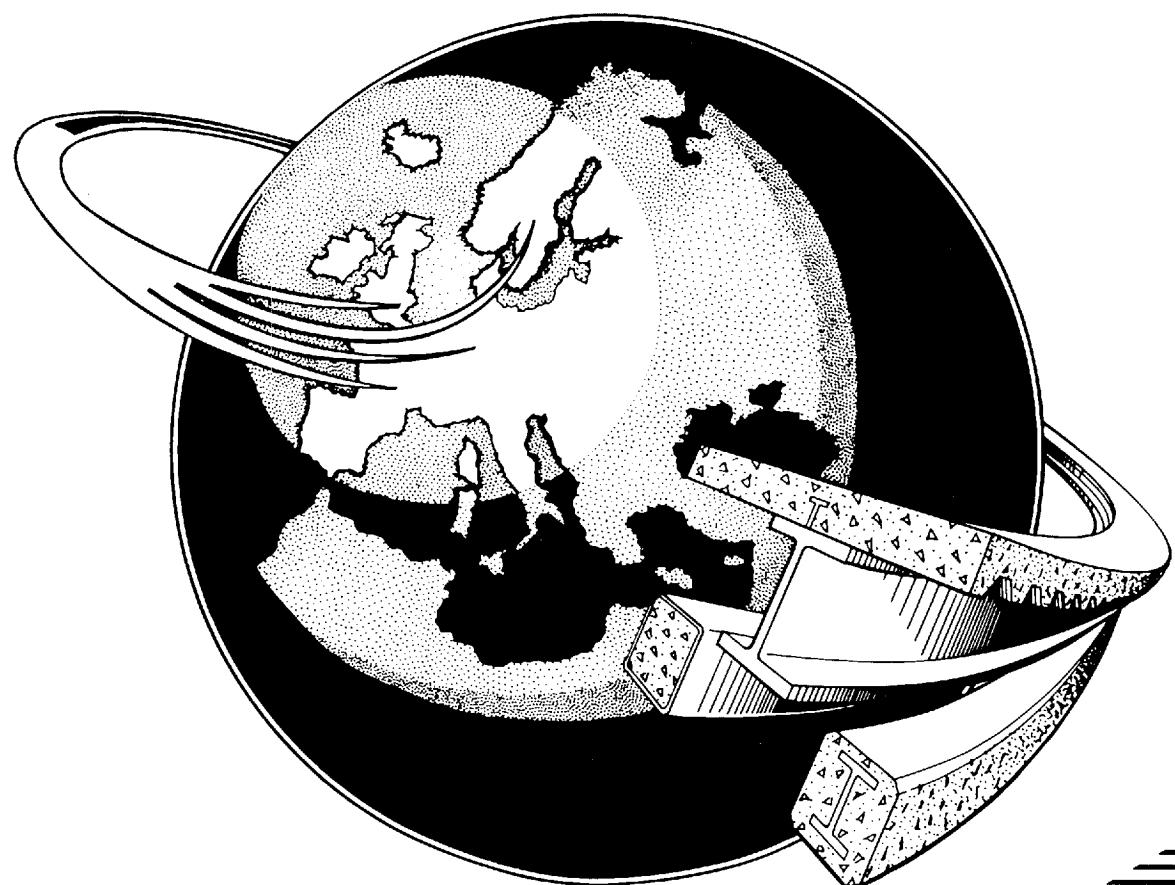
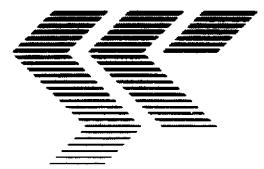


The
Steel Construction
Institute





is The Steel Construction Institute. Its aim is to promote and develop the proper and effective use of steel in construction.

Membership is open to all organisations and individuals that are concerned with the use of steel in construction, and members include designers, contractors, suppliers, fabricators, academics and government departments in the United Kingdom, elsewhere in Europe and in countries around the world. SCI is financed by subscriptions from its members, by revenue from research contracts and consultancy services and by the sales of publications.

SCI's work is initiated and guided through the involvement of its members on advisory groups and technical committees. A specialist advisory and consultancy service is available free to members on the use of steel in construction.

SCI's research and development activities cover many aspects of steel construction including multi-storey construction, industrial buildings, use of steel in housing, development of design guidance on the use of stainless steel and cold formed steel, behaviour of steel in fire, fire engineering, use of steel in barrage and tunnel schemes, bridge engineering, offshore engineering, and development of structural analysis systems.

Further information is given in the SCI prospectus available free on request from:
The Membership and Council Secretary, The Steel Construction Institute, Silwood Park,
Ascot, Berkshire, SL5 7QN.

Telephone: (0344) 23345, Fax: (0344) 22944.

Although care has been taken to ensure, to the best of our knowledge, that all data and information contained herein are accurate to the extent that they relate to either matters of fact or accepted practice or matters of opinion at the time of publication, The Steel Construction Institute, the authors and the reviewers assume no responsibility for any errors in or misinterpretations of such data and/or information or any loss or damage arising from or related to their use.

This publication has been reviewed by the BCSA Fabricators' Technical Committee
and is published with the support of
The British Constructional Steelwork Association Limited

Publications supplied to the Members of the Institute at a discount are not for resale by them.

© The Steel Construction Institute 1994

Instituut voor Staalbouwconstructie
Staalkonstruktion Institut
Instituto da Construção Metálica
Ινστιτούτο Σιδηρών κατασκευών

Institut de la Construction Métallique
Institut für Stahlbau
Institutet för Stålbyggnad
Istituto di Costruzioni in Acciaio
Instituto de la Construcción Metálica

Composite Beam Design to Eurocode 4

**Based on DD ENV 1994-1-1: 1994 Eurocode 4: Design of composite
steel and concrete structures:
Part 1.1: General rules and rules for buildings
with reference to the UK National Application Document**

R M Lawson BSc (Eng), PhD, ACGI, CEng, MICE, MInstuctE
K F Chung BEng, PhD, DIC

ISBN 1 870004 86 8

A catalogue record for this book is available from the British Library

© The Steel Construction Institute 1994

The Steel Construction Institute
Silwood Park, Ascot
Berkshire SL5 7QN
Telephone: 0344 23345
Fax: 0344 22944

FOREWORD

BS ENV 1994: Eurocode 4: Part 1.1 *Design of composite steel and concrete structures, general rules and rules for building* was published in 1994. It is intended that designers will become familiar with all Eurocodes during their ENV (or 'draft for development') period, prior to achieving EN (or 'standard') status.

The Steel Construction Institute and other organisations are in the process of preparing design guides to assist users of the Eurocodes during the ENV period, and this guide is the first to be published on Eurocode 4, concentrating on the design of composite beams. It is a companion to the SCI publication *Design of composite slabs and beams with steel decking* which refers to BS 5950: Part 3: Section 3.1 (published in 1990).

In order to assist familiarity, Eurocode 4 terminology and symbols have been used wherever possible. Comparable symbols in BS 5950: Part 3 are given in the Notation (page vii).

The publication was prepared by Dr R M Lawson and Dr K F Chung of the SCI with the assistance of members of BSI Committee 525/4 and BCSA Ltd. The design example (Appendix A) was prepared by Mr D M Osafo and the Design Tables by Dr K F Chung. Comments on the draft document were made by:

Dr C N Hampton
Mr K Leah
Dr D Anderson

Richard Lees Ltd
Henry Brooks Ltd
University of Warwick

The work leading to the publication was funded by The Department of Trade & Industry through Eureka Project 130A and from the Eureka CIMsteel project. Information concerning the manufacturers of decking and shear connectors is given in Appendix B.

References to the Code Clauses of Eurocode 4: Part 1.1 have been made with permission of BSI. Complete copies of the Standard can be obtained by post from BSI Standards, Linford Wood, Milton Keynes MK14 6LE.

This publication forms one of the deliverables of the CIMsteel project.

CONTENTS

	Page
SUMMARY	v
NOTATION	vii
1. INTRODUCTION	1
1.1 Scope of publication	1
1.2 Partial safety factors	2
1.3 Cross-referencing	2
2. MATERIAL PROPERTIES	3
2.1 Structural steel	3
2.2 Profiled steel decking	3
2.3 Concrete	4
2.4 Reinforcement	4
2.5 Shear connectors	5
3. BASIS OF DESIGN - COMPOSITE SLABS	6
3.1 Definition	6
3.2 Construction condition	6
3.3 Composite condition	8
3.4 Fire resistance	10
4. BASIS OF DESIGN - COMPOSITE BEAMS	11
4.1 Construction condition	11
4.2 Effective breadth of slab	11
4.3 Plastic analysis of composite section	12
4.4 Shear resistance	14
4.5 Shear connection	15
4.6 Full and partial shear connection	17
4.7 Influence of deck shape	21
4.8 Transverse reinforcement	23
5. SERVICEABILITY LIMIT STATES	25
5.1 General criteria	25
5.2 Calculation of deflections	25
5.3 Stress checks	28
5.4 Vibration check	29
5.5 Span to depth ratio	29
5.6 Crack control	29
6. FIRE RESISTANCE	31
7. COMMENTARY ON DESIGN TABLES FOR COMPOSITE BEAMS	32
7.1 General information	32
7.2 Introduction to uniform load cases	34
7.3 Introduction to point load cases	37
7.4 Use of the tables for typical design cases	38
7.5 Comparison of designs to different codes	39

8. DESIGN TABLES	43
REFERENCES	112
APPENDIX A: Design Example	115
APPENDIX B: Sources of information	134

SUMMARY

This publication reviews the method of design of composite slabs and beams to BS ENV 1994 Eurocode 4: Part 1.1. Design Tables are presented to aid rapid selection of the steel beams, depending on the span and the loading, the depth of the concrete slab and the shape of the deck profile used. Because of the number of variables, a total of 64 Design Tables for both uniform and point load cases are included. Generic deck profiles are used to cover the main design cases and these are typical of the principal deck profiles used in the UK. The mode of failure of the beams, as given by the relevant requirement of Eurocode 4, is also indicated in the Design Tables.

The design method of Eurocode 4 is based on plastic section analysis principles for Class 1 and 2 sections. The scope of this publication is restricted to simply supported beams. Checks are made on both the ultimate limit state and the serviceability behaviour of the composite beams. Design is often controlled by the deflection limits or by the minimum degree of shear connection permitted in Eurocode 4. A worked example is also included to illustrate the design of a typical composite beam to Eurocode 4.

Berechnung von Verbundträgern nach Eurocode 4.

Zusammenfassung

Diese Veröffentlichung gibt einen Überblick über die Berechnung von Verbunddecken und -trägern nach BS ENV 1994 Eurocode 4, Teil 1.1. Bemessungstabellen werden vorgestellt, die eine schnelle Auswahl von Stahlträgern in Abhängigkeit der Spannweite, Belastung, Dicke der Betondecke und des verwendeten Deckenprofils erlauben. Aufgrund der Anzahl der Variablen gibt es insgesamt 64 Tabellen, sowohl für Gleichstreckenlasten als auch für Punktlasten. Die hier verwendeten Deckenprofile decken die wichtigsten Berechnungsfälle ab und sind gleichzeitig die am häufigsten verwendeten Profile in GB. Die Versagensart der Träger, entsprechend Eurocode 4, ist in den Tabellen ebenfalls angegeben.

Die Berechnungsmethode nach Eurocode 4 beruht auf der plastischen Bemessung der Querschnitte der Klassen 1 und 2. Der Anwendungsbereich dieser Veröffentlichung ist beschränkt auf Einfeldträger. Nachweise werden im Grenzzustand der Tragfähigkeit und der Gebrauchsfähigkeit geführt. Maßgebend wird hierbei oft die Durchbiegungsbeschränkung oder der Mindest-Verdübelungsgrad nach Eurocode 4. Ein Berechnungsbeispiel illustriert die Berechnung eines Verbundträgers nach Eurocode 4.

Dimensionnement des poutres mixtes selon l'Eurocode 4

Résumé

La publication est consacrée à la méthode de dimensionnement des poutres et dalles mixtes préconisée dans la BS ENV 1994 Eurocode 4 - Partie 1.1. Des tables de dimensionnement permettant un choix rapide des poutres en acier en fonction de la portée, du chargement, de l'épaisseur de la dalle en béton et du type de profil en acier utilisé, sont proposées. La publication contient, au total, 64 tables de dimensionnement, tenant compte des diverses variables du problème. Les types de profils en acier couverts par les tables sont ceux généralement utilisés au Royaume-Uni. Le mode de ruine des poutres est également donné dans les tables, comme indiqué par les règles de l'Eurocode 4.

La méthode de dimensionnement proposée dans l'Eurocode 4 est basée sur le principe d'une analyse plastique pour les sections des classes 1 et 2. Cette publication ne couvre que le cas des poutres simplement appuyées. Les vérifications portent tant sur les états limites que sur le comportement en service des poutres mixtes. Le dimensionnement est souvent contrôlé par les flèches limites ou par le degré minimal de liaison en cisaillement autorisé par l'Eurocode 4. Un exemple de dimensionnement est proposé pour illustrer l'utilisation de la méthode.

Diseño de vigas mixtas de acuerdo con el Eurocódigo 4

Resumen

Esta publicación repasa el método de diseño de acuerdo con la norma BS ENV 1994 Eurocódigo 4 Parte 1.1. Se incluyen tablas para facilitar la rápida selección de las vigas de acero, dependiendo de la luz y la carga, el espesor de la capa de hormigón y la forma de la chapa a usar. Debido al número de variables, se presentan un total de 64 tablas de diseño tanto para cargas puntuales como para cargas repartidas uniformemente. Se han empleado perfiles de chapas genéricos para cubrir los casos de diseño más comunes, siendo éstos muy habituales en Gran Bretaña. El tipo de fallo de la viga, tal como se describe en el Eurocódigo 4, también se indica en las tablas de diseño. El método de diseño del Eurocódigo 4 se basa en los principios de análisis de secciones plásticas de las clases 1 y 2. El alcance de esta publicación abarca únicamente las vigas simplemente apoyadas. Se ha comprobado tanto los estados límites últimos como los estados de servicio de las vigas compuestas. El diseño está dominado normalmente por las flechas límites o por el grado mínimo de unión a cortante permitido en el Eurocódigo 4. Para ilustrar el diseño de una viga mixta según el Eurocódigo 4 se ha incluido un ejemplo resuelto.

Progettazione di travi composite in accordo con l'Eurocodice 4

Sommario

Questa pubblicazione esamina il metodo di progetto di travi e solette composite secondo la norma BS ENV 1994 Eurocodice 4, Parte 1.1. Gli abachi progettuali riportati rendono possibile una rapida selezione sia della trave in acciaio, in funzione della luce e del tipo di carico, sia dell'altezza della soletta in conglomerato e del profilo di lamiera grecata. A causa del gran numero di parametri in gioco nella progettazione di questi elementi composti sono state incluse 64 tabelle riferite alle condizioni di carico uniformemente distribuito e di carico concentrato. Profili di lamiera di tipo generico sono utilizzati per le principali applicazioni progettuali; le sezioni considerate sono comunque tipiche dei più comuni profili di lamiera usati nel Regno Unito. Anche le modalità di collasso delle travi, in accordo con i principali requisiti dell'Eurocodice 4, sono indicate nelle tabelle progettuali.

Il metodo di progetto dell'Eurocodice 4 è basato sui principi del calcolo plastico per le sezioni in classi 1 e 2. Lo scopo di questa pubblicazione è limitato alle travi in semplice appoggio. Le verifiche sulle travi composite sono condotte riferendosi sia allo stato limite ultimo sia al comportamento in condizioni di esercizio. La progettazione risulta spesso governata dai limiti di deformabilità o dal minimo grado di interazione a taglio del collegamento trave-soletta consentito dall'Eurocodice 4. Un esempio completo è anche riportato allo scopo di illustrare il progetto di una tipica trave composta in accordo con l'Eurocodice 4.

Utformning och dimensionering av samverkansbalk enligt Eurocode 4

Sammanfattning

Denna publikation beskriver dimensioneringsmetoden för samverkansbalkar enligt BS ENV 1994 Eurocode 4: Part 1.1. Dimensioneringstabeller presenteras för att underlätta ett snabbt val av stålprofil, beroende på spänvidd, last, tjocklek på betongplattan samt vilken typ av samverkansplåt som används. På grund av det stora antalet variabler redovisas totalt 64 tabeller för lastfallen jämt utbredd belastning och punktlast. De vanligaste plåtprofilerna i Storbritannien har tagits med för att täcka in de flesta dimensioneringsfallen. Balkarnas brotttyp, baserad på föreskrifterna i Eurocode 4, anges också i dimensioneringstabellerna.

Dimensioneringsmetoden i Eurocode 4 är baserad på plastisk tvärsnittsanalys i tvärsnittsklass 1 och 2. Denna publikation omfattar endast fritt upplagda balkar. Kontroll av både brottstadet och bruksstadet är utförd på samverkansbalkarna. Nedböjningsbegränsningar eller minsta grad av skjuvförbingning enligt Eurocode 4 är ofta avgörande vid dimensioneringen. Ett beräkningsexempel är inkluderat för att illustrera dimensioneringen av en typisk samverkansbalk enligt Eurocode 4.

NOTATION

EC4	Definition	BS*
A	cross-sectional area	A
b_{eff}	effective breadth of slab	B_e
b_o	average trough width	b_a
d	diameter of shear connector	d
E	elastic modulus	E
f_{ck}	cylinder strength of concrete	-
f_c	cube strength of concrete	f_{cu}
f_u	ultimate tensile strength of steel	f_u
f_y	nominal tensile strength of steel	p_y
F	action or force (general)	-
G	permanent load	-
h	height of steel section	D
h	height of shear connector (note, also used as above)	h
h_c	height of concrete slab above deck profile	D_s, D_p
h_p	height of deck profile	D_p
I^p	second moment of area	I^p
L	length of beam or slab	L
M_{Rd}	design value of moment resistance	M_c
M_{Sd}	design value of applied moment	M
n	modular ratio of steel to concrete	α_e
N	number of shear connectors	N
N_f	number of shear connectors for full shear connection	N_f
P_{Rd}	resistance of a shear connector	P_d
Q	variable load	-
R	resistance of element	R
r	ratio of cross-sectional area of the steel section relative to the concrete section	
t	thickness	t
V	shear force	V
W	section modulus	S
γ_f	partial safety factor on loads	γ_f
γ	partial safety factor on materials	γ_m
ε	$\sqrt{235/f_y}$	$\sqrt{275/p_y}$
ρ	dry density of concrete	ρ

The subscripts to the above symbols in EC4 are as follows:

a	steel ("acier" in french)
c	concrete
s	reinforcement
$p\ell$	plastic resistance of section
Rd	design value of resistance
Sd	design value of action or force

It should also be noted that the member axes in all Eurocodes are:

EC		BS
x	axis along member	-
y	major axis bending	x
z	minor axis bending	y

* Equivalent symbol in BS 5950: Part 3, Section 3.1.

1. INTRODUCTION

Eurocode 4: Part 1.1 *Design of composite steel and concrete structures*⁽¹⁾ deals with the design of composite beams, slabs, and columns. The term ‘composite’ in this context means the structural action between concrete and steel sections or decking in which the concrete resists compression and the steel is largely in tension. Composite action serves to increase the strength and stiffness of the member.

1.1 Scope of publication

This publication concentrates on the design of composite beams and slabs as used in modern building construction. A current SCI publication *Design of composite slabs and beams with steel decking*⁽²⁾ deals with design to BS 5950: Part 3⁽³⁾. It is not the intention of this new publication to cover the same aspects in detail, but to review the design principles of Eurocode 4, and, importantly, to present design tables for composite beams in accordance with this Code.

A decision was made in this publication to concentrate on the design of simply supported composite beams in braced frames. Steel sections are effectively Class 1 to Eurocode 3⁽⁴⁾ (or plastic to BS 5950: Part 1⁽⁵⁾) by their attachment to concrete or composite slabs, thereby reducing the complexity of design. Continuous composite beams and partially encased steel beams are used in some parts of Europe, and are treated in Eurocode 4, but are not covered in this publication.

In summary, the publication addresses the following aspects in detail:

- Composite beams with composite or solid slabs
- Composite slabs using steel decks available in the UK
- Simply supported beams
- Unpropped construction of the beams and slabs
- Normal and lightweight concrete
- Universal Beam and Column steel sections
- IPE, HEA and HEB continental sections
- Grade S 275 or S 355 steel (or S 235 for continental sections)
- Welded stud shear connectors
- ‘Shot fixed’ shear connector
- Full or partial shear connection
- Fire resistance aspects.

The publication does not cover:

- Continuous composite beams
- Use of precast concrete slabs
- Sway frames
- Partial strength connections
- Propped construction
- Other forms of welded shear connector
- Class 3 or 4 sections
- Lateral torsional buckling
- Concrete encased sections
- Cracking of concrete slabs
- Composite columns.

1.2 Partial safety factors

The partial safety factors on loads and materials are specified by the UK National Application Document (NAD)⁽⁶⁾. For consistency with the other structural materials, the following partial safety factors are used for design of composite beams and slabs at the ultimate and serviceability limit states.

Table 1 Partial safety factors

Partial safety factors on:		Limit State		
		Ultimate	Serviceability	Fire
Loads, γ_f	Imposed (variable) load	1,5	1,0	0,5
	Dead (permanent) load	1,35	1,0	1,0
Materials, γ	Structural steel γ_a	1,05	1,0	0,9
	Concrete γ_c	1,5	1,3	1,0
	Shear connectors γ_v	1,25	1,0	1,0
	Shear bond γ_{vs}	1,25	1,0	0
	Reinforcement γ_s	1,15	1,0	1,0

Other partial factors are specified in Eurocodes 2 and 3. It follows that applied loads are multiplied by γ_f and material strengths are reduced by γ_a , γ_c , etc. The multiple $\gamma_f \gamma_a$ represents the approximate overall factor of safety which is broadly consistent with the values used in BS 5950: Parts 1⁽⁵⁾ and 3⁽³⁾.

The Design Tables for composite beams have been prepared in accordance with the above partial safety factors. Eventually it is intended that a Eurocode dealing with imposed loads will be published, but currently designers in the UK are obliged to use BS 6399: Part 1⁽⁷⁾.

1.3 Cross-referencing

This publication is to be read as a self standing document. To aid cross-referencing to Eurocode 4 or other standards, the relevant clauses from the source document are indicated at the edge of each page. All references are listed in full at page 112. Eurocode terminology and symbols are used throughout (see Notation).

2. MATERIAL PROPERTIES

2.1 Structural steel

3.3

Two grades of steel can be used in composite beam design. S 275 and S 355 are commonly specified in the UK, the higher grade often being preferred for composite construction. The properties of these steels are presented in Table 2(a), and are in accordance with BS EN 10 025⁽⁸⁾ (which replaces BS 4360 for these grades).

2a

Table 2(a) Steel properties in Eurocode 3⁽⁴⁾ and BS EN 10 025⁽⁸⁾

Table 3.3

Nominal steel grade	Nominal thickness of element, t (mm)			
	$t \leq 40$ mm		$40 \text{ mm} < t \leq 100$ mm	
	f_y (N/mm ²)	f_u (N/mm ²)	f_y (N/mm ²)	f_u (N/mm ²)
S 235	235	360	215	340
S 275	275	430	255	410
S 355	355	510	335	490

The nominal values in Table 2(a) may be adopted as characteristic values in calculations.

2a

The nomenclature for strength grades used in BS EN 10 025: 1993 differs from the nomenclature given in both BS EN 10 025: 1990 and BS 4360 until 1990.

Details of the corresponding grades are shown in Table 2(b):

Table 2(b) Designations of steel grades

BS 4360	BS EN10025:1990	BS EN 10027 BS EN 10025:1993 BS EN 10113 BS EN 10210
-	Fe 360	S 235
43	Fe 430	S 275
50	Fe 510	S 355

2.2 Profiled steel decking

3.4

Grades of steel for profiled steel sheeting or decking are specified in BS EN 10 147⁽⁹⁾ (replacing BS 2989⁽¹⁰⁾). The grade is characterized in terms of the yield strength of the steel (Fe E 280 G meaning 280 N/mm² yield strength as designated by the prefix E). Yield strengths of 280 and 350 N/mm² are the common grades for sheet steel in the UK. (These are known as Z28 and Z35 in BS 2989).

2.3 Concrete

3.1

Concrete grade is specified in terms of the cylinder strength, f_{ck} in Eurocodes 2⁽¹¹⁾ and 4, instead of the cube strength f_{cu} in BS 8110⁽¹²⁾ and BS 5950: Part 3⁽³⁾. The approximate conversion is:

$$f_{ck} \approx 0.8 f_{cu}$$

Hence C30 concrete based on cylinder strength is 37 N/mm² cube strength. The designation of concrete grade is therefore C30/37 defining the cylinder/cube strength. Relevant data on the mean tensile strength, f_{ct} , and elastic moduli of concrete, E_c , are presented in Table 3.

Table 3 *Concrete properties in Eurocode 4*

Table 3.1
and 3.2

Properties of concrete	Strength class of concrete						
	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50
f_{ck}	20	25	30	35	40	45	50
f_{cu}	25	30	37	45	50	55	60
f_{ct}	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1
E_c	29	30,5	32	33,5	35	36	37

Note: All values in N/mm², except elastic modulus E_c which is in kN/mm².

The use of lightweight concrete is permitted by Eurocode 4, and the key parameter for use in calculating its properties is the dry density, ρ . For example, the elastic modulus of lightweight concrete is assumed to vary as $(\rho/2400)^2$, where ρ is expressed in kg/m³.

Data on the free shrinkage strain of concrete is also given, but specific calculations are only required for this effect in exceptional circumstances.

3.1.3

2.4 Reinforcement

3.2

Reinforcement grades are covered by BS 4449: 1988 for bars and BS 4483: 1985 for welded fabric. These will be replaced by BS EN 10 080⁽¹³⁾ which is under preparation and not yet available. The commonly used tensile grade of 460 N/mm² will be superseded, it is envisaged, by 500 N/mm² with the publication of BS EN 10 080. However it is important to recognise that the elongation of the reinforcement at failure must exceed the 15% minimum value specified in BS 4449 if account is to be taken of its effect in continuous beam or slab design.

2.5 Shear connectors

The properties and proportions of headed stud shear connectors are defined in BS 5950: Part 3 and EC4. Normally, the steel used is of 450 N/mm^2 ultimate tensile strength. The dimensions of the head of the stud are important in preventing separation of the beam and slab.

3.5.2

Other forms of shear connectors are permitted provided that they achieve adequate deformation capacity as justified by tests. The Hilti HVB shear connector, which is fixed by powder actuated pins, may be used where the forces to be transferred are relatively modest.

3. BASIS OF DESIGN - COMPOSITE SLABS

3.1 Definition

7.1

Composite slabs comprise profiled steel decking (or sheeting) as the permanent formwork to the underside of *in situ* concrete slabs. The decking acts compositely with the concrete under imposed loading. It supports the loads which are present before the concrete has gained adequate strength and is usually designed to be unpropped during construction. A light mesh reinforcement is placed in the concrete to act as 'fire reinforcement' and to reduce the severity of cracking at the supports.

In principle, any profiled decking may be used if the slab is designed to act non-compositely under imposed loads by provision of additional reinforcing bars. However, most modern decks achieve a suitable degree of shear connection with the concrete by embossments or indentations around the profile. Assessment of this so-called 'shear-bond' action is covered by Eurocode 4 and BS 5950: Part 4 (revised in 1994, but first published in 1982)⁽¹⁴⁾.

7.1.2.2

3.2 Construction condition

7.2

Modern deck profiles are in the range of 45 to 80 mm height and 150 to 300 mm trough spacing. There are two well known types: the dovetail (re-entrant) profile, and the trapezoidal profile with web indentations. Over the last 7 years a number of new deck profiles have been marketed in the UK and those commonly available are illustrated in Figure 1. A special deep deck profile, marketed by PMF Limited is available for use in long span applications but is not generally used in conjunction with composite beams.

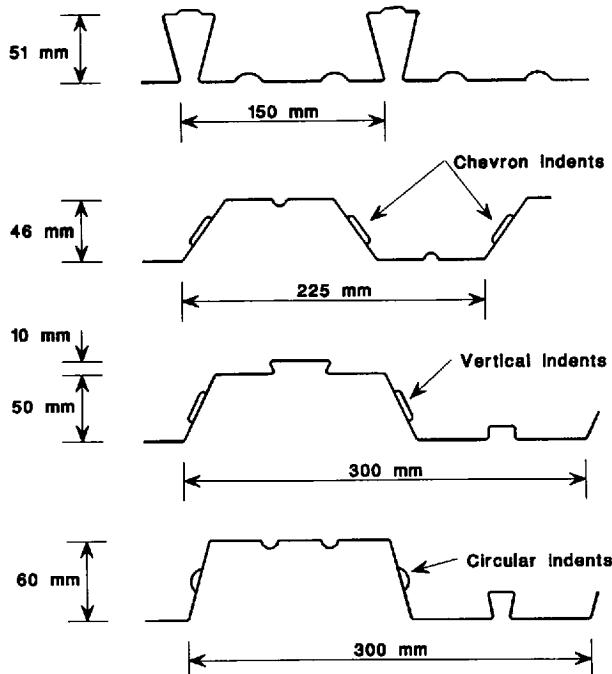


Figure 1 Typical re-entrant and trapezoidal deck profiles used in composite slabs. (Other profiles are available and may be used)

3.2.1 Steel grades and thicknesses

3.4

Galvanised steel for this application is typically 0,9 to 1,5 mm thick. Steel yield strengths of 280 or 350 N/mm² are generally specified, the higher strength steel often being used for longer span deeper profiles. The thickness of galvanising is specified as G275 (275 g/m²) equivalent to approximately 0,02 mm for each face.

3.2.2 Slab spans and depths

The most efficient use of composite slabs is for spans between 2,7 and 3,6 m, but some of the deeper profiles can achieve spans of up to 4,5 m without propping during construction. Decks are usually loaded continuously over a number of spans, and if so, the maximum span to depth ratio for the deck will normally be 60.

Slab depths largely depend on fire insulation requirements and are usually between 100 and 150 mm. For most designs, the slab span to depth ratio should not exceed the limits given in Section 3.3.3 for adequate serviceability performance.

3.2.3 Concrete type and grade

Normal weight (NWC) and lightweight (LWC) concrete are both used (see Section 2.3). The modern method of placement is by pump. In the UK, lightweight concrete is generally 'Lytag' with sand aggregate and is of 1750 to 1850 kg/m³ dry density. The wet density is used when determining the loads on the decking in the construction stage and is typically 100 kg/m³ greater than the dry density. The concrete grade may be specified in terms of cylinder or cube strength. For example C25/30 is the grade for 25 N/mm² cylinder strength and 30 N/mm² cube strength. The concrete type affects the stiffness of the section and the strength of the shear connectors.

3.2.4 Construction loading for decking design

7.3.2.1(2)

The decking supports the weight of the concrete in the finished slab, the excess concrete arising from the deflection of the decking (due to 'ponding'), the weight of the operatives and any impact loads. The construction load, taken to act in addition to the self-weight of the slab and beam, is specified in the UK NAD of Eurocode 4 as equivalent to:

- an intensity of load of 1,5 kN/m² acting over a plan area of 3 m × 3 m
- elsewhere, a reduced load of 0,5 kN/m².

The construction loads take account of the sequential nature of the concreting the operation on the decking. Therefore, design cases to be considered are:

- (a) single span loaded to 1,5 kN/m² plus self-weight; adjacent spans loaded to 0,5 kN/m² plus self-weight, or
- (b) single span loaded to 1,5 kN/m² plus self-weight; adjacent spans not loaded.

Case a therefore corresponds to the maximum elastic moment at the supports, whereas Case b corresponds to the maximum elastic moment in mid-span. Loads exceeding these limits should not be applied until the slab has gained adequate strength. These requirements are similar to those of BS 5950: Part 4 except for the use of partial factors of 1,5 on construction loads and 1,35 on self weight in Eurocode 4.

UK NAD

3.2.5 Strength design of decking

The design of steel decking is to be covered by Eurocode 3: Part 1.3⁽¹⁵⁾ which relates to the design of thin steel sections, decking and roof sheeting. It is similar in approach to BS 5950: Parts 5⁽¹⁶⁾ and 6⁽¹⁷⁾. The elastic moment resistance of the section is established taking account of the effective breadth of the thin steel elements in compression. Stiffeners (in the form of folds) are often introduced to reduce the width of the compression elements and to increase the effectiveness of the section.

The design of continuous decking is based, according to Eurocode 4, on an elastic distribution of moment for the load cases given in Section 3.2.4. No moment redistribution is permitted and the support (negative moment) conditions would normally be the controlling case. This condition represents a safe underestimate to the collapse load of the decking. Manufacturers often carry out full scale load tests to justify the use of higher load than given by Codes.

7.4.1

3.2.6 Deflection limits

No deflection limits are specified in Eurocode 4 for the deflection of the deck after concreting. It is therefore suggested that the deflection limit of span/180 is used as given in BS 5950: Part 4⁽¹⁴⁾. Increased deflections (up to span/130) are permitted if the additional weight of concrete due to the deflection of the decking is included in the design of the decking.

3.3 Composite condition

Composite slabs are usually designed as simply supported members with failure normally occurring by slip between the decking and the concrete before the plastic moment resistance of the composite section is reached.

Eurocode 4 permits the design of continuous composite slabs by the provision of reinforcement in the negative moment region. A method is presented for provision of end anchors, but not for reinforcement in the positive moment region, acting in combination with the composite action of the decking.

7.4.2.1

Two methods of design of composite slabs are permitted by Eurocode 4. Both use test information on the ‘shear bond’ resistance of the slabs as a means of interpolating to other design cases. The preferred method is that which has been traditionally used (the so-called ‘m’ and ‘k’ method), and an alternative method based on the principles of partial shear connection is presented in Annex E of Eurocode 4.

7.6.1.2

3.3.1 Modes of failure

The ultimate moment resistance of composite slabs is determined by the breakdown of bond and mechanical interlock between the decking and the concrete, known as shear bond. This often occurs when slips (relative displacements) of 2-3 mm have occurred at the ends of the span. The load resistance of the slab is considerably greater than that given by initial slip, due to the performance of the embossments or indentations in the deck which cause the concrete to ‘ride-over’ these points. Re-entrant profiles restrict separation of the two materials giving improved shear bond performance.

If the slab is unpropped during construction then the deck resists the self-weight loads and subsequent loads are applied to the composite section. If the slab is propped then all the loads are applied to the composite section, leading to a reduction in the imposed load that the slab can support. Even so, this shear bond action leads to imposed load resistances well in excess of that required in most buildings.

The vertical shear and punching shear resistance of the composite slab are assessed in accordance with Eurocode 2⁽¹¹⁾.

3.3.2 Design by testing

10.1

The performance of a particular deck profile used in a composite slab can only readily be assessed by testing. According to Eurocode 4 and BS 5950: Part 4, a minimum of 6 tests are required covering the key design parameters (usually depth and span). The slabs are first subject to dynamic load between 50 and 150% of the target working load and later the load is increased statically to failure. The objective of the dynamic part of the test is to identify those cases where there is an inherently brittle bond between the concrete and the steel.

The test requirements are such that it is normally assumed that all loads are applied to the composite section. The test information is then presented in terms of empirical constants (m and k) that broadly define the mechanical interlock and chemical bond components of the resistance, respectively. The resistances are divided by a partial safety factor of 1,25 for shear bond action. Because of the empirical nature of the design of composite slabs, manufacturers normally present direct load-span design tables.

10.3.1.3

It should be noted that, because of slight differences in the interpretation of the values of m and k , the values for these two empirical constants are not directly transferable between Codes.

The alternative method in EC4 Annex E treats the shear bond resistance as analogous to the shear connection in a composite beam. A characteristic longitudinal shear resistance is defined, based on tests, which is then used in a modified partial shear connection analysis. Both methods give similar results within the range of test parameters used.

Annex E

3.3.3 Serviceability aspects

7.6.2.2

Calculations of deflections in reinforced concrete slabs are notoriously conservative and designers often use simple rules to ensure that the serviceability performance is acceptable. The same approach may be adopted for composite slabs and the following general rules are proposed for the maximum span to depth ratio of the slabs using NWC and LWC.

	NWC	LWC
Simply supported slabs with mesh reinforcement	35	30
Continuous slabs		
- end bay	38	33
- internal bay	40	35

The depth is the overall depth of the slab. Deflections should be calculated for designs outside these limits. No check need be made on the vibration of composite slabs.

3.4 Fire resistance

The fire resistance of composite slabs is covered in the forthcoming Eurocode 4: Part 1.2⁽¹⁸⁾. In principle, this Code follows BS 5950: Part 8⁽¹⁹⁾. The minimum slab depth is controlled by the fire insulation requirements and the amount of reinforcement is determined from the load to be supported at the fire limit state.

Eurocode 4: Part 1.2 presents the minimum slab depths in terms of an 'average' dimension depth, which leads to a slight reduction in slab depth in comparison to the requirements of BS 5950: Part 8⁽¹⁹⁾. A further 10% reduction in slab depth is permitted for lightweight concrete slabs because of the better insulating properties of the aggregate.

EC4 Pt 1.2
4.3.1.2

The use of Simplified Design Tables⁽²⁰⁾ is still permitted in the UK. Calculation procedures are presented in Eurocode 4: Part 1.2 for design cases outside the limits of test data⁽²¹⁾ upon which the Simplified Tables were prepared.

For Scheme Design it may be assumed that a 130 mm slab depth will be adequate for up to 90 minutes fire resistance. Standard A142 or A193 mesh reinforcement may be used depending on the span and loading configuration.

4. BASIS OF DESIGN - COMPOSITE BEAMS

The structural system of a composite beam is essentially one of a series of parallel T beams with thin wide flanges. The concrete flange is in compression and the steel section is largely in tension. The forces between the two materials are transferred by shear connectors. The benefits of composite action are increased strength and stiffness, leading to economy in the size of steel beam used.

4.1 Construction condition

In unpropped construction, the steel beam is sized first to support the self weight of the concrete slab and other construction loads before the concrete has gained adequate strength for composite action. No specific guidance is given in Eurocode 4 regarding the magnitude of this construction load used in the design of the steel beam. However, a load of $0,75 \text{ kN/m}^2$ is assumed to be applied to the entire area of steel decking and it would be logical to take this same load as applied to the beam. This load is treated as an imposed load. The comparable figure in BS 5950: Part 3⁽³⁾ is $0,5 \text{ kN/m}^2$, which is the value recommended in the UK NAD.

7.3.2.1

UK NAD

The steel beam is then designed in accordance with Eurocode 3. Beams are assumed to be laterally restrained by the steel decking in cases where the decking spans perpendicular to the beam and is directly attached to them. Such beams can develop their full moment resistances. In cases where the decking spans parallel to the beam, lateral restraint is provided only by the beam to beam connections and the buckling resistance of the beam is based on the effective length of the beam between these points.

4.2 Effective breadth of slab

In a T beam the contribution of the concrete flange is limited by the influence of 'shear lag' associated with in-plane strains across the slab. The effective breadth of the slab takes this effect into account and is the notional width of slab acting at the compressive strength of the concrete. It is not a precise figure as it depends on the form of loading and position in the span.

