الباب الحادى عشر

محطات البضائع

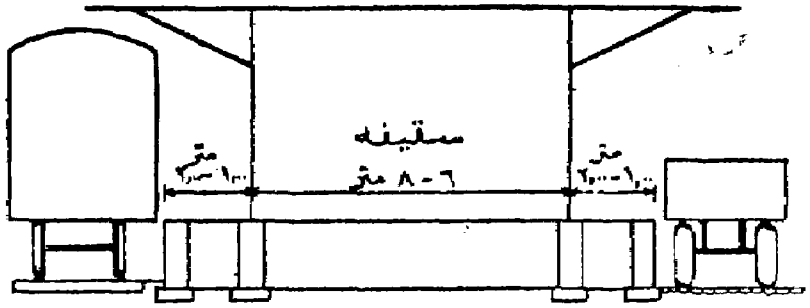
إذا ما ازدادت حركة البضائع المتصلة بمحطات الركاب وبلغت من الشدة بحيث أصبحت تتعارض وحركة الركاب أقيم لها حوش خاص يطلق عليه اسم محطة البضائع فى مكان بعيد فى الغالب وذلك لغلو الأرض بطبيعة الحال بجوار محطة الركاب .

والبضائع التى تقوم بنقلها السكك الحديدية على نوعين بضائع ثمينة داخل صناديق وتسمى طرود وبضائع سايبة مثل الفحم والخشب والأسمنت والرمل وما شابهها وهذه تعبأ فى العربات مباشرة . ولكل من النوعين اعتبار ولذا يلزم تجهيز المحطة بخطوط لكل منهما .

خطوط بضائع الطرود ومستلزماتها :

ويلزم للبضائع الثمينة سقيفة تحويها والسقيفة عبارة عن مكان مسقوف تشحن منه البضائع وتفرغ فيه كما تخزن فى بعض الأوقات . ويلزم للطن الواحد من البضاعة الذى يدخل السقيفة فى اليوم الواحد من ١٠ — ٢٠ مترا مربعاً . ويمكن حساب سعة السقيفة من واقع عدد الأطنان التى تشحن وتفرغ فى السنة على اعتبار أن أيام العمل فى السنة هى ٣٠٠ يوماً . ويمكن أخذ سعة السقيفة كذلك من الحالات المماثلة بالرجوع إلى إحصائياتها . وتعمل السقائف فى المحطات الصغيرة بمقاس ٨ متر × ٦ متر أو ٦ متر × ١٠ متر .

ويبين الرسم التالى شكل نمرة (٢٠٣) سقيفة صغيرة وقد جعلت أرضيتها بارتفاع ٩٥ سنتيمترا فوق



شكل نمرة (٢٠٣)

سطح القضيب وذلك لسهولة نقل البضائع من العربات وإليها . ويعمل هيكل السقيفة من الصلب أو الخرسانة المسلحة ويحسن أن يمد السقف إلى ما فوق العربة فى البلاد الماطرة حتى لا تتعرض البضائع

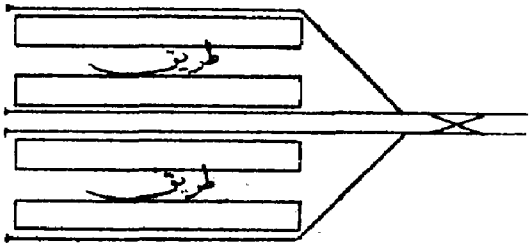
للبلل كما يجب أن يرصف الطريق جيداً ليتحمل حركة البضائع فوقه .

أما فى المحطات الكبيرة فيزداد طول السقيفة وعرضها عن ذلك على أن لا يتعدى العرض ١٥ مترا وذلك حتى لا تزيد مسافة النقل من العربة إلى الطريق عن القدر المناسب . أما الطول فليس هناك مايحدده ما دامت هناك أبواب متقابلة على الجانبين . على أنه لا يجب أن يتمادى فى الطول كثيرا وإلا اعترضتنا صعوبة إخراج بعض العربات التى يكون قد تم تفريغها ما لم يسحب القطار بكامله أو تسحب بعض عرباته مما قد يسبب إضرارا بسوست العربات التى يكون قد فرغ جانب منها . ويحسن فى مثل هذه الحالات فصل حركة الصادر عن حركة الوارد بعمل خطوط مستقلة لكل منهما أو سقائف منفصلة .

