

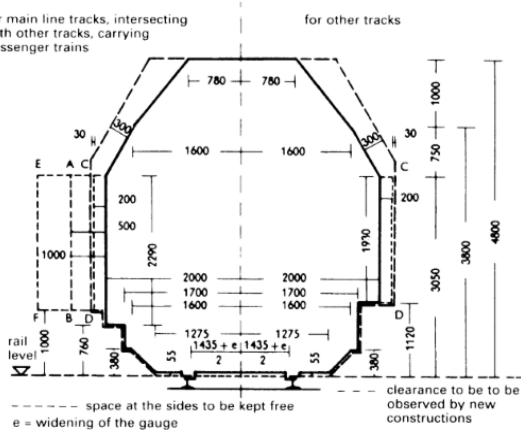
6-2-3 الدراسة والتحليل الفراغي:

دراسة الناقل (القطار):

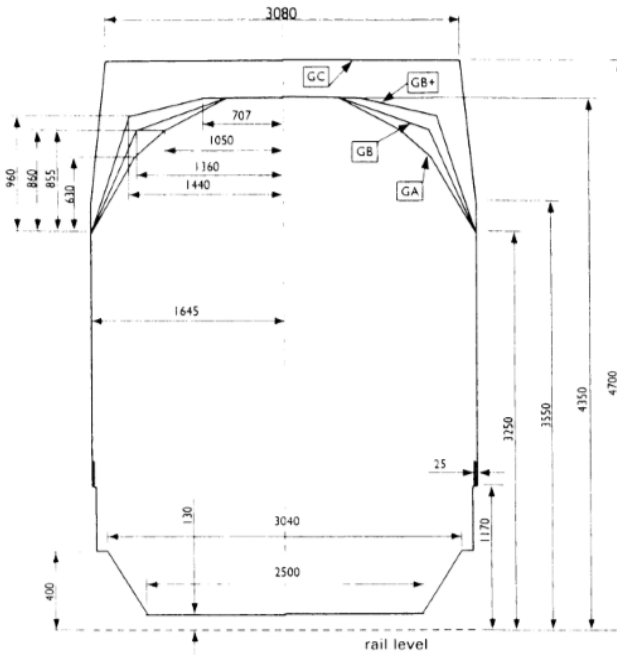
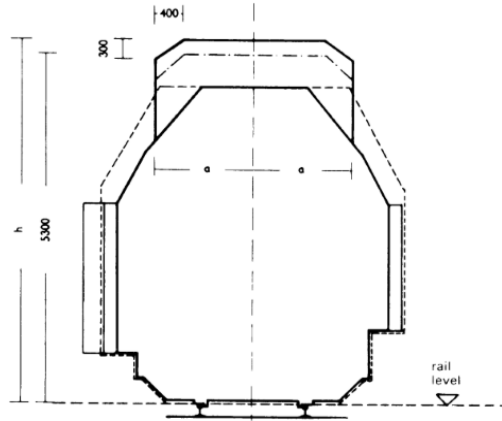
standard gauge railways

for main line tracks, intersecting with other tracks, carrying passenger trains

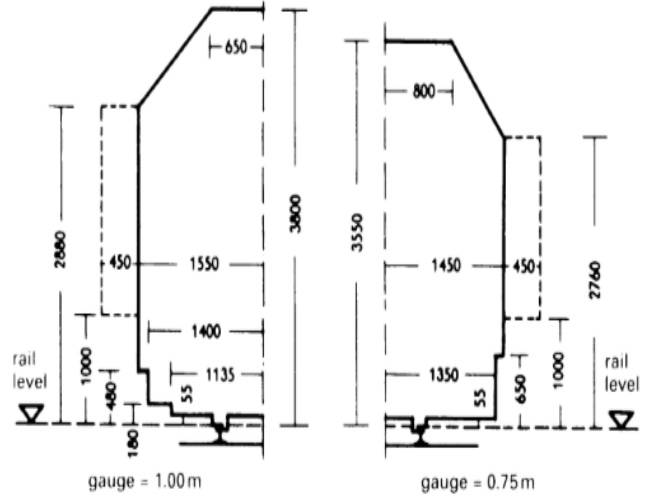
for other tracks



Typical Continental European Structure Gauging and Clearances



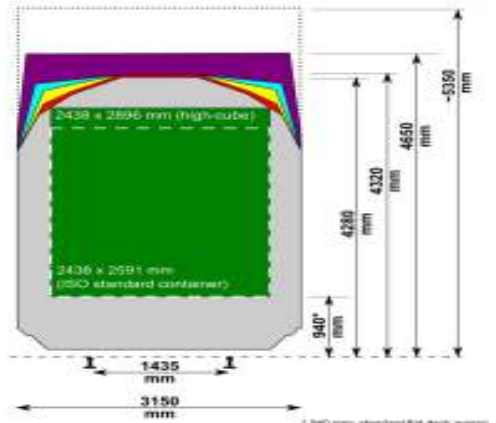
narrow gauge railways



Loading gauge Sagoma UIC

- GC
- GB+
- GB
- GA
- Universal

- *AF* (non-standard)
- Container ISO & High Cube



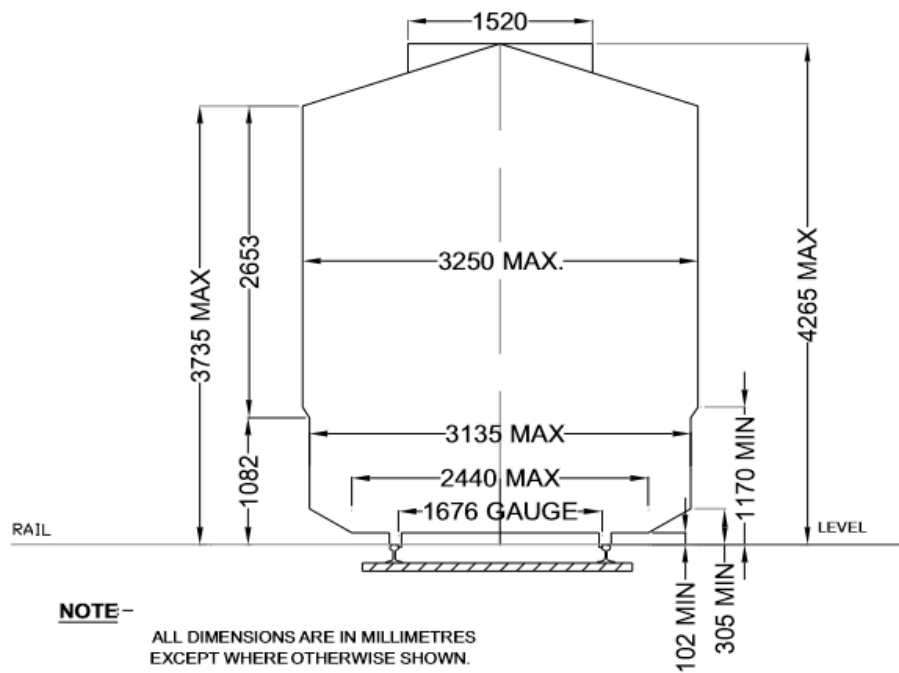
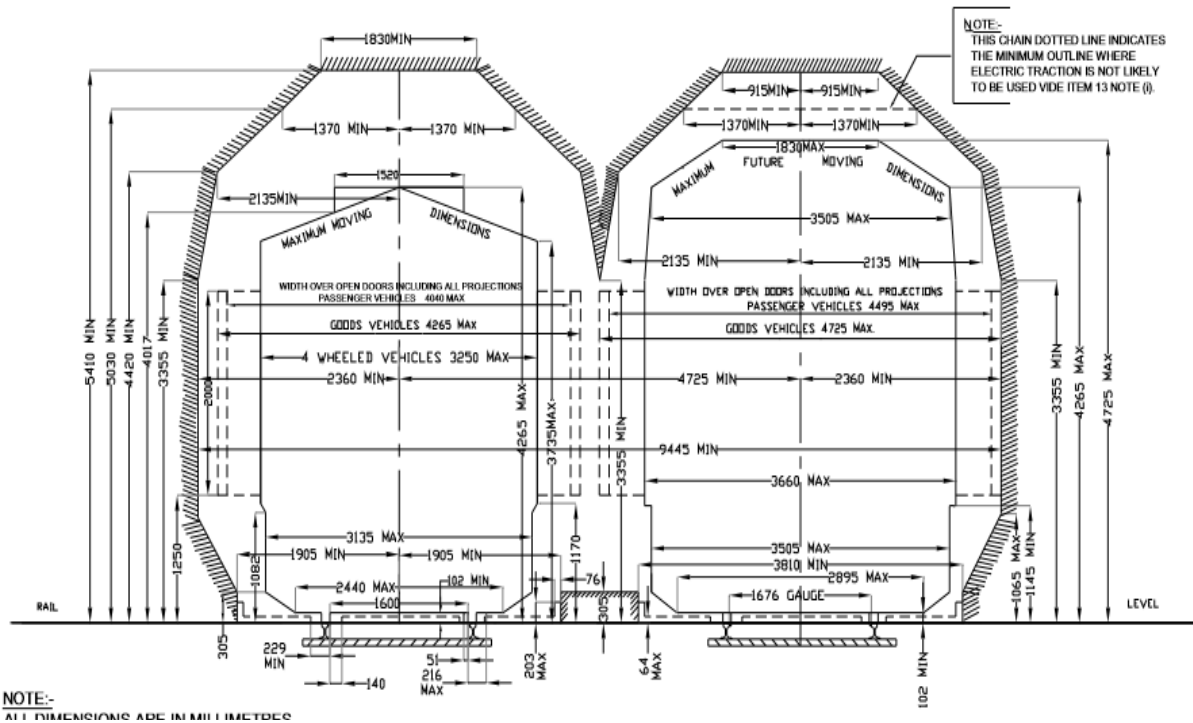


FIG. 12 OF 3.2.2 : MAXIMUM MOVING DIMENSION!