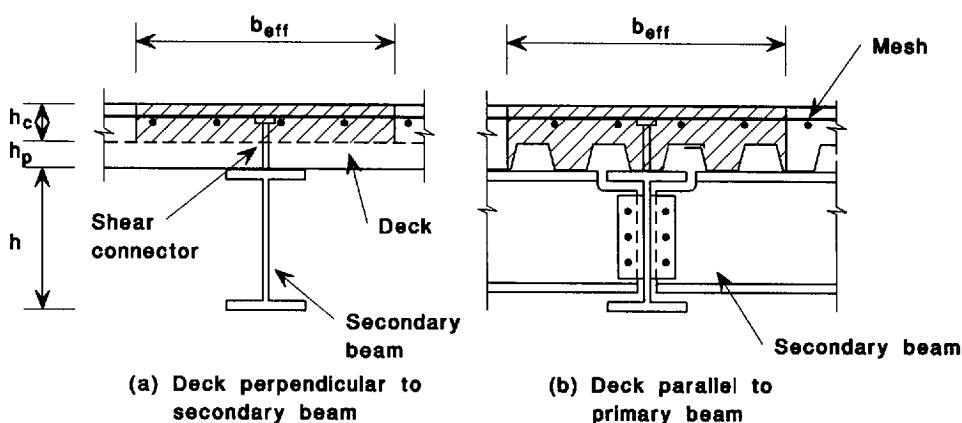


Figure 2 Effective breadth of slab used in determining properties of composite section

For compatibility between designs at the ultimate and serviceability limit state, the effective breadth is taken as span/8 on each side of the beam (see Figure 2). This results in an effective breadth of span/4 for simply supported internal beams, but not exceeding the actual slab width acting with each beam (as in BS 5950: Part 3). No allowance is made for combined stress effects in the slab and beam.

4.2.2.1

The treatment of continuous beams is similar in Eurocode 4 and BS 5950: Part 3 (but is not considered in this publication).

4.3 Plastic analysis of composite section

The moment resistance of a composite section is determined using plastic analysis principles. It is assumed that the strains across the section are sufficiently high that the steel stresses are at their yield values throughout the section and that the concrete has reached its design compressive strength. Plastic stress blocks are rectangular, unlike elastic stress blocks which are triangular.

The plastic moment resistance is independent of the sequence of loading (i.e. propped or unpropped construction). The moment resistance of the section is then compared to the total factored moment applied to the beam.

The material strengths to be used are:

4.4.1.2

Concrete: $0,85 f_{ck} \gamma_c$

which may be taken as $0,57 f_{ck}$ or $0,45 f_{cu}$

Steel: $f_y \gamma_a$

which may be taken as $0,95 f_y$

UK NAD

The compressive resistance of the concrete slab is therefore:

$$R_c = 0,45 f_{cu} b_{eff} h_c$$

where h_c is the depth of the concrete slab above the profiled decking

b_{eff} is the effective breadth of the slab (see Section 4.2)

Account may be taken of the concrete contained within the ribs of the profile in cases where the ribs run parallel to the beam (this benefit is usually neglected).

The tensile resistance of the steel section is:

$$R_s = 0,95 f_y A_a$$

The moment resistance of the cross-section may be evaluated by equating compression and tension across the section, the concrete being assumed to resist no tension. Three cases are illustrated in Figure 3. The following formulae are appropriate for symmetric sections.

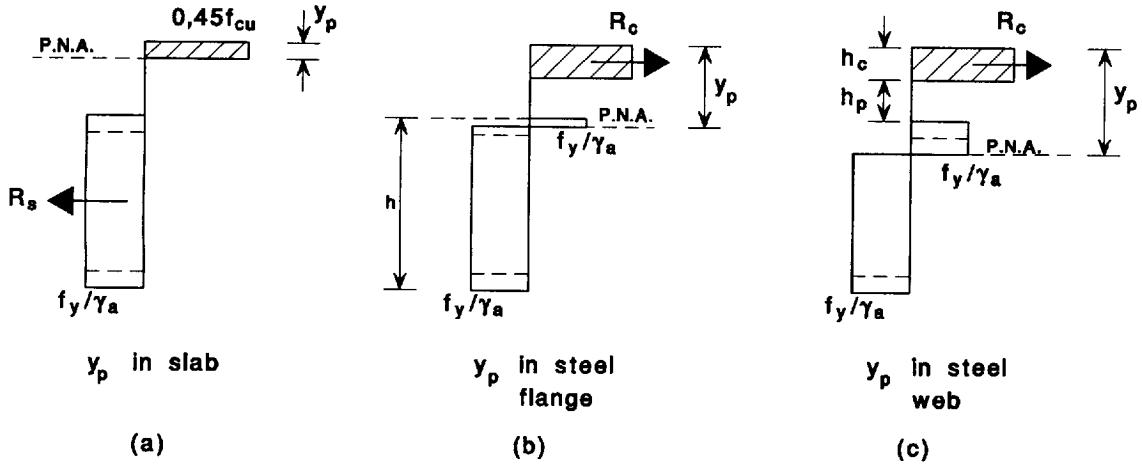


Figure 3 Plastic analysis of composite sections under sagging (positive) moment

4.3.1 Plastic neutral axis in the concrete slab

Where $R_c > R_s$, it follows that the plastic neutral axis lies in the concrete in order that the compressive force in the slab is reduced to be equivalent to the tensile resistance of the beam. It is not necessary to calculate the plastic neutral axis depth, y_p , explicitly, if the following formula for the moment resistance is used:

$$M_{pt.Rd} = R_s \left[\frac{h}{2} + h_c + h_p - \frac{R_s}{R_c} \frac{h_c}{2} \right] \quad (2)$$

where h is the depth of the steel section

h_c is the height of concrete slab above the deck profile, and

h_n is the depth of the profiled decking.

4.3.2 Plastic neutral axis in the top flange of the beam

Where $R_c \leq R_s$, it follows that the full compressive resistance of the slab is developed, and the plastic neutral axis falls into the steel beam. Normally, it is sufficient to assume that the plastic neutral axis lies within the top flange. This is the case when $R_c > R_w$, where R_w is the tensile resistance of the web of the beam. Taking moments around the centre of the top flange gives, conservatively:

$$M_{pl.Rd} = R_s \frac{h}{2} + R_c \left(\frac{h_c}{2} + h_p \right) \quad (3)$$

4.3.3 Plastic neutral axis in the web of the beam

There are extreme cases of design with very heavy beams or edge beams where the plastic neutral axis lies in the web of the beam, such that $R_c < R_w$. This leads to:

$$M_{pt.Rd} = M_{ap\ell.Rd} + R_c \left(\frac{h_c + 2h_p + h}{2} \right) - \frac{R_c^2}{R_w} \frac{h}{4} \quad (4)$$

where $M_{ap\ell.Rd}$ is the moment resistance of the steel section alone.

$$R_w = 0,95 f_y t_w (h - 2t_f), \text{ and}$$

t_w and t_f are the web and flange thickness respectively.

The depth of the web in compression should not exceed $38 t_w \varepsilon$ in order for it to be treated as 'Class 2';

Table 4.2

4.4 Shear resistance

4.4.2

4.4.1 Pure shear

In Eurocodes 3 and 4, the shear resistance of a web is taken as:

$$V_{p\ell.Rd} = \frac{f_y}{\sqrt{3} \gamma_a} \cdot A_v = 0,58 f_y A_v / \gamma_a \quad (5)$$

4.4.2.2

where A_v is the shear area of the section

The shear strength of steel compares to $0,6 f_y$ in BS 5950: Parts 1 and 3. The definition of A_v is the same as in BS 5950: Part 1.

4.4.2 Combined bending and shear

4.4.3

Where high shear and moment co-exist at one point in the span (i.e. the beam is subject to point loads), vertical shear can cause a reduction in the moment resistance of the beam. The interaction equation is the same as that used in BS 5950: Part 3, although presented rather differently:

$$M_{Sd} \leq M_{f.Rd} + (M_{Rd} - M_{f.Rd}) (1 - (2 V_{Sd} / V_{p\ell.Rd} - 1)^2) \quad (6)$$

where $M_{f.Rd}$ is the moment resistance of the section ignoring the web

M_{Sd} and V_{Sd} are the applied moment and the shear force respectively at the point considered.

This relationship is presented in Figure 4. It follows that if $V_{Sd} \leq 0,5 V_{p\ell.Rd}$, no reduction to the moment resistance is made.

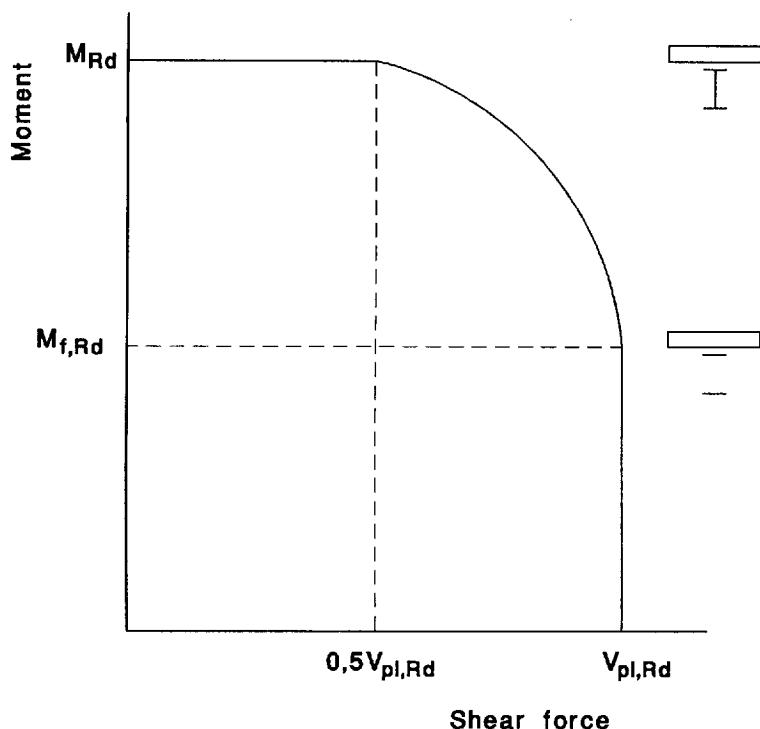


Figure 4 Interaction curve for moment and shear in composite beam

4.5 Shear connection

4.5.1 Forms of shear connector

The modern form of welded shear connection is the headed stud. The most popular size is 19 mm diameter and 100 mm height. Studs are often welded through the decking using a hand tool connected via a control unit to a power generator (see Figure 5).

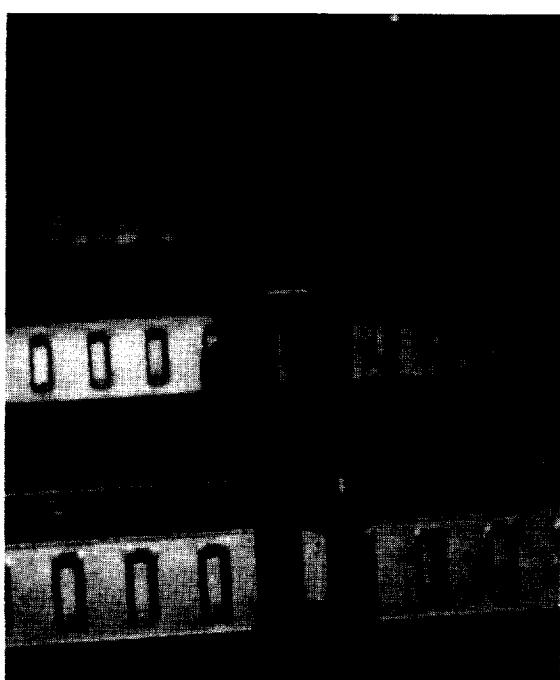


Figure 5 Through-deck welding of shear connector

There are, however, some limitations to through-deck welding: firstly, the top flange of the beam should not be painted or, alternatively, the paint removed from the zone where the shear connectors are to be welded; secondly, the galvanized steel should be less than 1,25 mm thick, be clean and free from moisture.

As an alternative construction procedure, the shear connectors can be pre-welded to the beam and either, holes cut in the decking, or single sheet spans used that butt up against the shear connectors. Both these techniques have buildability limitations.

The 'shot-fired' shear connector shown in Figure 6 is often used in smaller projects where site power may be a problem. In this case, the shear connectors are attached by powder actuated pins. There are other forms of shear connectors, but most lack practical application. All shear connectors should be capable of resisting uplift forces caused by the tendency of the slab to separate from the beam. Hence headed rather than plain studs are used.

6.1.1(6)

4.5.2 Resistance of stud shear connectors

6.3.2.1

The resistance of headed stud shear connectors is defined by two design equations, the first representing failure of the concrete, and the second corresponding to shear failure of the stud (at its weld collar). The smaller of the two values is used in design.

$$P_{Rd} = 0,29 \alpha d^2 \sqrt{f_{ck} E_c} / \gamma_v \quad (7)$$

$$P_{Rd} = 0,8 f_u \frac{\pi d^2}{4 \gamma_v} \quad (8)$$

Concrete properties f_{ck} and E_c are defined in Section 2.3. The ultimate tensile strength of the steel, f_u , used in the studs is normally 450 N/mm² and should not exceed 500 N/mm².

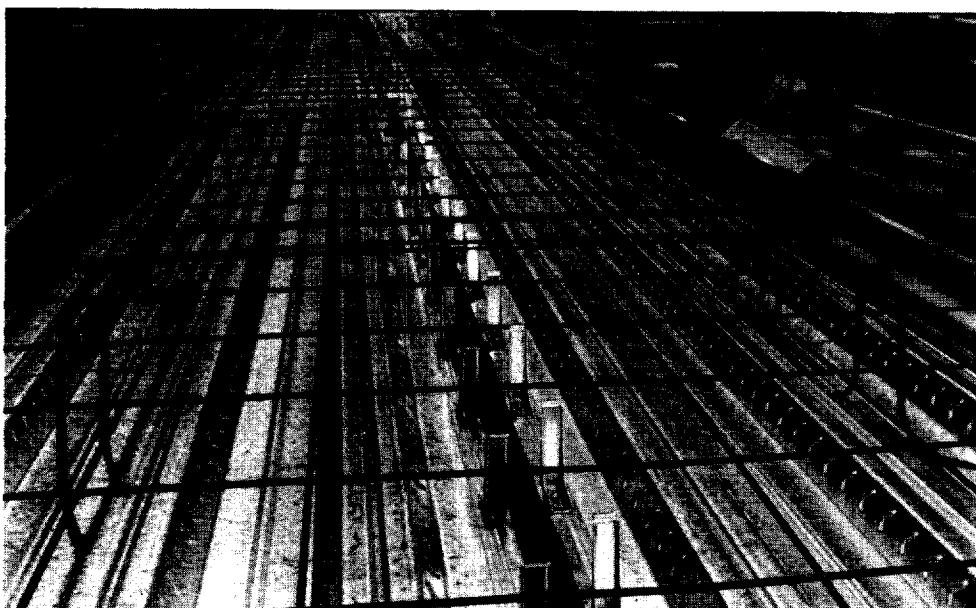


Figure 6 Hilti HVB shot-fired shear connectors attached to steel beam

α takes into account the height of the stud and is given by $0,2(h/d + 1) \leq 1,0$ where:

- h is the overall height of the stud
- d is the diameter of the stud

The partial safety factor γ_v is taken as 1,25 at the ultimate limit state. This is the inverse of the 0,8 factor used to modify the basic resistances of shear connectors in BS 5950: Part 3.

These formulae apply for stud diameters not exceeding 22 mm. The design resistances of the common range of stud shear connectors are presented in Table 4. These resistances are up to 10% lower than the equivalent values in BS 5950: Part 3, Table 5. However, in BS 5950: Part 3, no data are presented for concrete cube strengths exceeding 40 N/mm² because of the potentially less ductile behaviour of the shear connectors. The cut-off in resistance in Equation (8) is an attempt to overcome this problem.

Table 4 Design resistances (kN) of stud shear connectors

Stud diameter and height (mm)	Concrete cube strength (N/mm ²)			
	25	30	35	≥ 40
19 mm dia × 100 mm	63,8	73,4	81,1	83,4
22 mm dia × 100 mm	85,5	98,4	108,7	111,8
16 mm dia × 75 mm	45,2	52,0	57,5	59,1

For lightweight concrete, Eurocode 4 assumes that the design resistance in Equation (7), varies as $\rho/2400$ due to influence of E_c . This approach is considerably more conservative than in BS 5950: Part 3 where a strength reduction of 10% is permitted for concrete densities of 1700 to 2000 kg/m³. The UK NAD recognizes this difference and states that the resistance of shear connectors in lightweight concrete (of this density range) may be taken as 90% of the resistance of shear connectors for the equivalent grade of normal weight concrete.

3.1
UK NAD

4.6 Full and partial shear connection

6.1.2

In simply supported composite beams subject to uniform load, the elastic shear flow defining the shear transfer between the slab and the beam is linear, increasing to a maximum at the ends of the beam. Beyond the elastic limit of the shear connectors, there is a transfer of force along the beam such that, at failure, each of the shear connectors is assumed to resist equal force. This implies that the shear connectors possess adequate deformation capacity.

In the plastic design of composite beams, the longitudinal shear force to be transferred between the points of zero and maximum moment should be the smaller of R_c or R_s (see Section 4.3). If so, full shear connection is provided.

4.6.1 Degree of shear connection

In cases where fewer shear connectors than the number required for full shear connection are provided it is not possible to develop the full plastic moment resistance of the composite section.

The degree of shear connection may be defined as:

$$\frac{N}{N_f} = \frac{R_q}{R_s} \quad \text{for } R_s < R_c \quad (9)$$

$$\text{or } \frac{N}{N_f} = \frac{R_q}{R_c} \quad \text{for } R_c < R_s \quad (10)$$

where R_q is the total shear force transferred by the shear connectors between the points of zero and maximum moment

N_f is the number of shear connectors required for full shear connection.

N is the number of shear connectors provided over the relevant part of the span.

4.6.2 Linear interaction method

6.2.1.2(2)

There are two methods of determining the moment resistance of a composite section with partial shear connection. The simplest method is the so-called 'linear-interaction' approach in which the moment resistance is defined by:

$$M_{Rd} = M_{ap\ell,Rd} + \frac{N}{N_f} (M_{p\ell,Rd} - M_{ap\ell,Rd}) \quad (11)$$

where $M_{p\ell,Rd}$ is the moment resistance of the composite section for full shear connection

$M_{ap\ell,Rd}$ is the moment resistance of the steel section.

For adequate design, $M_{Sd} \leq M_{Rd}$, where M_{Sd} is the applied ultimate moment. The check may be repeated at point load positions by redefining N as the number of shear connectors from the support to the point considered.

This approach is conservative and may be preferred for 'hand' checks.

4.6.3 Stress block method

The second approach is 'exact' in that the equilibrium of the section is solved by equating the force in the concrete to the force transferred by the shear connectors, R_q . No design formulae are given in Eurocode 4, but the formulae in Appendix B of BS 5950: Part 3⁽³⁾ are based on the same principle.

The stress block method leads to significantly higher moment resistance than the linear interaction method for degrees of shear connection between 0,4 and 0,7. This is confirmed by recent tests on composite beams with low degrees of shear

connection⁽²²⁾. The behaviour of a typical composite beam with variable shear connection is illustrated in Figure 7.

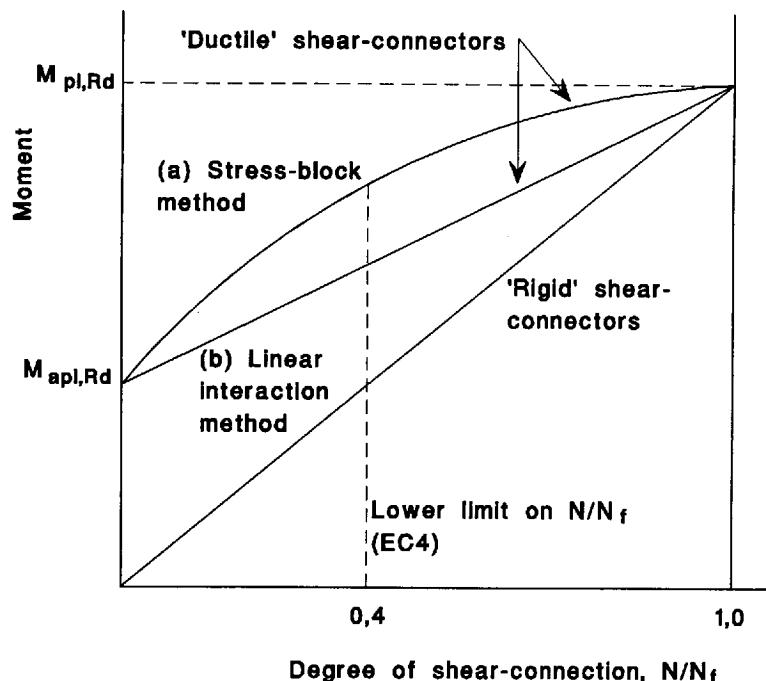


Figure 7 Interaction between moment resistance and degree of shear connection in composite beams

Calibration studies carried out during the preparation of Eurocode 4 indicate that the stress block method gives similar results to the method in BS 5950: Part 3 for partial shear connection when the partial safety factor for steel is 1,05 - as in the UK NAD.

UK NAD

4.6.4 Minimum degree of shear connection

6.1.2

In using the above methods, a minimum degree of shear connection is specified in Eurocode 4, based on research by Johnson and Molenstra⁽²³⁾. The minimum limit is introduced in order to ensure adequate deformation capacity of the shear connectors. In principle, the use of the stress block method imposes greater deformations on the shear connectors at failure and, therefore, any general limit is conservative for the linear interaction method.

The general limit on the degree of shear connection is defined in Clause 6.1.2 as:

$$\begin{aligned} L \leq 5 \text{ m} \quad & N/N_f \geq 0,4 \\ 5 \leq L \leq 25 \text{ m} \quad & N/N_f \geq 0,25 + 0,03 L \\ L > 25 \text{ m} \quad & N/N_f \geq 1,0 \end{aligned} \quad (12)$$

where L is the beam span in metres.

A relaxation of the lower limit is permitted when all the following four conditions are met:

- through-deck welding of stud shear connectors of 19 mm diameter is used.
- there is one stud per rib.
- the rib is of proportions $b_o/h_p \geq 2$ and $h_p \leq 60$ mm
- the linear interaction method, described in Section 4.6.2, is used.

In this case:

$$\begin{array}{ll} L \leq 10 \text{ m} & N/N_f \geq 0,4 \\ 10 \leq L \leq 25 \text{ m} & N/N_f \geq 0,04 L \\ L \geq 25 \text{ m} & N/N_f \geq 1,0 \end{array} \quad (13)$$

These limits are compared in Figure 8. Equation (13) is similar to the requirements of BS 5950: Part 3, but gives some improvement for longer spans. It reflects the fact that the linear interaction method is conservative in comparison to the stress block method and, therefore, the shear connectors are not stressed to the same extent.

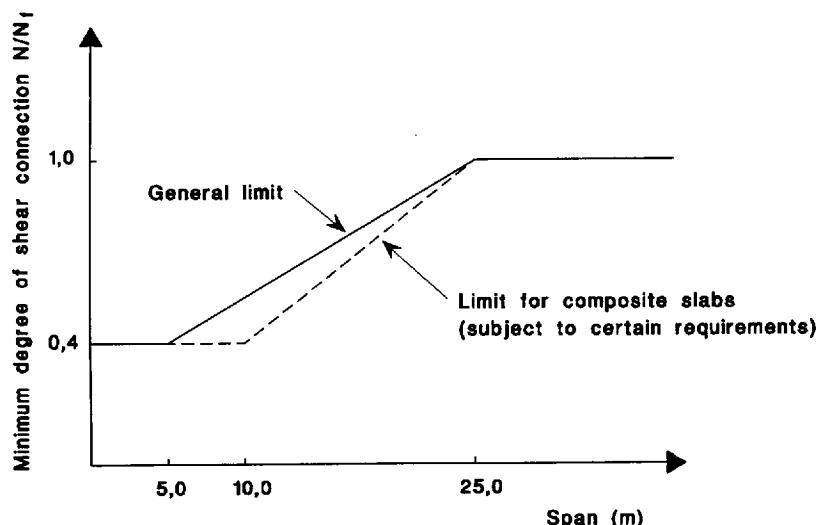


Figure 8 Variation of minimum degree of shear connection with the span of a composite beam

4.6.5 Spacing of shear connectors

Other limits may influence the maximum or minimum degree of shear connection that may be used in practice. 6.1.3

The minimum spacing of the shear connectors is:

5d longitudinally and 4d laterally. 6.4.2(3)

The maximum spacing is the smaller of:

6 × slab depth or 800 mm. 6.4.1.5(3)

Limits are also placed on the edge distance and the minimum flange thickness for adequate welding. 6.4.1.6(2)

4.6.6 Other checks

Partial shear connection is not permitted for beams subject to heavy non-symmetric point loads due to columns etc. A further requirement is that the moment resistance of beams subject to point loads should be adequate at all locations along the beam. It may be necessary to check the shear connection provided at intermediate points or, alternatively, distribute the total number of shear connectors in proportion to the shear force distribution along the beam.

4.7 Influence of deck shape

6.3.3

The efficiency of the shear connection between the composite slab and the composite beam may be reduced as a result of the shape of the deck. This is analogous to the behaviour of haunched slabs where the strength of the shear connectors is highly dependent on the area of concrete around them. The behaviour is illustrated in Figure 9.

6.3.3.2

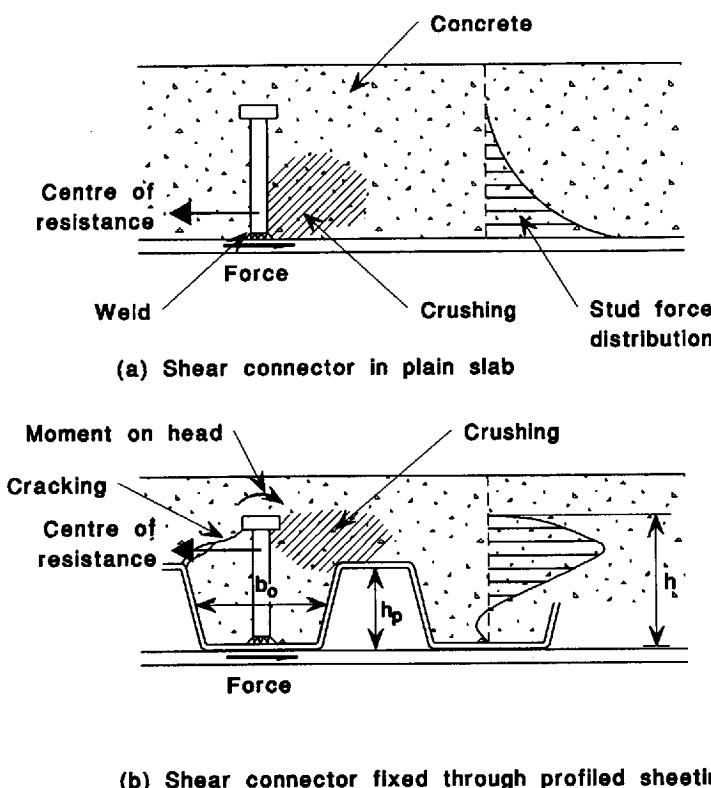


Figure 9 Shear connector forces in solid and composite slabs

According to Eurocode 4, the strength reduction factor, k_t , for shear connectors (relative to a solid slab) is determined from:

$$k_t = \frac{0,7}{\sqrt{N_r}} \frac{b_o}{h_p} \frac{(h - h_p)}{h_p} \leq 1,0 \text{ for } N_r = 1 \quad (14)$$

$$\leq 0,8 \text{ for } N_r = 2$$

where b_o is the average trough width (or minimum width for re-entrant profiles)
 h is the stud height
 N_r is the number of studs per trough ($N_r < 3$).

This formula applies to the strength of the shear connectors when the steel decking crosses the beams and where the shear connectors project at least 35 mm above the top of the decking. A further limit is that $h < h_p + 75$ mm in evaluating k_t .

The coefficient of 0,7 has been established on the basis of recent test evidence⁽²⁴⁾. It is a reduction from the coefficient of 0,85 used in previous guidance. It is also recognised that the formula may be unconservative for shear connectors in pairs and therefore the upper limit on k_t is 0,8 (as it is in BS 5950: Part 3).

Where the decking is placed parallel to the beams, the constant in the above equation is reduced from 0,7 to 0,6. However, no further reduction is made for the number of shear connectors in this case and the limit on k_t is 1,0 for $N_r = 1$ or 2.

6.3.3.1

Many modern deck profiles have a central stiffening fold in the trough which requires the shear connector to be welded off-centre. The preferred position of attachment is where the shear connectors are located on the side of the trough closest to the end of the nearest support (see Figure 10). This requires a change in orientation at mid-span. If this arrangement cannot be assured on site, then a conservative view of the strength reduction factor is to be taken.

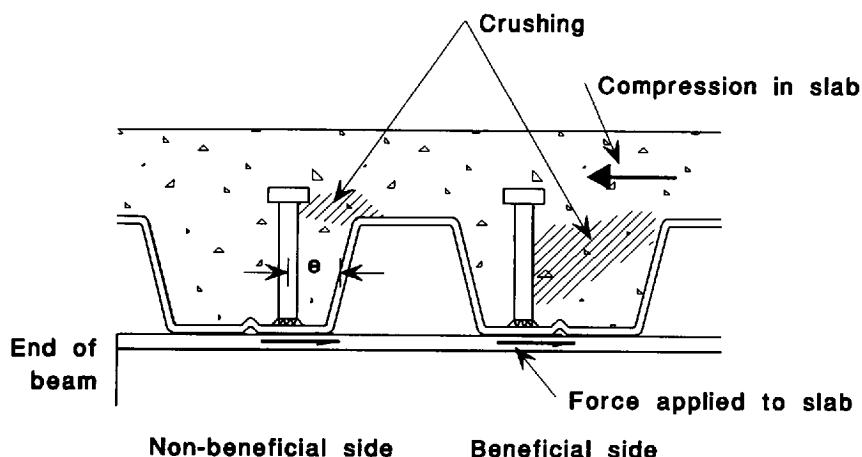


Figure 10 Influence of off-centre shear connector forces

No guidance is given in Eurocode 4 but BS 5950: Part 3 may be used in this case. The important dimension is e , the distance from the centre of the shear connector to the mid-height of the adjacent deck (see Figure 10). In using the above equation b_o should be taken as $2e$ where the shear connectors are welded in the non-beneficial location. This only applies to cases where the deck crosses the beams, as illustrated. Alternatively, manufacturers' test information, as obtained from standard 'push out' tests may be used. This should be divided by the appropriate safety factor.

10.2.2

4.8 Transverse reinforcement

6.6.2

The longitudinal shear strength of the concrete slab should be checked in order to ensure transfer of force from the shear connectors into the slab without splitting the concrete. This may require provision of transverse reinforcement (perpendicular to the beam). Potential shear planes through the slab lie on either side of the shear connectors (Figure 11).

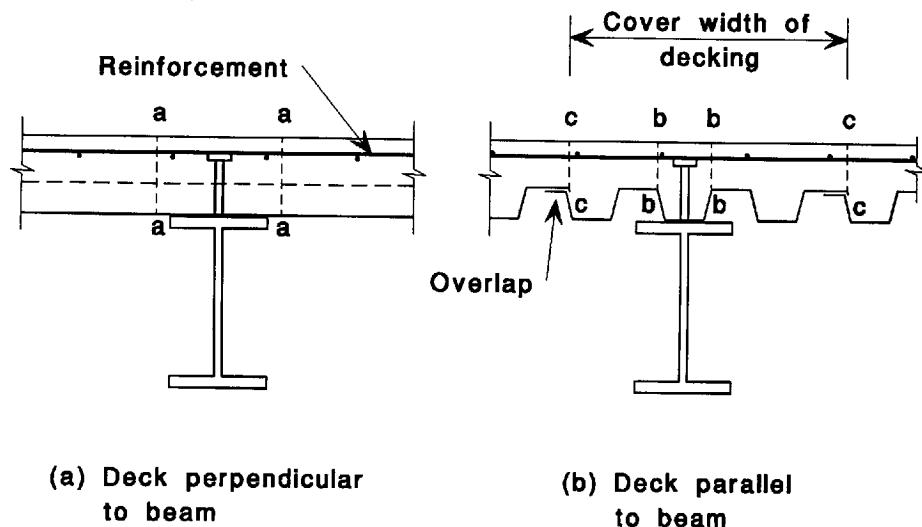


Figure 11 Potential failure planes through composite slab in longitudinal shear

The shear resistance per unit length of shear plane along the beam is:

$$\tau_{Rd} = 2,5 A_{cv} \eta \tau_{Rd} + A_e f_{sk} / \gamma_s \leq 0,2 A_{cv} \eta f_{ck} / \gamma_c \quad (15)$$

where A_{cv} is the cross-sectional area of concrete per unit length in any shear plane

τ_{Rd} is the basic shear strength of concrete, presented in Table 5

A_e is the amount of the reinforcement crossing each shear plane

f_{sk} is the yield strength of the reinforcement

η is taken as 1,0 for normal weight concrete and $0,3 + 0,7 (\rho/2400)$ for lightweight concrete, where ρ is the concrete density (kg/m^3).

Table 5 Table of τ_{Rd} as a function of f_{cu}

Strength class of concrete	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
f_{cu}	25	30	37	45	50	55	60
τ_{Rd}	0,25	0,30	0,33	0,37	0,42	0,45	0,48

To this longitudinal shear resistance may be added a component arising from the tensile strength of the deck. Its full strength can be used when the deck crosses the beams (i.e. secondary beams), and is continuous. There are situations, however, where the deck is discontinuous. In such cases, the anchorage force developed by the shear connectors may be included, provided both ends of the deck are properly attached (see Figure 12). The anchorage force per unit length of the beam is given both in BS 5950: Part 3 and EC4, as:

$$v_{pd} = \frac{N_r}{s} (4d t_s f_{yp}) / \gamma_{ap} \quad (16) \quad \begin{matrix} 6.6.3(2) \\ 7.6.1.4(3) \end{matrix}$$

where N_r is the number of shear connectors in each group on the beam flange
 d is the stud diameter
 t_s is the sheet thickness
 f_{yp} is the design strength of the sheet steel used to form the profiled decking
 s is the shear connector spacing.

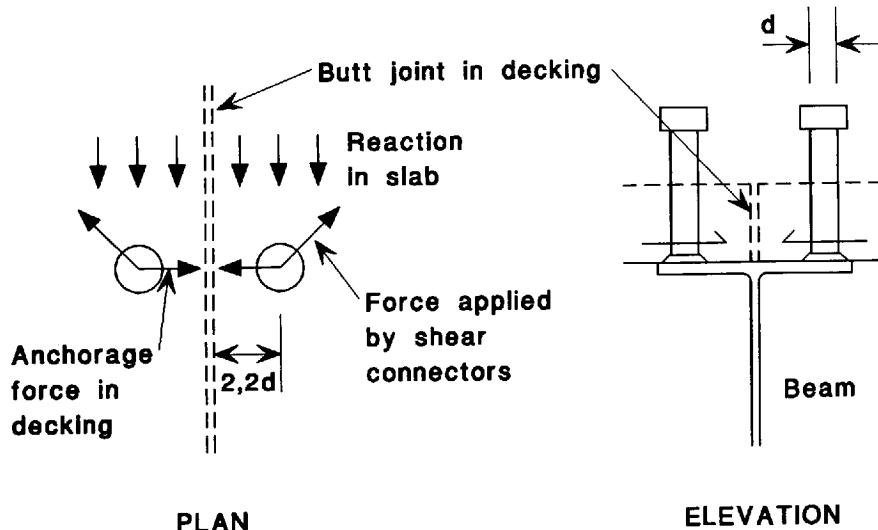


Figure 12 Illustration of action of decking as transverse reinforcement

The coefficient of 4 should be replaced by $(1 + a/(1,1d))$ where a is the distance of the edge of the sheet from the centre of the stud. Recent test information indicates that this approach is very conservative and full end anchorage is achieved when the edge distance, a , exceeds $2d$. In practice, the edge distance should exceed 40 mm.

7.6.1.4(3)

For an internal beam, the total longitudinal shear resistance per unit length of the beam is determined by shear failure along two shear planes and is therefore $2(v_{Rd} + v_{pd})$. This resistance should exceed the equivalent shear force transferred by the shear connectors at the ultimate limit state.

The contribution of the decking should be neglected where it is not properly anchored (i.e. at discontinuities or at edge beams), or where longitudinal sheet overlaps are close to the beam. This is generally the case in primary beams subject to point loads where the deck is placed parallel to the beams. In such cases additional transverse reinforcement is required in the slab in the high shear zone. It is usually found that mesh reinforcement provides adequate transverse reinforcement in the design of secondary beams.

5. SERVICEABILITY LIMIT STATES

5.1 General criteria

The serviceability requirements for composite beams concern the control of deflections, cracking of concrete and, in some cases, vibration response. Deflections are important in order to prevent cracking or deformation of the partitions and cladding, or to avoid noticeable deviations of floors or ceilings. Floor vibrations may be important in long span applications, but these calculations are outside the scope of the Code (see Section 5.4).

2.3.4

5.1(1)

Most designers base assessments at the serviceability limit state on elastic behaviour (with certain modifications for creep and cracking etc.). To avoid consideration of post-elastic effects, limits are usually placed on the stresses existing in beams at the serviceability limit state. However, no stress limits are given in Eurocode 4, because it is argued that:

- slight yielding in the positive moment region has a limited effect on deflections;
- the beneficial effects of continuity on deflection are ignored.

Deflection limits are not specified in Eurocode 4 and reference is made to Eurocode 3 for limits on deflections due to permanent and variable loads (see Table 6). Many designers feel that 'total' deflections are less important than imposed load deflections, for example, where a raised floor or suspended ceiling is used. It is justified to relax the limit on total deflection to span/200 in such cases, or to consider precambering or propping of long span beams.

EC3
Table 4.1

5.2 Calculation of deflections

5.2.1 Second moment of area

Deflections are calculated using the second moment of area of the composite section based on elastic properties (See Figure 13). Under positive moment the concrete may be assumed to be uncracked, and the second moment of area of the composite section (expressed as a transformed steel section) is:

$$I_c = \frac{A_a (h_c + 2h_p + h)^2}{4 (1 + n r)} + \frac{b_{eff} h_c^3}{12 n} + I_{ay} \quad (17)$$

where:

n is the ratio of the elastic moduli of steel to concrete (see Section 5.2.2) taking into account the creep of the concrete

r is the ratio of the cross-sectional area of the steel section relative to the concrete section

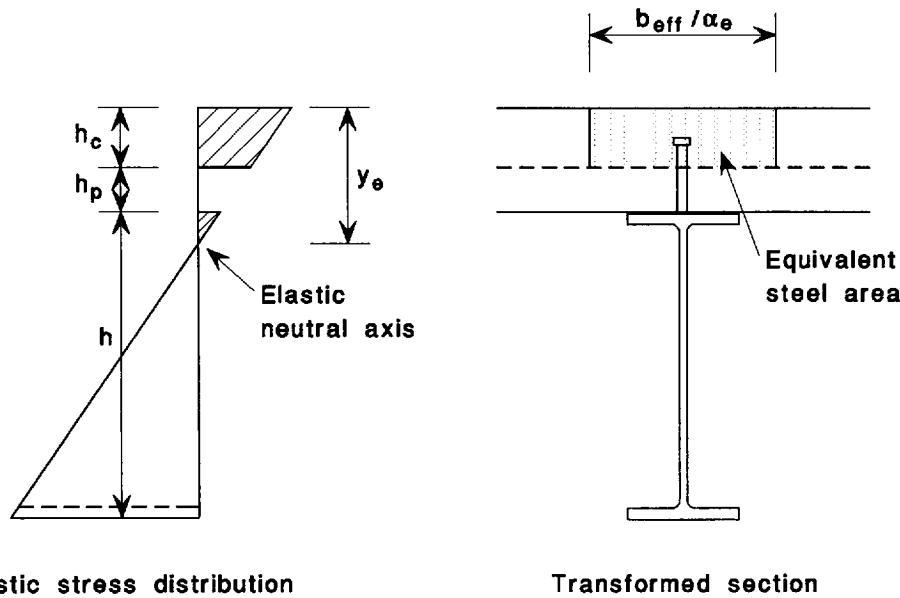
I_{ay} is the second moment of area of the steel section

Note: other terms as defined previously.