وتعمل الطرق فى المحطات الكبيرة داخل السقائف كما هو موضح فى الشكل نمرة (٢٠٤) ويعمل أحد الرصيفين للصادر والآخر للوارد .

شكل نمرة (٢٠٤)

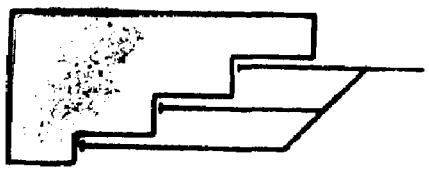
وهناك من السقائف ما تدخله الخطوط الحديدية أيضاً كما هو ظاهر من الشكل نمرة (٢٠٥) .



شكل نمرة (٢٠٥)

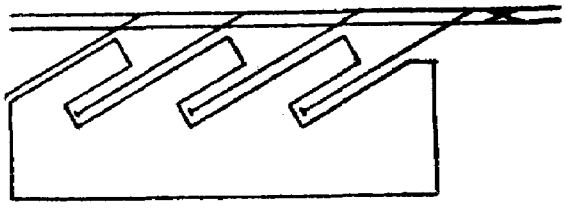
ويمتاز الشكلان السابقان بأن الشحن والتفريغ يتمان دون التعرض للعوامل الجوية الخارجية .

وتعمل أرصفة الشحن والتفريغ مدرجة فى بعض الحالات وبطول عربتين وذلك لإمكان التخلص من الفوارغ بسرعة على نحو ماهو موضح فى الشكل نمرة (٢٠٦) فتزداد قدرتها على أداء وظيفتها .



شكل نمرة (٢٠٦)
رصيف مدرج

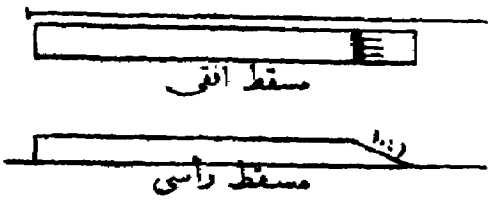
وقد تبنى الأرصفة على هيأة أسنان المنشار serrated وتعمل الخطوط بينها بطول عربتين . وقد تغطى هذه الأسنان أولا تغطى وذلك حسب الحالة . وقد يثنى الخط المغذى وذلك من أجل زيادة قدرة السقيفة انظر شكل نمرة (٢٠٧) . وقد تعمل هذه الأرصفة من غير سقيفة إذا كانت المحطة مقفلة وكانت الأحوال الجوية ملائمة .



شكل نمرة (٢٠٧)
رصيف مسنن

وتتكون أرصفة البضائع من حائطين ساندين بارتفاع ٩٥ سنتيمترا عن سطح القضيب ردم ما بينهما بالأتربة وتعلوها طبقة من الخرسانة أو أرضية من

البلاط أو من الأسفلت . وقد يعمل الرصيف بعرض يتراوح بين ثلاثة أمتار أو أربعة وقد يبلغ من ثمانية أمتار إلى تسعة إذا كانت تصعد فوقه العربات .



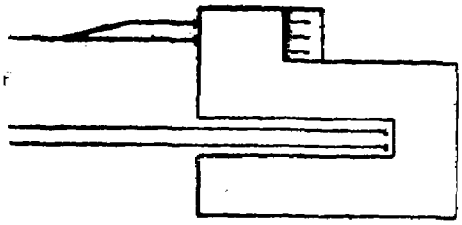
شكل نمرة (٢٠٨)
رصيف جانبي

والرصيف لازم لمثل هذه البضائع على كل حال إذ التحفظ عليها داخل الصناديق أو ما شابهها يسمح بتركها على الرصيف وإخلاء سبيل العربة . ويجب أن ينتهي الرصيف من طرفه بميل ١ : ١٠ إلى منسوب الطريق . انظر شكل نمرة (٢٠٨) .