نتيجة :

إذا الأبعاد القصوى للقطار (max)
dimensions

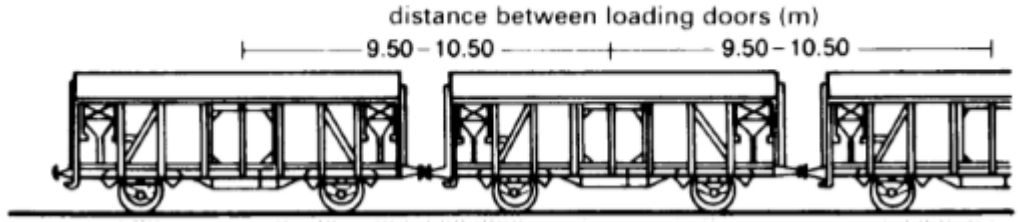
نأخذ أبعاد أكبر قطار وهي (5300 ملم
ارتفاع مقابل 3250 ملم عرض) .

اطوال القطارات :



| | | |
|------------------------------|-------|--------------------------|
| قطارات بطيئة | | ٤,٥ الى ٥ م لكل قطبة . |
| قطارات البضائع | | ٤,٢ الى ٤,٥ م لكل قطبة . |
| قاطرة + مقطورة | | ٢٠ م |
| عدد القطب المقبولة : مسافرين | = | ٦٠ |
| عدد القطب المقبولة : بضائع | = | ١٥٠ |

② Lay-out of yard for loading and unloading



يعتمد عدد القاطرات ايضا على عدد الركاب الذين تقلهم مقطوراته ولكن نسبة لحال هذا القطاع (قطاع السكة حديد) في البلاد يحدث العكس حيث يحدد عدد مقطورات القطارات المجلوبة عدد الركاب حيث يوجد اليوم سعتين وهما 380 راكب + 30 طاقم القطار بما فيه رجال الامن والفنيين وطاقم الضيافة وغيرهم وهو قطار النيل عطبرة بينما السعة الاخرى هي 420 راكب بالاضافة لطاقم العمل وهو قطار الجزيرة .

يتم تقسيم مقطورات القطار الى عدة درجات حسب الخدمة :

- عربات الدرجة الممتازة .
- وعربات الدرجة الاولى والثانية (وأحياناً عربات الدرجة الثالثة) وعربات النوم،
- وعربات المقصف أو المطعم، وعربات المهاجع لإقامة واستراحة عمال تمديد وصيانة الخطوط الحديدية، وأخيراً عربات البريد والأمتعة.

تحوي المقطور الواحدة على 72 راكب وبما ان القطار الواحد يحمل حوالي 432 راكبا فان طول عربات الركاب سيكون عدد مقطورات الركاب حوالي 6 عربات بالاضافة لعربة المقصف وصالون الحرس والفنيين و عربات البريد والأمتعة بالاضافة لعربتي الجر (الرأس) .

نتيجة :

من ذلك كله نأخذ طول القطار كحد اقصى حوالي 300 متر .

وبطريقة اخرى اقصى عدد يمكن ان يكون مقبول للقطب في قطارات السفر هو 60 قطبة .

| | |
|--|--|
| | Meter Gauge 1000 mm 3 ft 3 3/4 in |
| | Standard Gauge 1435 mm 4 ft 8 1/2 in |
| | Broad Gauge 1520 mm 4 ft 11 3/4 in |

| | | |
|--|--|----------------------------|
| | Narrow Gauge 610 mm 2 ft | Narrow Gauges < 1435 mm |
| | Narrow Gauge 762 mm 2 ft 6 in | |
| | Meter Gauge 1000 mm 3 ft 3 3/4 in | Broad Gauges > 1435 mm |
| | Standard Gauge 1435 mm 4 ft 8 1/2 in | |
| | Broad Gauge 1676 mm 5 ft 6 in | |
| | Standard Railroad Tie 2591 mm 8 1/2 ft | |

مواصفات الخطوط المرترقة :

1-الخطوط القياسية:1435ملم.

ملحوم.2UIC54-القضيب

(3BALLSAT-العوارض خرس-4-
السرعات المستقبلية للوابورات:

ركاب=120كلم/ساعة.

بضاعة=100كلم/ساعة.

5-أقل مسافة بين الخطين 6أمتار.

6-وقود الوابورات:

ديزل

كهرباء بعد إدخال نظام الكهرباء.

7- الحمل المحوري 23طن.

مواصفات الخطوط الحالية :

1-الخط الضيق (1067ملم)

2- العوارض من الخشب
والحديد .

3-أوزان القضيب 90/75/50.

4-السرعة القصوى:

ركاب=60كلم/ساعة

بضاعة=50كلم/ساعة.

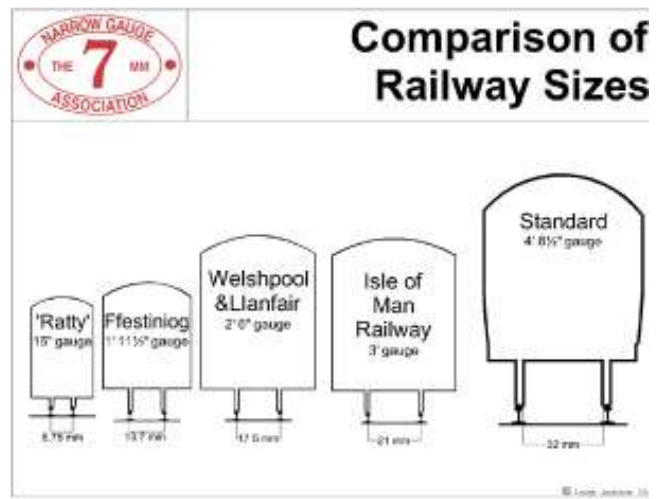
5-الحمل المحوري=16,5طن.

6-وقود الوابورات ديزل.

7-أقل مسافة بين الخطين 15
قدم.

8-أرتفاع رصيف الركاب

33بوصة من سطح القضيب.



انواع وابعاد المنصات (الارصفة) :

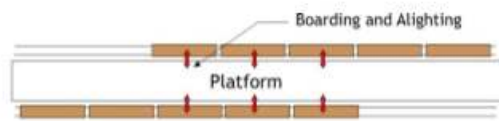
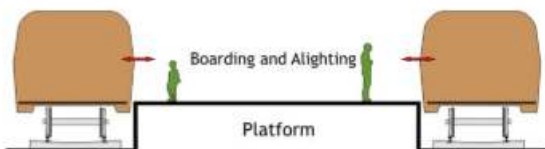


Fig.1 of 3.2.1. Centre platform (Plan)



Boarding and Alighting

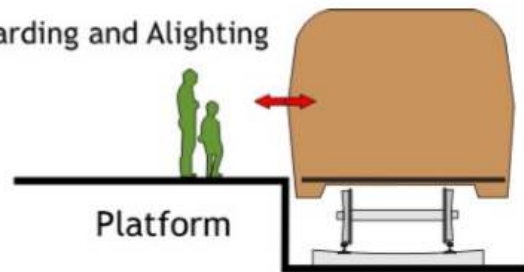


Fig. 3 of 3.2.2 Side platform plan (section)



Fig. 3. of 3.2.3 Side terminal platform plan (e.g., Chhatrapati Shivaji Terminus, Mumbai, suburban platform)

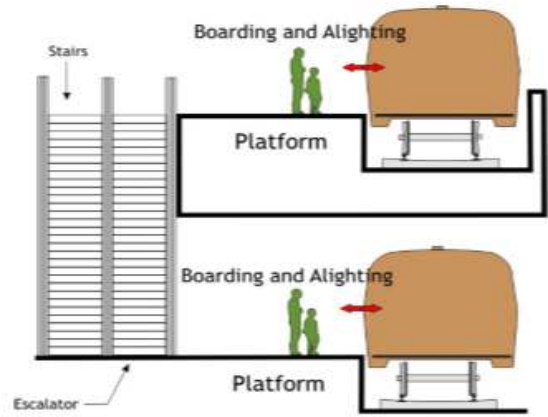


Fig. 4. of 3.2.3 Split-level platform (section)