Table 6 Recommended limiting values for vertical deflections in Eurocode 3

<u>Deflections</u>		δ_{\max}	sagging in the final state relative to the straight line joining the supports.
		δ_c	= pre-camber (hogging) of the beam in the unloaded state (state 0)
δ_1	= due to G (variation of the deflection of the beam due to the permanent loads) (state 1)	δ_1	
δ_2	= due to Q (variation of the deflection of the beam due to the variable loading) (state 2)	δ_2	
Conditions		Limits	
		δ_{\max}	δ_2
roofs generally		L/200*	L/250
roofs frequently carrying personnel other than for maintenance		L/250	L/300
floors generally		L/250 ⁺	L/300
floors and roofs supporting brittle finish or non-flexible partitions		L/250	L/350
floors supporting columns (unless the deflection has been included in the global analysis for the ultimate state)		L/400	L/350
* where δ_{\max} can impair the appearance of the building		L/250	-
+ may be reduced to L/200 if a raised floor or suspended ceiling is used.			
For cantilever: L = twice cantilever span			

EC3
Table 4.1

**Figure 13** *Elastic behaviour of composite beam*

The ratio I_c/I in Equation (7) therefore defines the improvement in the stiffness of the composite section relative to the steel section. Typically, I_c/I is in the range of 2,5 to 4,0, indicating that one of the main benefits of composite action is in terms of reduction of deflections.

5.2.2 Modular ratio

3.1.4.2

The values of elastic modulus of concrete under short term loads are given in Table 3.2 of EC4. The elastic modulus under long term loads is affected by creep, which causes a reduction in the stiffness of the concrete. The modular ratio, n , is the ratio of the elastic modulus of steel to the time-dependent modulus of concrete. Typically modular ratios that may be used for normal weight concrete are 6,5 for short term (variable) loading, and 20 for long term (permanent) loading in an internal environment.

For buildings of normal usage, surveys have shown that the proportions of variable and permanent imposed loads usually exceed 3:1. Although separate deflection calculations may be needed for the variable and permanent deflections, a representative modular ratio of 10 is usually appropriate for imposed load deflection calculations.

5.2.3 Influence of partial shear connection

5.2.2(6)

Deflections increase due to the effects of slip in the shear connectors. These effects are ignored in composite beams designed for full shear connection. For cases of partial shear connection using headed stud shear connectors, the deflection, δ , is increased according to:

$$\frac{\delta}{\delta_c} = 1 + C \left(1 - \frac{N}{N_f} \right) \left(\frac{\delta_a}{\delta_c} - 1 \right) \quad (18)$$

where:

- N/N_f is the degree of shear connection at the ultimate limit state
- δ_c is the deflection of the composite beam with full shear connection
- δ_a is the deflection of the steel beam under the same loads
- C is a coefficient, taken as 0,3 for unpropped construction and 0,5 for propped construction.

The difference between these coefficients arises from the higher force in the shear connectors at serviceability in propped construction.

An additional benefit of using Eurocode 4 is that no account of slip is taken in unpropped beams when $N/N_f \geq 0,5$ (i.e. $\delta = \delta_c$ in the above equation). BS 5950 Part 3 does not make the relaxation. In EC4 it is argued that deflection calculations are already conservative.

5.2.2(5)

5.2.4 Shrinkage induced deflections

EC4 is ambiguous about deflections arising from shrinkage of the concrete slab. It states that shrinkage deflections need only be calculated for simply supported beams when the span to depth ratio of the beam exceeds 20, and when the free shrinkage strain of the concrete exceeds 400×10^{-6} . In practice, these deflections will only be significant for spans greater than 12 m in exceptionally warm dry atmospheres.

5.2.2(9)

The curvature, K_s , due to a free shrinkage strain, ϵ_s , is:

$$K_s = \frac{\epsilon_s (h_c + 2h_p + h) A_a}{2(1 + nr) I_c}$$

n is the modular ratio appropriate for shrinkage calculations ($n \approx 20$).

The deflection due to this curvature is:

$$\delta_s = 0,125 K_s L^2$$

This deflection formula ignores continuity effects at the supports and probably over-estimates shrinkage deflections by a considerable margin.

5.3 Stress checks

No specific guidance on serviceability stress limits is given in Eurocode 4 and it may be concluded that stress checks are not required at the serviceability limit state if proper account is taken of the imposed and total load deflection limits. This represents a considerable reduction in design effort relative to BS 5950: Part 3. However, there may be cases where serviceability stress checks are prudent in order to avoid inelastic deflections. Examples might be for beams supporting heavy cladding or columns.

5.4 Vibration check

This section is included because a check on the potential vibration response may be necessary for long span beams designed for light imposed loads. A simple measure⁽²⁴⁾ of the natural frequency of a beam is:

$$f = \frac{18}{\sqrt{\delta_{sw}}} \text{ cycles/sec}$$

where δ_{sw} is the instantaneous deflection (in mm) caused by re-application of the self weight of the floor and other permanent loads on to the composite beam.

A minimum limit on f is proposed as 4 cycles/sec for most building applications except where there is vibrating machinery, or 3 cycles/sec for car parks. The limit may be raised to 5 cycles/sec for special buildings such as sports halls.

5.5 Span to depth ratio

Adequate serviceability performance may be generally assumed when the composite beams are less than a certain span to depth ratio. This precise limit depends on the form of loading and steel grade. The following limits may be used for choosing composite beam sizes at the Scheme Design stage:

Uniform loading: Span to depth ratio = 18 to 20
 Two point loading: Span to depth ratio = 15 to 18

where the 'depth' is the combined slab and beam depth. Spans longer than these limits will generally be controlled by serviceability criteria, as covered in this section.

5.6 Crack control

It is only necessary to control cracking of concrete in cases where the proper functioning of the structure or its appearance would be impaired. Internally within buildings, durability is not affected by cracking. Similarly when raised floors are used, cracking is not visually important.

Where it is necessary to control cracking, the amount of reinforcement should exceed a minimum value in order to distribute cracks uniformly in the negative moment region. This minimum percentage, p , is given by:

$$p = \frac{A_s}{A_c} \times 100\% = k_c \cdot k \cdot \frac{f_{ct}}{\sigma_s} \times 100\%$$

where:

k_c is a coefficient due to the bending stress distribution in the section with a value between 0,4 and 0,9.

k is a coefficient accounting for the decrease in tension strength ($k \approx 0,8$).

5.3.2

5.3.2(2)

f_{ct} is the effective tensile strength of concrete. A value of 3 N/mm^2 is the minimum adopted.

Table 3.1

σ_s is the maximum permitted stress in the reinforcement.

A typical value of p is 0,4% to 0,6% which is well in excess of the minimum of 0,2% necessary for shrinkage control and transverse load distribution. However, these bars need only be placed in the negative moment region of the beams or slabs. This reinforcement may also act as fire reinforcement or transverse reinforcement.

5.3.1(5)

Steel decking plays an important role in preventing shrinkage cracking and, therefore, additional reinforcement is not necessary where this is the only concern. Although beneficial, the effect of the steel decking is neglected when the slab is subject to negative moment and cracking may occur at the supports. In such cases, additional reinforcement is required.

An additional criterion is that the bars should be of small diameter and should be spaced relatively close together in order to be more effective in crack control. Maximum bar spacings for a given steel stress are given in Table 7. Otherwise checks on crack widths are made as in EC2.

Table 5.1

Table 7 Maximum bar spacing for high bond bars

Steel stress σ_s (N/mm^2)	≤ 160	200	240	280	320	360	400
Maximum bar spacing (mm)	$w_k = 0,3 \text{ mm}$	250	200	160	110	use Table 5.1 in EC4	
	$w_k = 0,5 \text{ mm}$	250	250	250	250	200	140
where w_k = design crack width							

Table 5.2

6. FIRE RESISTANCE

The fire resistance of composite beams may be established in a manner similar to that for steel beams. The important parameters in determining the required thickness of fire protection are the limiting temperature of the section and the fire resistance period. Design values are presented in BS 5950: Part 8⁽¹⁹⁾ as a function of the load ratio of the beam at the fire limit state. This is defined as:

$$\text{Load ratio} = \frac{\text{Applied moment at fire limit state}}{\text{Moment resistance of composite beam at room temperature}}$$

The moment resistance at room temperature may be established by setting partial factors on materials to unity (see Table 1). For most beams designed to their maximum resistance under normal conditions, the load ratio is typically 0.6.

The limiting temperature of the composite section at this load ratio is 620°C. Most fire protection materials available in the UK are assessed on a single limiting temperature of 550°C which is therefore conservative. Hence, the data presented in the ASFPCM/SCI/FTSG publication *Fire protection for structural steel in buildings*⁽²⁶⁾ may be used for composite beams.

Recent research in the UK⁽²⁷⁾ has shown that in composite beams with steel decking, it is possible to omit the void fillers above the top flange of the steel beam in cases of up to 60 minutes fire resistance. This is particularly economic where board type fire protection is used in composite beams with trapezoidal deck profiles.

Detailed guidance on calculation methods for the fire resistance of composite slabs and beams will be presented in the forthcoming Eurocode 4: Part 1.2⁽¹⁸⁾.

7. COMMENTARY ON DESIGN TABLES FOR COMPOSITE BEAMS

7.1 General information

The selection of the size of steel beam to be used as a composite beam depends upon a number of variables: span, loading, beam spacing, slab depth, concrete characteristics, steel grade, deck profile shape, etc. Some of these variables have been fixed for the purposes of preparing the Design Tables:

- The steel beams considered are Universal Beam (UB) and Universal Column (UC) sections. In addition, continental beams (IPE) and column (HE) sections are also considered for typical cases that may be used in the wider European context.
- The common span of composite slabs is 3,0 m, which determines the spacing of the secondary beams. The practical range of the spans is 2,5 m to 4 m with different deck heights.
- The depth of the composite slab is determined by the fire resistance requirements. For a 90 minute fire resistance, the typical depths are 120 mm to 140 mm. These depths are obtained from Reference 20.
- The concrete grade is typically grade 30 (concrete cube strength 30 N/mm²).
- The steel grade is usually grade S 355 (characteristic yield strength 355 N/mm²).
- Welded shear connectors are 19 mm diameter and 95 to 120 mm as-welded length.
- The number of shear connectors fixed to secondary beams is a function of the spacing of the deck troughs. Shear connectors are normally welded in every or alternate troughs (or in pairs for wide-trough profiles).
- The span of primary beams is a function of the number of secondary beams and the spacing of the secondaries. The main variable is then the maximum span of the secondary beams in the grillage, which determines the magnitude of the point loads on the primary beams.
- The steel beams are unpropped during construction.

The tables refer to four ‘generic’ profiles as shown in Figure 14. These profiles are typical of the broad range of modern steel decks that are marketed. The generic profiles are used in order to reduce the number of Design Tables presented in Section 8. Their spanning capabilities are also indicated in Figure 14.

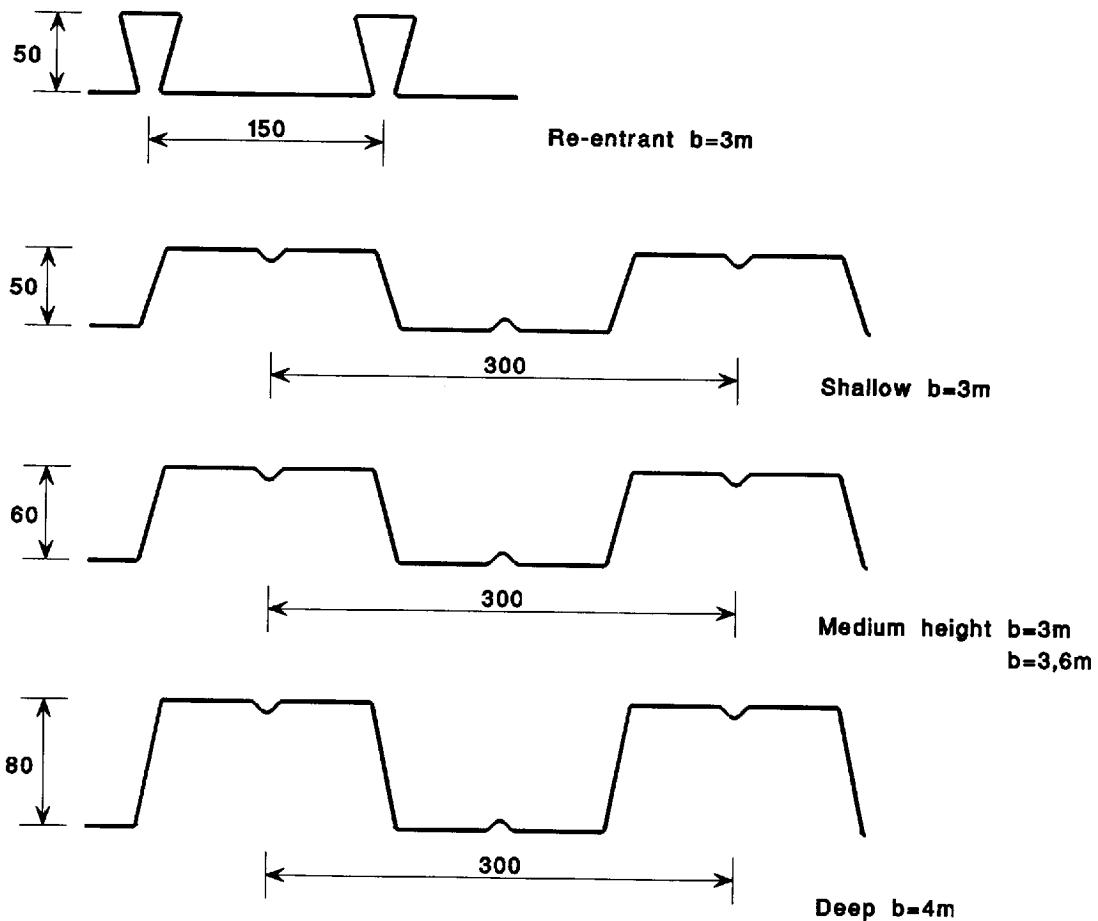


Figure 14 Deck profiles used in the Design Tables for composite beams

Two main design cases are considered: uniformly loaded beams (i.e. secondary beams loaded directly by the composite slab) and point-loaded beams (i.e. primary beams loaded by secondary beams). For uniformly loaded beams, the decking is taken as being laid perpendicular to the beams, so that shear connectors can only be fixed in locations determined by the spacing of the troughs of the deck profile. For point-loaded beams, the decking is laid parallel to the beams, so that the spacing of the shear connectors is independent of the deck profile shape.

The Design Tables for the uniform load cases are presented in terms of permissible spans of beams for the specified imposed load and selected beam size. Linear interpolation between different imposed loads is permitted. The design follows the approach of Section 4, and the failure criterion corresponding to the maximum beam span is also shown (see Section 7.2). Spans are given for the cases with shear connectors in every trough, alternate troughs or in pairs per trough; the difference being the degree of shear connection provided. Also given is the imposed load deflection and that of the unpropped beam in the construction stage.

The Design Tables for the point load cases are presented for single and double (equally spaced) point loads. Because the spacing of these point loads is equal to the slab span, it follows that the beam span is a multiple of the slab span (i.e. 2 times the slab span for the single point load case and 3 times the slab span for the double point load case). Output is now in terms of the length of the secondary beams in the grillage (i.e. the spacing of the primary beams). Because of the greater number of variables in these Tables, the results are expressed in terms of the maximum span of the secondary beams, and also the number of shear connectors required for the appropriate degree of shear connection. Again, the failure criterion is also given for each case (see Section 7.2).

Designs are carried out using normal weight (NWC) and lightweight (LWC) concrete. Slab depths in LWC are approximately 10 mm less than in NWC for the same fire resistance period. In general, the size of composite beams designed with LWC slabs will be comparable to those designed with NWC slabs because the reduction in their composite strength is partly offset by the reduced weight of the slab. The design of NWC slabs with S 275 grade steel beams was considered to be relatively unusual and is not included for most of the tables. The tables are standardised on grade 30 concrete, as higher grades demonstrate little benefit in cases where spans are controlled by serviceability.

Because of the potentially large number of Design Tables, the different cases considered in this publication have been rationalized. The uniform load cases are more sensitive to the particular deck profile used, since the degree of shear connection is a function of the trough spacing. This is not the case for the point load cases, because the number of shear connectors can easily be varied. Therefore, the Design Tables have been reduced to the two cases of the ‘re-entrant’ and the ‘medium height’ trapezoidal profile when considering point loads.

The design of edge beams is considered only for the above profiles as these designs can be applied also to other profiles at the Scheme Design stage. For edge beams, the effective width of the slab and its loading are half of those of the equivalent internal beams. However, an additional cladding load of 10 kN/m is included. In order to minimize any potential deformation of the cladding, this load is considered as an imposed load when calculating deflections and a relatively severe imposed load deflection limit of span/500 is used in this case.

The effect of varying the beam spacing is considered for the medium height ‘generic’ profile only. The cases considered are 3,0 m and 3,6 m spacing. A method of taking into account different beam spacings is given in Section 7.4. The use of Hilti shear connectors is considered only for re-entrant profiles where, for geometric reasons, this connector can be readily installed.

In general, increasing the slab depth increases the beam spans that may be used. This is because the moment resistance and the elastic section properties of the beams increase more rapidly than the increase in self weight. However, the degree of shear connection is influenced by the slab depth for heavier beams (as $R_c < R_s$ in Section 4.6). Increasing the slab depth can in some cases cause no span to be output in the tables. This is because the minimum degree of shear connection can no longer be achieved for a given spacing of shear connectors. For small increases in slab depth (up to 15 mm) above those tabulated, the adverse effect on the degree of shear connection may be neglected. Consequently, designs using thicker slabs can be used safely based on data for thinner slabs.

It should be noted that the design of uniformly loaded beams is generally controlled by serviceability criteria (g to i , see Section 7.2 for the definitions of the criteria). This means that the moment resistance of the beam is satisfactory, except for beams with low degrees of shear connection. For beams subject to point loads, strength or serviceability criteria may control the design.

7.2 Introduction to uniform load cases

Design Tables 1 to 28 in Section 8 present the maximum spans of uniformly loaded composite beams as a function of the imposed loading on the floor and the beam size.

The results are tabulated for shear connectors in every trough and, if appropriate, for shear connectors in alternate troughs, or for two shear connectors per trough (in pairs).

The user selects the beam size for a given slab configuration, which just satisfies the design criteria of load and span. Linear interpolation between the load cases is permitted. Beam sizes can be compared for two spacings of shear connectors in order to appraise the overall economy of the structural design.

The following additional points should be noted:

- Loads:

The design imposed loads should include 1 kN/m² for partitions (according to BS 6399: Part 1⁽⁷⁾). They are presented as unfactored loads of 3,5, 4,5, 6 or 7,5 kN/m² which correspond to typically specified imposed loads in BS 6399.

The tables include an allowance of 0,5 kN/m² for ceiling and services. The self weight of the slab is calculated from a density of 2350 kg/m³ for normal weight (NWC) concrete and 1850 kg/m³ for lightweight (LWC) concrete. The deck weight is taken as 0,12 kN/m². The self weight of the steel beam is also included.

- Shear connectors:

These are either:

Welded: 19 mm diameter stud shear connectors of 95 mm as-welded height (100 mm nominal height) or 120 mm for the deep deck, or

Hilti: shot-fired shear connectors of 110 mm height (HVB 110).

- Symbols:

LE maximum span (m) for shear connectors placed in every trough

LA maximum span (m) for shear connectors placed in alternate troughs

LP maximum span (m) for shear connectors placed in pairs per trough (if appropriate)

DE imposed load deflection (mm) for shear connectors placed in every trough (for span LE)

DA imposed load deflection (mm) for shear connectors placed in alternate troughs (for span LA)

DP imposed load deflection (mm) for shear connectors placed in pairs per trough (for span LP)

DS deflection (mm) of the beam due to self weight of the floor and the beam in unpropped construction (for span of LE or LP, whichever is the greater)

- Failure criteria (as noted in the tables) are:

- a moment resistance of the beam exceeded in the construction stage
- b shear force in composite beam exceeds $0,5 V_{p\ell,Rd}$ and the design continues by calculating the reduced moment resistance of the section
- c moment resistance of composite beam with full shear connection exceeded
- d moment resistance of composite beam with partial shear connection exceeded
- e limit on degree of partial shear connection not satisfied (see Section 4.6)

- f serviceability stress in steel, i.e. f_y is exceeded (not included in EC4, but considered here only for edge beams)
- g total deflection limit exceeded. This limit is taken as span/200.
- h imposed load deflection limit exceeded. This limit is taken as span/350 for internal beams and span/500 for edge beams supporting cladding. The cladding load, if supported by the edge beam, is included in this check.
- i natural frequency < 4 Hz
- Long spans:
As the spans increase, the beam sizes are often controlled by failure criterion e or i. Criterion e occurs because the minimum degree of shear connection (Section 4.6) increases more rapidly with span than the shear connection provided. In such cases it is appropriate to reduce the spacing of the shear connectors. Criterion i is strongly dependent on the relative proportions of dead and imposed load. The method in Reference 25 may be used to justify the use of longer spans.
- Transverse reinforcement:
A check has been made on the need for additional transverse reinforcement. It is assumed that A142 mesh is provided in all cases. If the deck is continuous over the beams, no additional reinforcement is necessary. If the deck is discontinuous, additional reinforcement may be required (see Section 4.8).
- Positioning of shear connectors:
It is assumed that where there is a central stiffener in the trough of the deck, the shear connectors are welded as suggested in alternate positions in the adjacent troughs. If not, the strengths of the shear connectors may be less than those used to compute the Design Tables. The strength reduction factors (k_t in Section 4.7) as used in the Design Tables are presented in Table 8.

Table 8 Reduction factors on shear connector strength due to deck shape as used in the Design Tables

Deck profile (see Figure 14)	Welded studs				Hilti (110mm height)
	Stud height (mm)	Single studs	Pairs of studs	Parallel*	
		Strength reduction factor, k_t			
Re-entrant	95	1,0	0,8	1,0	1,0
Shallow	95	1,0	0,8	1,0	1,0
Medium height	95	0,9	0,8	1,0	1,0
Deep	120	0,9	0,7	1,0	N/A

* decking parallel to beam.

7.3 Introduction to point load cases

Design Tables 29 to 64 in Section 8 present the beam sizes that may be used for primary beams subject to point loads. In this case, the span of the primary beam and the imposed load on the floor are defined and the tabulated data are expressed in terms of the maximum span of the secondary beams in the grillage. This effectively defines the magnitude of each point load.

Two cases are considered:

- Single-point load: Secondary beams connected to the mid-span of the primary beam. The spacing of the secondary beams is 3, 3,5 or 4 m, and therefore the primary beam spans are 6, 7 or 8 m respectively.
- Double-point loads: Secondary beams connected to the third-span points of the primary beam. The spacing of the secondary beams is 2,5, 3 or 3,5 m, and therefore the primary beam spans are 7,5, 9 or 10,5 m respectively.

The user identifies the load case and the length of primary beam under consideration. The user then selects the beam size corresponding to the span of the secondary beams (i.e. spacing of the primary beams). Linear interpolation between the load cases is permitted.

The following additional points should be noted:

- Loads:
The design imposed loads should include 1 kN/m² for partitions (according to BS 6399: Part 1⁽⁷⁾). They are presented as unfactored loads of 3,5, 4,5, 6, or 7,5 kN/m².

The Design Tables include an allowance of 0,5 kN/m² for ceiling and services. The self weight of the slab is calculated from a density of 2350 kg/m³ for normal weight (NWC) concrete and 1850 kg/m³ for lightweight (LWC) concrete. The deck weight is taken as 0,12 kN/m². The weight of the primary beam, and an allowance of 0,3 kN/m² for the weight of the secondary beams are also included.
- Shear connectors:
These are either:
 - Welded: 19 mm diameter stud shear connectors of 95 mm as-welded height (100 mm nominal height) or 120 mm for the deep deck, or
 - Hilti: shot-fired shear connectors of 110 mm height (HVB 110).
- Symbols:
 - L maximum span (m) of the secondary beam (or average spans of the secondary beams to the left and right of the primary beam meeting at one point on the beam).
 - N number of shear connectors required in beam span subject to the minimum spacing noted in Section 4.6.5. These should be distributed uniformly in the zone of high shear. Additional shear connectors are required in the mid-span zone of the beams with two point loads.
- Failure criteria:
As for uniform load case (see Section 7.2).

- Transverse reinforcement

It is assumed that the deck may be discontinuous or that sheet-sheet overlaps may be present adjacent to the beams. Transverse reinforcement (in addition to A142 mesh) will be required in most beams subject to point loads. This should be calculated from the guidance in Section 4.8.

7.4 Use of the tables for typical design cases

The following examples illustrate how the designer easily selects the size of steel section to be used in the Scheme Design of a composite beam and floor system. The Design Tables only deal directly with those cases appropriate to the tabulated design data. Interpolation between the tabulated spans for different imposed loads is straightforward but judgement is required when dealing with different beam spacings, slab depths, etc.

Consider an internal bay of a composite beam and slab grillage with a column grid of 9 m × 6,5 m, and with a specified imposed load (unfactored) of 3,5 kN/m². The applied imposed load should also include 1 kN/m² for partitions (as in BS 6399) giving a total of 4,5 kN/m².

For efficient design, the secondary beams span 9 m and the primary beams 6,5 m. Alternate secondary beams are connected to the mid-span point of each primary beam. Therefore, the composite slab is designed to span 3,25 m between the secondary beams.

The slab is required to have 1½ hours fire resistance and is constructed of lightweight concrete. For Scheme Design purposes, a 60 mm deep deck profile is selected which is intended to be unpropped during construction (as a deeper profile may be more efficient for spans exceeding 3,2 m). The generic deck profile to be used is the medium height profile of Figure 14. The minimum slab depth for this period of fire resistance is 130 mm (see Reference 19). Design is to be carried out for grade S 355 steel and welded (19 mm dia. × 95 mm long) shear connectors.

7.4.1 Secondary beams

The relevant cases for sizing of the secondary beams subject to uniform load are Tables 10 and 14 corresponding to beam spacings of 3 m and 3,6 m respectively. It is possible to interpolate linearly between the tabulated spans for these beam spacings, using an imposed load of 4,5 kN/m². Beams that satisfy the design criteria are:

two shear connectors per trough (LP ≥ 9 m)

305 × 165 × 54 kg/m UB	}	}	- total deflection limit (criterion g) exceeded
356 × 171 × 45 kg/m UB	}		

shear connectors in every trough (LE ≥ 9 m)

406 × 140 × 39 kg/m UB	}	- moment resistance with partial shear connection (criterion d)
------------------------	---	---

The Universal Beam 305 × 165 × 54 kg/m (grade S 355) with two shear connectors in every trough is selected as the shallowest. The imposed load deflection (DP) is 17 mm (span/530) for this case, and the self-weight deflection (DS) of the steel beam is approximately 27 mm.

An alternative method of designing for a wider beam spacing b than that tabulated is to distribute the excess load on width $(b - 3)$ m as an equivalent uniform load. The additional unfactored imposed load for equivalent beams at 3 m spacing is:

$$w_i = w_u \frac{(3,25 - 3)}{3 \times 1,6} = 0,6 \text{ kN/m}^2$$

where w_u is the total factored loading on the slab.

In the above case, the modified imposed load is $4,5 + 0,6 = 5,1 \text{ kN/m}^2$. This imposed load may be now used in Table 10 alone (for $b = 3 \text{ m}$).

This approach is unconservative for closer beam spacings because the moment resistance of the beam is affected by the slab breadth for beams longer than 4 times the beam spacing.

7.4.2 Primary beams

The relevant case for sizing of a primary beam subject to a central point load is Table 41. The beam span is 6,5 m. Linear interpolation between the cases of 6 m and 7 m span is conservative.

The required spacing of *primary* beams ($L > 9 \text{ m}$) for an imposed load of $4,5 \text{ kN/m}^2$ is achieved for the following beam sizes:



$305 \times 165 \times 54 \text{ kg/m UB}$	}	
$356 \times 171 \times 45 \text{ kg/m UB}$	}	- moment resistance with full shear connection (criterion c)
$406 \times 140 \times 46 \text{ kg/m UB}$	}	

The Universal Beam $305 \times 165 \times 54 \text{ kg/m}$ (grade S 355) is selected as being of the same depth as the secondary beams. The required number of shear connectors is 50 (i.e. at 130 mm spacing). It is usually necessary to provide additional transverse reinforcement (see Section 4.8). Imposed load deflections are not presented as they do not generally influence the design of beams subject to point loads. Typically, these deflections will be less than span/400.

7.4.3 Design example for composite beam

The Design Tables are intended to be used for Scheme Design purposes. For Final Design it is normally necessary to provide more detailed calculations, knowing that the selected beam will satisfy the design criteria. A fully worked design example is presented in Appendix A for a typical 10 m span composite beam subject to uniform load. For this case, the section size is first obtained from Design Table 8. Also included is a check on the need for transverse reinforcement.

7.5 Comparison of designs to different codes

Modern codes for composite construction are based on the same general principles of design, but the global safety factor is separated among the loads and materials that are used. Serviceability limits are introduced in some Codes but not in others. Table 9 summarises the main design parameters used in four major Codes.

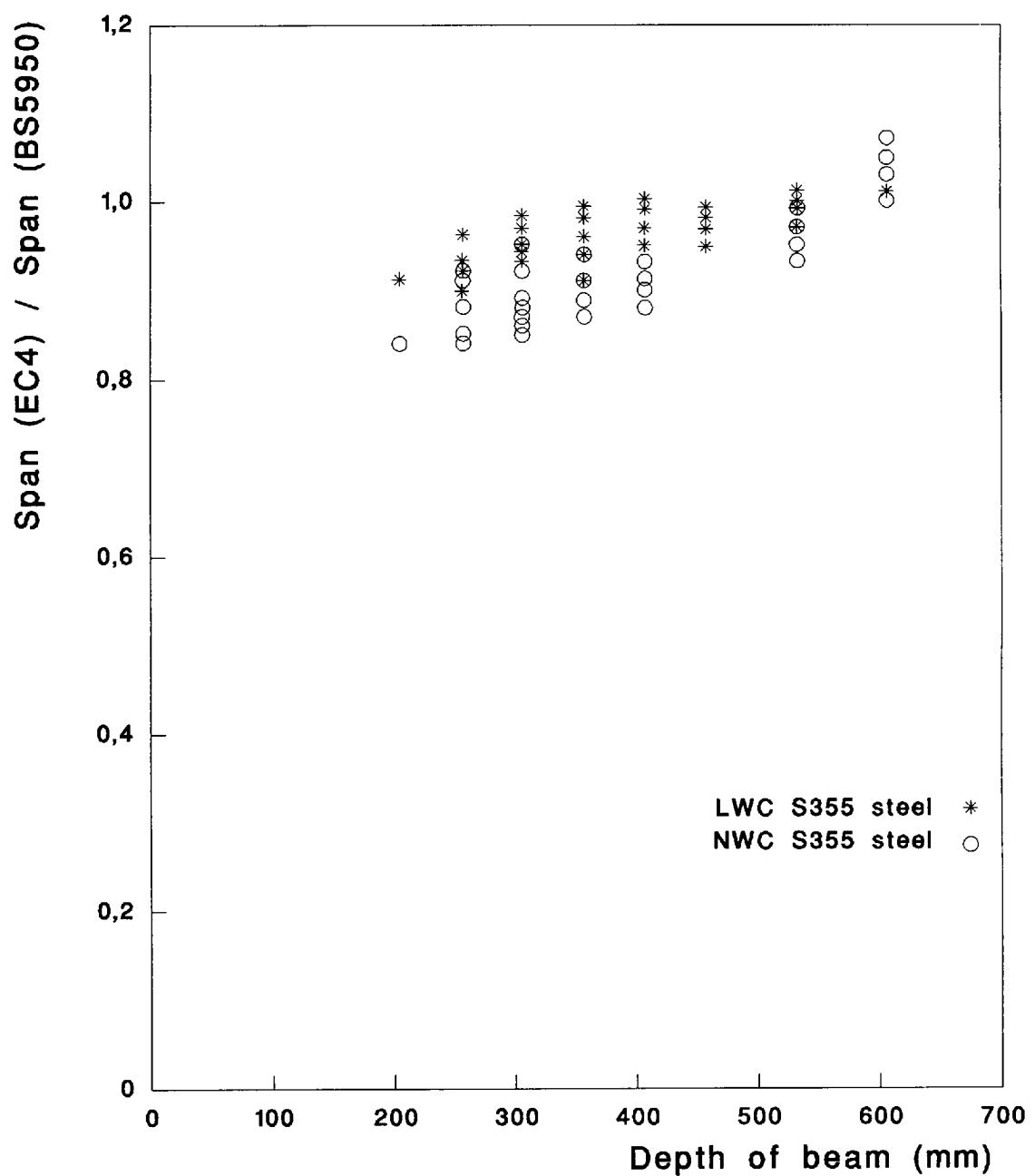
Comparison of these parameters is only meaningful in terms of their effect on practical designs. The load-span tables in Section 8 are expressed in terms of the maximum span that can be achieved for a given load. Comparison may be made between the maximum span of the same beam designed to Eurocode 4 or BS 5950: Part 3. The results are expressed in Figure 15 for the medium height generic deck type with normal or lightweight concrete.

In general, the introduction of the total deflection limit (criterion g in the Design Tables) leads to a reduction in maximum span relative to the previously published Design Tables⁽²⁾ in accordance with BS 5950: Part 3. The differences are greater for normal weight than for lightweight concrete due to the influence of self weight deflections. For deeper beams using lightweight concrete, the difference in maximum spans are less than 5%. This severe deflection limit avoids the need for a serviceability stress check which often controls designs to BS 5950: Part 3. Beams designed for low partial shear connection (i.e. single shear connectors per trough) achieve similar spans according to the two Codes.

Table 9 Summary of code designs of composite beams

Code/ Method	Load Factors ^(a)	Effective Breadth	Stress Blocks		Shear Connector Design Resistance (kN)	Minimum Shear Connection	Serviceability Limits	
			Steel	Concrete			Steel	Concrete
BS 5950: Part 3	$1,6Q + 1,4G$	Span/4 but < 0,8b primary beams	f_y	$0,45 f_{cu}$	80	72	$0,4$ for $L < 10$ m	f_y
Eurocode 4 UK (NAD)	$1,5Q + 1,35G$	Span/4	$0,95 f_y$	$0,45 f_{cu}$	73	66	$0,4$ for $L < 5$ m	None
AISC (LRFD) (USA)	$1,6Q + 1,2G$	Span/4	f_y	$0,68 f_{cu}$	105	88	0,25	None
CISC (Canada)	$1,5Q + 1,25G$	Span/4	$0,9 f_y$	$0,45 f_{cu}$	88	75	0,5	$0,9 f_y$
Notes								
(a) Q = Imposed load; G = Dead load								
(b) Typical design value for 19 mm diameter stud (100 mm high) in Grade 30 (cube) normal weight concrete.								
(c) Design value for lightweight concrete (density = 1800 kg/m ³).								

- (a) Q = Imposed load; G = Dead load
 (b) Typical design value for 19 mm diameter stud (100 mm high) in Grade 30 (cube) normal weight concrete.
 (c) Design value for lightweight concrete (density = 1800 kg/m³).



Slab depth = 130/140 mm Concrete grade = C25/30
Shear connectors in pairs at 300 mm spacing
Imposed load = 6 kN/m²

Figure 15 Comparison of maximum spans obtained from Eurocode 4 and BS 5950: Part 3

8. DESIGN TABLES

This section contains Design Tables for both uniform and point load cases which may be used in the Scheme Design of composite beams. For ease of use, a list of these Design Tables including their design parameters is given below:

List of Tables for generic profiles - Uniform load case

Table No	Deck profile	Fire resistance (hrs)	Slab span (m)	Steel grade	Concrete type	Slab depth (mm)	Shear connectors	Steel sections
1	Re-entrant	1½	3	S 355	LWC	120	W	UB/UC
2				S 355	NWC	130	W	"
3				S 275	LWC	120	W	"
4				S 275	NWC	130	W	"
5				S 355	NWC	130	W	IPE/HE
6				S 235	NWC	130	W	"
7	Shallow height	1½	3	S 355	LWC	125	W	UB/UC
8				S 355	NWC	135	W	"
9				S 275	LWC	125	W	"
10	Medium height	1½	3	S 355	LWC	130	W	UB/UC
11				S 355	NWC	140	W	"
12				S 275	LWC	130	W	"
13				S 355	NWC	140	W	IPE/HE
14	Medium height	1½	3,6	S 355	LWC	130	W	UB/UC
15				S 355	NWC	140	W	"
16				S 275	LWC	130	W	"
17				S 355	NWC	140	W	IPE/HE
18	Deep	1½	4	S 355	LWC	140	W	UB/UC
19				S 355	NWC	150	W	"
20				S 275	LWC	140	W	"
21	Medium height	1½	3E	S 355	LWC	130	W	UB/UC
22				S 355	NWC	140	W	"
23				S 275	LWC	130	W	"
24				S 355	NWC	140	W	IPE/HE
25	Re-entrant	1½	3	S 355	LWC	120	H	UB/UC
26				S 355	NWC	130	H	"
27				S 275	LWC	120	H	"
28				S 355	NWC	130	H	IPE/HE
<p>W Welded shear connectors (19 mm dia.) H Hilti shear connectors (110 mm high) E Edge beam All other cases are for internal beams.</p>								

Note: For construction in the UK, it is recommended that UB or UC sections in S275 or S355 steel are specified, because they are readily available.