وقد يأخذ الرصيف وضعاً طرفيا فينتهي الخط الحديدى عند طرفه الرأسى ويفضل هذا الوضع إذا كانت العربة تحمل سيارة أو جرارا أو ما شابهها فتتمكن هذه من الخروج بنفسها من العربة إلى الرصيف فالطريق . انظر شكل نمرة (٢٠٩) .

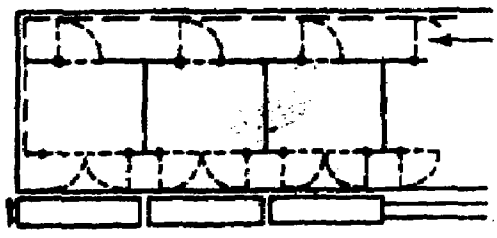
شكل نمرة (٢٠٩)
رصيف طرق

وقد يعمل الرصيف طرفياً وجانبيا فى وقت واحد . انظر شكل نمرة (٢١٠) .



شكل نمرة (٢١٠)
رصيف طرق جانبي

وهناك بعض الأرصفة المخصوصة مثل أرصفة المواشى وهذه توصلها بالميناء أو بمحجر المواشى طرق خاصة مسورة تؤدى إلى الرصيف . ويجهز الرصيف بحظائر خاصة معدة بكيفية تساعد على توجيه المواشى إلى العربات التى تكون فى استقبالها . ويوضح الشكل نمرة (٢١١) رصيفا من هذا النوع .



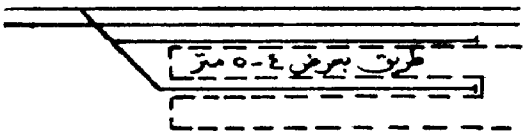
شكل نمرة (٢١١)
رصيف مواشى

خطوط البضائع السايبة ومستلزماتها :

البضائع السايبة كما سبق ذكره هى البضائع التى تعبأ فى عربات السكك الحديدية والتى لا تحويها صناديق أو ما شابهها وهى بهذا الوضع لا تحتاج إلى أرصفة أو سقائف إذ هى تشحن وتفرغ من السيارات أو العربات وإليها . وغاية مايحتاج إليه هذا النوع من البضائع هو إعداد خطوط للشحن وأخرى للتفريغ تفصلها طرق ذات عروض كافية على أن يكون وضع هذه الخطوط ملائما ومتناسقا مع باقى التخطيط .

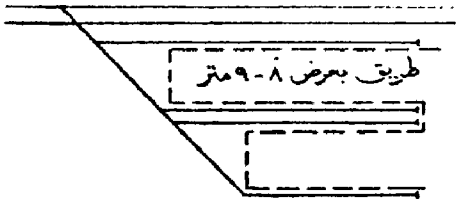
فإذا كانت الحركة بسيطة أمكن إعداد خط واحد للصادر والوارد معا وان زادت أمكن تثنية

الخط وإعداد طريق بينهما بعرض أربعة أمتار أو خمسة لبضاعة الصادر وآخر مثله لبضاعة الوارد انظر شكل نمرة (٢١٢) .



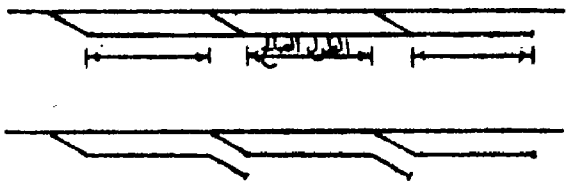
شكل نمرة (٢١٢)

وقد تثنى هذه الخطوط مرة ثانية كما هو موضح فى الشكل نمرة (٢١٣) . ويجب أن يزاد عرض الطريق فى هذه الحالة ليسمح لعربة بالدوران بجانب أخرى واقفة .