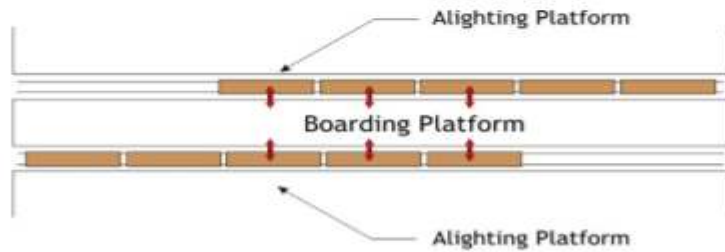
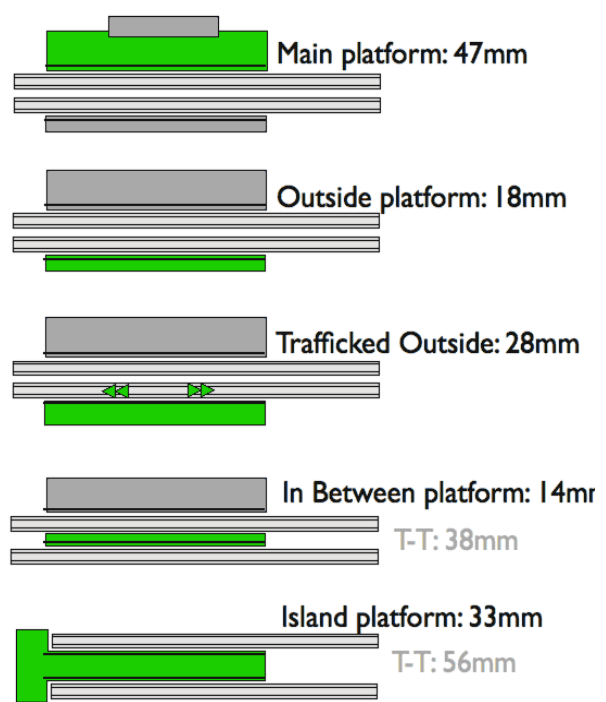
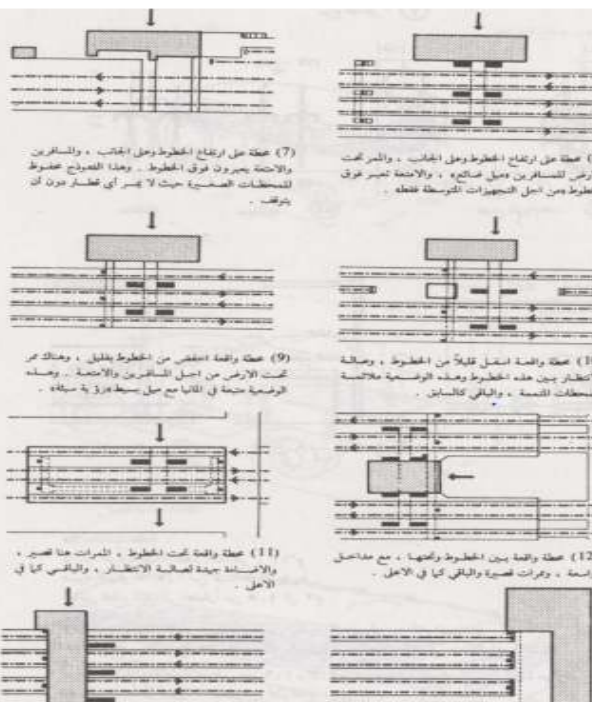
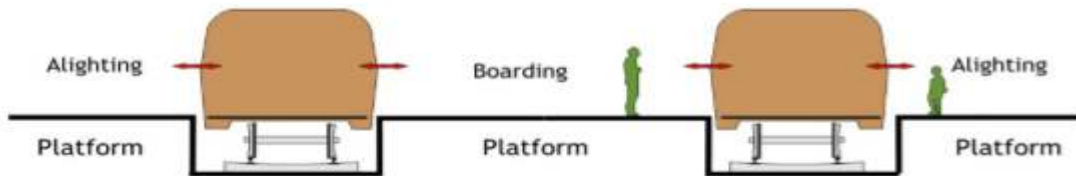
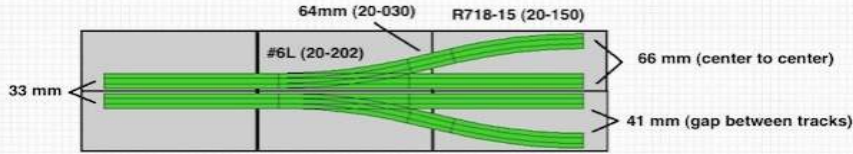


Fig.6 of 3.2.3. Flow-through platform plan

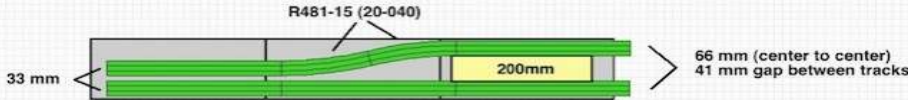


Kato Unitrack Platform Tracks and Viaduct Stations:

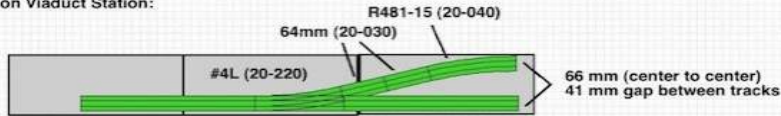
#6 Switch and R718 curve on Viaduct Station:



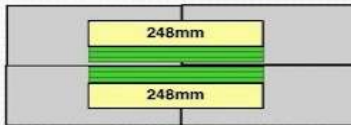
R481 Curve on Viaduct Station:



#4 Switch on Viaduct Station:



Side Platforms with Double-track on Viaduct Station:



Gridlines are 1 cm (10mm) apart.

Platform Segments:

248mm

200mm

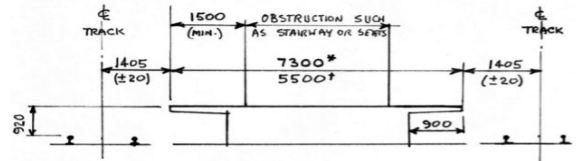
248mm x 99mm Viaduct Station Segment

ابعاد الارصفة :

اولا : عرض الارصفة :

- العرض المناسب للارصفة :

- ارصفة رئيسية للمحطة $\leq 7,5$ م
- ارصفة متوسطة مع تقاطع الخطوط ≤ 6 م
- ارصفة متوسطة مع مداخل فردية للخطوط $\leq 7,5$ م
- ارصفة متوسطة فعالة من الجهتين ≤ 9 م (9) .
- وبجوار الأدرج ≤ 3 م بين الدرج والرصيف ، وعادة أقل من حافة الارصفة .
- ارصفة للامتعة بين الخطوط $\leq 7,5$ م . ويزاد عليها في حال الامكان عرض الدعامات .



* FOR DOWNTOWN OR "SPECIAL EVENTS" STATIONS
† FOR STATIONS WHERE PEAK TRAFFIC IS DIRECTIONAL

Figure 6.3.1: Recommended dimensions for centre platforms

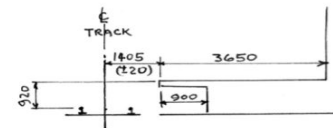


Figure 6.3.2: Recommended dimensions for side platforms

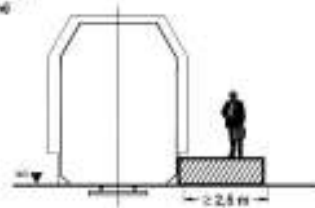
- أطوال مناسبة للارصفة :
قطارات عادية 150

نتيجة :

إذا اقل عرض هو :

- ✓ 9 متر للارصفة الوسطية .
- ✓ الارصفة العادية 7.5 متر.
- ✓ 7.5 متر لارصفة الامتعة.

