

Tubes profilés pour planchers et tabliers

Autor(en): **Daddi, Ivo**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen**

Band (Jahr): **10 (1971)**

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-11182>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

IV

Tubes profilés pour planchers et tabliers

Eingespannte Profilröhren für Fahrbahndecken

Fixed Joint Tubes for Floorings and Bridge Decks

IVO DADDI

Dr.-Ing.

Dirigente Italsider S.p.A.

Professore Associato

presso l'Università di Genova, Italia

Me référant à la contribution que M. U. Venanzi et moi, nous avons apporté à la discussion préparée, je voudrais souligner que de nombreux essais effectués successivement à l'Ecole Polytechnique de Turin sur des plaques réalisées avec des éléments du type B ont permis de constater qu'il vaudra mieux, dans l'interprétation théorique du comportement à plaque, tenir compte de la déformabilité transversale de la section. De cette façon la collaboration transversale en présence de charges distribuées uniformément résultera moins sensible. Les résultats expérimentaux des essais préliminaires ont été améliorés par l'effet de l'encastrement entr'eux des tronçons de tuyau employés pour la réalisation de la charge.

D'autre part, les essais effectués à Turin ont mis en évidence que le comportement de ces fers profilés, surtout du point de vue de leur collaboration transversale, est particulièrement sensible en présence de charges concentrées, donnant lieu à une réduction des flèches et des déformations dans une mesure bien plus importante que en présence de charges distribuées uniformément.

La Fig. 1 montre la disposition d'essai d'une plaque réalisée avec 14 éléments du type B à appui fixe des quatre côtés, la charge étant appliquée sur un carré central de 60 cm de côté.

Des essais ont été effectués aussi bien à charge statique qu'à charge ondulée d'intensité croissante à degrés, avec une tension minimale de 3 Kg/mm^2 et une amplitude de d'oscillation maximum de 6 Kg/mm^2 et une durée de $5 \cdot 10^5$ cycles déjà indiqué dans la contribution à la discussion préparée.

Dans la Fig. 2 sont indiquées les valeurs, théoriques et expérimentales, de déformation de la section transversale de la sémi-plaque. En abscisse sont indiqués: la distance de l'appui parallèle à l'axe des tuyaux et le numéro d'ordre de l'élément: tandis qu'en ordonnée est relevé le rapport entre