List of Tables - Point load cases

Table No	Deck profile	Fire resistance (hrs)	Point load case	Steel grade	Concrete type	Slab depth (mm)	Shear connectors	Steel sections		
29	Re-entrant	1½	S	S 355	LWC	120	W	UB/UC		
30				S 355	NWC	130	W	"		
31				S 275	LWC	120	W	"		
32				S 275	NWC	130	W	"		
33				S 355	NWC	130	W	IPE/HE		
34				S 235	NWC	130	W	"		
35	Re-entrant	1½	T	S 355	LWC	120	W	UB/UC		
36				S 355	NWC	130	W	"		
37				S 275	LWC	120	W	"		
38				S 275	NWC	130	W	"		
39				S 355	NWC	130	W	IPE/HE		
40				S 235	NWC	130	W	"		
41	Medium height	1½	S	S 355	LWC	130	W	UB/UC		
42				S 355	NWC	140	W	"		
43				S 275	LWC	130	W	"		
44				S 355	NWC	140	W	IPE/HE		
45	Medium height	1½	T	S 355	LWC	130	W	UB/UC		
46				S 355	NWC	140	W	"		
47				S 275	LWC	130	W	"		
48				S 355	NWC	140	W	IPE/HE		
49	Medium height	1½	SE	S 355	LWC	130	W	UB/UC		
50				S 355	NWC	140	W	"		
51				S 275	LWC	130	W	"		
52				S 355	NWC	140	W	IPE/HE		
53	Medium height	1½	TE	S 355	LWC	130	W	UB/UC		
54				S 355	NWC	140	W	"		
55				S 275	LWC	130	W	"		
56				S 355	NWC	140	W	IPE/HE		
57	Re-entrant	1½	S	S 355	LWC	120	H	UB/UC		
58				S 355	NWC	130	H	"		
59				S 275	LWC	120	H	"		
60				S 355	NWC	130	H	IPE/HE		
61	Re-entrant	1½	T	S 355	LWC	120	H	UB/UC		
62				S 355	NWC	130	H	"		
63				S 275	LWC	120	H	"		
64				S 355	NWC	130	H	IPE/HE		
S	Single point load									
T	Two point loads (equally spaced)									
E	Edge beam									
	All other cases are for internal beams.									

Note: For construction in the UK, it is recommended that UB or UC sections in S275 or S355 steel are specified , because they are readily available.

NOTES ON TABLES

Internal Beam

Composite beam supporting a composite slab with equally spaced adjacent beams.

Edge beam

Composite beam supporting the edge of a composite slab. A line load of 10 kN/m is included to represent the weight of cladding (e.g. brick and block wall).

Imposed load

The designer should include an allowance for partitions in the imposed load⁽⁷⁾.

Shear connectors

Welded stud (19 mm dia. × 95 mm) and Hilti shot-fired connectors (110 mm high) are included. For decks deeper than 60 mm, 120 mm long studs are to be used.

Symbols

LE	maximum span (m) for shear connectors placed in every trough
LA	maximum span (m) for shear connectors placed in alternate troughs
LP	maximum span (m) for shear connectors placed in pairs per trough (wide trough profiles)
L	maximum spacing (m) of <i>primary</i> beams
DE	imposed load deflection (mm) for shear connectors placed in every trough (for span LE)
DA	imposed load deflection corresponding to span LA
DP	imposed load deflection corresponding to span LP
DS	deflection (mm) of the beam due to self weight of the floor and the beam in unpropped construction (for span of LE or LP, whichever is the greater)
N	number of shear connectors in span of primary beam



Design criteria:

- a moment resistance of the beam exceeded in the construction stage
- b shear force in composite beam exceeds $0,5 V_{p\ell,Rd}$ and the design continues by calculating the reduced moment resistance of the section
- c moment resistance of the composite beam with full shear connection exceeded
- d moment resistance of the composite beam with partial shear connection exceeded
- e limit on the degree of partial shear connection not satisfied (see Section 4.6)
- f serviceability stress in the steel exceeded (for edge beams only)
- g total deflection of span/200 exceeded
- h imposed load deflection of span/350 exceeded. This limit is increased to span/500 for edge beams.
- i natural frequency < 4 Hz

NB: For some cases, the beam span corresponding to criterion e is output. This occurs in cases where $R_c < R_s$ and the minimum degree of shear connection is not achieved. This is not strictly a 'failure' criterion but is a warning that the shear connection provided at greater spans is less than the Code limit.

**DESIGN TABLES
FOR COMPOSITE SLABS AND BEAMS
WITH STEEL DECKING**

Deck: RE-ENTRANT

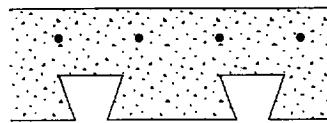
Table 1

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5				4,5				6,0				7,5				
	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	
203x133x 30	6,2	g 8	22	6,2	g 8	6,0	g 9	20	5,7	g 11	5,8	g 11	17	5,5	g 13	5,7	g 12
254x102x 25	6,5	g 8	23	6,5	g 8	6,4	g 10	21	6,4	g 10	6,2	g 12	18	6,2	g 12	5,7	d 10
x 28	6,9	g 9	24	6,9	g 9	6,7	g 11	22	6,7	g 11	6,5	g 13	19	6,5	g 13	6,0	d 11
254x146x 31	7,1	g 10	24	7,1	g 10	6,9	g 11	22	6,9	g 12	6,6	d 13	18	6,6	d 13	6,4	g 15
x 37	7,6	g 11	26	7,3	g 13	7,4	g 12	23	7,0	g 15	7,1	g 14	20	6,7	g 16	6,9	g 16
x 43	8,0	g 11	27	7,6	g 14	7,8	g 13	24	7,4	g 15	7,5	g 15	21	7,0	g 17	7,2	g 17
305x102x 28	7,6	g 10	26	7,6	g 10	7,4	g 12	24	7,4	g 13	7,1	d 14	20	7,1	d 14	6,4	d 11
x 33	8,0	g 11	27	8,0	g 12	7,8	g 13	25	7,8	g 13	7,5	d 15	21	7,5	d 15	6,8	d 13
305x127x 37	8,2	g 12	28	8,2	g 12	8,0	g 14	25	8,0	g 14	7,7	g 16	22	7,7	g 16	7,5	g 17
x 42	8,8	g 12	29	8,8	g 12	8,3	g 14	26	7,9	g 16	8,0	g 17	23	7,6	g 19	7,8	g 18
x 48	9,0	g 13	30	8,6	g 15	8,7	g 15	27	8,3	g 18	8,4	g 17	23	7,9	g 20	8,1	g 19
305x165x 40	8,6	g 13	29	8,6	g 13	8,4	g 15	26	8,4	g 15	8,1	g 17	22	7,7	g 19	7,8	g 19
x 46	9,1	g 14	30	8,7	g 16	8,8	g 16	27	8,4	g 18	8,5	g 18	23	8,0	g 20	8,2	g 20
x 54	9,5	g 14	31	9,2	g 17	9,3	g 17	28	8,8	g 19	8,9	g 19	24	8,4	g 21	8,6	g 21
356x127x 33	8,6	g 12	29	8,6	g 13	8,4	g 14	26	8,4	g 14	8,0	d 15	22	7,9	d 16	7,2	d 14
x 39	9,2	g 14	31	9,2	g 14	8,9	g 16	27	8,9	g 16	8,5	d 17	23	8,5	d 17	8,3	g 20
356x171x 45	9,7	g 15	32	9,7	g 15	9,4	g 17	28	9,4	g 17	9,0	g 20	24	8,6	g 22	8,7	g 21
x 51	10,1	g 15	33	9,8	g 18	9,9	g 18	29	9,4	g 20	9,5	g 21	25	9,0	g 23	9,1	g 22
x 57	10,5	g 16	34	10,1	g 19	10,2	g 19	30	9,8	g 21	9,8	g 22	26	9,3	g 24	9,5	g 23
x 67	11,2	g 17	36	10,8	g 20	10,9	g 20	32	10,4	g 23	10,4	g 23	27	9,9	g 25	10,1	g 27
406x140x 39	9,8	g 15	32	9,8	g 15	9,6	g 17	29	9,6	g 17	9,0	d 18	23	9,0	d 18	8,1	d 15
x 46	10,5	g 16	34	10,5	g 16	10,2	g 19	31	10,2	g 19	9,7	d 20	25	9,6	d 20	9,5	g 23
406x178x 54	11,1	g 17	36	11,1	g 17	10,8	g 20	32	10,3	g 22	10,3	g 23	27	9,8	g 25	10,0	g 25
x 60	11,6	g 18	37	11,1	g 21	11,2	g 21	33	10,8	g 24	10,8	g 24	28	10,3	g 26	10,4	g 26
x 67	12,0	g 19	38	10,9	e 17	11,6	g 22	34	10,9	e 22	11,2	g 25	29	10,6	g 27	10,8	g 27
x 74	12,4	g 20	39	10,9	e 16	12,1	g 23	35	10,9	e 20	11,6	g 26	30	10,9	e 27	11,2	g 28
457x152x 52	11,6	g 18	38	11,6	g 18	11,3	g 21	34	11,3	g 21	10,6	d 21	26	10,5	d 21	10,5	g 26
x 60	12,2	g 19	39	12,2	g 20	11,9	g 22	35	11,4	g 25	11,4	g 25	30	10,9	g 28	11,0	g 28
x 67	12,7	g 20	40	10,9	e 15	12,3	g 23	36	10,9	e 19	11,8	g 26	31	10,9	e 25	11,4	g 29
x 74	13,1	g 21	41	10,9	e 13	12,7	g 24	37	10,9	e 17	12,3	g 28	32	10,9	e 23	11,8	g 30
x 82	13,5	g 22	43	10,9	e 12	13,1	g 25	38	10,9	e 16	12,6	g 29	32	10,9	e 21	12,2	g 31
457x191x 67	12,7	g 21	40	10,9	e 15	12,4	g 23	36	10,9	e 19	11,9	g 27	31	10,9	e 25	11,4	g 29
x 74	13,2	g 22	41	10,9	e 13	12,8	g 25	37	10,9	e 17	12,3	g 28	31	10,9	e 22	11,9	g 30
x 82	13,6	g 22	42	10,9	e 12	13,2	g 26	38	10,9	e 15	12,7	g 29	32	10,9	e 20	12,2	g 31
x 89	14,0	g 23	43	10,9	e 11	13,6	g 27	39	10,9	e 14	13,0	g 30	33	10,9	e 19	12,6	g 33
x 98	14,3	i 23	43	10,9	e 10	14,0	g 27	39	10,9	e 13	13,4	g 31	33	10,9	e 17	13,0	g 34
533x210x 82	14,6	i 24	43	10,9	e 10	14,3	g 28	40	10,9	e 12	13,7	g 32	34	10,9	e 16	13,2	g 34
x 92	14,9	i 23	42	10,9	e 8	14,8	i 29	41	10,9	e 11	14,3	g 34	35	10,9	e 14	13,8	g 36
x 101	15,2	i 23	41	10,9	e 8	15,1	i 29	40	10,9	e 10	14,7	g 35	36	10,9	e 13	14,2	g 38
x 109	15,4	i 23	40	10,9	e 7	15,3	i 29	39	10,9	e 9	15,0	g 36	36	10,9	e 12	14,5	g 39
x 122	15,7	i 23	39	10,9	e 6	15,6	i 28	38	10,9	e 8	15,5	i 36	36	10,9	e 11	15,0	g 40
610x229x101	15,9	i 23	40	10,9	e 6	15,8	i 29	39	10,9	e 8	15,7	i 37	37	10,9	e 11	15,1	g 40
x 113	16,3	i 23	39	10,9	e 6	16,2	i 29	38	10,9	e 7	16,0	i 37	36	10,9	e 10	15,7	g 42
x 125	16,6	i 23	38	10,9	e 5	16,5	i 28	37	10,9	e 7	16,3	i 36	35	10,9	e 9	16,2	i 43
x 140	17,0	i 22	37	10,9	e 5	16,8	i 28	36	10,9	e 6	16,7	i 36	34	10,9	e 8	16,5	i 43
203x203x 46	7,1	g 10	24	6,8	g 12	6,9	g 11	22	6,6	g 14	6,7	g 13	19	6,3	g 15	6,5	g 15
x 52	7,4	g 10	26	7,1	g 13	7,2	g 12	23	6,8	g 14	7,0	g 14	20	6,5	g 16	6,7	g 15
x 60	7,7	g 11	27	7,4	g 13	7,5	g 13	24	7,2	g 15	7,3	g 15	21	6,8	g 17	7,0	g 16
x 71	8,3	g 12	28	7,9	g 14	8,1	g 14	25	7,7	g 16	7,8	g 16	22	7,3	g 18	7,5	g 19
x 86	8,8	g 13	30	8,5	g 15	8,6	g 15	26	8,2	g 17	8,3	g 17	23	7,8	g 19	8,0	g 19
254x254x 73	9,4	g 14	31	9,0	g 16	9,1	g 16	27	8,7	g 19	8,7	g 19	23	8,3	g 21	8,4	g 21
x 89	10,0	g 15	33	9,6	g 18	9,7	g 18	29	9,3	g 20	9,3	g 20	25	8,9	g 22	9,0	g 22
x 107	10,6	g 16	34	10,2	g 19	10,3	g 19	31	9,9	g 21	9,9	g 22	26	9,4	g 24	9,5	g 24
x 132	11,4	g 18	37	10,9	e 19	11,1	g 21	33	10,7	g 23	10,6	g 24	28	10,2	g 26	10,3	g 26
x 167	12,3	g 19	40	10,9	e 15	12,0	g 22	35	10,9	e 20	11,5	g 26	30	10,9	e 26	11,1	g 28
305x305x 97	11,5	g 18	36	10,9	e 20	11,1	g 21	32	10,7	g 24	10,7	g 24	27	10,2	g 26	10,3	g 26
x 118	12,2	g 20	38	10,9	e 16	11,8	g 22	34	10,9	e 21	11,3	g 26	29	10,9	e 28	10,9	g 28
x 137	12,8	g 21	40	10,9	e 14	12,4	g 24	35	10,9	e 18	11,9	g 27	30	10,9	e 24	11,5	g 30
x 158	13,3	i 22	41	10,9	e 12	13,0	g 25	37	10,9	e 16	12,4	g 29	31	10,9	e 21	12,0	g 31
x 198	13,9	i 21	38	10,9	e 10	13,8	i 27	38	10,9	e 13	13,3	g 31	33	10,9	e 17	12,9	g 34
x 240	14,3	i 20	37	10,9	e 8	14,2	i 26	36	10,9	e 11	14,1	i 33	34	10,9	e 14	13,7	g 36
x 283	14,8	i 20	35	10,9	e 7	14,7	i 25	34	10,9	e 9	14,5						

Deck: RE-ENTRANT

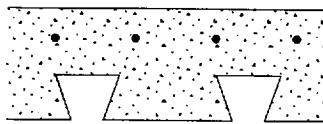
Table 2

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5				4,5				6,0				7,5					
	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m		
203x133x 30	5,8	g	6	22	5,8	g	6		5,7	g	7	21	5,7	g	7	5,5	g	8
254x102x 25	6,1	g	6	23	6,1	g	6		6,0	g	7	22	6,0	g	8	5,8	g	9
x 28	6,4	g	7	25	6,4	g	7		6,3	g	8	23	6,3	g	8	6,1	g	9
254x146x 31	6,6	g	7	25	6,6	g	7		6,5	g	8	23	6,5	g	9	6,3	g	10
x 37	7,1	g	8	27	7,1	g	8		6,9	g	9	25	6,9	g	9	6,7	g	11
x 43	7,5	g	8	28	7,2	g	10		7,3	g	10	26	7,0	g	12	7,1	g	12
305x102x 28	7,1	g	7	27	7,1	g	7		6,9	g	9	25	6,9	g	9	6,7	g	11
x 33	7,5	g	8	28	7,5	g	8		7,3	g	10	26	7,3	g	10	7,1	g	12
305x127x 37	7,7	g	8	29	7,7	g	9		7,5	g	10	27	7,5	g	10	7,3	g	12
x 42	8,0	g	9	30	8,0	g	9		7,8	g	11	27	7,8	g	11	7,6	g	13
x 48	8,4	g	10	31	8,1	g	12		8,2	g	11	29	7,9	g	14	8,0	g	13
305x165x 40	8,1	g	9	30	8,1	g	10		7,9	g	11	27	7,9	g	11	7,7	g	13
x 46	8,5	g	10	31	8,5	g	10		8,3	g	12	28	8,0	g	14	8,1	g	14
x 54	8,9	g	11	33	8,6	g	13		8,7	g	13	30	8,4	g	15	8,5	g	15
356x127x 33	8,0	g	9	30	8,0	g	9		7,9	g	11	27	7,9	g	11	7,6	g	13
x 39	8,6	g	10	32	8,6	g	10		8,4	g	12	29	8,4	g	12	8,1	g	14
356x171x 45	9,1	g	11	33	9,1	g	11		8,9	g	13	30	8,9	g	13	8,6	d	15
x 51	9,5	g	12	34	9,5	g	12		9,3	g	14	31	9,3	g	14	9,0	g	16
x 57	9,9	g	12	36	9,6	g	14		9,7	g	14	33	9,3	g	17	9,4	g	17
x 67	10,5	g	13	38	10,2	g	16		10,3	g	15	34	9,9	g	18	9,9	g	18
406x140x 39	9,2	g	11	34	9,2	g	11		9,0	g	13	31	9,0	g	13	8,7	d	15
x 46	9,9	g	12	36	9,9	g	12		9,7	g	14	33	9,7	g	14	9,4	g	17
406x178x 54	10,4	g	13	37	10,4	g	13		10,2	g	15	34	10,2	g	15	9,8	g	18
x 60	10,9	g	14	39	10,5	g	16		10,6	g	16	35	10,2	g	19	10,3	g	20
x 67	11,3	g	14	40	10,9	g	17		11,0	g	17	37	10,6	g	19	10,7	g	21
x 74	11,7	g	15	42	10,6	e	14		11,4	g	17	37	10,6	e	17	11,0	g	21
457x152x 52	10,9	g	13	39	10,9	g	14		10,7	g	16	36	10,7	g	16	10,3	g	19
x 60	11,5	g	14	41	11,5	g	15		11,2	g	17	37	11,2	g	17	10,9	g	20
x 67	11,9	g	15	42	11,6	g	18		11,6	g	18	39	11,2	g	20	11,3	g	21
x 74	12,4	g	16	44	10,6	e	12		12,1	g	18	40	10,6	e	15	11,7	g	22
x 82	12,8	g	17	45	10,6	e	10		12,5	g	19	41	10,6	e	13	12,1	g	23
457x191x 67	12,0	g	15	42	11,7	g	18		11,7	g	18	38	11,3	g	21	11,3	g	21
x 74	12,5	g	16	44	10,6	e	11		12,2	g	19	40	10,6	e	15	11,8	g	22
x 82	12,9	g	17	45	10,6	e	10		12,6	g	20	41	10,6	e	13	12,1	g	27
x 89	13,2	g	18	46	10,6	e	10		12,9	g	21	42	10,6	e	12	12,5	g	28
x 98	13,7	g	18	47	10,6	e	9		13,3	g	21	43	10,6	e	11	12,9	g	25
533x210x 82	13,9	g	19	48	10,6	e	8		13,6	g	22	44	10,6	e	11	13,1	g	25
x 92	14,3	i	19	47	10,6	e	7		14,2	g	23	45	10,6	e	9	13,7	g	27
x 101	14,6	i	19	46	10,6	e	7		14,5	i	23	45	10,6	e	9	14,1	g	28
x 109	14,8	i	19	45	10,6	e	6		14,7	i	23	44	10,6	e	8	14,5	g	29
x 122	15,1	i	18	43	10,6	e	6		15,0	i	23	43	10,6	e	7	14,9	g	30
610x229x101	15,3	i	19	45	10,6	e	6		15,2	i	23	44	10,6	e	7	15,1	i	30
x 113	15,6	i	18	43	10,6	e	5		15,6	i	23	42	10,6	e	6	15,4	i	30
x 125	16,0	i	18	42	10,6	e	4		15,9	i	23	41	10,6	e	6	15,7	i	30
x 140	16,3	i	18	41	10,6	e	4		16,2	i	23	40	10,6	e	5	16,1	i	29
203x203x 46	6,6	g	7	25	6,4	g	9		6,5	g	8	23	6,2	g	11	6,3	g	10
x 52	6,9	g	7	26	6,7	g	10		6,8	g	9	24	6,5	g	11	6,6	g	11
x 60	7,3	g	8	28	7,0	g	10		7,1	g	9	25	6,8	g	12	6,9	g	11
x 71	7,8	g	9	29	7,5	g	11		7,6	g	10	27	7,3	g	13	7,4	g	12
x 86	8,3	g	9	31	8,0	g	12		8,1	g	11	28	7,8	g	14	7,9	g	13
254x254x 73	8,8	g	10	32	8,5	g	13		8,6	g	12	29	8,2	g	15	8,3	g	15
x 89	9,4	g	11	34	9,1	g	14		9,2	g	14	31	8,9	g	16	8,9	g	16
x 107	10,0	g	12	36	9,7	g	15		9,8	g	14	33	9,4	g	17	9,5	g	17
x 132	10,8	g	13	39	10,5	g	16		10,6	g	16	35	10,2	g	18	10,2	g	19
x 167	11,7	g	15	42	10,6	e	13		11,4	g	17	38	10,6	e	17	11,1	g	21
305x305x 97	10,8	g	14	38	10,5	g	16		10,6	g	16	35	10,2	g	19	10,2	g	19
x 118	11,5	g	15	40	10,6	e	14		11,3	g	18	37	10,6	e	18	10,9	g	21
x 137	12,1	g	16	42	10,6	e	12		11,8	g	19	38	10,6	e	16	11,4	g	22
x 158	12,7	g	17	44	10,6	e	11		12,4	g	20	40	10,6	e	14	12,0	g	23
x 198	13,4	i	17	43	10,6	e	9		13,3	i	22	42	10,6	e	11	12,9	g	25
x 240	13,9	i	17	41	10,6	e	7		13,8	i	21	40	10,6	e	9	13,7	i	27
x 283	14,3	i	16	39	10,6	e	6		14,2	i	20	38	10,6	e	8	14,1	i	27
356x368x129	12,9	g	18	44	10,6	e	10		12,6	g	21	40	10,6	e	13	12,2	g	24
x 153	13,4	i	18	44	10,6	e	9		13,3	g	22	42	10,6	e	11	12,8	g	26
x 177	13,8	i	18	42	10,6	e	8		13,7	i	22	41	10,6	e	10	13,4	g	27
x 202	14,1	i	17	40	10,6	e	7		14,0	i	22	39	10,6	e	9	13,9	i	28

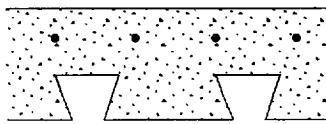
For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

Table 3

BEAM DATA	
Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 275
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA	
Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5					4,5					6,0					7,5				
DESIGNATION UB / UC		LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm
203x133x 30	6,2	g 8	22	6,2	g 8	6,0	g 9	20	6,0	g 9	5,7	d 9	16	5,6	d 9	5,1	d 8	10	5,0	d 8	
254x102x 25	6,6	g 8	23	6,6	g 9	6,4	g 10	21	6,4	g 10	5,8	d 9	14	5,7	d 9	5,2	d 7	9	5,1	d 7	
x 28	6,9	g 9	24	6,9	g 9	6,7	g 11	22	6,7	g 11	6,2	d 10	16	6,1	d 10	5,5	d 8	10	5,4	d 8	
254x146x 31	7,1	g 10	24	7,1	g 10	6,9	g 11	22	6,9	g 12	6,2	d 10	14	6,2	d 10	5,6	d 8	9	5,5	d 8	
x 37	7,6	g 11	26	7,6	g 11	7,4	g 12	23	7,4	g 12	6,7	d 11	15	6,6	d 11	6,1	d 10	11	6,0	d 10	
x 43	8,0	g 11	27	8,0	g 11	7,8	g 13	24	7,8	g 13	7,0	d 12	16	6,9	d 12	7,2	g 17	18	6,3	d 14	
305x102x 28	7,6	g 10	26	7,6	g 10	7,4	d 12	24	7,4	g 13	6,7	d 11	16	6,6	d 11	5,8	d 8	9	5,8	d 8	
x 33	8,0	g 11	27	8,0	g 12	7,8	d 13	25	7,8	d 13	6,9	d 11	15	6,8	d 11	6,2	d 9	10	6,2	d 9	
305x127x 37	8,2	g 12	28	8,2	g 12	8,0	d 13	25	8,0	d 14	7,2	d 12	16	7,1	d 12	6,4	d 9	10	6,3	d 9	
x 42	8,6	g 12	29	8,6	g 12	8,3	g 14	26	8,3	g 14	7,5	d 12	17	7,4	d 12	6,7	d 10	11	6,7	d 10	
x 48	9,0	g 13	30	9,0	g 13	8,7	d 15	27	8,7	d 15	7,9	d 13	18	7,8	d 13	8,1	g 19	20	7,0	d 15	
305x165x 40	8,6	g 13	29	8,6	g 13	8,4	d 15	25	8,4	d 15	7,4	d 12	15	7,4	d 12	6,7	d 10	10	6,6	d 10	
x 46	9,1	g 14	30	9,1	g 14	8,8	d 15	26	8,7	d 15	7,9	d 13	17	7,8	d 13	8,2	g 20	20	7,0	d 14	
x 54	9,5	g 14	31	9,5	g 15	9,2	d 16	27	9,2	d 17	8,9	g 19	24	8,2	d 18	8,6	g 21	21	7,4	d 16	
356x127x 33	8,6	g 12	29	8,6	g 13	8,3	d 14	25	8,3	d 14	7,3	d 11	15	7,3	d 11	6,6	d 10	10	6,5	d 10	
x 39	9,2	g 14	31	9,2	g 14	8,8	d 14	26	8,7	d 14	7,8	d 13	16	7,8	d 12	7,0	d 10	10	6,9	d 10	
356x171x 45	9,7	g 15	32	9,7	g 15	9,3	d 16	27	9,2	d 16	8,2	d 13	16	8,1	d 13	7,4	d 11	11	7,3	d 11	
x 51	10,1	g 15	33	10,1	g 16	9,8	d 17	29	9,7	d 17	8,6	d 14	17	8,6	d 14	7,8	d 12	12	7,8	d 12	
x 57	10,5	g 16	34	10,5	g 17	10,2	d 18	30	10,2	d 18	9,1	d 15	19	9,0	d 16	9,5	g 23	22	8,1	d 17	
x 67	11,2	g 17	36	11,2	g 17	10,8	d 20	31	10,8	d 20	10,4	g 23	27	9,6	d 22	10,1	g 25	24	8,7	d 19	
406x140x 39	9,8	g 15	32	9,8	g 15	9,3	d 15	26	9,3	d 15	8,2	d 12	16	8,1	d 12	7,4	d 10	10	7,3	d 10	
x 46	10,5	g 16	34	10,5	g 16	9,9	d 16	27	9,9	d 16	8,8	d 14	17	8,7	d 14	8,0	d 12	11	7,9	d 12	
406x178x 54	11,1	g 17	36	11,1	g 17	10,5	d 18	29	10,4	d 18	9,3	d 15	18	9,2	d 15	8,5	d 13	12	8,4	d 13	
x 60	11,6	g 18	37	11,6	g 18	11,0	d 19	30	10,9	d 19	9,8	d 16	19	9,7	d 16	10,2	c 24	22	8,7	d 18	
x 67	12,0	g 19	38	12,0	g 19	11,5	d 21	32	11,5	d 21	11,2	g 25	29	10,2	d 23	10,8	g 27	25	9,2	d 20	
x 74	12,4	g 20	39	12,4	g 20	12,0	d 22	34	12,0	d 22	11,6	g 26	30	10,6	d 24	11,2	g 28	26	9,7	d 22	
457x152x 52	11,6	g 18	38	11,6	g 18	10,9	d 18	29	10,9	d 18	9,7	d 15	18	9,6	d 15	8,7	d 13	12	8,6	d 13	
x 60	12,2	g 19	39	12,2	g 20	11,5	d 20	31	11,5	d 19	10,3	d 17	20	10,2	d 17	9,3	d 14	13	9,2	d 14	
x 67	12,7	g 20	40	12,7	g 20	12,1	d 21	34	12,0	d 21	10,6	d 18	20	10,6	d 17	11,2	c 27	25	9,7	d 20	
x 74	13,1	g 21	41	13,1	g 22	12,3	d 21	32	12,3	d 21	11,0	d 18	20	11,0	d 18	11,6	c 28	25	9,9	d 20	
x 82	13,5	g 22	43	13,5	g 22	12,8	d 23	34	12,8	d 22	12,6	g 29	32	11,4	d 25	12,2	c 31	28	10,4	d 22	
457x191x 67	12,7	g 21	40	12,7	g 21	12,1	d 21	33	12,0	d 21	10,8	d 18	21	10,7	d 18	11,2	c 27	24	9,7	d 20	
x 74	13,2	g 22	41	13,2	g 22	12,6	d 22	34	12,5	d 23	12,3	g 28	31	11,1	d 24	11,8	c 29	26	10,2	d 22	
x 82	13,6	g 22	42	10,9	e 12	13,2	g 26	38	10,9	e 15	12,7	g 29	32	10,9	e 20	12,2	g 31	28	10,6	d 23	
x 89	14,0	g 23	43	10,9	e 11	13,6	g 27	39	10,9	e 14	13,0	g 30	33	10,9	e 19	12,5	d 32	28	10,9	d 24	
x 98	14,3	i 23	43	10,9	e 10	14,0	g 27	39	10,9	e 13	13,4	g 31	33	10,9	e 17	13,0	g 34	29	10,9	e 22	
533x210x 82	14,6	i 24	43	10,9	e 10	14,3	g 28	40	10,9	e 12	13,7	g 32	34	10,9	e 16	13,0	c 32	27	10,9	e 20	
x 92	14,9	i 23	42	10,9	e 8	14,8	i 29	41	10,9	e 11	14,3	g 34	35	10,9	e 14	13,7	c 35	30	10,9	e 18	
x 101	15,2	i 23	41	10,9	e 8	15,1	i 29	40	10,9	e 10	14,7	g 35	36	10,9	e 13	14,0	c 36	29	10,9	e 16	
x 109	15,4	i 23	40	10,9	e 7	15,3	i 29	39	10,9	e 9	15,0	g 36	36	10,9	e 12	14,4	c 38	31	10,9	e 15	
x 122	15,7	i 23	39	10,9	e 6	15,6	i 28	38	10,9	e 8	15,5	i 36	36	10,9	e 11	15,0	g 40	32	10,9	e 14	
610x229x101	15,9	i 23	40	10,9	e 6	15,8	i 29	39	10,9	e 8	15,7	i 37	37	10,9	e 11	14,9	c 38	30	10,9	e 14	
x 113	16,3	i 23	39	10,9	e 6	16,2	i 29	38	10,9	e 7	16,0	i 37	36	10,9	e 10	15,3	c 38	30	10,9	e 12	
x 125	16,6	i 23	38	10,9	e 5	16,5	i 28	37	10,9	e 7	16,3	i 36	35	10,9	e 9	16,0	c 42	32	10,9	e 11	
x 140	17,0	i 22	37	10,9	e 5	16,8	i 28	36	10,9	e 6	16,7	i 36	34	10,9	e 8	16,5	i 43	33	10,9	e 10	
203x203x 46	7,1	g 10	24	6,8	g 12	6,9	g 11	22	6,6	g 13	6,7	g 13	19	6,3	g 15	6,5	g 15	17	5,9	d 15	
x 52	7,4	g 10	26	7,1	g 13	7,2	g 12	23	6,8	g 14	7,0	g 14	20	6,5	g 16	6,7	g 15	17	6,2	d 16	
x 60	7,7	g 11	27	7,4	g 13	7,5	g 13	24	7,2	g 15	7,3	g 15	21	6,8	g 17	7,0	g 16	18	6,6	d 18	
x 71	8,3	g 12	28	7,9	g 14	8,1	g 14	25	7,7	g 16	7,8	g 16	22	7,3	g 18	7,5	g 17	19	7,0	d 19	
x 86	8,8	g 13	30	8,5	g 15	8,6	g 15	26	8,2	g 17	8,3	g 17	23	7,8	g 19	8,0	g 19	20	7,5	g 21	
254x254x 73	9,4	g 14	31	9,0	g 16	9,1	g 16	27	8,7	g 19	8,7	g 19	23	8,3	g 21	8,4	g 21	20	7,8	d 21	
x 89	10,0	g 15	33	9,6	g 18	9,7	g 18	29	9,3	g 20	9,3	g 20	25	8,9	g 22	9,0	g 22	21	8,5	d 24	
x 107	10,6	g 16	34	10,2	g 19	10,3	g 19	31	9,9	g 21	9,9	g 22	26	9,4	g 24	9,5	g 24	22	9,0	h 25	
x 132	11,4	g 18	37	10,9	e 19	11,1	g 21	33	10,7	g 23	10,6	g 24	28	10,2	g 26	10,3	g 26	24	9,8	h 27	
x 167	12,3	g 19	40	10,9	e 15	12,0	g 22	35	10,9	e 20	11,5	g 26	30	10,9	e 26	11,1	g 28	26	10,6	h 30	
305x305x 97	11,5	g 18	36	10,9	e 20	11,1	g 21	32	10,7	g 24	10,7	g 24	27	10,2	g 26	10,3	g 26	23	9,5	d 26	
x 118	12,2	g 20	38	10,9	e 16	11,8	g 22	34	10,9	e 21	11,3	g 26	29	10,9	e 28	10,9	g 28	25	10,3	h 29	
x 137	12,8	g 21	40	10,9	e 14	12,4	g 24	35	10,9	e 18	11,9	g 27	30	10,9	e 24	11,5	g 30	26	10,9	e 30	
x 158	13,3	i 22	41	10,9	e 12	13,0	g 25	37	10,9	e 16	12,4	g 29	31	10,9	e 21	12,0	g 31	27	10,9	e 28	
x 198	13,9	i 21	38	10,9	e 10	13,8	i 27	38	10,9	e 13	13,3	g 31	33	10,9	e 17	12,9	g 34	29	10,9	e 21	
x 240	14,3	i 20	37	10,9	e 8	14,2	i 26	36	10,9	e 11	14,1	i 33	34	10,9	e 14	13,7	g 36	30	10,9	e 18	
x 283	14,8	i 20	35	10,9	e 7	14,7	i 25	34	10,9	e 9	14,5	i 32	33	10,9	e 12	14,4	g 38	31	10,9	e 26	
356x368x129	13,5	i 23	40	10,9	e 12	13,2	g 26	37	10,9	e 15	12,7	g 30	31	10,9	e 20	12,2	g 32	27	10,9	e 26	
x 153	13,9	i 22	39	10,9	e 10	13,8	i 28	38	10,9	e 13	13,3	g 32	32	10,9	e 18	12,8	g 34	28	10,9	e 22	
x 177	14,2	i 22	37	10,9	e 9	14,2	i 27	36	10,9	e 12	13,9	g 33	33	10,9	e 15	13,4	g 36	29	10,9	e	

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

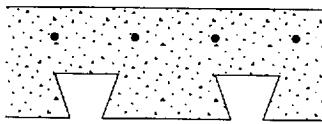
Table 4

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 275
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