Außenbahnsteige
(Outer platform)



Maße im Modell:

| Maßgröße | Standardgröße mm |
|----------|------------------|
| Z | 11 |
| N | 30 |
| TT | 21 |
| HS | 20 |
| S | 30 |
| D | 55 |
| L | 70 |
| Z | 111 |

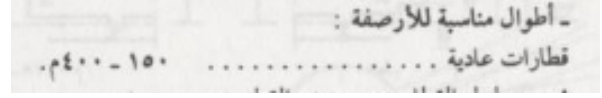
Zwischenbahnsteige
(Middle platform)



| Maßgröße | Geometrischer Abstand mm | Minimale freie Höhe m |
|----------|--------------------------|-----------------------|
| Z | 20 | 12 |
| N | 30 | 14 |
| TT | 50 | 16 |
| HS | 60 | 17 |
| S | 94 | 18 |
| L | 134 | 22 |
| D | 163 | 23 |
| Z | 207 | 24 |

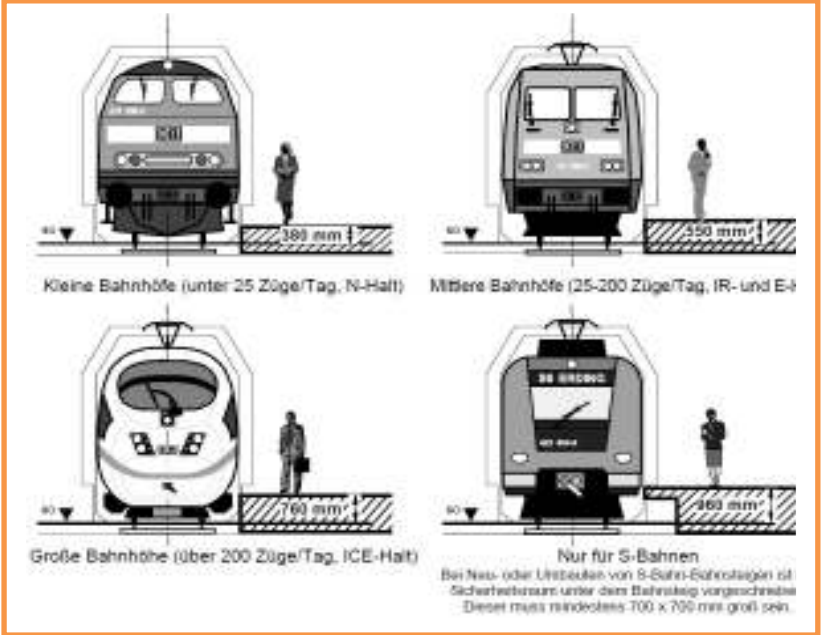
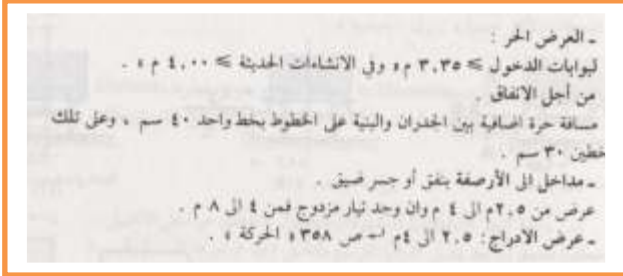
➤ ثانياً : أطوال الارصفة :

تعتمد أطوال الارصفة بصورة عامة على أطوال القطارات التي تشغلها المحطة وعلى أنواع هذه الارصفة ايضاً ولكن بصورة عامة يتحدد طول الرصيف بالنسبة للقطارات العادية بتقدير يتراوح بين 150 – 400 متر .

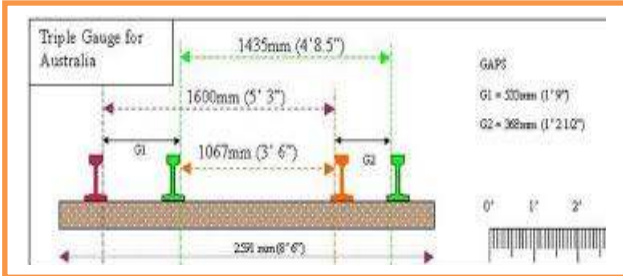


عرض مداخل الارصفة :

➤ ثالثاً : ارتفاعات الارصفة :



المسافات بين الخطوط والمنصات :



في حالة وجود منصات بين الخطوط فانه :

المقياس الثلاثي لاستراليا

- يتم اضافة نصف التباعد بين الخطين لكل حافة من حافتي الرصيف .
- يتم اخذ بروز الحافة في الحسيان .

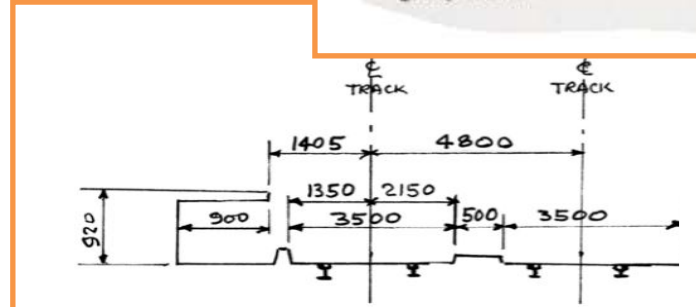
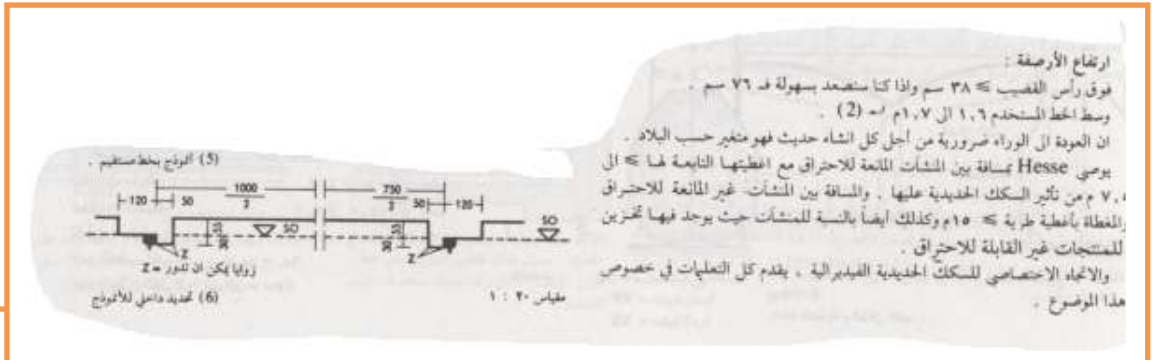
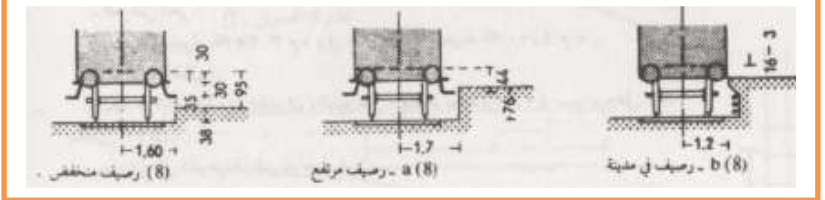
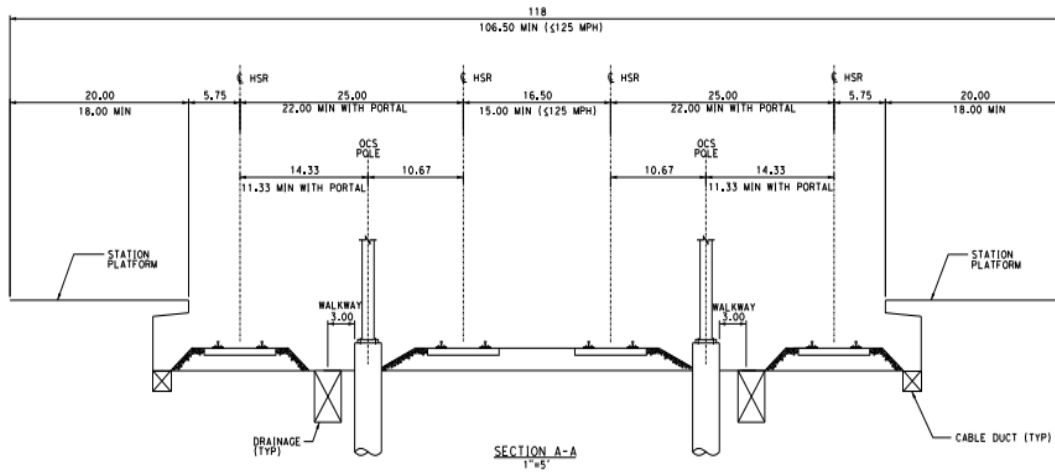
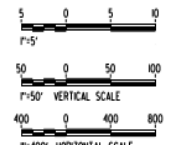


Figure 7.3.1: Cross-section of L.R.T./bus lane at L.R.T. platform

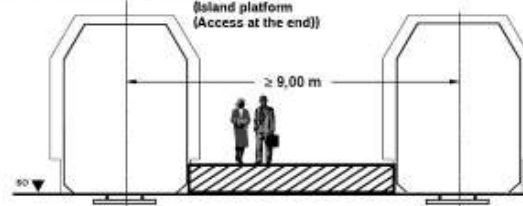


- NOTES:
- 110 MPH DESIGN OF STATION TRACK, TURNOUTS, AND CROSSOVERS.
 - GRADE ≤ 0.25% MAX.
 - 3000' MINIMUM TOTAL REQUIRED FOR MAINTENANCE SIDINGS. SIDINGS CAN BE LOCATED IN ANY QUADRANT OF THE STATION.
 - PROVIDE UNIVERSAL CROSSOVERS BETWEEN MAIN TRACKS AT EACH OF STATION TRACKS.