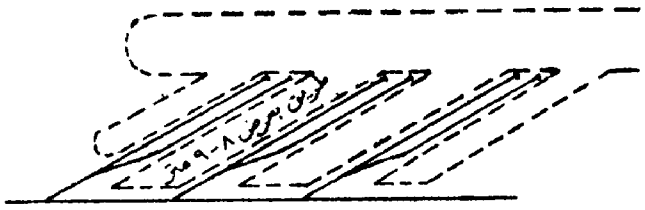
شكل نمرة (٢١٣)

وفى بعض الأحيان حيث لا يسمح التخطيط بمثل هذا الترتيب يضطر الحال إلى إطالة الخط غير أنه لا يمكن الانتفاع بالطول بأكمله إذ ينقص بمقدار أطوال التحويلات الموصلة . ويمكن التغلب على مثل هذا النقص بإمالة الخط قبل التحويلة كما هو مبين فى الشكل نمرة (٢١٤) .


شكل نمرة (٢١٤)

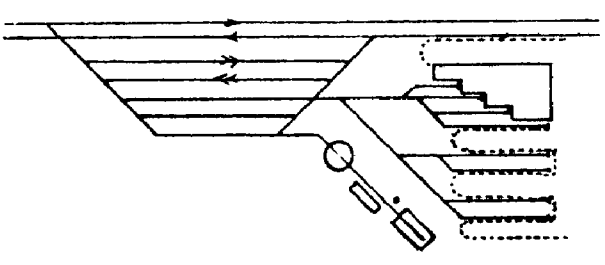
وأحسن التخطيط ما هو موضح فى الشكل نمرة (٢١٥) إذ يمتاز بأن الخطوط وطرقها منتظمة ومتساوية .

المخازن الخصوصية :


شكل نمرة (٢١٥)

لما كانت السكك الحديدية تخدم حركة البضائع فى الغالب ولما كان كثير من الشركات قد تكون وأصبحت له مؤسسات ضخمة استدعى الحال مد خط سكة حديد أو أكثر داخل حرم هذه الشركات لنقل البضائع منها وإليها وتسمى هذه الخطوط بالمخازن الخصوصية .

وتقوم إدارات السكك الحديدية فى كثير من الأحيان بتأجير المساحات الواسعة التى تتملكها داخل حرم محطات البضائع إذا كانت لا ترى ثمت حاجة ملحة إليها فى المستقبل القريب وذلك للشركات الراغبة فتقوم الشركات بإنشاء مخازن استيداع عليها تمد إليها الخطوط الحديدية لخدمتها .


شكل نمرة (٢١٦)