DESIGNATION UB / UC	3,5				4,5				6,0				7,5							
	LE m	DE mm	DS mm	LA m	LE m	DE mm	DS mm	LA m	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm		
203x133x 30	5,8	g 6	22	5,8	g 6	5,7	g 7	21	5,7	g 7	5,5	g 8	19	5,5	g 8	5,1	d 7	14	5,0	d 7
254x102x 25	6,1	g 6	23	6,1	g 6	6,0	g 7	22	6,0	g 8	5,8	d 9	19	5,8	d 8	5,2	d 7	12	5,2	d 7
x 28	6,4	g 7	25	6,4	g 7	6,3	g 8	23	6,3	g 8	6,1	d 9	20	6,1	d 10	5,6	d 8	14	5,5	d 8
254x146x 31	6,6	g 7	25	6,6	g 7	6,5	g 8	23	6,5	g 9	6,3	d 9	21	6,2	d 9	5,6	d 8	13	5,6	d 8
x 37	7,1	g 8	27	7,1	g 8	6,9	g 9	25	6,9	g 9	6,7	d 11	21	6,6	d 10	6,1	d 9	15	6,0	d 9
x 43	7,5	g 8	28	7,5	g 8	7,3	g 10	26	7,3	g 10	7,0	d 10	22	6,9	d 11	6,3	d 9	14	6,3	d 9
305x102x 28	7,1	g 7	27	7,1	g 7	6,9	g 9	25	6,9	g 9	6,7	d 10	22	6,8	d 10	6,0	d 9	14	6,0	d 8
x 33	7,5	g 8	28	7,5	g 8	7,3	g 10	26	7,3	g 10	6,9	d 10	20	6,8	d 10	6,2	d 9	13	6,2	d 8
305x127x 37	7,7	g 8	29	7,7	g 9	7,5	g 10	27	7,5	g 10	7,2	d 11	22	7,1	d 11	6,4	d 9	14	6,3	d 9
x 42	8,0	g 9	30	8,0	g 9	7,8	g 11	27	7,8	g 11	7,4	d 11	21	7,3	d 11	6,7	d 10	15	6,7	d 10
x 48	8,4	g 10	31	8,4	g 10	8,2	g 11	29	8,2	g 11	7,8	d 12	23	7,8	d 12	7,0	d 10	15	6,9	d 10
305x165x 40	8,1	g 9	30	8,1	g 10	7,9	g 11	27	7,9	g 11	7,4	d 11	21	7,3	d 11	6,7	d 10	14	6,6	d 10
x 46	8,5	g 10	31	8,5	g 10	8,3	g 12	28	8,3	g 12	7,8	d 12	22	7,7	d 12	7,0	d 10	14	6,9	d 10
x 54	8,9	g 11	33	8,9	g 11	8,7	g 13	30	8,7	g 13	8,2	d 13	23	8,1	d 13	7,4	d 11	15	7,3	d 11
356x127x 33	8,0	g 9	30	8,0	g 9	7,9	g 11	27	7,9	g 11	7,3	d 11	20	7,3	d 11	6,6	d 9	13	6,6	d 9
x 39	8,6	g 10	32	8,6	g 10	8,4	g 12	29	8,4	g 12	7,8	d 12	21	7,7	d 12	7,0	d 9	14	6,9	d 9
356x171x 45	9,1	g 11	33	9,1	g 11	8,9	g 13	30	8,9	g 13	8,1	d 12	21	8,0	d 12	7,4	d 10	15	7,3	d 10
x 51	9,5	g 12	34	9,5	g 12	9,3	g 14	31	9,3	g 14	8,5	d 13	22	8,5	d 13	7,8	d 12	15	7,7	d 11
x 57	9,9	g 12	36	9,9	g 12	9,7	g 14	33	9,7	g 14	8,8	d 13	22	8,8	d 13	8,1	d 12	16	8,0	d 12
x 67	10,5	g 13	38	10,5	g 13	10,3	g 15	34	10,3	g 15	9,6	d 15	26	9,5	d 16	9,6	g 20	26	8,6	d 17
406x140x 39	9,2	g 11	34	9,2	g 11	9,0	g 13	31	9,0	g 13	8,1	d 11	20	8,1	d 11	7,4	d 10	14	7,3	d 10
x 46	9,9	g 12	36	9,9	g 12	9,7	g 14	33	9,7	g 14	8,7	d 12	22	8,6	d 12	7,9	d 11	15	7,9	d 11
406x178x 54	10,4	g 13	37	10,4	g 13	10,2	g 15	34	10,2	g 15	9,2	d 13	23	9,1	d 13	8,4	d 12	16	8,3	d 12
x 60	10,9	g 14	39	10,9	g 14	10,6	g 16	35	10,6	g 16	9,6	d 15	24	9,6	d 15	8,7	d 13	16	8,7	d 13
x 67	11,3	g 14	40	11,3	g 14	11,0	g 17	37	11,0	g 17	10,0	d 15	25	10,0	d 15	10,3	g 22	28	9,1	d 14
x 74	11,7	g 15	42	11,7	g 15	11,4	g 17	37	11,4	g 18	10,5	d 16	27	10,4	d 17	10,7	g 23	29	9,6	d 20
457x152x 52	10,9	g 13	39	10,9	g 14	10,6	d 16	35	10,6	d 15	9,6	d 14	23	9,6	d 14	8,7	d 12	16	8,6	d 12
x 60	11,5	g 14	41	11,5	g 15	11,2	d 17	37	11,2	d 17	10,0	d 15	23	10,0	d 15	9,2	d 13	17	9,1	d 13
x 67	11,9	g 15	42	11,9	g 15	11,6	d 17	38	11,6	d 18	10,5	d 16	25	10,5	d 16	9,6	d 14	18	9,6	d 14
x 74	12,4	g 16	44	12,4	g 16	12,0	d 18	39	12,0	d 18	10,9	d 16	26	10,8	d 16	9,9	d 14	18	9,8	d 14
x 82	12,8	g 17	45	12,8	g 17	12,4	d 19	40	12,4	d 19	11,2	d 17	26	11,2	d 17	11,7	g 25	32	10,3	d 20
457x191x 67	12,0	g 15	42	12,0	g 16	11,7	d 18	38	11,7	d 18	10,5	d 16	25	10,5	d 16	9,6	d 14	17	9,6	d 14
x 74	12,5	g 16	44	12,5	g 16	12,1	d 19	39	12,1	d 19	11,0	d 17	26	11,0	d 17	11,4	g 25	31	10,0	d 19
x 82	12,9	g 17	45	12,9	g 17	12,6	g 20	41	12,6	g 20	11,5	d 18	29	11,4	d 18	11,8	g 26	32	10,4	d 21
x 89	13,2	g 18	46	13,2	g 18	12,9	d 20	42	12,9	d 20	12,5	g 24	37	11,6	d 23	12,1	g 27	32	10,6	d 21
x 98	13,7	g 18	47	10,6	e 9	13,3	g 21	43	10,6	e 11	12,9	g 25	37	10,6	e 15	12,5	g 28	33	10,6	e 19
533x210x 82	13,9	g 19	48	13,9	g 19	13,5	d 21	43	13,4	d 21	12,2	d 18	29	12,1	d 19	12,7	c 28	34	11,1	d 21
x 92	14,3	i 19	47	10,6	e 7	14,2	g 23	45	10,6	e 9	13,7	g 27	39	10,6	e 13	13,3	g 30	35	10,6	e 16
x 101	14,6	i 19	46	10,6	e 7	14,5	i 23	45	10,6	e 9	14,1	g 28	40	10,6	e 11	13,7	g 31	35	10,6	e 14
x 109	14,8	i 19	45	10,6	e 6	14,7	i 23	44	10,6	e 8	14,5	g 29	41	10,6	e 11	14,0	g 32	36	10,6	e 13
x 122	15,1	i 18	43	10,6	e 6	15,0	i 23	43	10,6	e 7	14,9	i 30	41	10,6	e 10	14,5	g 34	37	10,6	e 12
x 113	15,6	i 18	43	10,6	e 5	15,6	i 23	42	10,6	e 6	15,4	i 30	41	10,6	e 8	15,1	c 34	37	10,6	e 11
x 125	16,0	i 18	42	10,6	e 4	15,9	i 23	41	10,6	e 6	15,7	i 30	40	10,6	e 8	15,6	i 36	38	10,6	e 10
x 140	16,3	i 18	41	10,6	e 4	16,2	i 23	40	10,6	e 5	16,1	i 29	38	10,6	e 7	15,9	i 35	37	10,6	e 9
203x203x 46	6,6	g 7	25	6,6	g 7	6,5	g 8	23	6,2	g 10	6,3	g 10	21	6,0	g 12	6,2	g 11	19	5,7	d 13
x 52	6,9	g 7	26	6,7	g 10	6,8	g 9	24	6,5	g 11	6,6	g 11	22	6,3	g 13	6,4	g 12	20	6,0	g 14
x 60	7,3	g 8	28	7,0	g 10	7,1	g 9	25	6,8	g 12	6,9	g 11	23	6,5	g 13	6,7	g 13	20	6,3	g 15
x 71	7,8	g 9	29	7,5	g 11	7,6	g 10	27	7,3	g 13	7,4	d 12	24	7,0	g 15	7,2	g 14	21	6,8	g 16
x 86	8,3	g 9	31	8,0	g 12	8,1	g 11	28	7,8	g 14	7,9	g 13	25	7,5	g 16	7,7	g 15	23	7,2	g 17
254x254x 73	8,8	g 10	32	8,5	g 13	8,6	g 12	29	8,2	g 15	8,3	g 15	26	7,9	g 17	8,1	g 17	23	7,6	d 18
x 89	9,4	g 11	34	9,1	g 14	9,2	g 14	31	8,9	g 16	8,9	g 16	27	8,5	g 18	8,7	g 18	24	8,2	g 20
x 107	10,0	g 12	36	9,7	g 15	9,8	g 14	33	9,4	g 17	9,5	g 17	29	9,1	g 20	9,2	g 19	26	8,7	g 22
x 132	10,8	g 13	39	10,5	g 16	10,6	g 16	35	10,2	g 18	10,2	g 19	31	9,8	g 21	9,9	g 21	27	9,5	g 23
x 167	11,7	g 15	42	10,6	e 13	11,4	g 17	38	10,6	e 17	11,1	g 21	33	10,6	e 22	10,7	g 23	29	10,3	g 25

Deck: RE-ENTRANT

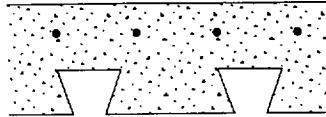
Table 5

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



DESIGNATION	IMPOSED LOAD kN/m ²					3,5					4,5					6,0					7,5				
	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm
IPE 160	4,0	g 3	16	4,0	g 3	3,9	g 4	16	-	-	4,3	g 6	16	4,3	g 6	4,3	g 7	15	4,3	g 7	4,3	g 7	15	4,3	g 7
180	4,5	g 4	18	4,5	g 4	4,4	g 5	17	4,4	g 5	4,3	g 7	17	4,3	g 7	4,8	g 8	16	4,8	g 8	4,8	g 8	16	4,8	g 8
200	5,1	g 5	20	5,1	g 5	5,0	g 6	19	5,0	g 6	4,9	g 8	19	5,5	g 8	5,3	g 9	17	5,3	g 9	5,3	g 9	17	5,3	g 9
220	5,7	g 6	22	5,7	g 6	5,6	g 7	21	5,6	g 7	5,5	g 8	19	5,5	g 8	5,9	d 11	18	5,9	d 11	5,9	d 11	18	5,9	d 11
240	6,3	g 6	24	6,3	g 6	6,2	g 8	22	6,2	g 8	6,1	g 9	20	6,1	g 9	6,7	g 13	20	6,3	g 15	6,7	g 13	20	6,3	g 15
270	7,2	g 8	27	7,2	g 8	7,0	g 9	25	7,0	g 9	6,8	g 11	22	6,8	g 11	7,4	g 15	22	7,1	g 17	7,4	g 15	22	7,1	g 17
300	8,1	g 9	30	8,1	g 9	7,9	g 11	27	7,9	g 11	7,7	g 13	24	7,7	g 13	8,3	g 17	24	7,8	g 19	8,3	g 17	24	7,8	g 19
330	9,0	g 11	33	9,0	g 11	8,8	g 13	30	8,4	g 15	8,5	g 15	27	8,1	g 17	9,1	g 19	25	8,7	g 21	9,1	g 19	25	8,7	g 21
360	10,0	g 12	36	9,6	g 15	9,7	g 14	32	9,4	g 17	9,4	g 17	29	9,0	g 19	9,1	g 19	25	8,7	g 21	9,1	g 19	25	8,7	g 21
400	11,1	g 14	40	10,8	g 17	10,8	g 16	36	10,4	g 19	10,5	g 19	31	10,0	g 22	10,2	g 22	28	9,7	g 24	11,4	g 25	31	10,6	e 24
450	12,5	g 16	44	10,6	e 11	12,2	g 19	40	10,6	e 15	11,8	g 22	35	10,6	e 19	12,7	g 28	34	10,6	e 18	12,7	g 28	34	10,6	e 18
500	13,9	i 19	48	10,6	e 8	13,6	g 22	43	10,6	e 11	13,1	g 26	38	10,6	e 14	14,0	g 32	36	10,6	e 13	14,0	g 32	36	10,6	e 13
550	14,8	i 19	45	10,6	e 6	14,7	i 23	44	10,6	e 8	14,5	g 29	41	10,6	e 11	15,4	g 36	39	10,6	e 10	15,4	g 36	39	10,6	e 10
600	15,8	i 18	42	10,6	e 5	15,7	i 23	41	10,6	e 6	15,5	i 30	40	10,6	e 8										
HEA 100																									
120																									
140	4,2	g 3	17	4,0	g 5	4,1	g 4	16	-	-	4,1	g 5	15	-	-	4,0	g 6	14	-	-	4,0	g 6	14	-	-
160	4,9	g 4	20	4,6	g 6	4,8	g 5	18	4,5	g 7	4,7	g 6	17	4,4	g 8	4,6	g 7	15	4,3	g 9	5,2	g 9	17	4,8	g 11
180	5,5	g 5	22	5,3	g 7	5,4	g 6	20	5,1	g 8	5,3	g 8	18	5,0	g 10	5,8	g 10	18	5,4	g 13	6,5	g 12	20	6,1	g 14
200	6,2	g 6	24	6,0	g 8	6,1	g 7	22	5,8	g 10	5,9	g 9	20	5,6	g 11	5,8	g 10	18	5,4	g 13	7,2	g 14	21	6,8	g 16
220	7,0	g 8	26	6,7	g 10	6,9	g 9	24	6,5	g 11	6,7	g 11	22	6,3	g 13	7,2	g 14	21	6,8	g 16	7,9	g 16	22	7,5	g 18
240	7,8	g 9	29	7,5	g 11	7,6	g 11	26	7,3	g 13	7,4	g 13	23	7,1	g 15	7,2	g 14	21	6,8	g 16	8,6	g 16	22	7,5	g 18
260	8,6	g 10	31	8,3	g 12	8,4	g 12	28	8,0	g 14	8,1	g 14	25	7,7	g 17	7,9	g 16	22	7,5	g 18	8,5	g 18	24	8,1	g 20
280	9,3	g 11	34	9,0	g 14	9,1	g 13	31	8,7	g 16	8,8	g 16	27	8,4	g 18	9,3	g 20	25	8,9	g 22	10,2	g 22	27	9,5	g 24
300	10,2	g 13	36	9,9	g 15	10,0	g 15	33	9,6	g 18	9,6	g 18	29	9,2	g 20	10,0	g 22	27	9,5	g 24	11,2	g 25	29	10,6	e 26
340	11,6	g 15	41	10,6	e 14	11,3	g 18	37	10,6	e 18	10,9	g 21	32	10,5	g 23	10,6	g 23	28	10,1	g 25	11,2	g 25	29	10,6	e 26
360	12,2	g 16	43	10,6	e 12	11,9	g 19	38	10,6	e 16	11,5	g 22	34	10,6	e 21	11,2	g 25	29	10,6	e 26	12,3	g 28	32	10,6	e 20
400	13,4	i 18	45	10,6	e 9	13,1	g 22	41	10,6	e 12	12,6	g 25	36	10,6	e 16	12,3	g 28	32	10,6	e 15	13,6	g 32	34	10,6	e 15
450	14,3	i 18	42	10,6	e 7	14,2	i 23	41	10,6	e 9	14,0	g 29	39	10,6	e 12	14,8	i 35	36	10,6	e 11	15,2	i 18	40	10,6	e 5
500	15,2	i 18	40	10,6	e 5	15,1	i 23	39	10,6	e 7	15,0	i 29	38	10,6	e 9	15,6	i 35	35	10,6	e 9	16,1	i 34	34	10,6	e 7
550	15,9	i 18	38	10,6	e 4	15,9	i 22	37	10,6	e 5	15,7	i 29	36	10,6	e 7	16,2	i 28	35	10,6	e 6	16,9	i 34	33	10,6	e 6
600	17,2	i 17	35	10,6	e 3	17,1	i 22	35	10,6	e 4	17,0	i 28	34	10,6	e 5	17,0	i 28	34	10,6	e 5	17,2	i 17	35	10,6	e 3
HEB 100																									
120	4,0	g 3	17	-	-	3,9	g 3	16	-	-	4,6	g 5	18	4,4	g 7	4,6	g 6	17	4,3	g 8	4,4	g 7	15	4,1	g 9
140	4,7	g 4	19	4,5	g 6	4,6	g 5	18	4,4	g 7	4,6	g 6	17	4,3	g 8	5,2	g 8	17	4,8	g 11	5,2	g 8	17	4,8	g 11
160	5,5	g 5	22	5,3	g 7	5,4	g 6	20	5,1	g 8	5,3	g 7	19	5,0	g 10	5,8	g 10	18	5,5	g 13	6,6	g 12	20	6,2	g 14
180	6,3	g 6	24	6,0	g 8	6,2	g 7	23	5,9	g 10	6,0	g 9	20	5,7	g 11	6,9	g 12	22	6,9	g 17	7,3	g 14	22	6,9	g 17
200	7,1	g 8	27	6,8	g 10	7,0	g 9	25	6,7	g 12	6,8	g 11	22	6,4	g 13	7,0	g 14	22	6,9	g 17	8,1	g 16	23	7,6	g 18
220	7,9	g 9	30	7,6	g 11	7,7	g 11	27	7,4	g 13	7,5	g 13	24	7,1	g 15	7,3	g 14	22	6,9	g 17	8,8	g 18	25	8,3	g 20
240	8,7	g 10	32	8,4	g 13	8,6	g 12	29	8,2	g 15	8,3	g 14	26	7,9	g 17	8,1	g 16	23	7,6	g 18	9,0	g 16	27	8,6	g 19
260	9,6	g 12	34	9,2	g 14	9,3	g 14	31	9,0	g 16	9,0	g 16	27	8,6	g 19	9,8	g 20	26	9,0	g 22	10,5	g 23	34	10,6	e 24
280	10,3	g 13	37	10,0	g 15	10,1	g 15	33	9,7	g 18	9,8	g 18	29	9,3	g 20	10,6	g 22	33	10,6	e 22	10,9	g 24	29	10,4	g 26
300	11,2	g 14	40	10,6	e 15	10,9	g 17	36	10,6	e 20	10,6	g 20	31	10,1	g 22	10,2	g 22	27	9,8	g 24	11,5	g 25	30	10,6	e 24
320	11,9	g 16	42	10,6	e 13	11,6	g 18	38	10,6	e 17	11,2	g 22	33	10,6	e 22	10,9	g 24	29	10,4	g 26	11,5	g 25	30	10,6	e 24
340	12,6	g 17	44	10,6	e 11	12,3	g 20	40	10,6	e 14	11,8	g 23	34	10,6	e 19	11,5	g 25	30	10,6	e 21	12,1	g 27	32</		

Deck: RE-ENTRANT

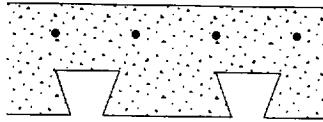
Table 6

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 235
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



DESIGNATION	3,5					4,5					6,0					7,5					
	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	LE m	DE mm	DS mm	LA m	DA mm	
IPE 160																					
180	4,3 a 3	15	4,3 a 3			4,3 a 4	15	4,3 a 4			4,3 a 5	15	4,3 a 6			4,0 d 5	11	4,0 d 5			
200	5,0 a 4	18	5,0 a 4			5,0 a 5	18	5,0 a 5			4,9 d 7	17	4,9 d 7			4,4 d 5	11	4,4 d 5			
220	5,6 a 5	21	5,6 a 5			5,6 g 7	21	5,6 g 7			5,4 d 8	18	5,4 d 8			4,9 d 6	12	4,8 d 6			
240	6,3 g 6	24	6,3 g 6			6,2 g 8	22	6,2 g 8			5,8 d 7	17	5,7 d 8			5,2 d 6	10	5,1 d 6			
270	7,2 g 8	27	7,2 g 8			7,0 g 9	25	7,0 g 9			6,4 d 8	17	6,3 d 8			5,7 d 7	11	5,7 d 7			
300	8,1 g 9	30	8,1 g 9			7,9 d 11	27	7,9 d 11			7,0 d 9	17	6,9 d 9			6,3 d 8	11	6,3 d 8			
330	9,0 g 11	33	9,0 g 11			8,7 d 12	29	8,6 d 12			7,8 d 10	19	7,7 d 10			7,0 d 9	12	6,9 d 9			
360	10,0 g 12	36	10,0 g 12			9,4 d 13	28	9,4 d 12			8,5 d 11	19	8,4 d 11			7,6 d 10	12	7,6 d 9			
400	11,1 g 14	40	11,1 g 14			10,5 d 14	32	10,4 d 14			9,3 d 12	19	9,3 d 12			8,5 d 11	14	8,5 d 11			
450	12,5 g 16	44	12,5 g 16			11,6 d 16	33	11,6 d 16			10,4 d 14	21	10,4 d 14			9,6 d 12	15	9,5 d 13			
500	13,9 d 19	48	13,9 d 19			12,9 d 18	35	12,9 d 18			11,6 d 16	23	11,6 d 16			12,2 c 24	28	10,6 d 17			
550	14,8 i 19	45	10,6 e 6			14,7 i 23	44	10,6 e 8			14,4 c 29	40	10,6 e 11			13,4 c 27	30	10,6 e 13			
600	15,8 i 18	42	10,6 e 5			15,7 i 23	41	10,6 e 6			15,5 i 30	40	10,6 e 8			14,8 c 30	33	10,6 e 10			
HEA	100																				
120																					
140	4,2 g 3	17	4,2 g 3			4,1 g 4	16	4,1 g 4			4,1 g 5	15	4,1 g 5								
160	4,9 g 4	20	4,9 g 4			4,8 g 5	18	4,8 g 5			4,7 g 6	17	4,7 g 6			4,4 d 6	13	4,3 d 6			
180	5,5 g 5	22	5,5 g 5			5,4 g 6	20	5,4 g 6			5,2 d 7	17	5,2 d 7			4,8 d 7	12	4,8 d 6			
200	6,2 g 6	24	6,2 g 6			6,1 g 7	22	6,1 g 8			5,8 d 8	18	5,7 d 8			5,2 d 7	11	5,1 d 7			
220	7,0 g 8	26	7,0 g 8			6,9 g 9	24	6,9 g 9			6,4 d 9	18	6,3 d 9			6,5 g 12	20	5,7 d 11			
240	7,8 g 9	29	7,8 g 9			7,6 g 11	26	7,6 g 11			7,2 d 11	21	7,1 d 11			7,2 g 14	21	6,3 d 12			
260	8,6 g 10	31	8,6 g 10			8,4 g 12	28	8,4 g 12			8,1 g 14	25	7,7 d 16			7,9 g 16	22	6,9 d 14			
280	9,3 g 11	34	9,3 g 12			9,1 g 13	31	8,8 g 16			8,8 g 16	27	8,3 d 17			8,5 g 18	24	7,5 d 15			
300	10,2 g 13	36	9,9 g 15			10,0 g 15	33	9,6 g 18			9,6 g 18	29	9,0 d 19			9,3 g 20	25	8,3 d 17			
320	10,9 g 14	39	10,6 g 17			10,7 g 17	35	10,3 g 19			10,3 g 20	30	9,7 d 20			10,0 g 22	27	8,9 d 19			
340	11,6 g 15	41	11,3 g 18			11,3 g 18	37	10,9 g 20			10,9 g 21	32	10,2 d 21			10,6 g 23	28	9,4 d 19			
360	12,2 g 16	43	10,6 e 12			11,9 g 19	38	10,6 e 16			11,5 g 22	34	10,6 e 21			11,2 g 25	29	9,9 d 20			
400	13,4 i 18	45	10,6 e 9			13,1 g 22	41	10,6 e 12			12,6 g 25	36	10,6 e 16			12,3 g 28	32	10,6 e 20			
450	14,3 i 18	42	10,6 e 7			14,2 i 23	41	10,6 e 9			14,0 g 29	39	10,6 e 12			13,6 g 32	34	10,6 e 15			
500	15,2 i 18	40	10,6 e 5			15,1 i 23	39	10,6 e 7			15,0 i 29	38	10,6 e 9			14,8 i 35	36	10,6 e 11			
550	15,9 i 18	38	10,6 e 4			15,9 i 22	37	10,6 e 5			15,7 i 29	36	10,6 e 7			15,6 i 35	35	10,6 e 9			
600	16,7 i 18	37	10,6 e 3			16,6 i 22	36	10,6 e 4			16,5 i 29	35	10,6 e 6			16,3 i 34	34	10,6 e 7			
HEB	100																				
120	4,0 g 3	17	4,0 g 3			3,9 g 3	16	- - -													
140	4,7 g 4	19	4,7 g 4			4,6 g 5	18	4,6 g 5			4,5 g 6	17	4,5 g 6			4,3 d 6	13	4,3 d 6			
160	5,5 g 5	22	5,5 g 5			5,4 g 6	20	5,4 g 6			5,3 g 7	19	5,3 g 8			5,2 g 8	17	4,8 d 11			
180	6,3 g 6	24	6,1 g 8			6,2 g 7	23	5,9 g 10			6,0 g 9	20	5,7 g 11			5,9 g 10	18	5,4 d 12			
200	7,1 g 8	27	6,9 g 10			7,0 g 9	25	6,7 g 11			6,8 g 11	22	6,4 g 13			6,6 g 12	20	6,0 d 13			
220	7,9 g 9	30	7,6 g 11			7,7 g 11	27	7,4 g 13			7,5 g 13	24	7,1 g 15			7,3 g 14	22	6,7 d 15			
240	8,7 g 10	32	8,4 g 13			8,6 g 12	29	8,2 g 15			8,3 g 14	26	7,9 g 17			8,1 g 16	23	7,4 d 16			
260	9,6 g 12	34	9,2 g 14			9,3 g 14	31	9,0 g 16			9,0 g 16	27	8,6 g 19			8,8 g 18	25	8,0 d 18			
280	10,3 g 13	37	10,0 g 15			10,1 g 15	33	9,7 g 18			9,8 g 18	29	9,3 g 20			9,5 g 20	26	8,6 d 19			
300	11,2 g 14	40	10,6 e 15			10,9 g 17	36	10,6 e 20			10,6 g 20	31	10,1 g 22			10,2 g 22	27	9,5 d 22			
320	11,9 g 16	42	10,6 e 13			11,6 g 18	38	10,6 e 17			11,2 g 22	33	10,6 e 22			10,9 g 24	29	10,1 d 23			
340	12,6 g 17	44	10,6 e 11			12,3 g 20	40	10,6 e 14			11,8 g 23	34	10,6 e 19			11,5 g 25	30	10,6 d 24			
360	13,2 g 18	45	10,6 e 10			12,9 g 21	41	10,6 e 12			12,4 g 24	36	10,6 e 17			12,1 g 27	32	10,6 e 21			
400	13,9 i 18	43	10,6 e 8			13,8 i 22	42	10,6 e 10			13,5 g 27	38	10,6 e 13			13,1 g 30	33	10,6 e 16			
450	14,8 i 18	40	10,6 e 6			14,7 i 22	39	10,6 e 7			14,6 i 29	38	10,6 e 10			14,4 g 34	36	10,6 e 12			
500	15,7 i 17	38	10,6 e 4			15,6 i 22	37	10,6 e 6			15,5 i 28	36	10,6 e 8			15,3 i 34	35	10,6 e 9			
550	16,5 i 17	37	10,6 e 4			16,4 i 22	36	10,6 e 5			16,2 i 28	35	10,6 e 6			16,1 i 34	34	10,6 e 8			
600	17,2 i 17	35	10,6 e 3			17,1 i 22	35	10,6 e 4			17,0 i 28	34	10,6 e 5			16,9 i 34	33	10,6 e 6			

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: SHALLOW

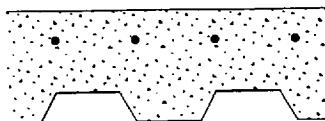
Table 7

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	3,0 m
Beam spacing	S 355
Steel strength	
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	125 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5					4,5					6,0					7,5					
	DESIGNATION	LP	DP	DS	LE	DE	LP	DP	DS	LE	DE	LP	DP	DS	LE	DE	LP	DP	DS	LE	DE
UB / UC	m	mm	mm	m	mm	mm	m	mm	mm	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm	mm	m	mm	mm
203x133x 30	6,3	g 8	22	6,3	g 8		6,2	g 10	20	6,2	g 10	6,0	g 11	18	5,6	g 13	5,8	g 13	16	5,3	g 14
254x102x 25	6,7	g 9	23	6,7	g 9		6,5	g 10	21	6,5	g 11	6,3	d 12	18	6,3	d 13	6,1	g 13	16	5,7	d 10
x 28	7,0	g 9	24	7,0	g 10		6,8	g 11	22	6,8	g 11	6,6	g 13	19	6,6	g 13	6,4	g 14	17	6,0	d 12
254x146x 31	7,2	g 10	25	7,2	g 10		7,0	g 12	22	7,0	g 12	6,8	g 14	19	6,7	d 13	6,6	g 15	17	6,1	d 16
x 37	7,7	g 11	26	7,7	g 11		7,5	g 13	23	7,1	g 15	7,2	g 15	20	6,8	g 17	7,0	g 17	18	6,5	g 18
x 43	8,1	g 12	27	7,7	g 14		7,9	g 14	25	7,5	g 16	7,6	g 16	21	7,1	g 18	7,4	g 17	18	6,8	h 19
305x102x 28	7,7	g 11	26	7,7	g 11		7,5	g 13	24	7,5	g 13	7,2	d 14	20	7,2	d 15	7,0	g 16	18	6,5	d 12
x 33	8,1	g 12	27	8,1	g 12		7,9	g 14	25	7,9	g 14	7,6	g 16	21	7,6	d 15	7,4	g 17	19	6,8	d 13
305x127x 37	8,4	g 12	28	8,4	g 13		8,2	g 14	25	8,2	g 14	7,9	g 16	22	7,9	g 16	7,6	g 18	19	7,1	g 20
x 42	8,7	g 13	29	8,7	g 13		8,5	g 15	26	8,1	g 17	8,2	g 17	22	7,7	g 19	7,9	g 19	20	7,4	h 21
x 48	9,1	g 13	30	8,7	g 16		8,9	g 16	27	8,4	g 18	8,6	g 18	23	8,0	g 20	8,3	g 20	20	7,7	h 21
305x165x 40	8,8	g 13	29	8,8	g 14		8,6	g 15	26	8,6	g 15	8,2	g 18	22	7,8	g 20	7,9	g 19	19	7,4	d 21
x 46	9,3	g 14	30	8,9	g 17		9,0	g 16	27	8,5	g 19	8,6	g 19	23	8,1	g 21	8,3	g 20	20	7,7	h 22
x 54	9,7	g 15	31	9,3	g 18		9,4	g 17	28	8,9	g 20	9,1	g 20	24	8,5	g 22	8,7	g 22	21	8,1	h 23
356x127x 33	8,8	g 13	29	8,8	g 13		8,5	g 15	26	8,5	g 15	8,1	d 16	21	8,0	d 16	7,9	g 19	20	7,3	d 14
x 39	9,4	g 14	31	9,4	g 14		9,1	g 16	27	9,1	g 16	8,7	g 19	23	8,6	d 18	8,4	g 20	20	7,8	d 15
356x171x 45	9,9	g 15	32	9,9	g 15		9,6	g 18	29	9,6	g 18	9,2	g 20	24	8,7	g 22	8,9	g 22	21	8,0	d 20
x 51	10,3	g 16	33	9,9	g 19		10,0	g 19	30	9,6	g 21	9,6	g 21	25	9,1	g 24	9,3	g 23	22	8,6	h 24
x 57	10,7	g 17	34	10,3	g 20		10,4	g 19	30	9,9	g 22	10,0	g 22	26	9,5	g 25	9,7	g 24	23	8,9	h 25
x 67	11,4	g 18	36	-	-		11,0	g 21	32	-	-	10,6	g 24	27	-	-	10,2	g 26	24	-	-
406x140x 39	10,0	g 15	33	10,0	g 16		9,7	g 18	29	9,7	g 18	9,4	g 20	25	9,1	d 18	9,0	g 22	22	8,1	d 15
x 46	10,7	g 17	34	10,7	g 17		10,4	g 19	31	10,4	g 20	10,0	g 22	26	9,8	d 20	9,6	g 24	23	8,8	d 23
406x178x 54	11,3	g 18	36	11,3	g 18		10,9	g 20	32	10,5	g 23	10,5	g 24	27	10,0	g 26	10,1	g 26	23	9,4	d 26
x 60	11,8	g 19	37	11,3	g 22		11,4	g 22	33	10,9	g 24	11,0	g 25	28	10,4	g 27	10,6	g 27	24	9,8	h 27
x 67	12,2	g 20	39	-	-		11,8	g 23	34	-	-	11,4	g 26	29	-	-	10,9	g 28	25	-	-
x 74	12,6	g 21	39	-	-		12,2	g 23	35	-	-	11,8	g 27	30	-	-	11,3	g 29	26	-	-
457x152x 52	11,8	g 19	38	11,8	g 19		11,5	g 22	34	11,5	g 22	11,0	g 24	28	10,8	d 23	10,6	g 27	25	9,7	d 26
x 60	12,4	g 20	39	12,4	g 20		12,1	g 23	35	11,6	g 26	11,6	g 26	30	11,0	g 29	11,2	g 29	26	10,3	d 28
x 67	12,9	g 21	40	-	-		12,5	g 24	36	-	-	12,0	g 27	31	-	-	11,6	g 29	26	-	-
x 74	13,3	g 22	42	-	-		13,0	g 25	37	-	-	12,4	g 28	31	-	-	12,0	g 31	27	-	-
x 82	13,8	g 23	43	-	-		13,4	g 26	38	-	-	12,8	g 30	32	-	-	12,4	g 32	28	-	-
457x191x 67	12,9	g 21	40	-	-		12,6	g 24	36	-	-	12,1	g 28	30	-	-	11,6	g 30	26	-	-
x 74	13,4	g 22	42	-	-		13,0	g 26	37	-	-	12,5	g 29	31	-	-	12,1	g 31	27	-	-
x 82	13,8	g 23	43	-	-		13,4	g 26	38	-	-	12,9	g 30	32	-	-	12,4	g 32	28	-	-
x 89	14,2	g 24	44	-	-		13,8	g 27	38	-	-	13,2	g 31	33	-	-	12,8	g 34	28	-	-
x 98	14,6	i 24	43	-	-		14,2	g 28	39	-	-	13,6	g 32	33	-	-	13,1	g 35	29	-	-
533x210x 82	14,8	i 25	44	-	-		14,5	g 29	40	-	-	13,9	g 33	34	-	-	13,4	g 35	29	-	-
x 92	15,2	i 25	42	-	-		15,1	i 31	41	-	-	14,5	g 35	35	-	-	14,0	g 37	30	-	-
x 101	15,5	i 24	41	-	-		15,4	i 30	40	-	-	14,9	g 36	36	-	-	14,4	g 39	31	-	-
x 109	15,7	i 24	41	-	-		15,6	i 30	40	-	-	15,3	g 37	36	-	-	14,7	g 40	31	-	-
x 122	16,0	i 24	40	-	-		15,9	i 30	38	-	-	15,7	i 38	37	-	-	15,2	g 41	32	-	-
610x229x101	16,2	i 24	41	-	-		16,1	i 30	39	-	-	15,9	i 39	38	-	-	15,3	g 42	32	-	-
x 113	16,6	i 24	39	-	-		16,5	i 30	38	-	-	16,3	i 38	36	-	-	15,9	g 44	33	-	-
x 125	16,9	i 24	38	-	-		16,8	i 30	37	-	-	16,6	i 38	35	-	-	16,4	i 45	34	-	-
x 140	17,3	i 23	37	-	-		17,1	i 29	36	-	-	16,9	i 37	34	-	-	16,8	i 45	33	-	-
203x203x 46	7,2	g 10	25	6,9	g 12		7,1	g 12	23	6,6	g 14	6,8	g 14	20	6,3	g 16	6,6	g 15	17	6,1	g 17
x 52	7,6	g 11	26	7,2	g 13		7,4	g 12	23	6,9	g 15	7,1	g 14	20	6,6	g 17	6,9	g 16	18	6,4	g 18
x 60	7,9	g 11	27	7,5	g 14		7,7	g 13	24	7,2	g 15	7,4	g 15	21	6,9	g 17	7,2	g 17	18	6,7	g 19
x 71	8,4	g 12	28	-	-		8,2	g 14	26	-	-	7,9	g 16	22	-	-	7,6	g 18	19	-	-
x 86	9,0	g 13	30	-	-		8,7	g 15	27	-	-	8,4	g 18	23	-	-	8,1	g 19	20	-	-
254x254x 73	9,5	g 15	31	-	-		9,3	g 17	28	-	-	8,9	g 19	24	-	-	8,6	g 21	20	-	-
x 89	10,2	g 16	33	-	-		9,9	g 18	29	-	-	9,5	g 21	25	-	-	9,2	g 23	22	-	-
x 107	10,8	g 17	35	-	-		10,5	g 19	31	-	-	10,1	g 22	26	-	-	9,7	g 24	23	-	-
x 132	11,6	g 18	37	-	-		11,3	g 21	33	-	-	10,8	g 24	28	-	-	10,4	g 26	24	-	-
x 167	12,5	g 20	40	-	-		12,2	g 23													

Deck: SHALLOW

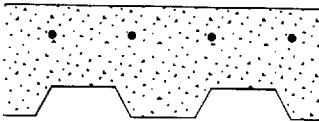
Table 8

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	135 mm
Concrete	NW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5				4,5				6,0				7,5							
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m				
203x133x 30	5,9	g 6	23	5,9	g 6	5,8	g 7	21	5,8	g 7	5,6	g 8	19	5,6	g 8	5,5	g 10	17	5,1	g 12
254x102x 25	6,2	g 6	24	6,2	g 6	6,1	g 7	22	6,1	g 8	5,9	g 9	20	5,9	g 9	5,8	d 10	18	5,7	d 10
x 28	6,5	g 7	25	6,5	g 7	6,4	g 8	23	6,4	g 8	6,2	g 10	21	6,2	g 10	6,1	g 11	19	6,1	d 11
254x146x 31	6,7	g 7	25	6,7	g 7	6,6	g 9	23	6,6	g 9	6,4	g 10	21	6,4	g 11	6,2	g 12	19	6,1	d 11
x 37	7,2	g 8	27	7,2	g 8	7,1	g 9	25	7,1	g 9	6,9	g 11	22	6,9	g 11	6,7	g 13	20	6,3	g 15
305x102x 28	7,2	g 8	27	7,2	g 8	7,1	g 9	25	7,1	g 9	6,9	g 11	22	6,9	g 11	6,6	d 12	19	6,6	g 16
x 33	7,6	g 8	28	7,6	g 9	7,5	g 10	26	7,5	g 10	7,2	g 12	23	7,2	g 12	7,0	g 13	21	6,8	d 12
305x127x 37	7,8	g 9	29	7,8	g 9	7,7	g 11	27	7,7	g 11	7,5	g 13	24	7,5	g 13	7,3	g 14	21	7,1	d 13
x 42	8,2	g 9	30	8,2	g 9	8,0	g 11	28	8,0	g 11	7,8	g 13	25	7,8	g 13	7,5	g 15	22	7,1	g 17
x 48	8,6	g 10	32	8,3	g 12	8,4	g 12	29	8,0	g 14	8,1	g 14	26	7,7	g 17	7,9	g 16	23	7,4	g 18
305x165x 40	8,2	g 10	30	8,2	g 10	8,1	g 12	27	8,1	g 12	7,8	g 14	24	7,8	g 14	7,6	g 15	22	7,4	d 14
x 46	8,7	g 10	32	8,7	g 10	8,5	g 12	29	8,1	g 15	8,2	g 14	25	7,8	g 17	8,0	g 16	23	7,5	g 19
x 54	9,1	g 11	33	8,8	g 13	8,9	g 13	30	8,5	g 16	8,6	g 15	26	8,2	g 18	8,4	g 17	23	7,9	g 20
356x127x 33	8,2	g 9	30	8,2	g 10	8,0	g 11	28	8,0	g 11	7,8	g 13	25	7,8	g 14	7,6	g 15	22	7,3	d 13
x 39	8,7	g 10	32	8,7	g 10	8,5	g 12	29	8,5	g 12	8,3	g 15	26	8,3	g 15	8,0	g 16	23	7,8	d 14
356x171x 45	9,2	g 11	33	9,2	g 11	9,0	g 13	30	9,0	g 14	8,7	g 16	27	8,7	d 16	8,5	g 18	24	8,0	d 14
x 51	9,7	g 12	35	9,7	g 12	9,5	g 14	32	9,5	g 14	9,2	g 17	28	8,7	g 19	8,9	g 19	25	8,4	g 21
x 57	10,1	g 13	36	9,8	g 15	9,9	g 15	33	9,5	g 17	9,5	g 17	29	9,1	g 20	9,3	g 20	26	8,7	g 22
x 67	10,7	g 14	38	10,3	g 16	10,5	g 16	35	10,0	g 19	10,1	g 19	30	9,6	g 22	9,8	g 21	27	9,3	g 23
406x140x 39	9,4	g 11	34	9,4	g 11	9,1	g 13	31	9,1	g 13	8,9	g 16	27	8,9	g 16	8,6	g 18	24	8,1	d 14
x 46	10,1	g 12	36	10,1	g 12	9,8	g 15	33	9,8	g 15	9,5	g 17	29	9,5	g 18	9,2	g 19	26	8,7	d 16
406x178x 54	10,6	g 13	38	10,6	g 13	10,3	g 16	34	10,3	g 16	10,0	g 19	30	10,0	g 19	9,7	g 21	27	9,2	g 23
x 60	11,1	g 14	39	11,1	g 14	10,8	g 17	35	10,4	g 19	10,4	g 20	31	10,0	g 22	10,1	g 22	28	9,6	g 24
x 67	11,5	g 15	40	11,1	g 18	11,2	g 17	37	10,8	g 20	10,8	g 20	32	10,4	g 23	10,5	g 23	28	10,0	g 25
x 74	11,9	g 16	42	-	-	11,6	g 18	38	-	-	11,2	g 21	33	-	-	10,9	g 24	29	-	-
457x152x 52	11,1	g 14	39	11,1	g 14	10,8	g 16	36	10,8	g 17	10,5	g 19	31	10,5	g 19	10,2	g 22	28	9,7	d 18
x 60	11,7	g 15	41	11,7	g 15	11,4	g 18	38	11,4	g 18	11,0	g 21	33	10,6	g 23	10,7	g 23	29	10,2	g 25
x 67	12,1	g 16	43	11,8	g 18	11,8	g 18	39	11,4	g 21	11,4	g 21	34	11,0	g 24	11,1	g 24	30	10,5	g 27
x 74	12,6	g 16	44	-	-	12,3	g 19	40	-	-	11,9	g 23	35	-	-	11,5	g 25	31	-	-
x 82	13,0	g 17	45	-	-	12,7	g 20	41	-	-	12,3	g 24	36	-	-	11,9	g 26	32	-	-
457x191x 67	12,2	g 16	43	12,2	g 16	11,9	g 19	39	11,5	g 22	11,5	g 22	34	11,0	g 25	11,2	g 24	30	10,6	g 27
x 74	12,7	g 17	44	-	-	12,4	g 20	40	-	-	12,0	g 23	35	-	-	11,6	g 26	31	-	-
x 82	13,1	g 18	45	-	-	12,8	g 21	41	-	-	12,3	g 24	36	-	-	12,0	g 26	32	-	-
x 89	13,5	g 18	46	-	-	13,1	g 21	42	-	-	12,7	g 25	37	-	-	12,3	g 28	32	-	-
x 98	13,9	g 19	48	-	-	13,5	g 22	43	-	-	13,1	g 26	37	-	-	12,7	g 29	33	-	-
533x210x 82	14,1	g 19	48	-	-	13,8	g 23	44	-	-	13,3	g 26	38	-	-	12,9	g 29	34	-	-
x 92	14,6	i 20	47	-	-	14,4	g 24	45	-	-	13,9	g 28	39	-	-	13,5	g 31	35	-	-
x 101	14,9	i 20	46	-	-	14,8	i 24	45	-	-	14,3	g 29	40	-	-	13,9	g 32	35	-	-
x 109	15,1	i 19	46	-	-	15,0	i 24	44	-	-	14,7	g 30	41	-	-	14,2	g 33	36	-	-
x 122	15,4	i 19	44	-	-	15,3	i 24	43	-	-	15,2	i 31	42	-	-	14,7	g 35	37	-	-
610x229x101	15,6	i 20	45	-	-	15,5	i 25	44	-	-	15,3	g 31	43	-	-	14,8	g 35	37	-	-
x 113	15,9	i 19	44	-	-	15,8	i 24	43	-	-	15,7	i 31	41	-	-	15,4	g 36	38	-	-
x 125	16,2	i 19	42	-	-	16,1	i 24	41	-	-	16,0	i 31	40	-	-	15,9	i 37	39	-	-
x 140	16,6	i 19	41	-	-	16,5	i 24	40	-	-	16,3	i 31	39	-	-	16,2	i 37	37	-	-
203x203x 46	6,8	g 7	26	6,5	g 10	6,6	g 9	24	6,3	g 11	6,5	g 10	21	6,1	g 13	6,3	g 12	19	5,9	g 14
x 52	7,1	g 8	27	6,8	g 10	6,9	g 9	25	6,6	g 12	6,7	g 11	22	6,3	g 14	6,6	g 12	20	6,1	g 15
x 60	7,4	g 8	28	7,1	g 11	7,2	g 10	26	6,9	g 12	7,0	g 11	23	6,6	g 14	6,8	g 13	20	6,4	g 15
x 71	7,9	g 9	30	7,6	g 11	7,8	g 11	27	7,4	g 13	7,5	g 13	24	7,1	g 15	7,3	g 14	21	6,9	g 17
x 86	8,4	g 10	31	-	-	8,3	g 11	29	-	-	8,0	g 14	25	-	-	7,8	g 15	23	-	-
254x254x 73	9,0	g 11	33	-	-	8,7	g 13	29	-	-	8,5	g 15	26	-	-	8,2	g 17	23	-	-
x 89	9,6	g 12	34	-	-	9,4	g 14	31	-	-	9,1	g 16	28	-	-	8,8	g 18	25	-	-
x 107	10,2	g 13	37	-	-	10,0	g 15	33	-	-	9,7	g 18	29	-	-	9,4	g 20	26	-	-
x 132	11,0	g 14	39	-	-	10,7	g 16	36	-	-	10,4	g 19	31	-	-	10,1	g 21	27	-	-
x 167	11,9	g 15	42	-	-	11,6	g 18	38	-	-	11,2	g 21	33	-	-	10,9	g 24	30	-	-
305x305x 97	11,0	g 14	39	-	-	10,7	g 17	35	-	-	10,4	g 20	31	-	-	10,1	g 22	27	-	-
x 118	11,7	g 15	41	-	-	11,5	g 18	37	-	-	11,1	g 21	32	-	-	10,7	g 24	28	-	-
x 137	12,3	g 16	43	-	-	12,0	g 19	39	-	-	11,6	g 23	34	-	-	11,3	g 25	30	-	-
x 158	12,9	g 17	44	-	-	12,6														