Inselbahnsteige (Zugang am Ende)

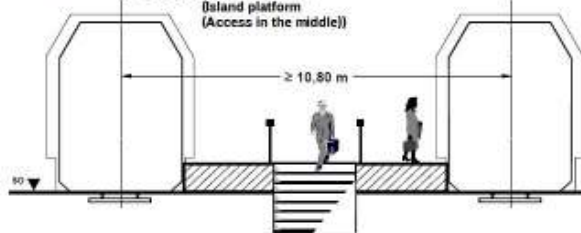
(Island platform
Access at the end)



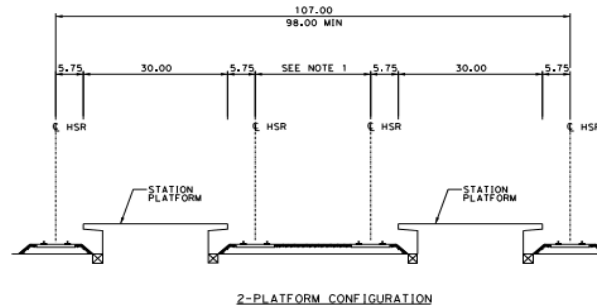
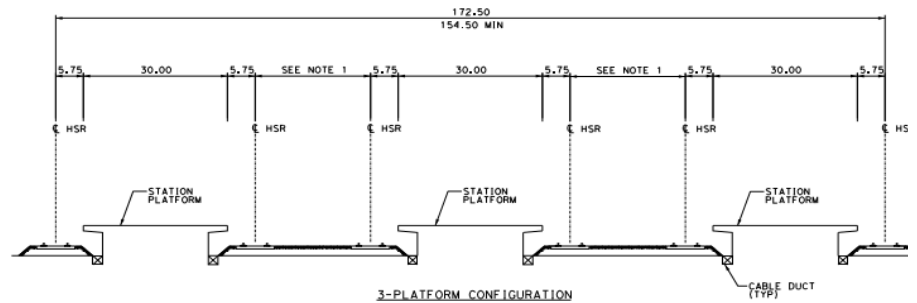
| Nenngröße | Gleismitten-Abstand min. | Bahnsteigbreite min. |
|-----------|--------------------------|----------------------|
| Z | 41 | 24 |
| N | 56 | 33 |
| TT | 75 | 45 |
| H0 | 103 | 63 |
| S | 141 | 87 |
| D | 200 | 122 |
| 1 | 281 | 171 |
| 2 | 400 | 252 |

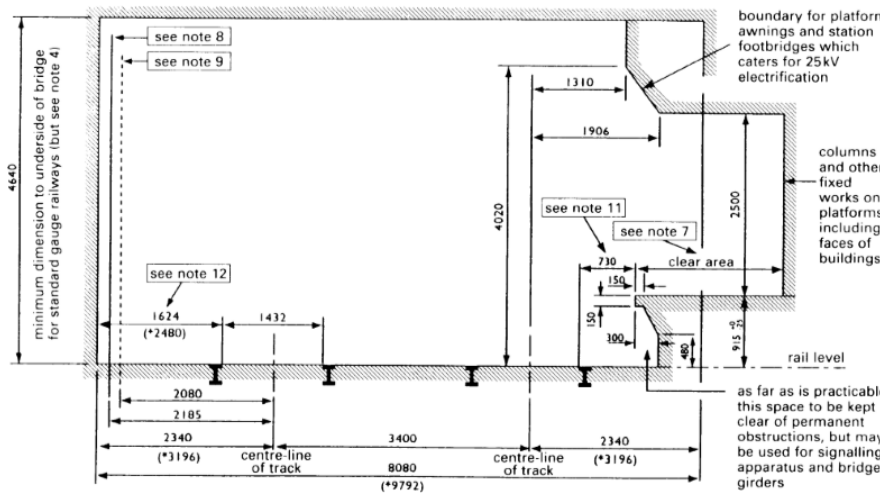
Inselbahnsteige (Zugang in der Mitte)

(Island platform
Access in the middle)



| Nenngröße | Gleismitten-Abstand min. | Breite des Zugangs min. |
|-----------|--------------------------|-------------------------|
| Z | 49 | 12 |
| N | 68 | 16 |
| TT | 90 | 21 |
| H0 | 124 | 29 |
| S | 169 | 39 |
| D | 240 | 56 |
| 1 | 338 | 78 |
| 2 | 480 | 111 |

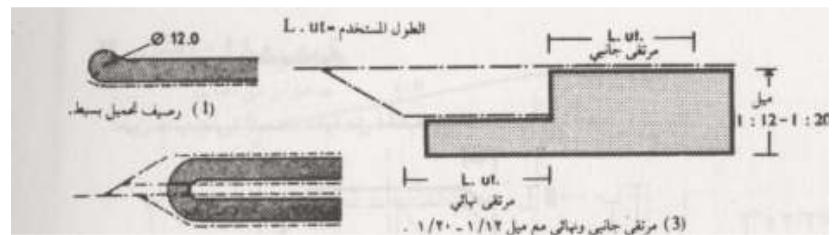




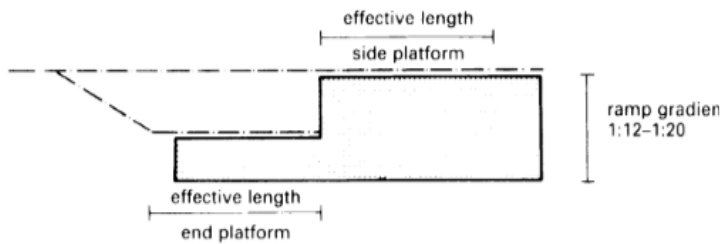
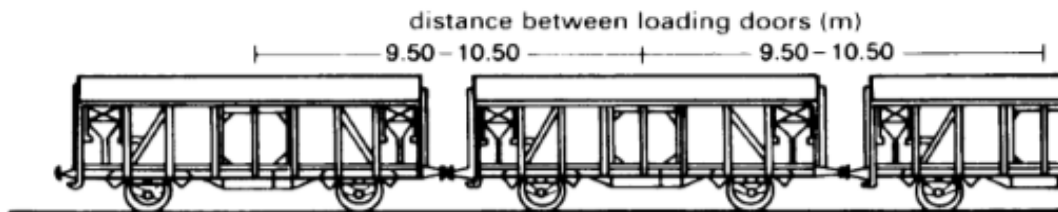
الشحن والتفريغ :

ارصفة التحميل :

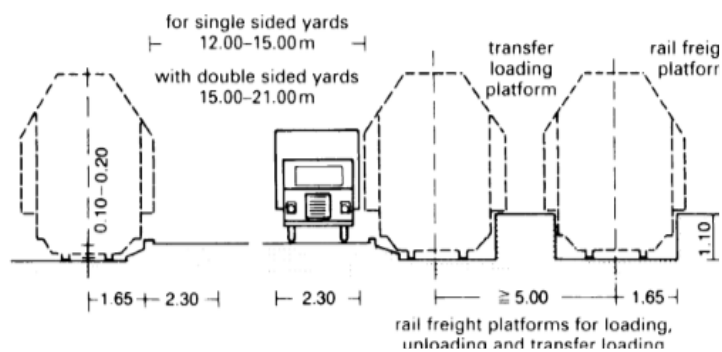
سكك التحميل:
 مرض « بسيط » م 15-12
 مرض « مزدوج » م 21-18
 النهاية ، سطح الدوران .



2 Lay-out of yard for loading and unloading

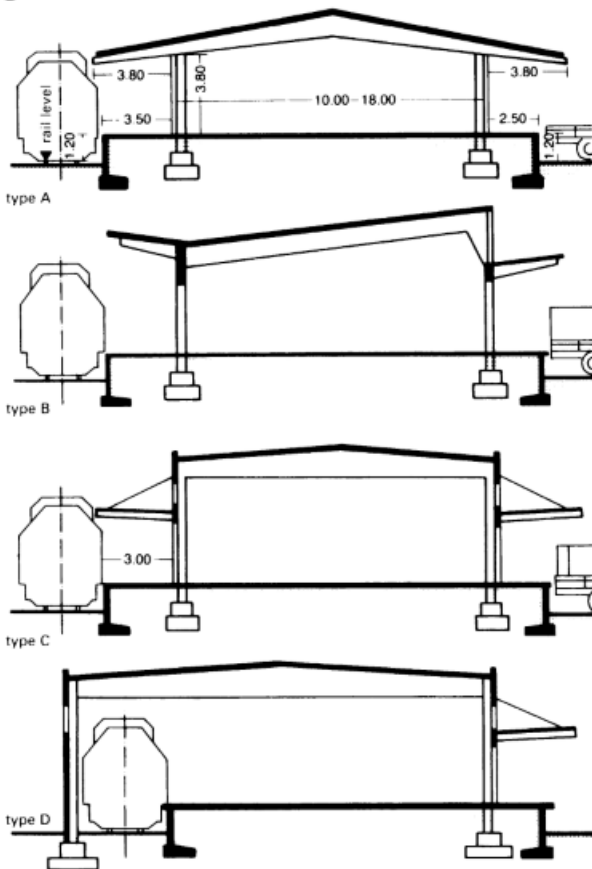


1 End and side platforms

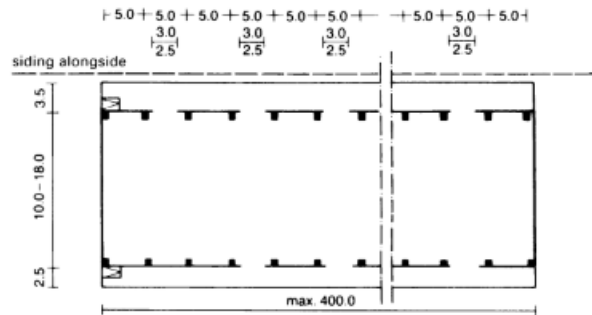


السعة حسب البضاعة :
 مستودع للبضائع المغلقة « صناديق - براميل - طرود ،
 الخ ،
 عرض المستودع م ٢٠-٦
 طول المستودع حسب الاحتياجات ، والمستودعات الطويلة
 تتكون مقلعة كل ٥٠م بجدران ضخمة ، وتباعد الأبواب فيها
 حسب طول السلالة ، وهو حوالي ٩.٥ م.
 فتحة الأبواب ، جانب الخط ، بعرض م ٤.٠٠
 فتحة الأبواب ، جانب الطريق ، بعرض م ٢.٧٠
 فتحة الأبواب ، ارتفاع م ٢.٨٠
 إغريض بارز أهد من محور الخط بحوالي م ٠.٣٠

