में लाया जाता है।

## 17.8 आपने क्या सीखा

- सड़कें कितने प्रकार की होती हैं?
  - इनका वर्गीकरण कैसे किया जाता है?
  - वाटर बाउन्डमैकेडम रोड कैसे बनाई जाती है?
-

- प्रिमिक्स कार्पेट करने की प्रक्रिया क्या है?
- सीमेन्ट कंक्रीट मार्ग बनाने की पूरी प्रक्रिया क्या है?

### 17.9 पाठांत प्रश्न

1. वाटर बाउन्ड मैकेडम मार्ग का निर्माण में कुटाई की प्रक्रिया समझाइये।
2. प्रिमिक्स कार्पेट व मैनुअली किये गए काम में अन्तर बताइये।
3. सीमेन्ट कंक्रीट सड़क बनाने में फर्मे क्यों लगाए जाते हैं?
4. टैक कोट कहाँ लगाते हैं तथा इसकी पूरी प्रक्रिया लिखिये।