Deck: SHALLOW

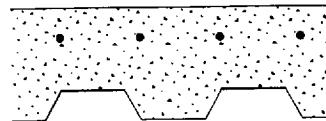
Table 9

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	3,0 m
Beam spacing	S 275
Steel strength	
Shear connectors diameter	Welded 19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	125 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5					4,5					6,0					7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
DESIGNATION UB / UC	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	6,3	g 8	22	6,3	g 8	6,2	g 10	20	6,2	g 10	5,8	d 9	16	5,7	d 10	5,8	g 13	16	5,1	d 8
254x102x 25	6,7	g 9	23	6,7	g 9	6,5	g 10	21	6,5	g 11	6,1	d 10	16	6,0	d 10	5,4	d 8	10	5,4	d 8
x 28	7,0	g 9	24	7,0	g 10	6,8	g 11	22	6,8	g 11	6,3	d 10	16	6,2	d 10	5,6	d 8	10	5,5	d 8
254x146x 31	7,2	g 10	25	7,2	g 10	7,0	g 12	22	7,0	g 12	6,4	d 10	15	6,3	d 10	6,5	c 15	17	5,6	d 9
x 37	7,7	g 11	26	7,7	g 11	7,5	g 13	23	7,5	g 13	7,2	g 15	20	6,8	d 12	7,0	g 17	18	6,1	d 10
x 43	8,1	g 12	27	8,1	g 12	7,9	g 14	25	7,9	g 14	7,6	g 16	21	7,2	d 13	7,4	g 17	18	6,4	d 14
305x102x 28	7,7	g 11	26	7,7	g 11	7,5	g 13	24	7,5	g 13	6,8	d 11	16	6,7	d 11	6,1	d 9	10	6,0	d 9
x 33	8,1	g 12	27	8,1	g 12	7,9	g 14	25	7,9	g 14	7,0	d 11	15	7,0	d 11	6,3	d 9	10	6,2	d 9
305x127x 37	8,4	g 12	28	8,4	g 13	8,2	g 14	25	8,2	g 14	7,3	d 12	16	7,3	d 12	7,5	c 17	18	6,5	d 10
x 42	8,7	g 13	29	8,7	g 13	8,5	g 15	26	8,5	g 15	8,2	g 17	22	7,5	d 12	7,9	d 19	20	6,8	d 11
x 48	9,1	g 13	30	9,1	g 13	8,9	g 16	27	8,9	g 16	8,6	g 18	23	7,9	d 14	8,2	d 19	20	7,2	d 16
305x165x 40	8,8	g 13	29	8,8	g 14	8,5	d 15	25	8,5	d 15	8,2	g 18	22	7,5	d 12	7,8	c 18	18	6,7	d 10
x 46	9,3	g 14	30	9,3	g 14	9,0	g 16	27	9,0	g 16	8,6	g 19	23	7,9	d 14	8,1	d 19	18	7,2	d 12
x 54	9,7	g 15	31	9,7	g 15	9,4	g 17	28	9,4	g 18	9,1	g 20	24	8,4	d 15	8,5	d 20	19	7,5	d 17
356x127x 33	8,8	g 13	29	8,8	g 13	8,5	d 15	26	8,5	d 15	7,5	d 12	16	7,4	d 12	6,7	d 10	10	6,6	d 10
x 39	9,4	g 14	31	9,4	g 14	9,0	d 16	26	9,0	d 16	8,0	d 13	17	7,9	d 13	8,0	c 17	17	7,1	d 11
356x171x 45	9,9	g 15	32	9,9	g 15	9,4	d 16	27	9,4	d 16	9,2	g 20	24	8,3	d 14	8,6	c 19	18	7,4	d 11
x 51	10,3	g 16	33	10,3	g 16	9,9	d 18	28	9,9	d 18	9,6	g 21	25	8,7	d 15	9,0	d 20	19	7,9	d 13
x 57	10,7	g 17	34	10,7	g 17	10,4	g 19	30	10,3	d 19	10,0	g 22	26	9,1	d 16	9,3	d 21	19	8,2	d 17
x 67	11,4	g 18	36	11,4	g 18	11,0	g 21	32	11,0	d 21	10,6	g 24	27	9,8	d 23	9,9	d 23	20	8,8	d 20
406x140x 39	10,0	g 15	33	10,0	g 16	9,6	d 17	27	9,6	d 17	8,4	d 14	16	8,4	d 13	7,5	d 11	10	7,4	d 11
x 46	10,7	g 17	34	10,7	g 17	10,2	d 18	28	10,2	d 18	9,0	d 15	17	8,9	d 15	9,1	c 20	18	8,0	d 12
406x178x 54	11,3	g 18	36	11,3	g 18	10,8	d 19	30	10,7	d 19	10,5	g 24	27	9,4	d 15	9,6	d 21	19	8,5	d 13
x 60	11,8	g 19	37	11,8	g 19	11,4	g 22	33	11,1	d 20	11,0	g 25	28	9,8	d 17	10,0	d 22	19	8,9	d 19
x 67	12,2	g 20	39	12,2	g 20	11,8	g 23	34	11,6	d 21	11,4	g 26	29	10,3	d 18	10,4	d 23	21	9,3	d 20
x 74	12,6	g 21	39	12,6	g 21	12,2	g 23	35	12,1	d 23	11,8	g 27	30	10,8	d 25	10,8	d 24	21	9,8	d 22
457x152x 52	11,8	g 19	38	11,8	g 19	11,1	d 19	29	11,1	d 19	11,0	c 24	28	9,8	d 16	10,1	c 22	20	8,8	d 13
x 60	12,4	g 20	39	12,4	g 20	11,7	d 20	31	11,7	d 20	11,6	g 26	30	10,3	d 17	10,5	d 23	20	9,3	d 14
x 67	12,9	g 21	40	12,9	g 21	12,5	g 24	36	12,2	d 22	12,0	g 27	31	10,8	d 18	11,0	d 24	22	9,8	d 20
x 74	13,3	g 22	42	13,3	g 22	13,0	g 25	37	12,6	d 22	12,4	g 28	31	11,1	d 18	11,3	d 24	21	10,1	d 21
x 82	13,8	g 23	43	13,8	g 23	13,4	g 26	38	13,0	d 23	12,8	g 30	32	11,6	d 25	11,7	d 25	22	10,5	d 22
457x191x 67	12,9	g 21	40	12,9	g 22	12,6	g 24	36	12,2	d 22	12,1	g 28	30	10,9	d 19	11,0	d 24	21	9,8	d 20
x 74	13,4	g 22	42	13,4	g 23	13,0	g 26	37	12,7	d 23	12,5	g 29	31	11,4	d 20	11,4	d 25	21	10,3	d 22
x 82	13,8	g 23	43	-	-	13,4	g 26	38	-	-	12,9	g 30	32	-	-	11,8	d 26	22	-	-
x 89	14,2	g 24	44	-	-	13,8	g 27	38	-	-	13,2	g 31	33	-	-	12,0	d 26	22	-	-
x 98	14,6	i 24	43	-	-	14,2	g 28	39	-	-	13,6	g 32	33	-	-	12,4	d 27	23	-	-
533x210x 82	14,8	i 25	44	-	-	14,5	g 29	40	-	-	13,9	d 33	34	-	-	12,6	d 27	23	-	-
x 92	15,2	i 25	42	-	-	15,1	i 31	41	-	-	14,5	d 34	35	-	-	13,1	d 29	24	-	-
x 101	15,5	i 24	41	-	-	15,4	i 30	40	-	-	14,8	d 35	35	-	-	13,4	d 29	23	-	-
x 109	15,7	i 24	41	-	-	15,6	i 30	40	-	-	15,3	g 37	36	-	-	13,9	d 32	25	-	-
x 122	16,0	i 24	40	-	-	15,9	i 30	38	-	-	15,7	i 38	37	-	-	14,7	d 36	28	-	-
610x229x 101	16,2	i 24	41	-	-	16,1	i 30	39	-	-	15,9	d 39	38	-	-	14,4	d 33	25	-	-
x 113	16,6	i 24	39	-	-	16,5	i 30	38	-	-	16,3	i 38	36	-	-	15,0	d 35	26	-	-
x 125	16,9	i 24	38	-	-	16,8	i 30	37	-	-	16,6	i 38	35	-	-	15,8	d 39	29	-	-
x 140	17,3	i 23	37	-	-	17,1	i 29	36	-	-	16,9	i 37	34	-	-	16,8	d 45	33	-	-
203x203x 46	7,2	g 10	25	6,9	g 12	7,1	g 12	23	6,7	g 14	6,8	g 14	20	6,4	g 16	6,6	g 15	17	6,0	d 16
x 52	7,6	g 11	26	7,2	g 13	7,4	g 12	23	6,9	g 15	7,1	g 14	20	6,6	g 17	6,9	g 16	18	6,2	d 16
x 60	7,9	g 11	27	7,5	g 14	7,7	g 13	24	7,2	g 15	7,4	g 15	21	6,9	g 17	7,2	g 17	18	6,6	d 18
x 71	8,4	g 12	28	8,0	g 15	8,2	g 14	26	7,8	g 17	7,9	g 16	22	7,4	g 19	7,6	g 18	19	7,1	h 20
x 86	9,0	g 13	30	-	-	8,7	g 15	27	-	-	8,4	g 18	23	-	-	8,1	g 19	20	-	-
254x254x 73	9,5	g 15	31	9,1	g 17	9,3	g 17	28	8,8	g 19	8,9	g 19	24	8,4	g 22	8,6	g 21	20	7,9	d 22
x 89	10,2	g 16	33	-	-	9,9	g 18	29	-	-	9,5	g 21	25	-	-	9,2	g 23	22	-	-
x 107	10,8	g 17	35	-	-	10,5	g 19	31	-	-	10,1	g 22	26	-	-	9,7	g 24	23	-	-
x 132	11,6	g 18	37	-	-	11,3	g 21	33	-	-	10,8	g 24	28	-	-	10,4	g 26	24	-	-
x 167	12,5	g 20	40	-	-	12,2	g 23	36	-	-	11,7	g 26	30	-	-	11,3	g 28	26	-	-
305x305x 97	11,7	g 19	37	-	-	11,3														

Deck: MEDIUM

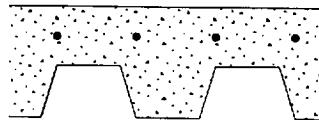
Table 10

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



DESIGNATION UB / UC	IMPOSED LOAD kN/m ²				3,5				4,5				6,0				7,5			
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	6,3	g 8	23	6,0	g 10	6,2	g 9	21	5,8	g 12	6,0	g 11	18	5,6	g 13	5,8	g 12	18	5,3	g 15
254x102x 25	6,7	g 9	24	6,7	g 9	6,5	g 10	22	6,5	g 10	6,3	d 12	18	6,3	d 11	6,1	g 13	17	5,6	d 10
x 28	7,0	g 9	25	7,0	g 9	6,9	g 11	22	6,9	g 11	6,6	g 13	20	6,6	d 13	6,4	g 14	17	5,9	d 16
254x146x 31	7,2	g 10	25	7,2	g 10	7,1	g 12	23	6,7	g 14	6,8	g 13	20	6,4	g 16	6,6	g 15	17	6,0	d 15
x 37	7,7	g 11	26	7,4	g 13	7,5	g 13	24	7,1	g 15	7,3	g 15	20	6,8	g 17	7,0	g 16	18	6,5	h 18
x 43	8,1	g 11	28	7,7	g 14	7,9	g 13	25	7,5	g 16	7,6	g 16	21	7,1	g 18	7,4	g 17	19	6,8	h 19
305x102x 28	7,7	g 11	27	7,7	g 11	7,5	g 12	24	7,5	g 12	7,2	d 14	20	7,1	d 13	7,0	g 16	18	6,3	d 11
x 33	8,2	g 11	28	8,2	g 11	8,0	g 13	25	8,0	g 13	7,7	g 16	22	7,5	d 14	7,4	g 17	19	6,7	d 17
305x127x 37	8,4	g 12	29	8,0	g 14	8,2	g 14	26	7,8	g 16	7,9	g 16	22	7,4	g 19	7,6	g 18	19	6,9	o 18
x 42	8,7	g 12	29	8,3	g 15	8,5	g 15	27	8,1	g 17	8,2	g 17	23	7,7	g 19	7,9	g 19	20	7,3	d 20
x 48	9,2	g 13	31	8,7	g 16	8,9	g 15	28	8,4	g 18	8,6	g 18	24	8,0	g 20	8,3	g 20	21	7,7	h 22
305x165x 40	8,8	g 13	29	8,4	g 16	8,6	g 15	26	8,1	g 18	8,3	g 18	22	7,8	g 20	8,0	g 19	20	7,3	d 20
x 46	9,3	g 14	31	8,8	g 17	9,0	g 16	27	8,5	g 19	8,7	g 19	23	8,1	g 21	8,4	g 20	20	7,7	h 22
x 54	9,7	g 15	32	9,3	g 18	9,5	g 17	28	8,9	g 20	9,1	g 20	24	8,5	g 22	8,8	g 21	21	8,1	h 23
356x127x 33	8,8	g 13	29	8,8	g 13	8,5	g 15	26	8,5	g 15	7,9	d 15	20	7,9	d 15	8,0	g 19	20	7,2	d 13
x 39	9,4	g 14	31	9,4	g 14	9,1	g 16	28	9,1	g 17	8,8	g 19	24	8,3	g 21	8,5	g 20	21	7,7	d 20
356x171x 45	9,9	g 15	32	9,5	g 18	9,6	g 17	29	9,2	g 20	9,2	g 20	25	8,7	d 22	8,9	g 22	21	7,9	d 19
x 51	10,4	g 16	34	9,9	g 19	10,1	g 18	30	9,6	g 21	9,7	g 21	25	9,1	g 24	9,3	g 23	22	8,6	d 24
x 57	10,8	g 17	35	10,1	e 19	10,5	g 19	31	9,9	g 22	10,0	g 22	26	9,5	g 25	9,7	g 24	23	8,9	h 25
x 67	11,4	g 18	37	-	-	11,1	g 21	32	-	-	10,6	g 24	28	-	-	10,2	g 26	24	-	-
406x140x 39	10,0	g 15	33	10,0	g 15	9,8	g 18	30	9,8	g 18	9,4	g 20	25	9,0	d 17	9,0	g 22	22	8,0	d 20
x 46	10,7	g 17	35	10,7	g 17	10,4	g 19	31	10,0	g 22	10,0	g 22	27	9,5	g 24	9,7	g 24	23	8,7	d 22
406x178x 54	11,3	g 18	36	10,8	g 21	11,0	g 20	32	10,5	g 23	10,5	g 23	27	9,9	g 26	10,2	g 25	24	9,3	d 25
x 60	11,8	g 19	38	-	-	11,4	g 22	33	-	-	11,0	g 25	28	-	-	10,6	g 27	24	-	-
x 67	12,2	g 19	39	-	-	11,9	g 22	34	-	-	11,4	g 26	29	-	-	11,0	g 28	25	-	-
x 74	12,6	g 20	40	-	-	12,3	g 23	35	-	-	11,8	g 27	30	-	-	11,4	g 29	26	-	-
457x152x 52	11,8	g 18	38	11,4	g 21	11,5	g 21	34	11,0	g 24	11,1	g 26	29	10,6	g 27	10,7	g 27	25	9,6	d 25
x 60	12,5	g 20	40	-	-	12,1	g 23	35	-	-	11,6	g 26	30	-	-	11,2	g 28	26	-	-
x 67	12,9	g 21	41	-	-	12,5	g 24	36	-	-	12,0	g 27	31	-	-	11,6	g 29	27	-	-
x 74	13,4	g 22	42	-	-	13,0	g 25	37	-	-	12,5	g 28	32	-	-	12,0	g 31	28	-	-
x 82	13,8	g 23	43	-	-	13,4	g 26	38	-	-	12,9	g 29	33	-	-	12,4	g 32	28	-	-
457x191x 67	13,0	g 21	41	-	-	12,6	g 24	36	-	-	12,1	g 27	31	-	-	11,7	g 30	27	-	-
x 74	13,4	g 22	42	-	-	13,0	g 25	37	-	-	12,5	g 29	32	-	-	12,1	g 31	27	-	-
x 82	13,9	g 23	43	-	-	13,4	g 26	38	-	-	12,9	g 30	32	-	-	12,4	g 32	28	-	-
x 89	14,2	g 24	44	-	-	13,8	g 27	39	-	-	13,3	g 31	33	-	-	12,8	g 33	28	-	-
x 98	14,6	i 24	44	-	-	14,2	g 28	40	-	-	13,7	g 32	34	-	-	13,2	g 35	29	-	-
533x210x 82	14,9	i 25	45	-	-	14,5	g 29	40	-	-	13,9	g 33	34	-	-	13,4	g 35	30	-	-
x 92	15,3	i 25	43	-	-	15,1	i 31	42	-	-	14,5	g 35	35	-	-	14,0	g 37	30	-	-
x 101	15,5	i 24	42	-	-	15,4	i 30	40	-	-	15,0	g 36	36	-	-	14,4	g 39	31	-	-
x 109	15,7	i 24	41	-	-	15,6	i 30	40	-	-	15,3	g 37	36	-	-	14,7	g 40	31	-	-
x 122	16,1	i 24	40	-	-	15,9	i 30	39	-	-	15,8	i 39	37	-	-	15,2	g 41	32	-	-
610x229x101	16,3	i 24	41	-	-	16,1	i 30	40	-	-	15,9	i 39	38	-	-	15,4	g 42	33	-	-
x 113	16,6	i 24	39	-	-	16,5	i 30	38	-	-	16,3	i 38	36	-	-	15,9	g 44	33	-	-
x 125	16,9	i 24	38	-	-	16,8	i 30	37	-	-	16,6	i 38	35	-	-	16,4	i 45	34	-	-
x 140	17,3	i 23	37	-	-	17,1	i 29	36	-	-	16,9	i 37	34	-	-	16,8	i 45	33	-	-
203x203x 46	7,3	g 10	25	6,9	g 13	7,1	g 11	23	6,6	g 14	6,8	g 13	20	6,4	g 16	6,6	g 15	17	6,1	g 17
x 52	7,6	g 10	26	7,2	g 13	7,4	g 12	24	6,9	g 15	7,1	g 14	21	6,6	g 17	6,9	g 16	18	6,4	g 18
x 60	7,9	g 11	27	-	-	7,7	g 13	25	-	-	7,4	g 15	21	-	-	7,2	g 16	19	-	-
x 71	8,5	g 12	29	-	-	8,2	g 14	26	-	-	7,9	g 16	22	-	-	7,7	g 18	20	-	-
x 86	9,0	g 13	31	-	-	8,8	g 15	27	-	-	8,4	g 17	23	-	-	8,2	g 19	21	-	-
254x254x 73	9,6	g 14	31	-	-	9,3	g 17	28	-	-	8,9	g 19	24	-	-	8,6	g 21	21	-	-
x 89	10,2	g 16	33	-	-	9,9	g 18	30	-	-	9,6	g 21	25	-	-	9,2	g 23	22	-	-
x 107	10,8	g 17	35	-	-	10,5	g 19	31	-	-	10,1	g 22	27	-	-	9,7	g 24	23	-	-
x 132	11,6	g 18	37	-	-	11,3	g 21	33	-	-	10,9	g 24	28	-	-	10,5	g 26	24	-	-
x 167	12,6	g 20	40	-	-	12,2	g 23	36	-	-	11,7	g 26	31	-	-	11,3	g 28	26	-	-
305x305x 97	11,7	g 19	37	-	-	11,3	g 22	33	-	-	10,9	g 25	28	-	-	10,5	g 27	24	-	-
x 118	12,4	g 20	39	-	-	12,1	g 23	35	-	-	11,6	g 26	29	-	-	11,1	g 29	25	-	-
x																				

Deck: MEDIUM

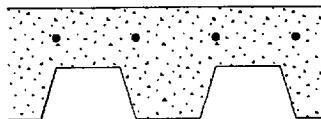
Table 11

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5					4,5					6,0					7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	5,9 g 6	23	5,7 g 8			5,8 g 7	21	5,5 g 9			5,6 g 8	19	5,3 g 11			5,5 g 9	18	5,1 g 12		
254x102x 25	6,2 g 6	24	6,2 g 6			6,1 g 7	22	6,1 g 8			6,0 g 9	20	6,0 g 9			5,7 d 9	16	5,6 d 9		
x 28	6,6 g 7	25	6,6 g 7			6,4 g 8	23	6,4 g 8			6,3 g 10	21	6,3 g 10			6,1 g 11	19	6,0 d 10		
254x146x 31	6,8 g 7	26	6,8 g 7			6,6 g 8	24	6,6 g 9			6,4 g 10	21	6,4 g 10			6,3 g 11	19	5,9 g 14		
x 37	7,2 g 8	27	6,9 g 10			7,1 g 9	25	6,8 g 12			6,9 g 11	22	6,5 g 14			6,7 g 13	20	6,3 g 15		
x 43	7,6 g 8	28	7,3 g 11			7,5 g 10	26	7,1 g 13			7,2 g 12	23	6,8 g 15			7,1 g 14	21	6,6 g 16		
305x102x 28	7,2 g 8	27	7,2 g 8			7,1 g 9	25	7,1 g 9			6,9 g 11	23	6,9 g 11			6,7 g 12	21	6,3 d 10		
x 33	7,6 g 8	29	7,6 g 8			7,5 g 10	27	7,5 g 10			7,3 g 12	24	7,3 g 12			7,1 g 13	21	6,7 d 11		
305x127x 37	7,9 g 9	29	7,9 g 9			7,7 g 10	27	7,7 g 11			7,5 g 12	24	7,1 g 15			7,3 g 14	22	6,8 g 16		
x 42	8,2 g 9	31	7,9 g 12			8,0 g 11	28	7,7 g 14			7,8 g 13	25	7,4 g 16			7,8 g 15	22	7,1 g 17		
x 48	8,6 g 10	32	8,2 g 12			8,4 g 11	29	8,0 g 14			8,2 g 14	26	7,7 g 17			7,9 g 16	23	7,4 g 18		
305x165x 40	8,3 g 10	30	8,3 g 10			8,1 g 11	28	7,8 g 14			7,8 g 13	25	7,5 g 16			7,6 g 15	22	7,2 g 18		
x 46	8,7 g 10	32	8,4 g 13			8,5 g 12	29	8,1 g 15			8,2 g 14	26	7,8 g 17			8,0 g 16	23	7,5 g 19		
x 54	9,1 g 11	33	8,8 g 14			8,9 g 13	30	8,5 g 16			8,6 g 15	27	8,2 g 18			8,4 g 17	24	7,9 g 20		
356x127x 33	8,2 g 9	30	8,2 g 10			8,0 g 11	28	8,0 g 11			7,8 d 13	25	7,8 d 14			7,6 g 15	22	7,1 d 12		
x 39	8,8 g 10	32	8,8 g 10			8,6 g 12	29	8,6 g 12			8,3 g 14	26	8,3 g 15			8,1 g 16	23	7,5 d 18		
356x171x 45	9,3 g 11	34	9,3 g 11			9,0 g 13	31	8,7 g 16			8,8 g 16	27	8,3 g 18			8,5 g 17	24	7,8 d 18		
x 51	9,7 g 12	35	9,4 g 15			9,5 g 14	32	9,1 g 17			9,2 g 17	28	8,7 g 19			8,9 g 18	25	8,4 g 21		
x 57	10,1 g 12	36	9,7 g 15			9,9 g 15	33	9,5 g 18			9,6 g 17	29	9,1 g 20			9,3 g 19	26	8,7 g 22		
x 67	10,7 g 13	38	-	-	-	10,5 g 16	35	-	-	-	10,1 g 19	31	-	-	-	9,8 g 21	27	-	-	-
406x140x 39	9,4 g 11	34	9,4 g 11			9,2 g 13	31	9,2 g 13			8,8 d 15	26	8,8 d 15			8,6 g 18	25	8,0 d 13		
x 46	10,1 g 12	36	10,1 g 12			9,8 g 14	33	9,8 g 15			9,5 g 17	29	9,1 g 20			9,3 g 19	26	8,6 d 20		
406x178x 54	10,6 g 13	38	10,3 g 16			10,4 g 16	34	10,0 g 18			10,0 g 18	30	9,6 g 21			9,7 g 20	27	9,2 d 23		
x 60	11,1 g 14	39	10,7 g 17			10,8 g 16	36	10,4 g 19			10,5 g 19	31	10,0 g 22			10,2 g 22	28	9,6 g 24		
x 67	11,5 g 15	41	-	-	-	11,2 g 17	37	-	-	-	10,9 g 20	32	-	-	-	10,5 g 23	29	-	-	-
x 74	11,9 g 15	42	-	-	-	11,6 g 18	38	-	-	-	11,3 g 21	33	-	-	-	10,9 g 24	30	-	-	-
457x152x 52	11,1 g 14	40	11,1 g 14			10,9 g 16	36	10,9 g 16			10,5 g 19	32	10,0 g 22			10,2 g 21	28	9,5 d 23		
x 60	11,7 g 15	41	11,3 g 18			11,4 g 17	38	11,0 g 20			11,1 g 20	33	10,6 g 24			10,7 g 23	29	10,1 d 25		
x 67	12,1 g 15	43	-	-	-	11,9 g 18	39	-	-	-	11,5 g 21	34	-	-	-	11,1 g 24	30	-	-	-
x 74	12,6 g 16	44	-	-	-	12,3 g 19	40	-	-	-	11,9 g 22	35	-	-	-	11,6 g 25	31	-	-	-
x 82	13,0 g 17	45	-	-	-	12,7 g 20	41	-	-	-	12,3 g 23	36	-	-	-	11,9 g 26	32	-	-	-
457x191x 67	12,2 g 16	43	-	-	-	11,9 g 19	39	-	-	-	11,5 g 22	34	-	-	-	11,2 g 24	30	-	-	-
x 74	12,7 g 17	44	-	-	-	12,4 g 20	40	-	-	-	12,0 g 23	35	-	-	-	11,6 g 25	31	-	-	-
x 82	13,1 g 17	45	-	-	-	12,8 g 20	41	-	-	-	12,4 g 24	36	-	-	-	12,0 g 26	32	-	-	-
x 89	13,5 g 18	47	-	-	-	13,2 g 21	42	-	-	-	12,7 g 25	37	-	-	-	12,3 g 27	33	-	-	-
x 98	13,9 g 19	48	-	-	-	13,6 g 22	43	-	-	-	13,1 g 26	38	-	-	-	12,7 g 28	33	-	-	-
533x210x 82	14,2 g 19	49	-	-	-	13,8 g 23	44	-	-	-	13,3 g 26	38	-	-	-	12,9 g 29	34	-	-	-
x 92	14,6 i 20	48	-	-	-	14,4 g 24	46	-	-	-	13,9 g 28	40	-	-	-	13,5 g 31	35	-	-	-
x 101	14,9 i 20	47	-	-	-	14,8 i 24	45	-	-	-	14,4 g 29	40	-	-	-	13,9 g 32	36	-	-	-
x 109	15,1 i 19	46	-	-	-	15,0 i 24	45	-	-	-	14,7 g 30	41	-	-	-	14,2 g 33	36	-	-	-
x 122	15,4 i 19	45	-	-	-	15,3 i 24	43	-	-	-	15,2 i 31	42	-	-	-	14,7 g 34	37	-	-	-
610x229x101	15,6 i 20	46	-	-	-	15,5 i 24	45	-	-	-	15,3 g 31	43	-	-	-	14,8 g 34	37	-	-	-
x 113	16,0 i 19	44	-	-	-	15,9 i 24	43	-	-	-	15,7 i 31	41	-	-	-	15,4 i 36	39	-	-	-
x 125	16,3 i 19	43	-	-	-	16,2 i 24	42	-	-	-	16,0 i 31	40	-	-	-	15,9 i 37	39	-	-	-
x 140	16,6 i 19	41	-	-	-	16,5 i 24	40	-	-	-	16,3 i 30	39	-	-	-	16,2 i 37	38	-	-	-
203x203x 46	6,8 g 7	26	6,5 g 10			6,7 g 8	24	6,3 g 11			6,5 g 10	22	6,1 g 13			6,3 g 11	19	5,9 g 14		
x 52	7,1 g 7	27	6,8 g 10			7,0 g 9	25	6,6 g 12			6,8 g 11	22	6,3 g 13			6,6 g 12	20	6,1 g 15		
x 60	7,4 g 8	28	7,1 g 11			7,3 g 9	26	6,9 g 12			7,1 g 11	23	6,6 g 14			6,9 g 13	21	6,4 g 16		
x 71	7,9 g 9	30	-	-	-	7,8 g 10	28	-	-	-	7,6 g 12	25	-	-	-	7,4 g 14	22	-	-	-
x 86	8,5 g 9	32	-	-	-	8,3 g 11	29	-	-	-	8,1 g 13	26	-	-	-	7,8 g 15	23	-	-	-
254x254x 73	9,0 g 11	33	-	-	-	8,8 g 13	30	-	-	-	8,5 g 15	27	-	-	-	8,3 g 17	24	-	-	-
x 89	9,6 g 12	35	-	-	-	9,4 g 14	32	-	-	-	9,1 g 16	28	-	-	-	8,8 g 18	25	-	-	-
x 107	10,2 g 12	37	-	-	-	10,0 g 15	33	-	-	-	9,7 g 17	30	-	-	-	9,4 g 19	26	-	-	-
x 132	11,0 g 14	39	-	-	-	10,8 g 16	36	-	-	-	10,4 g 19	31	-	-	-	10,1 g 21	28	-	-	-
x 167	11,9 g 15	42	-	-	-	11,7 g 18	39	-	-	-	11,3 g 21	34	-	-	-	10,9 g 23	30	-	-	-
305x305x 97	11,0 g 14	39	-	-	-	10,8 g 17	35	-	-	-	10,4 g 20	31	-	-	-	10,1 g 22	27	-	-	-
x 118	11,8 g 15	41	-	-	-	11,5 g 18	38	-	-	-	11,1 g 21	33	-	-	-	10,7 g 23	29	-	-	-
x 137	12,4 g 16	43	-	-	-	12,1 g 19	39	-	-	-	11,7 g 22	34	-	-	-	11,3 g 25	30	-	-	-
x 158	12,9 g 17	45	-	-	-	12,6 g 20	40	-												