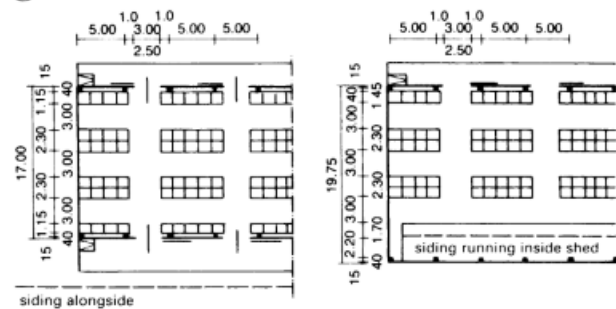
③ Common roofed goods truck



④ Examples of goods sheds: A, B, and C with siding outside, D with siding inside



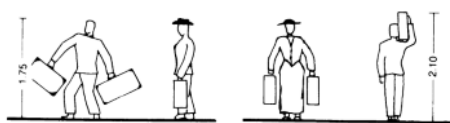
⑤ Plan view of a goods shed → ④ type A



⑥ Plan view, cross-section → ④ type C

⑦ Plan view, cross-section → ④ type D

بعض التجهيزات والملحقات بالارصفة وفراغ المغادرة:

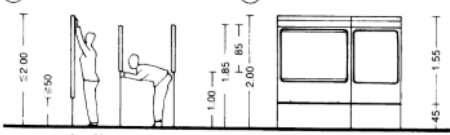


① Space requirements for people



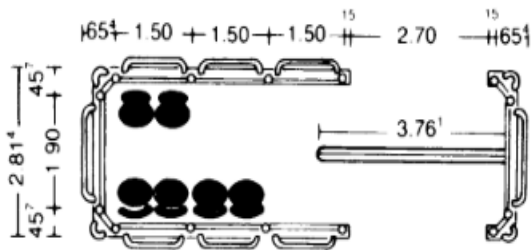
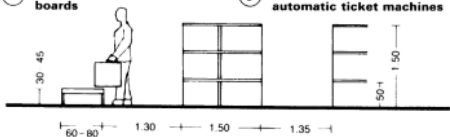
② Cases

③ Cabin trunks



④ Reading timetable display boards

⑤ Display cabinets and automatic ticket machines



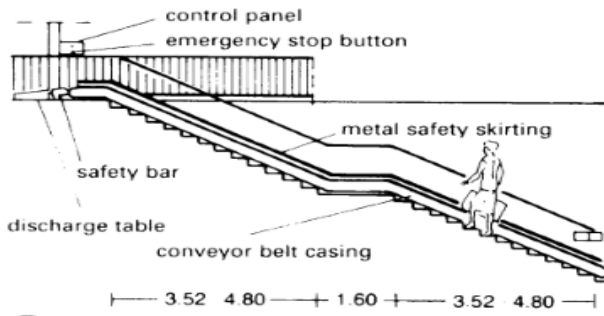
⑫ Waiting shelter on main line platforms, plan view



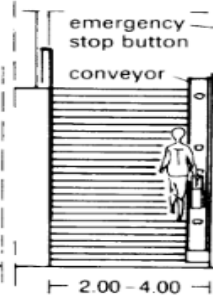
elevation

المظلات الخارجية واماكن الجلوس وسلام الحركة للمنصات .

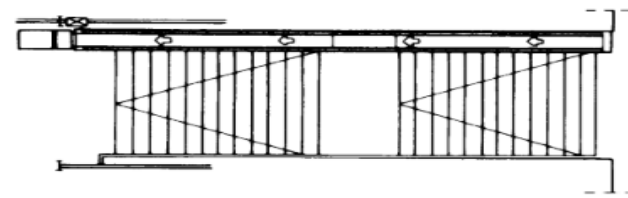
8 Luggage lockers: four standard compartments



9 Luggage lockers: three large compartments

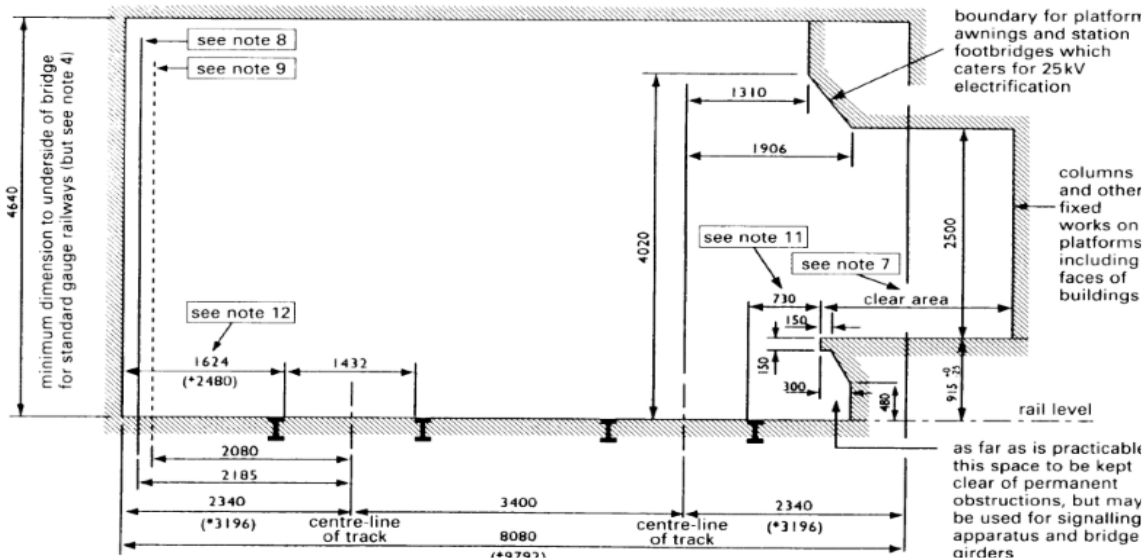


10 Luggage conveyor for steps to platform



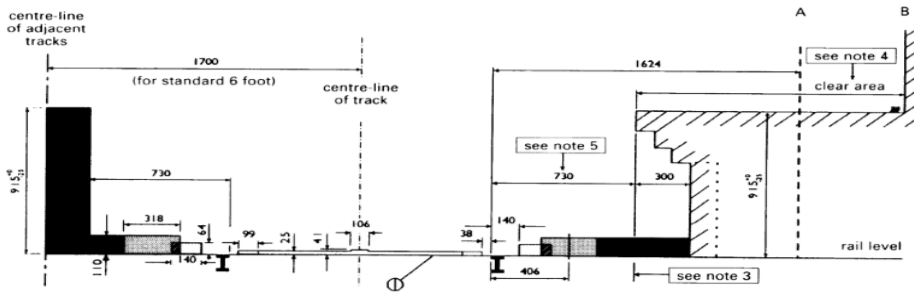
technical details
height of delivery: 4.20 m
conveyor length: 4.20 m
angle of incline: 27-30°
speed of travel: 0.3-0.5 m/s

11 Plan view → 10



اللافتات والاشارات والعلامات :

المسافة بين حافة الرصيف والتجهيزات الثابتة و درج
كنك ، الخ ، ≤ 2,00
المسافة بين الأعمدة جانب طولاني 10-15