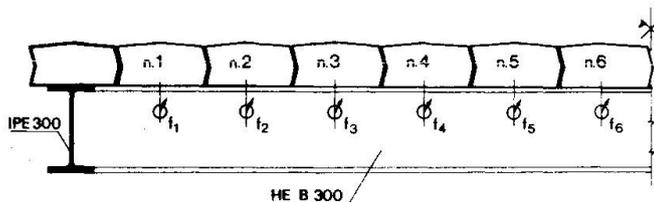
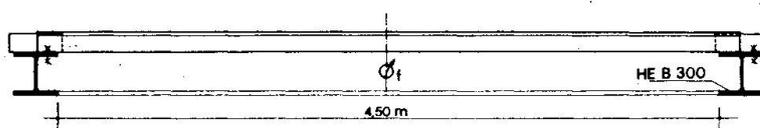
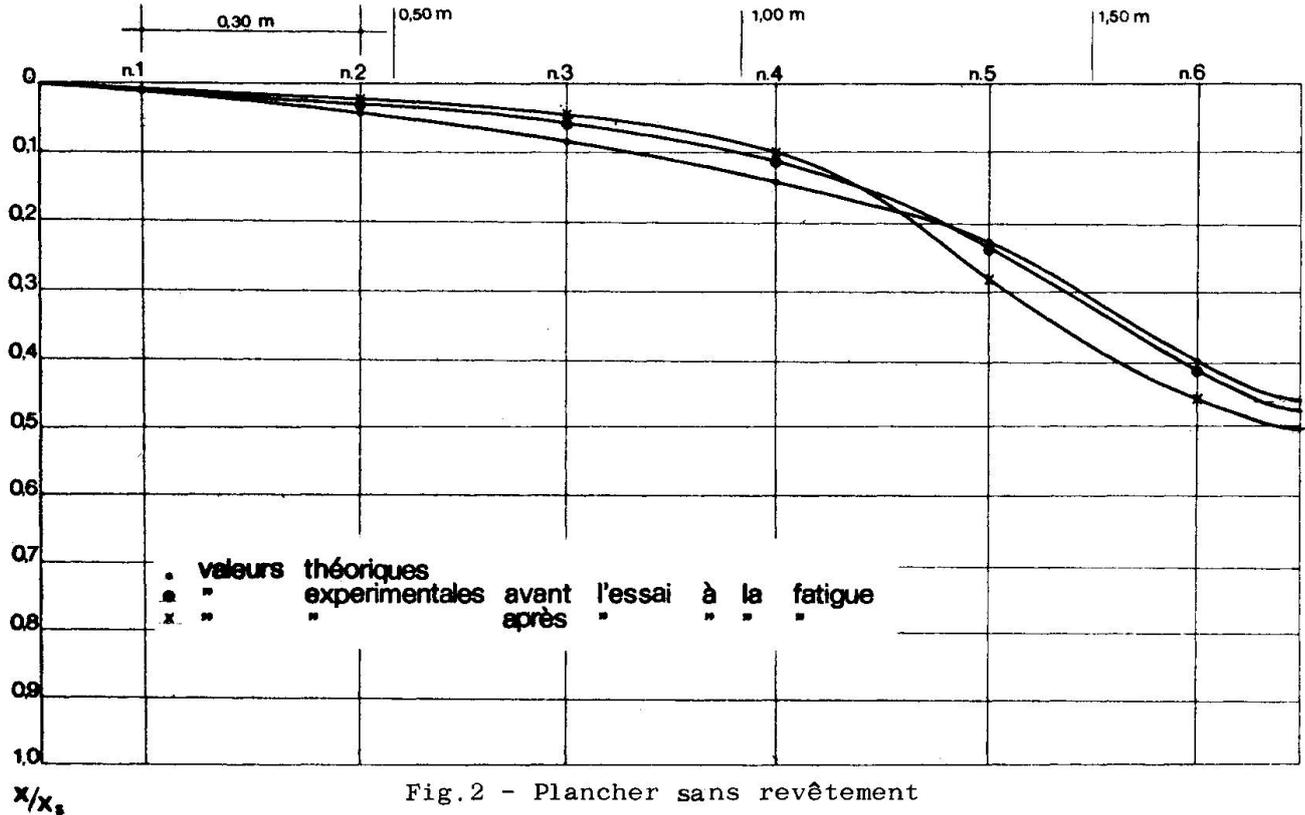


Fig.1 - Disposition d'essai



la flèche mesurée X et la flèche X_s du couple d'éléments chargés isolés des éléments contigus.

Les valeurs théoriques ont été calculées tenant compte de la réduction de la rigidité torsionnelle à cause de la déformabilité de la section, suivant les calculs approximatifs indiqués par Bo et Leporati [1].

Les essais expérimentaux ont donné des valeurs s'accordant assez bien avec ces calculs, aussi bien au début qu'à la fin de l'essai de fatigue. La réduction de collaboration par effet des cycles de chargement périodique est à peu près négligeable.

Dans la Fig. 3 sont indiquées des valeurs de déformation similaires relevées sur un tablier recouvert d'une couche d'usure constituée à moitié d'aggloméré de bitume à grain fin et à moitié de béton léger à base d'argile spongieuse.

L'épaisseur du revêtement était de 5 cm. mesurée au sommet de la section des tuyaux.

La section de séparation entre les deux revêtements est formée par la coupe centrale transversalement à l'axe des tuyaux (Fig. 4).

Au commencement de l'essai de fatigue, le raidissement dû au revêtement donne lieu à une collaboration transversale bien plus élevée du prévu par le calcul théorique qui ne tient pas compte du revêtement.

L'application de la charge périodique a provoqué la formation de fissures le long du bord de contact des couples d'éléments chargés avec les éléments contigus.