Deck: MEDIUM

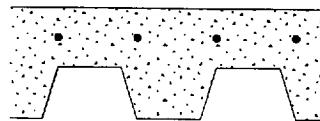
Table 12

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 275
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5					4,5					6,0					7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	6,3	g 8	23	6,3	g 8	6,2	g 9	21	6,2	g 10	5,7	d 9	15	5,6	d 9	5,8	g 12	16	5,0	d 7
254x102x 25	6,7	g 9	24	6,7	g 9	6,5	g 10	22	6,5	g 10	5,8	d 8	13	5,7	d 8	5,2	d 7	9	5,1	d 7
x 28	7,0	g 9	25	7,0	g 9	6,9	g 11	22	6,9	g 11	6,2	d 9	15	6,1	d 9	6,4	c 14	16	5,4	d 8
254x146x 31	7,2	g 10	25	7,2	g 10	7,0	d 11	22	7,0	d 11	6,3	d 9	14	6,2	d 10	6,6	g 15	17	5,5	d 8
x 37	7,7	g 11	26	7,7	g 11	7,5	d 12	23	7,5	d 13	7,3	g 15	20	6,7	d 11	7,0	g 16	18	6,0	d 13
x 43	8,1	g 11	28	8,1	g 11	7,9	g 13	25	7,9	g 13	7,6	g 16	21	7,0	d 16	7,4	g 17	19	6,3	d 14
305x102x 28	7,7	g 11	27	7,7	g 11	7,5	d 12	23	7,4	d 12	6,6	d 10	14	6,6	d 10	5,8	d 8	8	5,8	d 8
x 33	8,2	g 11	28	8,2	g 11	7,9	d 13	24	7,9	d 13	6,9	d 10	14	6,8	d 10	6,2	d 8	9	6,1	d 8
305x127x 37	8,4	g 12	29	8,4	g 12	8,1	d 13	24	8,1	d 13	7,2	d 11	15	7,1	d 11	7,6	c 17	19	6,3	d 12
x 42	8,7	g 12	29	8,7	g 12	8,5	d 14	26	8,5	d 14	8,2	g 17	23	7,4	d 11	7,9	g 19	20	6,7	d 14
x 48	9,2	g 13	31	9,2	g 13	8,9	g 15	28	8,9	g 16	8,6	g 18	24	7,8	d 18	8,3	g 20	21	7,0	d 15
305x165x 40	8,8	g 13	29	8,8	g 13	8,5	d 14	25	8,4	d 14	8,3	g 18	22	7,4	d 11	7,9	c 18	18	6,7	d 13
x 46	9,3	g 14	31	9,3	g 14	9,0	g 16	27	8,8	d 15	8,7	g 19	23	7,8	d 17	8,3	d 20	20	7,0	d 14
x 54	9,7	g 15	32	9,7	g 15	9,5	g 17	28	9,0	g 19	9,1	g 20	24	8,3	d 19	8,7	d 21	20	7,4	d 16
356x127x 33	8,8	g 13	29	8,8	g 13	8,4	d 14	24	8,3	d 13	7,3	d 11	14	7,3	d 11	8,6	d 9	9	6,5	d 9
x 39	9,4	g 14	31	9,4	g 14	8,8	d 14	24	8,7	d 14	7,8	d 12	15	7,8	d 12	8,1	c 17	17	6,9	d 9
356x171x 45	9,9	g 15	32	9,9	g 15	9,3	d 15	25	9,2	d 15	9,2	g 20	25	8,1	d 12	8,7	c 20	19	7,3	d 14
x 51	10,4	g 16	34	10,4	g 16	10,1	g 18	30	9,7	d 16	9,7	g 21	25	8,6	d 14	9,1	d 21	20	7,8	d 16
x 57	10,8	g 17	35	10,8	g 17	10,5	g 19	31	10,2	d 18	10,0	g 22	26	9,0	d 20	9,4	d 21	20	8,1	d 17
x 67	11,4	g 18	37	11,0	g 21	11,1	g 21	32	10,6	g 23	10,6	g 24	28	9,7	d 22	10,0	d 23	21	8,7	d 19
406x140x 39	10,0	g 15	33	10,0	g 15	9,3	d 14	24	9,3	d 14	8,2	d 12	15	8,1	d 12	7,3	d 10	10	7,3	d 10
x 46	10,7	g 17	35	10,7	g 17	10,0	d 16	26	9,9	d 16	10,0	g 22	27	8,7	d 13	9,2	c 20	19	7,9	d 19
406x178x 54	11,3	g 18	36	11,3	g 18	10,5	d 17	27	10,5	d 17	10,5	g 23	27	9,3	d 14	9,8	d 22	21	8,4	d 17
x 60	11,8	g 19	38	11,8	g 19	11,4	g 22	33	11,0	d 18	11,0	g 25	28	9,7	d 21	10,1	d 23	21	8,7	d 18
x 67	12,2	g 19	39	12,2	g 20	11,9	g 22	34	11,5	d 20	11,4	g 26	29	10,2	d 23	10,5	d 24	21	9,2	d 20
x 74	12,6	g 20	40	-	-	12,3	g 23	35	-	-	11,8	g 27	30	-	-	10,9	d 25	22	-	-
457x152x 52	11,8	g 18	38	11,8	g 19	11,0	d 17	28	10,9	d 18	11,0	g 24	29	9,6	d 15	10,1	c 22	20	8,6	d 18
x 60	12,5	g 20	40	12,5	g 20	11,6	d 19	30	11,5	d 19	11,6	g 26	30	10,2	d 16	10,7	d 24	21	9,2	d 18
x 67	12,9	g 21	41	12,9	g 21	12,5	g 24	36	12,0	d 20	12,0	g 27	31	10,7	d 23	11,1	d 25	22	9,7	d 20
x 74	13,4	g 22	42	13,4	g 22	13,0	g 25	37	12,3	d 20	12,5	g 28	32	11,0	d 23	11,4	d 25	22	9,9	d 20
x 82	13,8	g 23	43	-	-	13,4	g 26	38	-	-	12,9	g 29	33	-	-	11,7	d 26	23	-	-
457x191x 67	13,0	g 21	41	13,0	g 21	12,6	g 24	36	12,1	d 20	12,1	g 27	31	10,7	d 23	11,1	d 25	21	9,7	d 20
x 74	13,4	g 22	42	-	-	13,0	g 25	37	-	-	12,5	g 29	32	-	-	11,5	d 26	22	-	-
x 82	13,9	g 23	43	-	-	13,4	g 26	38	-	-	12,9	g 30	32	-	-	11,9	d 27	23	-	-
x 89	14,2	g 24	44	-	-	13,8	g 27	39	-	-	13,3	g 31	33	-	-	12,1	d 27	23	-	-
x 98	14,6	i 24	44	-	-	14,2	g 28	40	-	-	13,7	g 32	34	-	-	12,6	d 29	24	-	-
533x210x 82	14,9	i 25	45	-	-	14,5	g 29	40	-	-	13,9	g 33	34	-	-	12,6	d 28	23	-	-
x 92	15,3	i 25	43	-	-	15,1	i 31	42	-	-	14,5	g 35	35	-	-	13,3	d 30	24	-	-
x 101	15,5	i 24	42	-	-	15,4	i 30	40	-	-	15,0	g 36	36	-	-	13,7	d 32	25	-	-
x 109	15,7	i 24	41	-	-	15,6	i 30	40	-	-	15,3	g 37	36	-	-	14,1	d 34	27	-	-
x 122	16,1	i 24	40	-	-	15,9	i 30	39	-	-	15,8	i 38	37	-	-	15,0	d 39	30	-	-
610x229x101	16,3	i 24	41	-	-	16,1	i 30	40	-	-	15,9	i 39	38	-	-	14,7	d 35	27	-	-
x 113	16,6	i 24	39	-	-	16,5	i 30	38	-	-	16,3	i 38	36	-	-	15,3	d 37	28	-	-
x 125	16,9	i 24	38	-	-	16,8	i 30	37	-	-	16,6	i 38	35	-	-	16,1	d 42	31	-	-
x 140	17,3	i 23	37	-	-	17,1	i 29	36	-	-	16,9	i 37	34	-	-	16,8	i 45	33	-	-
203x203x 46	7,3	g 10	25	6,9	g 12	7,1	g 11	23	6,7	g 14	6,8	g 13	20	6,4	g 16	6,6	g 15	17	5,9	d 15
x 52	7,6	g 10	26	7,2	g 13	7,4	g 12	24	6,9	g 15	7,1	g 14	21	6,6	g 17	6,9	g 16	18	6,2	d 16
x 60	7,9	g 11	27	7,5	g 14	7,7	g 13	25	7,3	g 16	7,4	g 15	21	6,9	g 17	7,2	g 16	19	6,6	d 18
x 71	8,5	g 12	29	8,1	g 15	8,2	g 14	26	7,8	g 17	7,9	g 16	22	7,4	g 19	7,7	g 18	20	7,1	d 20
x 86	9,0	g 13	31	-	-	8,8	g 15	27	-	-	8,4	g 17	23	-	-	8,2	g 19	21	-	-
254x254x 73	9,6	g 14	31	9,1	g 17	9,3	g 17	28	8,8	g 19	8,9	g 19	24	8,4	g 22	8,6	g 21	21	7,9	d 21
x 89	10,2	g 16	33	-	-	9,9	g 18	30	-	-	9,6	g 21	25	-	-	9,2	g 23	22	-	-
x 107	10,8	g 17	35	-	-	10,5	g 19	31	-	-	10,1	g 22	27	-	-	9,7	g 24	23	-	-
x 132	11,6	g 18	37	-	-	11,3	g 21	33	-	-	10,9	g 24	28	-	-	10,5	g 26	24	-	-
x 167	12,6	g 20	40	-	-	12,2	g 23	36	-	-	11,7	g 26	31	-	-	11,3	g 28	26	-	-
305x305x 97	11,7	g 19	37	-	-	11,3	g 22	33	-	-	10,9	g 25	28	-	-	10,5	g 27	24	-	-
x 118	12,4	g																		

Deck: MEDIUM

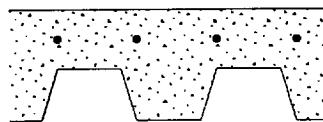
Table 13

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



DESIGNATION	3,5					4,5					6,0					7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
IPE 160	4,1 g 3	17	4,1 g 3			4,0 g 4	16	4,0 g 4			3,9 g 5	15	-	-	-	4,4 g 7	15	4,4 g 7		
180	4,6 g 4	19	4,6 g 4			4,5 g 5	17	4,5 g 5			4,5 g 6	18	4,5 g 6			4,9 g 8	16	4,9 d 8		
200	5,2 g 5	21	5,2 g 5			5,1 g 6	20	5,1 g 6			5,0 g 7	18	5,0 g 7			5,5 g 9	18	5,1 g 12		
220	5,8 g 6	23	5,8 g 6			5,7 g 7	21	5,7 g 7			5,6 g 8	19	5,6 g 9			6,0 g 11	19	5,6 g 13		
240	6,5 g 7	25	6,5 g 7			6,4 g 8	23	6,1 g 10			6,2 g 9	21	5,8 g 12			6,8 g 13	21	6,4 g 15		
270	7,3 g 8	28	7,3 g 8			7,2 g 9	25	6,9 g 12			7,0 g 11	23	6,6 g 14			7,6 g 15	22	7,1 g 17		
300	8,2 g 9	31	7,9 g 12			8,1 g 11	28	7,7 g 14			7,8 g 13	25	7,4 g 16			8,4 g 17	24	7,9 g 20		
330	9,2 g 11	33	8,8 g 14			9,0 g 13	31	8,6 g 16			8,7 g 15	27	8,2 g 18			9,3 g 19	26	8,7 g 22		
360	10,1 g 12	36	9,8 g 15			9,9 g 15	33	9,5 g 18			9,6 g 17	28	9,1 g 20			10,4 g 22	28	-		
400	11,3 g 14	40	-	-		11,1 g 17	37	-	-		10,7 g 20	32	-	-		11,6 g 25	31	-		
450	12,7 g 17	44	-	-		12,4 g 20	40	-	-		12,0 g 23	35	-	-		12,9 g 29	34	-		
500	14,2 g 20	49	-	-		13,8 g 23	44	-	-		13,4 g 26	38	-	-		14,3 g 33	36	-		
550	15,1 i 20	46	-	-		15,0 i 24	45	-	-		14,7 g 30	41	-	-		15,6 g 37	39	-		
600	16,1 i 19	43	-	-		16,0 i 24	42	-	-		15,8 i 31	41	-	-		16,8 i 30	35	-		
HEA 100																				
120																				
140	4,3 g 3	18	4,1 g 5			4,2 g 4	17	4,0 g 6			4,2 g 5	16	-	-		4,1 g 6	14	-	-	
160	5,0 g 4	20	4,7 g 6			4,9 g 5	19	4,6 g 8			4,8 g 6	17	4,4 g 9			4,7 g 7	16	4,3 g 10		
180	5,6 g 5	22	5,4 g 8			5,5 g 6	21	5,2 g 9			5,4 g 8	19	5,0 g 10			5,3 g 9	17	4,9 g 11		
200	6,4 g 6	25	6,1 g 9			6,2 g 8	23	5,9 g 10			6,1 g 9	20	5,7 g 12			5,9 g 10	18	5,5 g 13		
220	7,1 g 8	27	6,8 g 10			7,0 g 9	25	6,6 g 12			6,8 g 11	22	6,4 g 14			6,6 g 12	20	6,2 g 15		
240	8,0 g 9	30	7,6 g 12			7,8 g 11	27	7,4 g 14			7,6 g 13	24	7,2 g 16			7,4 g 14	22	6,9 g 17		
260	8,7 g 10	32	-	-		8,6 g 12	29	-	-		8,3 g 15	26	-	-		8,1 g 16	23	-		
280	9,5 g 12	34	-	-		9,3 g 14	31	-	-		9,0 g 16	27	-	-		8,7 g 18	24	-		
300	10,4 g 13	37	-	-		10,2 g 15	34	-	-		9,8 g 18	29	-	-		9,5 g 20	26	-		
320	11,1 g 14	39	-	-		10,9 g 17	35	-	-		10,5 g 20	31	-	-		10,2 g 22	27	-		
340	11,8 g 16	41	-	-		11,5 g 18	37	-	-		11,1 g 21	32	-	-		10,8 g 24	28	-		
360	12,5 g 17	43	-	-		12,2 g 20	39	-	-		11,7 g 23	34	-	-		11,4 g 25	30	-		
400	13,7 g 19	46	-	-		13,3 g 22	42	-	-		12,9 g 26	36	-	-		12,5 g 28	32	-		
450	14,6 i 19	43	-	-		14,5 i 24	42	-	-		14,2 g 30	39	-	-		13,8 g 32	35	-		
500	15,5 i 19	41	-	-		15,4 i 23	40	-	-		15,2 i 30	38	-	-		15,1 i 36	37	-		
550	16,2 i 18	39	-	-		16,2 i 23	38	-	-		16,0 i 30	37	-	-		15,9 i 36	36	-		
600	17,0 i 18	38	-	-		16,9 i 23	37	-	-		16,8 i 30	35	-	-		16,6 i 36	34	-		
HEB 100																				
120	4,1 g 3	17	-	-		4,0 g 3	16	-	-		4,0 g 4	15	-	-		4,6 g 7	16	4,2 g 9		
140	4,8 g 4	20	4,6 g 6			4,8 g 5	19	4,5 g 7			4,7 g 6	17	4,3 g 8			4,6 g 7	16	4,2 g 9		
160	5,6 g 5	23	5,3 g 7			5,5 g 6	21	5,2 g 9			5,4 g 7	19	5,0 g 10			5,3 g 8	18	4,9 g 11		
180	6,4 g 6	25	6,1 g 9			6,3 g 7	23	6,0 g 10			6,2 g 9	21	5,7 g 12			6,0 g 10	19	5,6 g 13		
200	7,3 g 8	28	6,9 g 10			7,1 g 9	25	6,8 g 12			6,9 g 11	23	6,5 g 14			6,7 g 12	21	6,3 g 15		
220	8,1 g 9	30	-	-		7,9 g 11	28	-	-		7,7 g 13	25	-	-		7,5 g 14	22	-		
240	8,9 g 10	33	-	-		8,7 g 12	30	-	-		8,5 g 15	26	-	-		8,2 g 17	24	-		
260	9,8 g 12	35	-	-		9,5 g 14	32	-	-		9,2 g 17	28	-	-		8,9 g 19	25	-		
280	10,5 g 13	38	-	-		10,3 g 16	34	-	-		10,0 g 18	30	-	-		9,7 g 21	27	-		
300	11,4 g 15	40	-	-		11,1 g 17	36	-	-		10,8 g 20	32	-	-		10,4 g 23	28	-		
320	12,1 g 16	42	-	-		11,8 g 19	38	-	-		11,4 g 22	33	-	-		11,1 g 24	29	-		
340	12,8 g 17	44	-	-		12,5 g 20	40	-	-		12,1 g 23	35	-	-		11,7 g 26	31	-		
360	13,4 g 19	46	-	-		13,1 g 22	41	-	-		12,6 g 25	36	-	-		12,3 g 28	32	-		
400	14,2 i 19	44	-	-		14,1 i 23	43	-	-		13,8 g 28	38	-	-		13,3 g 31	34	-		
450	15,1 i 18	41	-	-		15,0 i 23	40	-	-		14,9 i 30	39	-	-		14,6 g 35	36	-		
500	16,0 i 18	39	-	-		15,9 i 23	38	-	-		15,7 i 29	37	-	-		15,6 i 36	35	-		
550	16,8 i 18	37	-	-		16,7 i 23	36	-	-		16,5 i 29	35	-	-		16,4 i 35	34	-		
600	17,5 i 18	36	-	-		17,4 i 22	35	-	-		17,3 i 29	34	-	-		17,1 i 35	33	-		

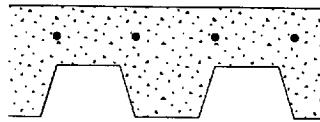
For further information see notes preceding Table 1.

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,6 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



DESIGNATION UB / UC	3,5					4,5					6,0					7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	6,0	g 8	21	5,6	g 10	5,8	g 9	19	5,4	g 11	5,6	g 11	17	5,2	g 13	5,5	g 12	15	4,9	d 13
254x102x 25	6,3	g 8	22	6,3	g 9	6,1	g 10	20	6,1	g 10	5,9	g 11	17	5,6	d 9	5,8	g 13	16	5,0	d 11
x 28	6,6	g 9	23	6,6	g 9	6,5	g 10	21	6,5	g 10	6,2	g 12	18	5,8	d 14	6,0	g 13	16	5,3	d 13
254x146x 31	6,8	g 9	23	6,5	g 12	6,6	g 11	21	6,3	g 13	6,4	g 13	18	5,9	d 14	6,2	g 14	16	5,3	d 12
x 37	7,3	g 10	25	6,9	g 13	7,1	g 12	22	6,7	g 14	6,8	g 14	19	6,4	g 16	6,6	g 15	17	5,9	d 16
x 43	7,7	g 11	26	7,3	g 14	7,5	g 13	23	7,0	g 15	7,2	g 15	20	6,7	g 17	6,9	g 16	17	6,3	d 17
305x102x 28	7,3	g 10	25	7,3	g 11	7,1	g 12	22	7,1	g 12	6,8	g 14	19	6,3	d 10	6,6	g 15	17	5,6	d 12
x 33	7,7	g 11	26	7,7	g 11	7,5	g 13	23	7,5	g 13	7,2	g 15	20	6,7	d 16	7,0	g 16	18	6,0	d 14
305x127x 37	7,9	g 11	27	7,5	g 14	7,7	g 13	24	7,3	g 16	7,4	g 15	20	6,9	d 17	7,2	g 17	18	6,2	d 15
x 42	8,2	g 12	28	7,8	g 15	8,0	g 14	25	7,6	g 17	7,7	g 16	21	7,2	g 19	7,5	g 18	19	6,6	d 17
x 48	8,6	g 13	29	8,2	g 15	8,4	g 15	26	7,9	g 17	8,1	g 17	22	7,6	g 20	7,8	g 19	19	7,1	d 19
305x165x 40	8,3	g 13	27	7,9	g 15	8,1	g 15	24	7,7	g 17	7,8	g 17	21	7,3	d 19	7,5	d 18	18	6,6	d 16
x 46	8,7	g 13	28	8,3	g 16	8,5	g 15	25	8,0	g 18	8,1	g 18	22	7,6	g 20	7,9	d 19	19	7,0	d 18
x 54	9,2	g 14	30	8,7	g 17	8,9	g 16	26	8,4	g 19	8,5	g 19	22	8,0	g 21	8,2	g 20	19	7,5	d 20
356x127x 33	8,3	g 12	27	8,3	g 12	8,0	d 14	24	8,0	d 14	7,7	g 16	21	7,1	d 12	7,5	d 18	19	6,3	d 13
x 39	8,8	g 13	29	8,4	g 16	8,6	g 15	26	8,1	g 18	8,2	g 18	22	7,5	d 18	7,9	d 19	19	6,8	d 16
356x171x 45	9,3	g 14	30	8,9	g 17	9,0	g 17	27	8,6	g 19	8,7	g 19	23	7,8	d 18	8,2	d 19	18	7,1	d 16
x 51	9,8	g 15	31	9,3	g 18	9,5	g 18	28	9,0	g 20	9,1	g 20	24	8,5	d 22	8,7	d 21	20	7,8	d 20
x 57	10,1	g 16	32	9,7	g 19	9,8	g 18	29	9,3	g 21	9,4	g 21	24	8,9	g 23	9,1	d 23	21	8,2	d 21
x 67	10,7	g 17	34	-	-	10,4	g 20	30	-	-	10,0	g 23	26	-	-	9,6	g 25	22	-	-
406x140x 39	9,4	g 14	31	9,4	g 15	9,2	g 17	28	9,1	d 16	8,8	g 19	24	8,0	d 18	8,4	d 20	19	7,2	d 16
x 46	10,1	g 16	32	9,7	g 18	9,8	g 18	29	9,4	d 21	9,4	g 21	25	8,6	d 21	8,9	d 21	20	7,8	d 18
406x178x 54	10,6	g 17	34	10,2	g 20	10,3	g 20	30	9,8	g 22	9,9	g 22	25	9,2	d 23	9,4	d 22	20	8,4	d 21
x 60	11,1	g 18	35	-	-	10,8	g 21	31	-	-	10,3	g 24	26	-	-	9,9	d 25	22	-	-
x 67	11,5	g 19	36	-	-	11,2	g 22	32	-	-	10,7	g 24	27	-	-	10,3	g 27	23	-	-
x 74	11,9	g 20	37	-	-	11,6	g 22	33	-	-	11,1	g 25	28	-	-	10,7	g 28	24	-	-
457x152x 52	11,2	g 18	36	10,7	g 21	10,8	g 20	32	10,3	g 23	10,4	g 23	27	9,5	d 23	9,8	d 23	21	8,6	d 20
x 60	11,8	g 19	37	-	-	11,4	g 22	33	-	-	10,9	g 25	28	-	-	10,3	d 24	22	-	-
x 67	12,2	g 20	38	-	-	11,8	g 23	34	-	-	11,3	g 26	29	-	-	10,8	d 27	24	-	-
x 74	12,6	g 21	40	-	-	12,3	g 24	35	-	-	11,8	g 27	30	-	-	11,2	d 28	24	-	-
x 82	13,1	g 21	41	-	-	12,7	g 25	36	-	-	12,1	g 28	30	-	-	11,7	d 30	26	-	-
457x191x 67	12,3	g 20	38	-	-	11,9	g 23	34	-	-	11,4	g 26	29	-	-	10,8	d 27	23	-	-
x 74	12,7	g 21	39	-	-	12,3	g 24	35	-	-	11,8	g 27	29	-	-	11,4	d 30	25	-	-
x 82	13,1	g 22	41	-	-	12,7	g 25	36	-	-	12,2	g 28	30	-	-	11,7	g 31	26	-	-
x 89	13,5	g 23	42	-	-	13,1	g 26	37	-	-	12,5	g 29	31	-	-	12,1	g 32	26	-	-
x 98	14,0	g 24	43	-	-	13,5	g 27	38	-	-	12,9	g 30	32	-	-	12,5	g 33	27	-	-
533x210x 82	14,2	g 24	44	-	-	13,8	g 27	39	-	-	13,2	g 31	33	-	-	12,6	d 32	27	-	-
x 92	14,8	g 25	45	-	-	14,4	g 29	40	-	-	13,8	g 33	34	-	-	13,3	g 35	29	-	-
x 101	15,1	g 25	44	-	-	14,9	g 30	41	-	-	14,2	g 34	35	-	-	13,7	d 37	30	-	-
x 109	15,3	g 25	43	-	-	15,2	g 31	42	-	-	14,6	g 35	35	-	-	14,0	g 37	30	-	-
x 122	15,6	g 24	41	-	-	15,5	g 30	40	-	-	15,1	g 36	36	-	-	14,5	g 39	31	-	-
610x229x101	15,8	i 25	43	-	-	15,7	i 31	41	-	-	15,2	g 36	37	-	-	14,6	g 39	31	-	-
x 113	16,2	i 25	41	-	-	16,0	i 31	40	-	-	15,8	g 38	37	-	-	15,2	g 41	32	-	-
x 125	16,5	i 24	40	-	-	16,3	i 30	39	-	-	16,2	i 39	37	-	-	15,7	g 43	33	-	-
x 140	16,8	i 24	39	-	-	16,7	i 30	38	-	-	16,5	i 38	36	-	-	16,2	g 45	34	-	-
203x203x 46	6,8	g 9	24	6,5	g 12	6,7	g 11	21	6,3	g 13	6,4	g 13	18	6,0	g 15	6,2	g 14	16	5,7	d 16
x 52	7,1	g 10	24	6,8	g 12	7,0	g 12	22	6,5	g 14	6,7	g 14	19	6,2	g 16	6,5	g 15	17	6,0	h 17
x 60	7,5	g 11	25	-	-	7,3	g 12	23	-	-	7,0	g 14	20	-	-	6,8	g 16	17	-	-
x 71	8,0	g 12	27	-	-	7,8	g 13	24	-	-	7,5	g 16	21	-	-	7,2	g 17	18	-	-
x 86	8,5	g 12	28	-	-	8,3	g 14	25	-	-	8,0	g 17	22	-	-	7,7	g 18	19	-	-
254x254x 73	9,0	g 14	29	-	-	8,7	g 16	26	-	-	8,4	g 18	22	-	-	8,1	g 20	19	-	-
x 89	9,6	g 15	31	-	-	9,4	g 17	27	-	-	9,0	g 20	23	-	-	8,6	g 22	20	-	-
x 107	10,2	g 16	33	-	-	9,9	g 19	29	-	-	9,5	g 21	24	-	-	9,2	g 23	21	-	-
x 132	11,0	g 18	35	-	-	10,7	g 20	31	-	-	10,2	g 23	26	-	-	9,8	g 25	22	-	-
x 167	11,9	g 19	38	-	-	11,5	g 22	33	-	-	11,1	g 25	28	-	-	10,6	g 27	24	-	-
305x305x 97	11,0	g 18	34	-	-	10,7	g 21	30	-	-	10,2	g 24	26	-	-	9,9	g 26	22	-	-
x 118	11,7	g 20	36	-	-	11,4	g 22	32	-	-	10,9	g 25	27	-	-	10,5	g 28	23	-	-
x 137	12,3	g 21	38	-	-	11,9	g 24	33	-	-	11,4	g 27	28	-	-	11,0	g 29</td			

Deck: MEDIUM

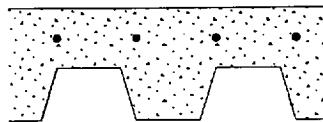
Table 15

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,6 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5					4,5					6,0					7,5				
	DESIGNATION UB / UC	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m
203x133x 30	5,6 g 5 22 5,3 g 7	5,5 g 7 20 5,2 g 9	5,3 g 8 18 5,0 g 10	5,2 g 9 16 4,8 g 11																
254x102x 25	5,9 g 6 23 5,9 g 6	5,8 g 7 21 5,8 g 7	5,6 d 8 19 5,5 d 8	5,5 g 10 17 5,0 d 7																
x 28	6,2 g 6 24 6,2 g 6	6,1 g 8 22 6,1 g 8	5,9 g 9 20 5,7 d 8	5,7 g 10 18 5,2 d 11																
254x148x 31	6,4 g 7 24 6,4 g 7	6,2 g 8 22 5,9 g 10	6,1 g 10 20 5,7 g 12	5,9 g 11 18 5,3 d 11																
x 37	6,8 g 7 26 6,5 g 10	6,7 g 9 23 6,3 g 11	6,5 g 11 21 6,1 g 13	6,3 g 12 19 5,8 d 13																
x 43	7,2 g 8 27 6,9 g 10	7,0 g 9 24 6,7 g 12	6,8 g 11 22 6,4 g 14	6,6 g 13 20 6,2 d 15																
305x102x 28	6,8 g 7 26 6,8 g 8	6,7 g 9 24 6,7 g 9	6,5 g 10 21 6,2 d 9	6,3 g 12 19 5,6 d 8																
x 33	7,2 g 8 27 7,2 g 8	7,0 g 9 25 7,0 g 9	6,8 g 11 22 6,6 d 10	6,7 g 13 20 6,0 d 13																
305x127x 37	7,4 g 8 27 7,1 g 10	7,2 g 10 25 6,9 g 12	7,0 g 12 23 6,6 g 14	6,8 g 13 20 6,2 d 14																
x 42	7,7 g 9 29 7,4 g 11	7,5 g 10 26 7,2 g 13	7,3 g 12 23 6,9 g 15	7,1 g 14 21 6,5 d 15																
x 48	8,1 g 9 30 7,7 g 12	7,9 g 11 27 7,5 g 14	7,7 g 13 24 7,2 g 16	7,5 g 15 22 6,9 d 16																
305x165x 40	7,8 g 9 28 7,5 g 11	7,6 g 11 26 7,3 g 13	7,4 g 13 23 7,0 g 15	7,2 g 14 20 6,5 d 15																
x 46	8,2 g 10 30 7,8 g 12	8,0 g 12 27 7,6 g 14	7,7 g 14 24 7,3 g 16	7,5 g 15 21 6,9 d 16																
x 54	8,6 g 10 31 8,2 g 13	8,4 g 12 28 8,0 g 15	8,1 g 15 25 7,7 g 17	7,9 g 16 22 7,4 d 18																
356x127x 33	7,7 g 9 29 7,7 g 9	7,6 g 11 26 7,6 g 11	7,3 g 13 23 6,9 d 10	7,1 g 14 21 6,3 d 12																
x 39	8,2 g 10 30 8,2 g 10	8,1 g 12 28 8,1 g 12	7,8 g 14 24 7,4 d 16	7,6 g 15 22 6,8 d 14																
356x171x 45	8,7 g 11 32 8,4 g 13	8,5 g 13 29 8,1 g 15	8,2 g 15 25 7,7 d 16	8,0 g 16 22 6,9 d 14																
x 51	9,1 g 11 33 8,8 g 14	8,9 g 13 30 8,5 g 16	8,6 g 16 26 8,2 g 18	8,4 g 18 23 7,6 d 17																
x 57	9,5 g 12 34 9,2 g 15	9,3 g 14 31 8,9 g 17	9,0 g 17 27 8,5 g 19	8,7 g 19 24 8,0 d 19																
x 67	10,1 g 13 36 - -	9,9 g 15 32 -	9,5 g 18 28 -	9,3 g 20 25 -																
406x140x 39	8,8 g 11 32 8,8 g 11	8,6 g 13 29 8,6 g 13	8,4 g 15 26 7,9 d 12	8,1 g 17 23 7,2 d 15																
x 46	9,5 g 12 34 9,5 g 12	9,3 g 14 31 8,9 g 16	8,9 g 16 27 8,5 d 19	8,7 g 18 24 7,7 d 17																
406x178x 54	10,0 g 13 35 9,6 g 15	9,8 g 15 32 9,4 g 18	9,4 g 17 28 9,0 g 20	9,1 g 20 25 8,2 d 18																
x 60	10,4 g 13 37 10,1 g 16	10,2 g 16 33 9,8 g 19	9,9 g 19 29 9,4 g 21	9,6 g 21 26 8,6 d 20																
x 67	10,8 g 14 38 - -	10,6 g 17 35 -	10,2 g 19 30 -	9,9 g 22 27 -																
x 74	11,2 g 15 39 - -	11,0 g 17 36 -	10,6 g 20 31 -	10,3 g 22 27 -																
457x152x 52	10,5 g 13 37 10,1 g 16	10,2 g 16 34 9,8 g 18	9,9 g 18 30 9,3 d 20	9,6 g 20 26 8,5 d 18																
x 60	11,0 g 14 39 10,7 g 17	10,8 g 17 35 10,4 g 20	10,4 g 20 31 9,9 d 22	10,1 g 22 27 9,1 d 20																
x 67	11,4 g 15 40 - -	11,2 g 17 36 -	10,8 g 21 32 -	10,5 g 23 28 -																
x 74	11,9 g 16 41 - -	11,6 g 18 38 -	11,2 g 21 33 -	10,9 g 24 29 -																
x 82	12,3 g 16 43 - -	12,0 g 19 39 -	11,6 g 22 34 -	11,2 g 25 30 -																
457x191x 67	11,5 g 15 40 - -	11,2 g 18 36 -	10,9 g 21 32 -	10,5 g 23 28 -																
x 74	12,0 g 16 42 - -	11,7 g 19 38 -	11,3 g 22 33 -	10,9 g 24 29 -																
x 82	12,4 g 17 43 - -	12,1 g 19 39 -	11,6 g 23 34 -	11,3 g 25 30 -																
x 89	12,8 g 17 44 - -	12,4 g 20 40 -	12,0 g 24 35 -	11,6 g 26 30 -																
x 98	13,2 g 18 45 - -	12,8 g 21 41 -	12,4 g 24 35 -	12,0 g 27 31 -																
533x210x 82	13,4 g 18 46 - -	13,1 g 21 42 -	12,6 g 25 36 -	12,2 g 27 32 -																
x 92	14,0 g 19 48 - -	13,7 g 23 43 -	13,2 g 26 37 -	12,8 g 29 33 -																
x 101	14,2 e 19 46 - -	14,1 g 23 45 -	13,6 g 27 39 -	13,2 g 30 34 -																
x 109	14,2 e 18 43 - -	14,2 e 23 43 -	13,9 g 28 39 -	13,5 g 31 34 -																
x 122	14,2 e 16 38 - -	14,2 e 20 38 -	14,2 e 27 38 -	14,0 g 32 36 -																
610x229x101	14,2 e 16 37 - -	14,2 e 20 37 -	14,2 e 27 37 -	14,1 g 32 36 -																
x113	14,2 e 14 33 - -	14,2 e 18 33 -	14,2 e 24 33 -	14,2 e 30 33 -																
x125	14,2 e 13 29 - -	14,2 e 16 29 -	14,2 e 22 29 -	14,2 e 27 29 -																
x140	14,2 e 12 26 - -	14,2 e 15 26 -	14,2 e 20 26 -	14,2 e 25 26 -																
203x203x 46	6,4 g 7 24 6,1 g 9	6,3 g 8 22 5,9 g 11	6,1 g 10 20 5,7 g 12	5,9 g 11 18 5,5 g 13																
x 52	6,7 g 7 25 6,4 g 10	6,5 g 8 23 6,2 g 11	6,4 g 10 21 6,0 g 13	6,2 g 12 19 5,8 g 14																
x 60	7,0 g 8 26 6,7 g 10	6,8 g 9 24 6,5 g 12	6,6 g 11 21 6,2 g 13	6,5 g 12 19 6,0 g 15																
x 71	7,5 g 8 28 - -	7,3 g 10 26 -	7,1 g 12 23 -	6,9 g 13 20 -																
x 86	8,0 g 9 30 - -	7,8 g 11 27 -	7,6 g 13 24 -	7,4 g 15 21 -																
254x254x 73	8,5 g 10 31 - -	8,3 g 12 28 -	8,0 g 14 25 -	7,8 g 16 22 -																
x 89	9,1 g 11 33 - -	8,9 g 13 30 -	8,6 g 16 26 -	8,3 g 18 23 -																
x107	9,7 g 12 35 - -	9,4 g 14 31 -	9,1 g 17 27 -	8,8 g 19 24 -																
x132	10,4 g 13 37 - -	10,2 g 16 33 -	9,8 g 18 29 -	9,5 g 21 26 -																
x167	11,3 g 15 40 - -	11,0 g 17 36 -	10,6 g 20 31 -	10,3 g 23 28 -																
305x305x 97	10,4 g 14 36 - -	10,2 g 16 33 -	9,8 g 19 29 -	9,5 g 21 25 -																
x118	11,1 g 15 39 - -	10,8 g 17 35 -	10,4 g 20 30 -	10,1 g 23 27 -																
x137	11,7 g 16 40 - -	11,4 g 18 36 -	11,0 g 22 32 -	10,6 g 24 28 -																
x158	12,3 g 17 42 - -	11,9 g 19 38 -	11,5 g 23 33 -	11,1 g 25 29 -																
x198	13,2 g 18 45 - -	12,9 g 21 41 -	12,4 g 25 35 -	12,0 g 28 31 -																
x240	13,8 i 18 44 - -	13,7 i 23 43 -	13,3 g 27 38 -	12,8 g 29 33 -																
x283	14,2 e 17 41 - -	14,2 e 22 41 -	14,1 g 28 40 -	13,6 g 31 35 -																
356x368x129	12,5 g 17 42 - -	12,1 g 20 38 -	11,7 g 24 33 -	11,3 g 26 29 -																
x153	13,2 g 19 45 - -	12,8 g 22 40 -	12,3 g 25 34 -	11,9 g 28 30 -																
x177	13,6 i 19 45 - -	13,4 g 23 42 -	12,9 g 27 36 -	12,5 g 29 31 -																
x202	14,0 i 18 43 - -	13,9 i 23 42 -	13,5 g 28 38 -	13,0 g 31 33 -																

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

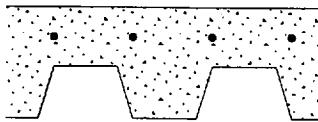
Table 16

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,6 m
Steel strength	S 275
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5				4,5				6,0				7,5							
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m				
203x133x 30	6,0	g 8	21	6,0	g 8	5,7	d 8	17	5,6	d 8	5,6	g 11	17	5,0	d 7	5,5	d 12	15	4,4	d 8
254x102x 25	6,3	g 8	22	6,3	g 9	6,0	d 9	18	5,9	d 8	5,1	d 6	9	5,1	d 6	5,5	c 10	13	4,5	d 5
x 28	6,6	g 9	23	6,6	g 9	6,2	d 9	17	6,1	d 9	6,2	g 12	18	5,4	d 7	5,8	c 12	13	4,8	d 9
254x146x 31	6,8	g 9	23	6,8	g 10	6,3	d 9	17	6,2	d 9	6,4	g 13	18	5,5	d 7	6,0	c 13	14	4,9	d 9
x 37	7,3	g 10	25	7,3	g 11	7,1	g 12	22	6,7	d 10	6,8	g 14	19	5,9	d 12	6,3	d 13	14	5,3	d 10
x 43	7,7	g 11	26	7,7	g 11	7,5	g 13	23	7,1	g 15	7,2	g 15	20	6,2	d 13	6,6	d 14	14	5,6	d 11
305x102x 28	7,3	d 10	25	7,3	d 11	6,7	d 9	17	6,6	d 9	5,8	d 7	10	5,7	d 7	6,1	c 11	12	5,1	d 6
x 33	7,7	g 11	26	7,7	g 11	7,0	d 9	18	6,9	d 9	7,2	c 14	19	6,1	d 8	6,5	c 13	14	5,5	d 9
305x127x 37	7,9	d 11	26	7,9	d 12	7,3	d 10	19	7,2	d 10	7,4	g 15	20	6,3	d 12	6,8	d 14	15	5,6	d 10
x 42	8,2	d 12	28	8,2	d 12	8,0	g 14	25	7,5	d 11	7,7	g 16	21	6,6	d 13	7,1	d 15	15	6,0	d 11
x 48	8,6	g 13	29	8,6	g 13	8,4	g 15	26	7,9	d 16	8,1	g 17	22	6,9	d 14	7,4	d 15	15	6,3	d 12
305x165x 40	8,3	d 12	27	8,3	d 13	8,1	g 15	24	7,4	d 11	7,8	g 17	21	6,6	d 13	6,9	d 14	13	6,0	d 11
x 46	8,7	g 13	28	8,7	d 13	8,5	g 15	25	7,9	d 16	8,1	g 18	22	6,9	d 13	7,3	d 14	14	6,3	d 12
x 54	9,2	g 14	30	8,8	g 16	8,9	g 16	26	8,4	d 18	8,5	d 18	22	7,4	d 15	7,6	d 15	14	6,7	d 13
356x127x 33	8,2	d 11	26	8,1	d 11	7,4	d 10	18	7,3	d 10	6,4	d 8	10	6,4	d 8	6,8	c 12	12	5,7	d 7
x 39	8,7	d 12	27	8,6	d 12	7,9	d 11	18	7,8	d 11	8,0	c 16	20	6,8	d 9	7,3	d 14	14	6,2	d 10
356x171x 45	9,2	d 13	29	9,1	d 13	9,0	g 17	27	8,2	d 11	8,6	c 18	22	7,3	d 14	7,7	d 15	14	6,6	d 12
x 51	9,8	g 15	31	9,6	d 15	9,5	g 18	28	8,6	d 13	9,0	d 19	22	7,7	d 15	8,0	d 16	14	6,9	d 13
x 57	10,1	g 16	32	10,0	d 15	9,8	g 18	29	9,1	d 19	9,3	d 20	23	8,0	d 16	8,3	d 17	15	7,3	d 14
x 67	10,7	g 17	34	10,3	g 20	10,4	g 20	30	9,8	d 21	9,9	d 21	24	8,7	d 18	8,9	d 18	16	7,9	d 16
406x140x 39	9,2	d 13	28	9,1	d 13	8,2	d 11	18	8,2	d 11	8,4	c 16	19	7,3	d 9	7,7	c 14	13	6,6	d 8
x 46	9,8	d 14	29	9,8	d 14	9,0	d 13	20	8,9	d 13	9,1	c 19	22	7,8	d 14	8,2	d 15	14	7,1	d 12
406x178x 54	10,6	g 17	34	10,3	d 15	10,3	g 20	30	9,3	d 13	9,6	d 20	23	8,3	d 15	8,6	d 17	15	7,5	d 13
x 60	11,1	g 18	35	10,8	d 16	10,8	g 21	31	9,8	d 19	10,0	d 21	23	8,7	d 16	8,9	d 17	15	7,9	d 15
x 67	11,5	g 19	36	11,1	g 21	11,2	g 22	32	10,3	d 21	10,4	d 22	24	9,2	d 18	9,3	d 18	16	8,4	d 16
x 74	11,9	g 20	37	-	-	11,6	g 22	33	-	-	10,8	d 23	25	-	-	9,7	d 19	16	-	-
457x152x 52	10,8	d 16	31	10,8	d 16	10,8	g 20	32	9,7	d 14	10,1	c 21	23	8,6	d 15	9,0	d 17	15	7,8	d 13
x 60	11,4	d 17	33	11,4	d 17	11,4	g 22	33	10,3	d 15	10,5	d 22	24	9,1	d 17	9,4	d 18	15	8,3	d 15
x 67	12,2	g 20	38	11,8	d 17	11,8	g 23	34	10,8	d 21	11,0	d 23	25	9,6	d 18	9,8	d 19	16	8,7	d 16
x 74	12,6	g 21	40	12,2	d 18	12,3	g 24	35	11,1	d 21	11,3	d 23	25	9,9	d 19	10,1	d 19	16	9,0	d 17
x 82	13,1	g 21	41	-	-	12,7	g 25	36	-	-	11,6	d 24	26	-	-	10,5	d 20	17	-	-
457x191x 67	12,3	g 20	38	11,9	d 18	11,9	g 23	34	10,8	d 21	10,9	d 22	24	9,6	d 18	9,8	d 19	16	8,7	d 16
x 74	12,7	g 21	39	-	-	12,3	g 24	35	-	-	11,4	d 24	25	-	-	10,2	d 20	16	-	-
x 82	13,1	g 22	41	-	-	12,7	g 25	36	-	-	11,7	d 25	26	-	-	10,6	d 21	17	-	-
x 89	13,5	g 23	42	-	-	13,1	g 26	37	-	-	12,0	d 25	26	-	-	10,9	d 21	17	-	-
x 98	14,0	g 24	43	-	-	13,5	g 27	38	-	-	12,5	d 27	28	-	-	11,4	d 23	19	-	-
533x210x 82	14,2	g 24	44	-	-	13,8	g 27	39	-	-	12,6	d 26	27	-	-	11,3	d 22	17	-	-
x 92	14,8	i 25	45	-	-	14,4	g 29	40	-	-	13,2	d 27	28	-	-	11,9	d 24	19	-	-
x 101	15,1	i 25	44	-	-	14,9	g 30	41	-	-	13,4	d 27	27	-	-	12,2	d 24	19	-	-
x 109	15,3	i 25	43	-	-	15,2	i 31	42	-	-	13,8	d 29	29	-	-	12,6	d 26	20	-	-
x 122	15,6	i 24	41	-	-	15,5	i 30	40	-	-	14,6	d 32	32	-	-	13,3	d 28	22	-	-
610x229x101	15,8	i 25	43	-	-	15,7	i 31	41	-	-	14,4	d 29	29	-	-	13,1	d 26	20	-	-
x 113	16,2	i 25	41	-	-	16,0	i 31	40	-	-	14,9	d 30	30	-	-	13,6	d 27	20	-	-
x 125	16,5	i 24	40	-	-	16,3	i 30	39	-	-	15,6	d 34	32	-	-	14,2	d 29	22	-	-
x 140	16,8	i 24	39	-	-	16,7	i 30	38	-	-	16,5	i 38	36	-	-	15,0	d 33	25	-	-
203x203x 46	6,8	g 9	24	6,5	g 12	6,7	g 11	21	6,3	g 13	6,4	g 13	18	5,8	d 13	6,1	d 13	15	5,3	d 12
x 52	7,1	g 10	24	6,8	g 12	7,0	g 12	22	6,5	g 14	6,7	g 14	19	6,1	d 15	6,4	d 14	16	5,6	d 13
x 60	7,5	g 11	25	7,1	g 13	7,3	g 12	23	6,8	g 15	7,0	g 14	20	6,5	g 17	6,8	g 16	17	6,0	d 15
x 71	8,0	g 12	27	7,6	g 14	7,8	g 13	24	7,3	g 16	7,5	g 16	21	7,0	d 18	7,2	d 17	18	6,4	d 16
x 86	8,5	g 12	28	-	-	8,3	g 14	25	-	-	8,0	g 17	22	-	-	7,7	g 18	19	-	-
254x254x 73	9,0	g 14	29	8,6	g 17	8,7	g 16	26	8,3	g 19	8,4	g 18	22	7,8	d 20	8,0	d 19	18	7,1	d 18
x 89	9,6	g 15	31	-	-	9,4	g 17	27	-	-	9,0	g 20	23	-	-	8,6	d 21	19	-	-
x 107	10,2	g 16	33	-	-	9,9	g 19	29	-	-	9,5	g 21	24	-	-	9,2	g 23	21	-	-
x 132	11,0	g 18	35	-	-	10,7	g 20	31	-	-	10,2	g 23	26	-	-	9,8	g 25	22	-	-
x 167	11,9	g 19	38	-	-	11,5	g 22	33	-	-	11,1	g 25	28	-	-	10,6	g 27	24	-	-
305x305x 97	11,0	g 18	34	-	-	10,7	g 21	30	-	-	10,2	g 24	26	-	-	9,6	d 23	19	-	-
x 118	11,7	g 20	36	-	-	11,4	g 22	32	-	-	10,9	g 25	27	-	-	10,4	d 27	22	-	-
x 137	12,3	g 21	38	-	-	11,9	g 24	33	-	-	11,4	g								