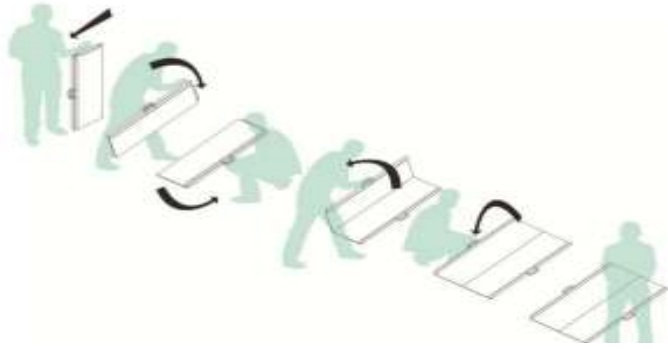


High-speed coasting signs



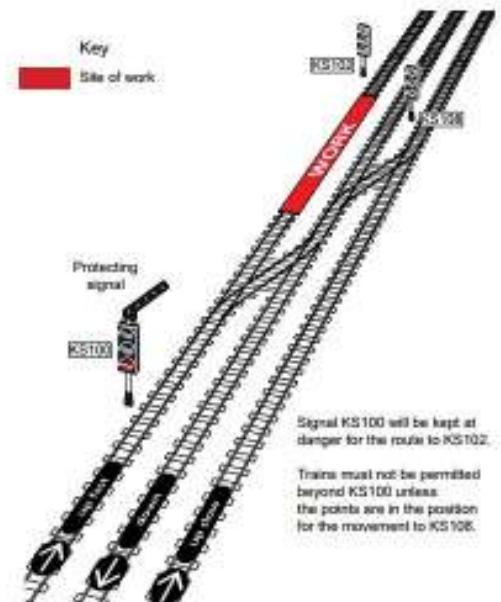
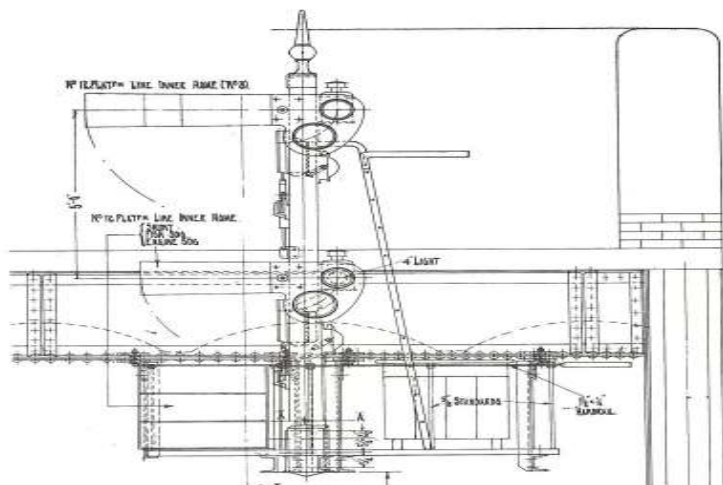
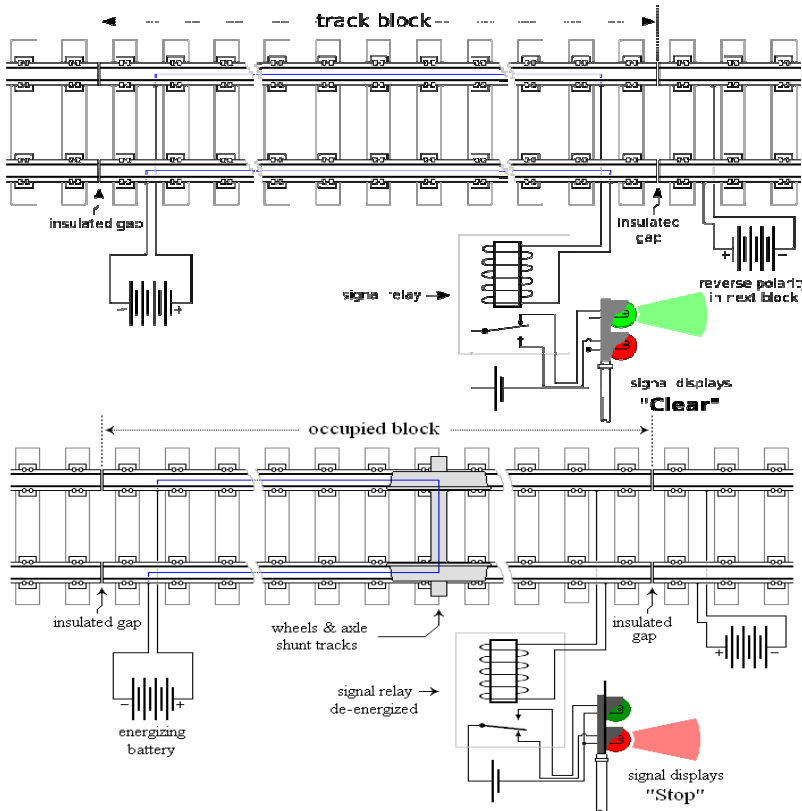
- key
- A abutments, piers, stanchions etc. (clear of platform)
 - B columns and other works on platforms
 - areas for conductor rails and guard boards
 - ▨ areas for guard and check rails only
 - areas available for dwarf signals, bridge girders and other lineside equipment
 - unhatched areas so marked are for permanent way, signal fittings and fourth rail electrification

Figure 10: Illustration of operator method for access ramp deployment by train driver in Melbourne (Moug 2013)



الواح الركوب المؤقتة :

اشارات التنبيه :

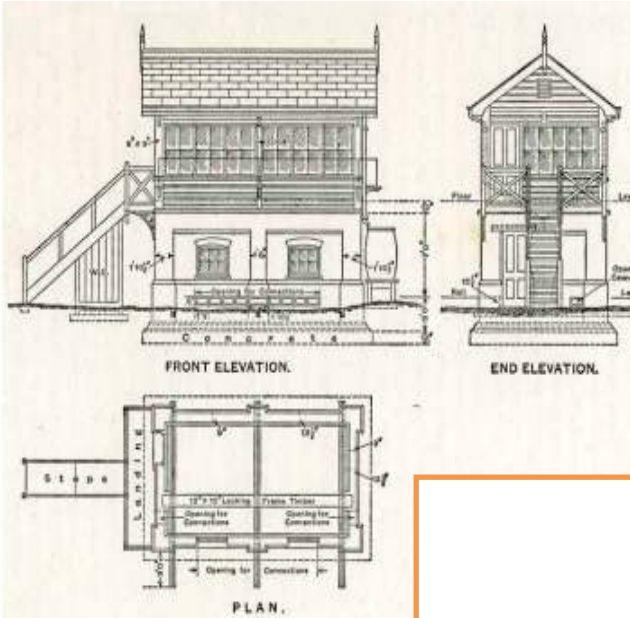
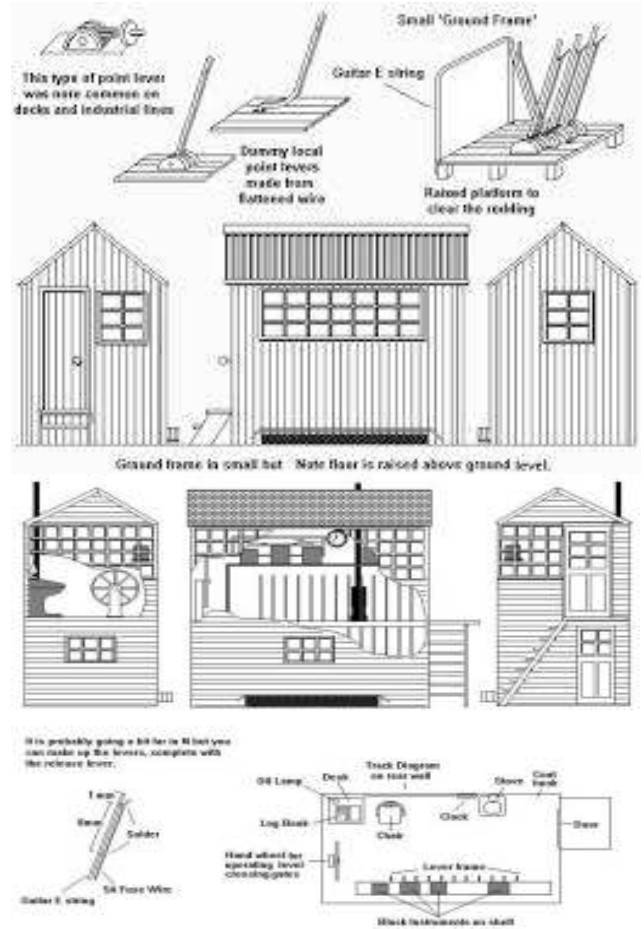


كشك الملوين (Master&Signal Box) :

هو عبارة عن فراغ مهم بالنسبة للمحطات يشبه لحد ما ابراج المراقبة في المطارات حيث يتم فيه التحكم بتغييرات الخطوط والمفاتيح وغيرها وعمليات المناورة ودخول وخروج القطارات من المحطة .



هو بنية بسيطة نسبيا. هذا عموما، وإن لم يكن دائما، من طابقين. الجزء العلوي، والمعروفة باسم غرفة العمليات، منازل إشارة ونقلات العتلات، جنباً إلى جنب مع أدوات كتلة، ويستوعب السيقان، عادة، لديها نوافذ كبيرة، وعادة ما تكون أفقياً انزلاقي الزناتير .



نتيجة :

إذا تأخذ البرج الاشارات بطابقين ومساحة (4*6) متر صافية وارتفاع 6متر على الاقل واعتمادا على شكل السقف .