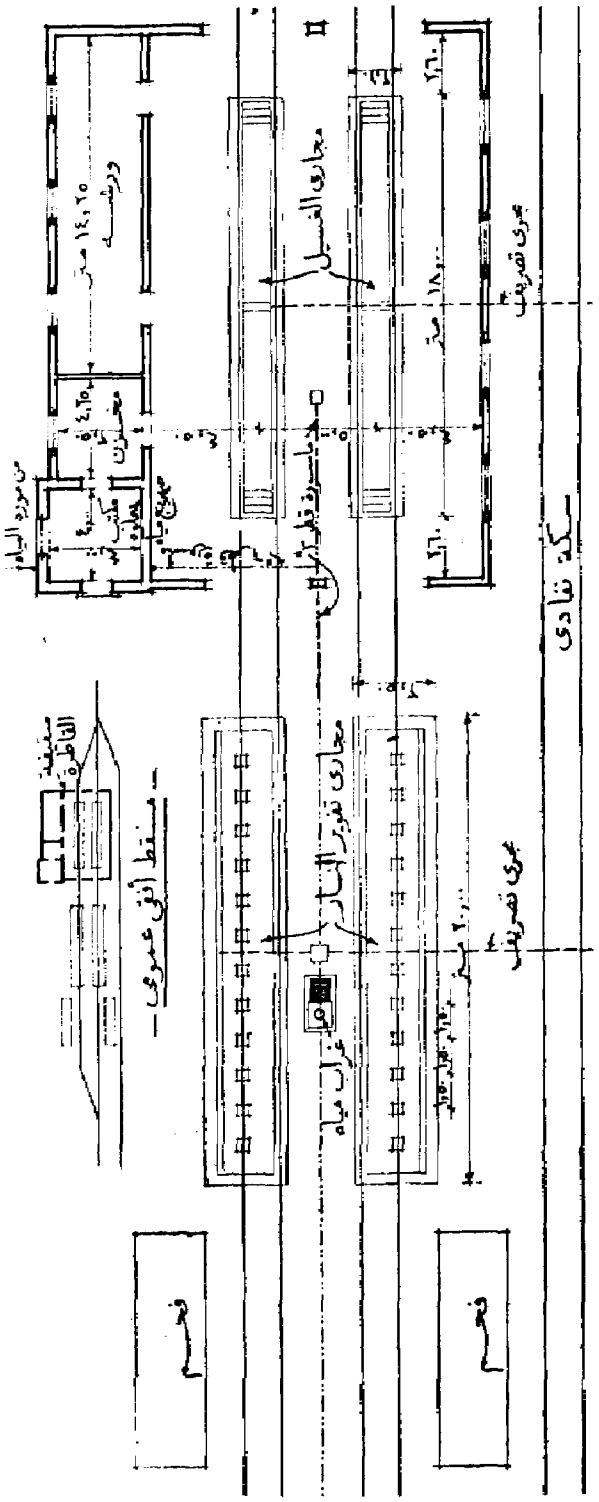
ولا توجد فى مصر أمثلة من هذه المخازن إلا فى الموانى فقط .

والآن وقد بحثنا ما تحتاج إليه محطة البضائع من المستلزمات أمكن جمعها فى تخطيط واحد نورده فى الشكل نمرة (٢١٦) .

سقيفة القاطرة :

إذا زودت محطة البضائع بقاطرة خاصة للتشغيل وجب إعداد سقيفة لها يوصل إليها خط خاص كما يجب أن تجهز المحطة بخط وابورات تستعمله القاطرة فى انتقالاتها إلى مختلف الخطوط حتى لا يعوق انتقالها ما بهذه الخطوط من عربات أو قطارات .

وسقيفة القاطرة عبارة عن مكان مسقوف تتخلله سكك مقامة على مجار[1] تسمى مجارى الغسيل أطول من القاطرة تقف فوقها القاطرات لإمكان معاينة أجزائها السفلية والداخلية وغسلها وإجراء الإصلاحات لها . وتجهز المجارى بحنفيات مياه بجوارها تتصل بها الخراطيم لغسل القاطرات كما تجهز بمجارى صرف لتصريفها من مياه الغسيل ومياه المراجل التى قد تفرغ فيها . وتستمد الحنفيات مياهها فى العادة من صهريج خاص ارتفاع سقوطه حوالى العشرة أمتار . ويلزم أن تعد السقيفة بورشة صغيرة قادرة على إجراء الإصلاحات البسيطة ومخزن كما يجب أن يجهز الخط خارجها بمجرى[2] يتم فيه تفويز نار القاطرة قبل دخولها السقيفة وبغراب مياه ومصطبة للفحم .



شكل نمرة (٢١٧)

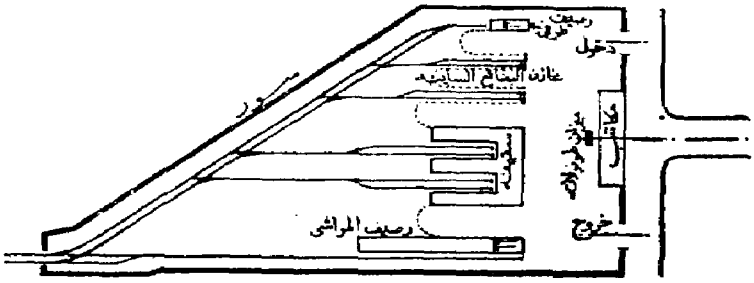
ونعطى فى الشكل نمرة (٢١٧) الترتيب السائد المتبع فى مثل هذا النوع من السقائف والذى يصلح أيضاً للمحطات النهائية فى الخطوط الفرعية وقد جهزت السقيفة بمجراتين وخزان للمياه فوق سقف غرفة المكتب وأقيم خارجها مجراتان لتفويز النار