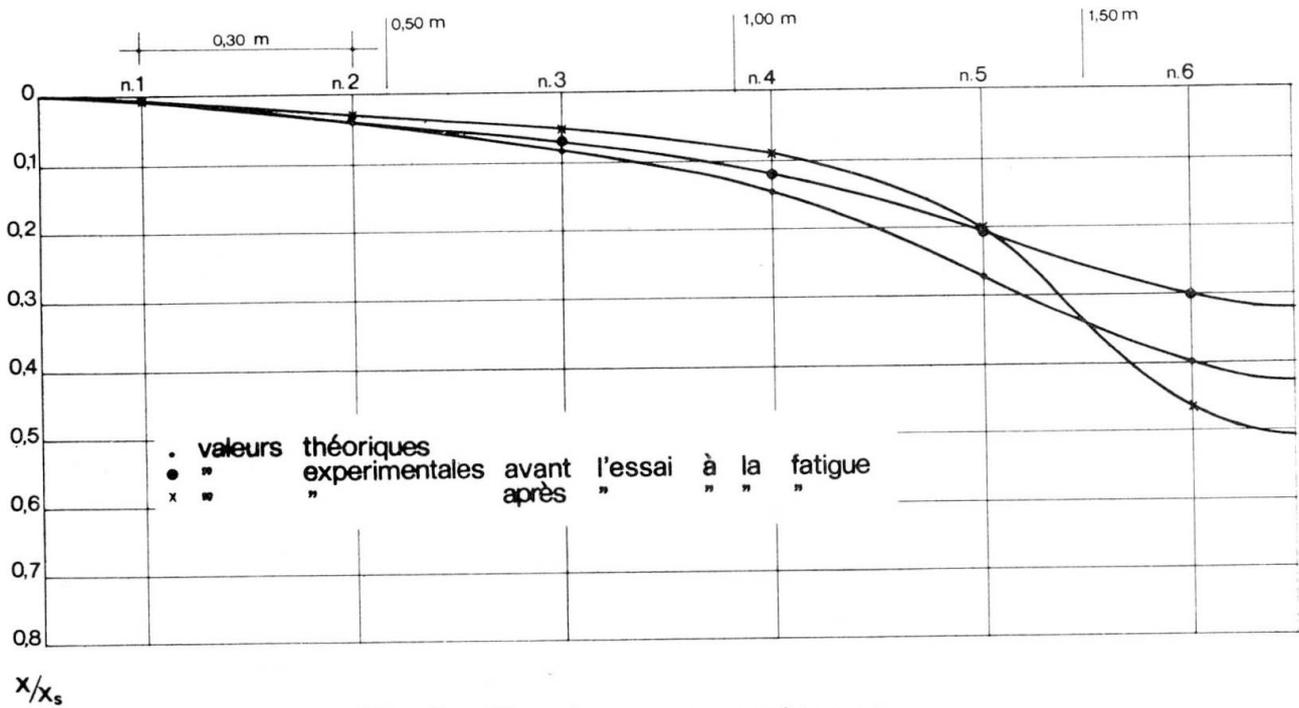


Fig.3 - Planchers avec revêtement

C'est pourquoi à la fin de l'essai, le diagramme de flambage des sections de milieu montre, comme illustré dans la Fig. 3, une flèche accentuée ainsi qu'une réduction de la collaboration en correspondance de la fissure. Ce phénomène est d'autant plus évident puisque la charge a été toujours appliquée seulement aux éléments centraux.