صالات الركاب :

تتكون الصالات من عدة مكونات أقسام تعتمد المساحة الكلية للصالة عليها بالإضافة للملحقات والخدمات في الصالة . ولهذا لا بد من دراسة كل مكون مفردا ومن ثم في النهاية نتحصل على المساحة الكلية من خلال المجموع .

➤ صالات الوصول والمغادرة :

تتناصف الصالتان عدد ركاب المحطة .

يتم فيهما اما انتظار الرحلة او الوصول اللحظي من الرحلة وانتظار تسليم الامتعة اي لا وجود للمرافقين او الزوار فيهما . ويكون فيهما اماكن للانتظار وبوابت العبور .

اولا : بهو الوصول والركوب :

ويخدم الركاب فقط ولا يصله الزوار .

مساحة الفرد الواحد + مساحة الحركة (0.7 م) = (0.7 * 1500) = 1050 م² * عدد 2 وحدة = 2100 م².

اماكن الانتظار : (0.4 م) = (0.4*1500) = 600 م² * عدد 2 وحدة = 1200 م² .

الصالة الرئيسية :

• البهو الرئيسي (بهو الاستقبال والتوديع) وناخذ على الاقل اصطحاب المسافر الواحد لعدد 2 مرافق مع الاخذ في الحسبان انه قد لا يسافر كل راكب منفردا فقد يكون زوجان او اسرة او غير ذلك وايضا تفاوت ازمة القطارات وحضور الركاب ومفارقة المرافقين لذا يجب ان يتسع هذا البهو على الاقل ل60% من الركاب . وعلى هذا يكون الحساب كالتالي : 3000 عدد الركاب في وقت الذروة + عدد 2 مرافق = 9000 * 60% = 5400 شخص في مساحة 1.1م² لكل فرد شاملة لمساحة الفرد وقوفا + مساحة الحركة + مساحة الانتظار = 1.1*5400 = 5940 م².

• كاونترات التذاكر : تقسم الى كاونترات صغيرة (اكشاك صغيرة) بمساحة 4م² للواحد ، ويخدم الكاونتر الواحد 20 شخص في 10 دقائق وتقسم ليخدم الكاونتر الواحد نسبة التخديم على الزمن يجب الاتجاوز الساعة . لذلك نأخذ الزمن الاقصى 45 دقيقة = فيها يخدم الكاونتر الواحد 90 شخصا وعدد المسافرين وهم المغادرون فقط دون القادمين يساوي 1500 اذا = 90/1500 = 17 كاونتر ليصير اجمالي المساحة = 17*4 = 68 م² .

• دورات المياه : دورة واحدة لكل 75 شخص بمساحة 1.36م² للشخص (1.6*0.85) = 75/5400 = 72 دورة مياه م² = 80 * 1.5 = 120 م² .

• الكافتريا : مساحة الفرد فيها 1.5م² ومساحتها شاملة للمطبخ والحركة والمغاسل والحمامات 405م² لخدمة 200 شخص في عدد 2 وحدة المجموع = 810 م² .

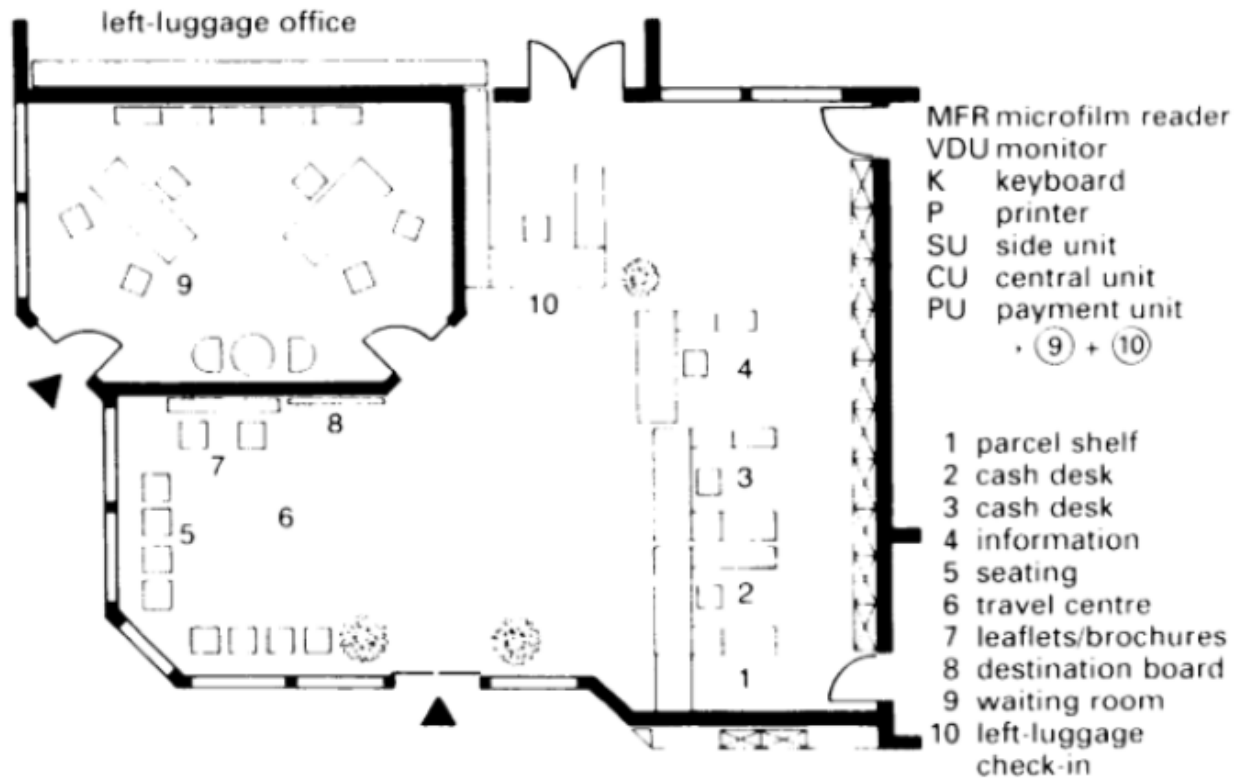
• الكافيه: 250 م² لخدمة 160 شخص في عدد 2 وحدة = 500 م².

• المصلى : مساحة الفرد الواحد 1م² ويتسع المصلى ل500 شخص لمصلى الرجال و200 شخص لمصلى النساء

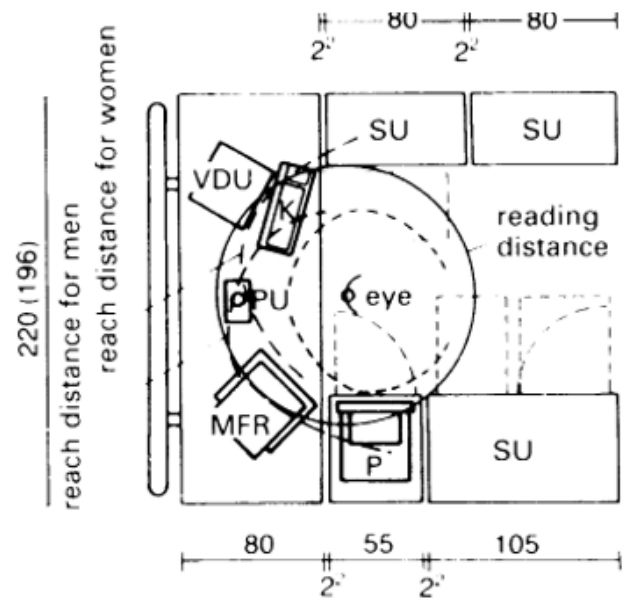
تكون المساحة (700*1) = 700 م² .

نتيجة :

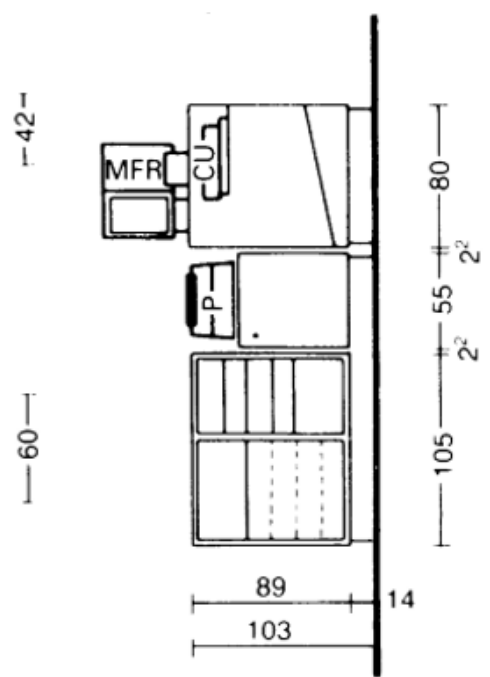
إذا تكون مساحة الصالات غير شاملة لمركز التسوق والمتاجر
والادارة والارصفة 11420 م² .



11 Plan view of a travel centre



9 Plan view: workstation layout for open counters → 10 - 11



10 Side view: side unit and printer → 9 - 11