(١) و(٢) مجارى الغسيل ومجارى تفويز النار مشروحتان فى باب أحواش القاطرات .

بينهما غراب مياه ومصطبة للفحم . ويفضل فى البلاد الحارة أن يترك طرفا السقيفة مفتوحين وأن يجهز السقف والجوانب بالفتحات الكافية للتهوية كما يحسن الاتصال بالسقيفة من الطرفين بواسطة خط نفادى يمر بجوارها .

وقد تجهز محطات البضائع الكبيرة — علاوة على ما ذكر سالفا — بمجموعة خطوط لتستيف العربات إذ يتحتم على قطارات البضاعة التى يكون قد اختل ترتيبها إثر جمعها للعربات من المحطات التى مرت عليها أن تعيد تأليف القطار بما يتفق ووضع المحطات كلما مر مثل هذا القطار على محطة معدة لذلك إذ يفضل أن يكون القطار مرتباً ترتيباً جغرافيا حسب المحطات التى يقف عليها . وسنأتى على بحث عملية التستيف فى باب أحواش الفرز .

وفيما يلى رسم تصميمى لمحطة بضائع شكل نمرة (٢١٨) .



شكل نمرة (٢١٨)

النقط الواجب مراعاتها عند تصميم محطات البضائع :

يجب أن تراعى النقط الآتية عند تصميم محطات البضائع :

أولا — يحسن أن تكون المحطة بالقرب من مركز الحركة فى المدينة وأن لا تكون فى الناحية الأخرى منه وإلا تسبب عن ذلك حركة مرور لا مبرر لها فى شوارع المدينة .

ثانياً — يختار الموقع بحيث يسمح بالتوسع فى المستقبل .

ثالثاً — تنشأ طرق جيدة فى داخل المحطة وخارجها توصل إلى أقرب شارع رئيسى فى المدينة .

رابعاً — يجب أن يكون التخطيط بحيث يسمح بفرز القطارات وتخزينها وإجراء الشحن والتفريغ دون تعارض هذه العمليات مع بعضها أو تعارضها مع الحركة على الطوالى . ولا يتأتى ذلك طبعاً إلا إذا كان الموقع فسيحاً يسمح بإعداد هذه الترتيبات .

خامساً — يحسن أن يكون الاتصال بخطوط الطوالى بميل خفيف إلى أعلا يساعد على التخزين ويمنع خروج العربات إلى الطوالى . ويحسن أن تجهز المحطة بآلة رافعة كبيرة حمولتها من ثلاثة أطنان إلى خمسة تعبر عدة خطوط .

سادساً — يحسن أن يجهز الحوش بدوارات لتحريك العربات Capstans وأوناش وموازين حمولتها من طن إلى اثنين ومصابيح إنارة .

سابعاً — تجهز المحطة بمكتب وميزان طونولاته حمولة عشرة أطنان أو عشرين طناً وذلك عند المدخل بجوار البوابة .

ثامناً — تجهز المحطة بميزان عربات[1]. Weigh Bridge للتأكد من أن العربات لم تتعد حمولتها ولا يجب أن يسمح للقاطرة بأن تسير عليه .

---

(١) يتكون ميزان العربات من كمرتين بطول العربة تحملان قضيبا السكة وترتكز الكمرتان على المبانى فى الحالة العادية وعلى أذرع الميزان المثبت تحتها فى حالة وزن العربات . ويوضع الميزان بكمرتيه داخل مجرى خاصة .