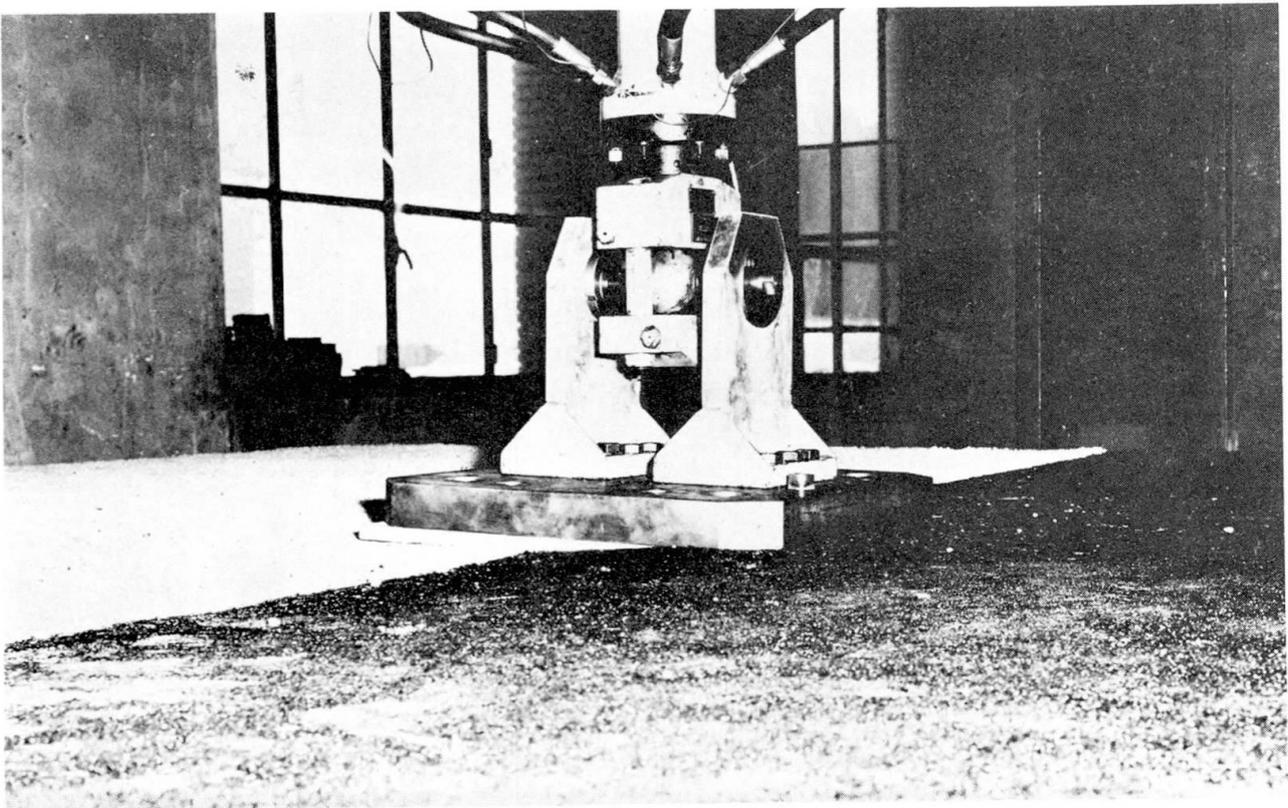


Fig.4

Par ailleurs, il à été constaté que cette fissure est restée preque invariée pendant toute la durée de l'essai et elle s'est parfaitement refermée après l'élimination de la charge.

Les résultats de cet essai sont donc une preuve que l'utilisation de ces éléments devrait être particulièrement intéressante lorsqu'il y a souvent de charges mobiles concentrées, comme dans le cas des tabliers ou planchers des ponts.

Néanmoins, pour vérifier la durabilité du tablier surtout en ce qui concerne le comportement du revêtement et sa collaboration éventuelle avec les structures portantes, il faudra encore effectuer des essais sur des éléments de tablier dans des conditions réelles de fonctionnement.

Bibliographie

- [1] Bo G.M. e Leporati E., Sul comportamento statico e a fatica di un impalca to realizzato con elementi tubolari, Costruzioni Metalliche, 6, 1971.

RESUME

On reporte les résultats des essais effectués sur des prototypes de tabliers, utilisant des tubes profilés à encastrement.

SUMMARY

The Author reports the results obtained from trials performed on a bridge deck construction system with the utilization of fixed joint tubes.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Beschreibung von Versuchsergebnissen über Fahrbahndecken gegeben, die nach einem neuen Herstellungsverfahren unter Verwendung von eingespannten Profilröhren hergestellt sind.