Deck: MEDIUM

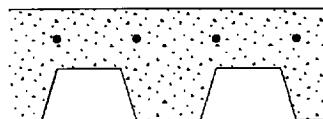
Table 17

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,6 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



DESIGNATION	3,5				4,5				6,0				7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m													
IPE 160																	
180	4,3	g 4	17	4,3	g 4	4,3	g 4	17	4,3	g 5	4,2	g 5	15	4,2	g 6	4,1	g 6
200	4,9	g 4	20	4,9	g 5	4,8	g 5	18	4,8	g 6	4,7	g 7	17	4,7	g 7	4,6	g 8
220	5,5	g 5	21	5,5	g 6	5,4	g 6	20	5,1	g 8	5,2	g 8	18	4,9	g 10	5,1	g 9
240	6,1	g 6	23	5,9	g 8	6,0	g 8	22	5,7	g 10	5,8	g 9	19	5,5	g 11	5,7	g 10
270	6,9	g 8	26	6,6	g 10	6,8	g 9	24	6,5	g 11	6,6	g 11	21	6,2	g 13	6,4	g 12
300	7,7	g 9	28	7,4	g 11	7,6	g 11	26	7,2	g 13	7,4	g 13	23	6,9	g 15	7,1	g 14
330	8,6	g 10	31	8,3	g 13	8,4	g 12	29	8,0	g 15	8,2	g 15	25	7,7	g 17	7,9	g 16
360	9,6	g 12	34	9,2	g 15	9,3	g 14	31	8,9	g 17	9,0	g 17	27	8,5	g 19	8,7	g 19
400	10,7	g 14	37	-	-	10,4	g 16	34	-	-	10,1	g 19	30	-	-	9,8	g 21
450	12,0	g 16	42	-	-	11,7	g 19	38	-	-	11,3	g 22	33	-	-	11,0	g 24
500	13,4	g 18	46	-	-	13,1	g 21	42	-	-	12,6	g 25	36	-	-	12,2	g 28
550	14,2	g 17	42	-	-	14,2	g 22	42	-	-	14,0	g 28	40	-	-	13,5	g 31
600	14,2	g 14	31	-	-	14,2	g 17	31	-	-	14,2	g 23	31	-	-	14,2	g 29
HEA 100																	
120																	
140	4,0	g 3	16	-	-	4,0	g 4	16	-	-	4,5	g 6	16	4,2	g 8	4,4	g 7
160	4,7	g 4	19	4,4	g 6	4,6	g 5	18	4,3	g 7	5,1	g 7	18	4,7	g 10	5,0	g 8
180	5,3	g 5	21	5,0	g 7	5,2	g 6	19	4,9	g 8	5,7	g 9	19	5,3	g 11	5,6	g 10
200	6,0	g 6	23	5,7	g 8	5,9	g 7	21	5,5	g 10	6,4	g 10	21	6,0	g 13	6,2	g 12
220	6,7	g 7	25	6,4	g 10	6,6	g 9	23	6,3	g 11	7,1	g 12	23	6,7	g 15	6,9	g 14
240	7,5	g 9	28	7,2	g 11	7,4	g 10	25	7,0	g 13	7,8	g 14	24	-	-	7,6	g 16
260	8,2	g 10	30	-	-	8,1	g 12	27	-	-	8,5	g 16	26	-	-	8,2	g 17
280	8,9	g 11	32	-	-	8,7	g 13	29	-	-	9,2	g 17	27	-	-	8,9	g 20
300	9,8	g 13	35	-	-	9,6	g 15	31	-	-	9,9	g 19	29	-	-	9,6	g 21
320	10,5	g 14	37	-	-	10,2	g 16	33	-	-	10,5	g 21	30	-	-	10,1	g 23
340	11,1	g 15	38	-	-	10,9	g 18	35	-	-	11,1	g 22	32	-	-	10,7	g 24
360	11,8	g 16	40	-	-	11,5	g 19	36	-	-	12,2	g 25	34	-	-	11,8	g 27
400	13,0	g 18	44	-	-	12,6	g 21	40	-	-	13,5	g 28	37	-	-	13,1	g 31
450	14,2	g 19	45	-	-	14,0	g 24	44	-	-	14,2	g 26	34	-	-	14,2	g 33
500	14,2	g 15	34	-	-	14,2	g 20	34	-	-	14,2	g 21	27	-	-	14,2	g 27
550	14,2	g 12	27	-	-	14,2	g 16	27	-	-	14,2	g 18	21	-	-	14,2	g 22
600	14,2	g 10	21	-	-	14,2	g 13	21	-	-	14,2	g 18	21	-	-	14,2	g 22
HEB 100																	
120																	
140	4,5	g 4	19	4,3	g 6	4,5	g 4	17	4,2	g 7	4,4	g 5	16	4,1	g 8	4,3	g 6
160	5,3	g 5	21	5,0	g 7	5,2	g 6	20	4,9	g 8	5,1	g 7	18	4,7	g 10	5,0	g 8
180	6,1	g 6	24	5,8	g 8	5,9	g 7	22	5,6	g 10	5,8	g 9	20	5,4	g 11	5,6	g 10
200	6,8	g 7	26	6,5	g 10	6,7	g 9	24	6,4	g 11	6,5	g 10	21	6,1	g 13	6,3	g 12
220	7,6	g 9	28	-	-	7,5	g 10	26	-	-	7,2	g 12	23	-	-	7,0	g 14
240	8,4	g 10	31	-	-	8,2	g 12	28	-	-	8,0	g 14	25	-	-	7,7	g 16
260	9,2	g 11	33	-	-	9,0	g 14	30	-	-	8,7	g 16	26	-	-	8,4	g 18
280	9,9	g 13	35	-	-	9,7	g 15	32	-	-	9,4	g 18	28	-	-	9,1	g 20
300	10,8	g 14	38	-	-	10,5	g 17	34	-	-	10,2	g 20	30	-	-	9,8	g 22
320	11,5	g 15	40	-	-	11,2	g 18	36	-	-	10,8	g 21	31	-	-	10,4	g 23
340	12,1	g 17	42	-	-	11,8	g 19	37	-	-	11,4	g 23	32	-	-	11,0	g 25
360	12,7	g 18	44	-	-	12,4	g 21	39	-	-	12,0	g 24	34	-	-	11,6	g 27
400	13,8	g 19	46	-	-	13,6	g 23	42	-	-	13,1	g 27	37	-	-	12,6	g 29
450	14,2	g 16	37	-	-	14,2	g 21	37	-	-	14,2	g 28	37	-	-	13,9	g 33
500	14,2	g 13	28	-	-	14,2	g 17	28	-	-	14,2	g 22	28	-	-	14,2	g 28
550	14,2	g 11	22	-	-	14,2	g 14	22	-	-	14,2	g 18	22	-	-	14,2	g 23
600	14,2	g 9	18	-	-	14,2	g 11	18	-	-	14,2	g 15	18	-	-	14,2	g 19

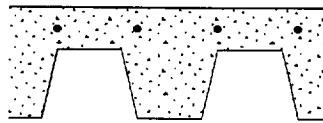
For further information see notes preceding Table 1.

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	4.0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



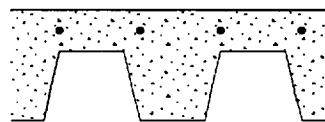
IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5					4,5					6,0					7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	5,8	g 7	21	5,5	g 10	5,7	g 8	19	5,3	g 11	5,5	g 10	17	5,1	g 12	5,3	g 11	15	4,8	d 12
254x102x 25	6,1	g 8	22	6,1	g 8	6,0	g 9	20	6,0	g 9	5,8	g 11	17	5,3	d 13	5,5	d 11	14	4,8	d 11
x 28	6,4	g 8	23	6,4	g 8	6,3	g 10	20	5,9	g 12	6,1	g 12	18	5,6	d 13	5,7	d 12	14	5,0	d 11
254x146x 31	6,6	g 9	23	6,3	g 11	6,4	g 10	21	6,1	g 13	6,2	g 12	18	5,6	d 13	5,8	d 12	14	5,1	d 11
x 37	7,1	g 10	24	6,7	g 12	6,9	g 11	22	6,5	g 14	6,6	g 13	19	6,2	g 15	6,3	d 14	16	5,7	d 14
x 43	7,4	g 10	25	7,1	g 13	7,2	g 12	23	6,9	g 15	7,0	g 14	20	6,5	g 16	6,7	d 15	17	6,1	d 16
305x102x 28	7,1	g 10	24	7,1	g 10	6,9	g 11	22	6,8	d 11	6,6	g 13	19	6,0	d 13	6,2	d 13	15	5,4	d 12
x 33	7,5	g 10	26	7,5	g 10	7,3	g 12	23	6,9	g 15	7,0	g 14	20	6,3	d 14	6,5	d 13	15	5,7	d 12
305x127x 37	7,7	g 11	26	7,3	g 13	7,5	g 13	24	7,1	g 15	7,2	g 15	20	6,7	d 16	6,8	d 15	16	6,1	d 14
x 42	8,0	g 11	27	7,6	g 14	7,8	g 13	24	7,4	g 16	7,5	g 15	21	7,0	d 17	7,1	d 16	17	6,3	d 15
x 48	8,4	g 12	28	8,0	g 15	8,1	g 14	25	7,7	g 17	7,8	g 16	22	7,4	g 18	7,5	d 17	18	6,8	d 17
305x165x 40	8,1	g 12	27	7,7	g 14	7,8	g 14	24	7,4	g 16	7,5	g 16	20	6,9	d 17	7,1	d 16	16	6,3	d 15
x 46	8,5	g 13	28	8,1	g 15	8,2	g 15	25	7,8	g 17	7,9	g 17	21	7,4	d 19	7,4	d 17	17	6,8	d 17
x 54	8,9	g 14	29	8,5	g 16	8,6	g 16	26	8,2	g 18	8,3	g 18	22	7,8	g 20	7,9	d 19	18	7,3	d 19
356x127x 33	8,0	g 12	27	8,0	g 12	7,8	g 14	24	7,5	d 12	7,5	g 16	21	6,7	d 14	6,8	d 14	14	6,1	d 13
x 39	8,5	g 13	28	8,2	g 15	8,3	g 15	25	7,9	g 17	8,0	g 17	22	7,2	d 17	7,3	d 15	15	6,6	d 15
356x171x 45	9,0	g 14	30	8,6	g 16	8,7	g 16	26	8,3	g 18	8,4	g 18	22	7,5	d 17	7,7	d 16	16	6,8	d 14
x 51	9,5	g 15	31	9,1	g 17	9,2	g 17	27	8,7	g 19	8,8	g 20	23	8,2	d 20	8,2	d 18	17	7,5	d 18
x 57	9,8	g 15	32	9,4	g 18	9,5	g 18	28	9,1	g 20	9,1	g 20	24	8,6	d 22	8,6	d 20	19	7,9	d 20
x 67	10,4	g 17	33	10,0	g 19	10,1	g 19	29	9,6	g 21	9,7	g 22	25	9,2	g 24	9,3	d 24	21	8,6	d 23
406x140x 39	9,1	g 14	30	9,1	g 14	8,9	g 16	27	8,4	g 18	8,5	d 18	22	7,5	d 16	7,7	d 15	15	6,9	d 14
x 46	9,8	g 15	32	9,4	g 18	9,5	g 17	28	9,1	g 20	9,1	d 20	24	8,3	d 19	8,3	d 18	17	7,5	d 17
406x178x 54	10,3	g 16	33	9,9	g 19	10,0	g 19	29	9,5	g 21	9,6	g 21	25	8,9	d 22	8,8	d 19	18	8,1	d 19
x 60	10,8	g 17	34	10,3	g 20	10,4	g 20	30	10,0	g 22	10,0	g 23	25	9,4	d 24	9,3	d 22	19	8,5	d 21
x 67	11,2	g 18	35	10,7	g 21	10,8	g 21	31	10,4	g 23	10,4	g 24	26	9,9	g 26	9,8	d 24	21	9,1	d 23
x 74	11,6	g 19	36	11,1	g 22	11,2	g 22	32	10,7	g 24	10,7	g 25	27	10,2	g 27	10,3	d 26	22	9,6	d 26
457x152x 52	10,8	g 17	35	10,4	g 20	10,5	g 20	31	10,0	g 23	10,0	d 22	25	9,2	d 21	9,1	d 19	17	8,4	d 19
x 60	11,4	g 18	36	10,9	g 21	11,0	g 21	32	10,5	g 24	10,6	g 24	27	9,8	d 24	9,7	d 22	19	8,9	d 21
x 67	11,8	g 19	37	11,3	g 22	11,4	g 22	33	10,9	g 25	11,0	g 25	28	10,3	d 26	10,2	d 24	21	9,5	d 24
x 74	12,2	g 20	38	11,4	e 20	11,9	g 23	34	11,4	g 26	11,4	g 26	29	10,7	d 27	10,6	d 25	21	9,8	d 24
x 82	12,6	g 21	39	11,4	e 19	12,3	g 24	35	11,4	e 24	11,7	g 27	29	11,1	d 29	11,0	d 27	23	10,2	d 26
457x191x 67	11,9	g 19	37	11,4	e 22	11,5	g 22	33	11,0	g 25	11,0	g 26	28	10,4	d 28	10,2	d 24	21	9,5	d 24
x 74	12,3	g 20	38	11,4	e 20	11,9	g 23	34	11,4	e 26	11,4	g 27	28	10,9	g 29	10,8	d 27	22	9,9	d 25
x 82	12,7	g 21	39	11,4	e 18	12,3	g 24	35	11,4	e 24	11,8	g 28	29	11,2	g 30	11,3	d 29	24	10,4	d 28
x 89	13,1	g 22	40	11,4	e 17	12,7	g 25	36	11,4	e 22	12,1	g 29	30	11,4	e 29	11,5	d 29	24	10,7	d 29
x 98	13,5	g 23	41	11,4	e 16	13,1	g 26	36	11,4	e 20	12,5	g 30	31	11,4	e 27	12,0	d 31	26	11,2	d 31
533x210x 82	13,8	g 23	42	11,4	e 15	13,3	g 26	37	11,4	e 19	12,8	g 30	31	11,4	e 25	11,9	d 29	24	11,1	d 28
x 92	14,4	g 25	44	11,4	e 13	13,9	g 28	39	11,4	e 17	13,3	g 32	32	11,4	e 22	12,6	d 32	26	11,4	e 28
x 101	14,8	i 25	44	11,4	e 12	14,4	g 29	40	11,4	e 15	13,8	g 33	33	11,4	e 21	12,9	d 33	26	11,4	e 26
x 109	15,0	i 25	43	11,4	e 11	14,7	g 30	40	11,4	e 14	14,1	g 34	34	11,4	e 19	13,4	d 35	28	11,4	e 24
x 122	15,3	i 25	42	11,4	e 10	15,2	g 31	41	11,4	e 13	14,6	g 35	35	11,4	e 17	14,0	g 38	30	11,4	e 22
610x229x101	15,4	e 24	42	11,4	e 10	15,4	e 31	42	11,4	e 13	14,7	g 35	35	11,4	e 17	13,9	d 35	28	11,4	e 21
x 113	15,4	e 22	37	11,4	e 9	15,4	e 28	37	11,4	e 11	15,3	g 37	37	11,4	e 15	14,4	d 37	28	11,4	e 19
x 125	15,4	e 20	33	11,4	e 8	15,4	e 26	33	11,4	e 10	15,4	e 34	33	11,4	e 14	15,1	d 40	31	11,4	e 17
x 140	15,4	e 18	30	11,4	e 7	15,4	e 23	30	11,4	e 9	15,4	e 31	30	11,4	e 12	15,4	e 39	30	11,4	e 16
203x203x 46	6,6	g 9	23	6,3	g 11	6,5	g 10	21	6,1	g 13	6,2	g 12	18	5,8	g 14	6,0	g 13	16	5,6	d 15
x 52	6,9	g 9	24	6,6	g 12	6,8	g 11	22	6,4	g 13	6,5	g 13	19	6,1	g 15	6,3	g 14	16	5,9	g 16
x 60	7,2	g 10	25	6,9	g 12	7,1	g 12	23	6,7	g 14	6,8	g 14	19	6,4	g 16	6,6	g 15	17	6,1	g 17
x 71	7,7	g 11	26	7,4	g 13	7,5	g 13	24	7,1	g 15	7,3	g 15	20	6,8	g 17	7,0	g 16	18	6,6	g 18
x 86	8,2	g 12	28	7,9	g 14	8,0	g 14	25	7,6	g 16	7,7	g 16	21	7,3	g 18	7,5	g 18	19	7,0	h 20
254x254x 73	7,7	g 13	28	8,4	g 16	8,5	g 15	25	8,1	g 18	8,1	g 18	22	7,7	g 20	7,8	g 19	19	7,3	h 21
x 89	9,4	g 15	30	9,0	g 17	9,1	g 17	27	8,6	g 19	8,7	g 19	23	8,3	g 21	8,4	g 21	20	7,8	h 22
x 107	9,9	g 16	32	9,5	g 18	9,6	g 18	28	9,2	g 20	9,2	g 21	24	8,7</td						

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	4.0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	150 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5				4,5				6,0				7,5							
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m				
203x133x 30	5,4	g 5	21	5,1	g 7	5,3	g 6	20	5,0	g 8	5,2	g 7	18	4,8	g 10	5,0	g 8	16	4,7	g 11
254x102x 25	5,7	g 5	22	5,7	g 6	5,6	g 7	21	5,6	g 7	5,4	g 8	19	5,3	d 7	5,3	g 9	17	4,8	d 10
x 28	6,0	g 6	23	6,0	g 6	5,9	g 7	21	5,9	g 7	5,7	g 9	19	5,4	g 11	5,6	g 10	18	5,0	d 10
254x146x 31	6,2	g 6	24	5,9	g 8	6,0	g 8	22	5,7	g 10	5,9	g 9	20	5,5	d 11	5,7	g 10	18	5,0	d 10
x 37	6,6	g 7	25	6,3	g 9	6,5	g 8	23	6,2	g 11	6,3	g 10	21	5,9	g 13	6,1	g 12	19	5,6	d 12
x 43	7,0	g 8	26	6,7	g 10	6,8	g 9	24	6,5	g 11	6,6	g 11	21	6,2	g 13	6,4	g 12	19	6,0	d 14
305x102x 28	6,6	g 7	25	6,6	g 7	6,5	g 8	23	6,5	g 8	6,3	g 10	21	6,0	d 8	6,1	g 11	19	5,4	d 11
x 33	7,0	g 7	26	7,0	g 7	6,8	g 9	24	6,8	g 9	6,6	g 11	22	6,2	d 13	6,5	g 12	20	5,6	d 11
305x127x 37	7,2	g 8	27	6,9	g 10	7,0	g 9	25	6,7	g 12	6,8	g 11	22	6,4	g 14	6,6	g 13	20	6,0	d 13
x 42	7,5	g 8	28	7,2	g 11	7,3	g 10	26	7,0	g 12	7,1	g 12	23	6,7	g 14	6,9	g 13	21	6,2	d 14
x 48	7,8	g 9	29	7,5	g 11	7,7	g 10	27	7,3	g 13	7,4	g 12	24	7,0	g 15	7,2	g 14	21	6,7	d 15
305x165x 40	7,5	g 9	28	7,3	g 11	7,4	g 10	26	7,0	g 13	7,2	g 12	23	6,8	d 15	6,9	d 13	20	6,2	d 13
x 46	7,9	g 9	29	7,6	g 12	7,7	g 11	26	7,4	g 13	7,5	g 13	24	7,1	g 15	7,3	g 15	21	6,6	d 15
x 54	8,3	g 10	31	8,0	g 12	8,1	g 12	28	7,8	g 14	7,9	g 14	24	7,5	g 16	7,7	g 16	22	7,1	d 17
356x127x 33	7,5	g 8	28	7,5	g 9	7,3	g 10	26	7,3	g 10	7,1	g 12	23	6,6	d 9	6,9	d 13	20	6,0	d 12
x 39	8,0	g 9	29	8,0	g 10	7,8	g 11	27	7,5	g 13	7,6	g 13	24	7,1	d 15	7,2	d 14	20	6,5	d 13
356x171x 45	8,4	g 10	31	8,1	g 13	8,2	g 12	28	7,9	g 15	8,0	g 14	25	7,3	d 15	7,5	d 14	19	6,7	d 13
x 51	8,9	g 11	32	8,5	g 13	8,7	g 13	29	8,3	g 15	8,4	g 15	26	8,0	g 18	8,1	d 16	22	7,3	d 16
x 57	9,2	g 11	33	8,9	g 14	9,0	g 13	30	8,6	g 16	8,7	g 16	27	8,3	g 18	8,4	d 18	23	7,8	d 18
x 67	9,8	g 12	35	9,4	g 15	9,6	g 14	32	9,2	g 17	9,3	g 17	28	8,8	g 20	8,9	g 19	24	8,4	d 21
406x140x 39	8,5	g 10	31	8,5	g 10	8,4	g 12	29	8,4	g 12	8,1	g 14	25	7,4	d 15	7,7	d 15	20	6,8	d 13
x 46	9,2	g 11	33	8,8	g 14	9,0	g 13	30	8,6	g 16	8,7	g 16	26	8,0	d 16	8,1	d 15	21	7,4	d 15
406x178x 54	9,7	g 12	35	9,3	g 15	9,5	g 14	31	9,1	g 17	9,1	g 17	28	8,6	d 19	8,7	d 17	22	7,9	d 17
x 60	10,1	g 13	36	9,8	g 16	9,9	g 15	33	9,5	g 18	9,6	g 18	29	9,1	g 20	9,1	d 19	24	8,4	d 19
x 67	10,5	g 14	37	10,1	g 16	10,3	g 16	34	9,8	g 19	9,9	g 19	29	9,5	g 21	9,6	d 21	26	8,8	d 20
x 74	10,9	g 14	38	10,5	g 17	10,6	g 17	35	10,2	g 19	10,3	g 19	30	9,8	g 22	9,9	g 22	27	9,3	d 22
457x152x 52	10,1	g 13	36	9,8	g 15	9,9	g 15	33	9,5	g 18	9,6	g 18	29	8,9	d 19	8,9	d 17	22	8,1	d 16
x 60	10,7	g 14	38	10,3	g 16	10,4	g 16	34	10,0	g 19	10,1	g 19	30	9,5	d 21	9,5	d 19	24	8,7	d 18
x 67	11,1	g 14	39	10,7	g 17	10,8	g 17	35	10,4	g 20	10,5	g 20	31	10,0	d 22	10,0	d 21	26	9,2	d 20
x 74	11,5	g 15	40	10,9	e 16	11,2	g 18	37	10,8	g 21	10,9	g 21	32	10,3	d 23	10,4	d 22	26	9,5	d 21
x 82	11,9	g 16	42	10,9	e 15	11,6	g 18	38	10,9	e 19	11,2	g 22	33	10,7	g 24	10,8	d 23	28	9,9	d 23
457x191x 67	11,2	g 15	39	10,8	g 17	10,9	g 17	35	10,5	g 20	10,5	g 20	31	10,0	d 22	10,0	d 21	25	9,2	d 20
x 74	11,6	g 15	41	10,9	e 16	11,3	g 18	36	10,9	e 21	10,9	g 21	32	10,4	g 24	10,5	d 23	27	9,7	d 23
x 82	12,0	g 16	42	10,9	e 15	11,7	g 19	38	10,9	e 19	11,3	g 22	33	10,8	g 25	10,9	g 24	29	10,2	d 25
x 89	12,3	g 17	43	10,9	e 14	12,0	g 19	39	10,9	e 18	11,6	g 23	33	10,9	e 23	11,2	d 25	29	10,4	d 25
x 98	12,8	g 17	44	10,9	e 12	12,4	g 20	40	10,9	e 16	12,0	g 24	34	10,9	e 21	11,6	g 26	30	10,9	e 27
533x210x 82	13,0	g 18	45	10,9	e 12	12,7	g 21	41	10,9	e 15	12,2	g 24	35	10,9	e 20	11,7	d 25	29	10,8	d 25
x 92	13,6	g 19	46	10,9	e 10	13,2	g 22	42	10,9	e 13	12,8	g 26	36	10,9	e 18	12,3	d 28	31	10,9	e 22
x 101	14,0	g 19	48	10,9	e 10	13,7	g 23	43	10,9	e 12	13,2	g 26	37	10,9	e 16	12,6	d 28	31	10,9	e 21
x 109	14,3	i 20	48	10,9	e 9	14,0	g 23	44	10,9	e 12	13,5	g 27	38	10,9	e 15	13,0	d 30	33	10,9	e 19
x 122	14,4	e 18	44	10,9	e 8	14,4	e 24	44	10,9	e 10	14,0	g 29	39	10,9	e 14	13,6	i 31	34	10,9	e 17
610x229x101	14,4	e 18	44	10,9	e 8	14,4	e 23	44	10,9	e 10	14,1	g 29	40	10,9	e 14	13,5	d 30	33	10,9	e 17
x 113	14,4	e 16	38	10,9	e 7	14,4	e 21	38	10,9	e 9	14,4	e 28	38	10,9	e 12	14,0	d 31	34	10,9	e 15
x 125	14,4	e 15	34	10,9	e 6	14,4	e 19	34	10,9	e 8	14,4	e 26	34	10,9	e 11	14,4	e 32	34	10,9	e 14
x 140	14,4	e 14	30	10,9	e 6	14,4	e 18	30	10,9	e 7	14,4	e 23	30	10,9	e 10	14,4	e 29	30	10,9	e 12
203x203x 46	6,2	g 6	24	5,9	g 9	6,1	g 8	22	5,8	g 10	5,9	g 9	20	5,6	g 11	5,8	g 10	18	5,4	g 13
x 52	6,5	g 7	25	6,2	g 9	6,4	g 8	23	6,0	g 10	6,2	g 10	21	5,8	g 12	6,0	g 11	18	5,6	g 13
x 60	6,8	g 7	26	6,5	g 9	6,6	g 9	24	6,3	g 11	6,5	g 10	21	6,1	g 13	6,3	g 12	19	5,9	g 14
x 71	7,3	g 8	27	7,0	g 10	7,1	g 9	25	6,8	g 12	6,9	g 11	22	6,5	g 14	6,7	g 13	20	6,3	g 15
x 86	7,7	g 9	29	7,4	g 11	7,6	g 10	27	7,2	g 13	7,4	g 12	24	7,0	g 15	7,2	g 14	21	6,7	g 16
254x254x 73	8,2	g 10	30	7,9	g 12	8,0	g 12	27	7,7	g 14	7,8	g 14	24	7,4	g 16	7,5	g 15	21	7,1	g 18
x 89	8,8	g 11	32	8,5	g 13	8,6	g 13	29	8,2	g 15	8,3	g 15	25	7,9	g 17	8,1	g 17	22	7,6	g 19
x 107	9,4	g 12	33	9,0	g 14	9,1	g 14	30	8,7	g 16	8,8	g 16	27	8,4	g 19	8,6	g 18	24	8,1	g 20
x 132	10,1	g 13	36	9,8	g 15	9,8	g 15	32	9,5	g 18	9,5	g 18	28	9,1	g 20	9,2	g 20	25	8,7	g 22
x 167	10,9	g 14	38	10,6	g 17															

Deck: DEEP

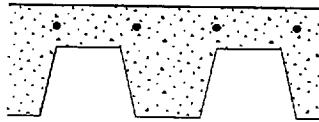
Table 20

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	4.0 m
Steel strength	S 275
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5					4,5					6,0					7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	5,8	g 7	21	5,8	g 7	5,7	g 8	19	5,4	d 7	5,5	g 10	17	4,8	d 9	4,9	d 8	11	4,3	d 8
254x102x 25	6,1	g 8	22	6,1	g 8	5,6	d 7	15	5,5	d 7	5,8	c 11	17	4,9	d 6	5,1	d 9	11	4,3	d 5
x 28	6,4	d 8	23	6,4	d 8	6,3	g 10	20	5,8	d 7	6,0	d 11	18	5,1	d 6	5,4	d 9	11	4,5	d 7
254x146x 31	6,6	g 9	23	6,6	g 9	6,4	g 10	21	6,0	d 8	6,2	d 12	18	5,2	d 9	5,4	d 9	10	4,7	d 8
x 37	7,1	g 10	24	7,0	d 10	6,9	g 11	22	6,3	d 12	6,4	d 12	16	5,6	d 10	5,7	d 10	10	5,1	d 9
x 43	7,4	g 10	25	7,1	g 13	7,2	g 12	23	6,8	d 14	6,8	d 13	18	6,0	d 12	6,1	d 11	11	5,5	d 11
305x102x 28	7,0	d 9	23	6,9	d 9	6,3	d 8	15	6,2	d 8	6,4	c 11	17	5,5	d 6	5,7	d 9	11	4,9	d 8
x 33	7,4	d 10	24	7,3	d 10	7,3	g 12	23	6,6	d 9	6,8	d 13	18	5,7	d 7	6,0	d 10	11	5,1	d 8
305x127x 37	7,7	g 11	26	7,5	d 10	7,5	g 13	24	6,8	d 9	6,9	d 13	17	6,0	d 11	6,2	d 10	11	5,4	d 9
x 42	8,0	g 11	27	7,9	d 11	7,8	g 13	24	7,2	d 10	7,2	d 13	18	6,3	d 11	6,4	d 11	11	5,7	d 10
x 48	8,4	g 12	28	8,4	d 12	8,1	g 14	25	7,5	d 15	7,5	d 14	18	6,7	d 13	6,8	d 12	12	6,1	d 11
305x165x 40	8,1	g 12	27	7,9	d 11	7,8	g 14	24	7,1	d 10	7,1	d 13	16	6,2	d 11	6,3	d 11	10	5,7	d 10
x 46	8,5	g 13	28	8,3	d 12	8,2	g 15	25	7,5	d 14	7,4	d 14	17	6,7	d 13	6,7	d 11	11	6,1	d 11
x 54	8,9	g 14	29	8,5	g 16	8,6	g 16	26	8,0	d 16	7,9	d 15	18	7,2	d 14	7,2	d 13	12	6,5	d 13
356x127x 33	7,9	d 10	25	7,8	d 11	7,8	g 14	24	6,9	d 8	7,1	c 13	17	6,1	d 7	6,3	d 10	10	5,5	d 8
x 39	8,5	g 13	28	8,2	d 11	8,3	g 15	25	7,4	d 9	7,5	d 13	17	6,6	d 8	6,6	d 11	10	5,9	d 10
356x171x 45	9,0	g 14	30	8,6	d 12	8,7	g 16	26	7,8	d 11	7,8	d 14	17	6,9	d 12	7,0	d 11	11	6,3	d 10
x 51	9,5	g 15	31	9,1	d 13	9,2	g 17	27	8,3	d 16	8,1	d 15	17	7,3	d 13	7,4	d 13	11	6,7	d 12
x 57	9,8	g 15	32	9,6	d 14	9,5	g 18	28	8,6	d 17	8,5	d 16	18	7,8	d 15	7,7	d 14	12	7,1	d 13
x 67	10,4	g 17	33	10,0	g 19	10,1	g 19	29	9,3	d 19	9,2	d 18	20	8,4	d 17	8,3	d 16	14	7,7	d 15
406x140x 39	8,7	d 11	24	8,6	d 11	8,9	g 16	27	7,8	d 10	7,9	d 14	17	6,8	d 8	7,0	d 11	10	6,2	d 9
x 46	9,8	g 15	32	9,3	d 12	9,5	g 17	28	8,4	d 11	8,4	d 15	17	7,4	d 12	7,5	d 12	11	6,7	d 11
406x178x 54	10,3	g 16	33	9,8	d 14	10,0	d 19	29	8,9	d 17	8,8	d 15	17	7,9	d 14	8,0	d 14	12	7,2	d 13
x 60	10,8	g 17	34	10,3	d 15	10,4	g 20	30	9,3	d 17	9,2	d 17	18	8,4	d 16	8,3	d 15	12	7,6	d 13
x 67	11,2	g 18	35	10,7	g 21	10,8	g 21	31	9,8	d 19	9,6	d 18	19	8,8	d 17	8,7	d 16	13	8,0	d 15
x 74	11,6	g 19	36	11,1	g 22	11,2	g 22	32	10,3	d 21	10,1	d 20	21	9,3	d 19	9,2	d 18	15	8,5	d 17
457x152x 52	10,8	g 17	35	10,2	d 14	10,5	d 20	31	9,2	d 12	9,1	d 16	18	8,1	d 14	8,2	d 13	11	7,4	d 12
x 60	11,4	g 18	36	10,8	d 15	11,0	d 21	31	9,8	d 17	9,6	d 17	18	8,7	d 15	8,7	d 17	12	7,9	d 13
x 67	11,8	g 19	37	11,3	d 16	11,4	d 22	33	10,3	d 19	10,1	d 18	20	9,2	d 17	9,1	d 16	13	8,4	d 15
x 74	12,2	g 20	38	11,6	d 21	11,7	d 22	32	10,6	d 20	10,4	d 19	20	9,6	d 18	9,5	d 17	14	8,7	d 15
x 82	12,6	g 21	39	11,4	e 19	12,2	d 23	34	11,1	d 21	10,9	d 20	21	9,9	d 19	9,9	d 18	15	9,1	d 17
457x191x 67	11,9	g 19	37	11,3	d 16	11,4	d 21	31	10,3	d 19	10,1	d 18	19	9,2	d 17	9,1	d 16	13	8,4	d 15
x 74	12,3	g 20	38	11,4	e 20	11,9	d 23	33	10,8	d 21	10,6	d 20	21	9,7	d 19	9,6	d 17	14	8,9	d 17
x 82	12,7	g 21	39	11,4	e 18	12,3	d 24	35	11,3	d 23	11,0	d 22	22	10,2	d 20	10,0	d 19	15	9,3	d 18
x 89	13,1	g 22	40	11,4	e 17	12,6	d 25	35	11,4	e 22	11,3	d 22	22	10,4	d 21	10,3	d 19	15	9,6	d 19
x 98	13,5	g 23	41	11,4	e 16	13,1	g 26	36	11,4	e 20	11,8	d 23	24	10,9	d 23	10,8	d 21	17	9,9	d 20
533x210x 82	13,8	g 23	42	11,4	e 15	13,1	d 25	35	11,4	e 19	11,7	d 22	22	10,8	d 20	10,7	d 19	16	9,8	d 18
x 92	14,4	g 25	44	11,4	e 13	13,8	d 27	37	11,4	e 17	12,3	d 24	24	11,4	e 22	11,3	d 21	17	10,5	d 20
x 101	14,8	i 25	44	11,4	e 12	14,1	d 27	37	11,4	e 15	12,7	d 24	24	11,4	e 21	11,6	d 22	17	10,8	d 21
x 109	15,0	i 25	43	11,4	e 11	14,6	d 29	39	11,4	e 14	13,1	d 26	25	11,4	e 19	12,0	d 23	18	11,1	d 22
x 122	15,3	i 25	42	11,4	e 10	15,2	d 31	41	11,4	e 13	13,8	d 29	28	11,4	e 17	12,6	d 26	20	11,4	e 22
610x229x101	15,4	e 24	42	11,4	e 10	15,1	d 29	39	11,4	e 13	13,5	d 26	25	11,4	e 17	12,4	d 23	18	11,4	e 21
x 113	15,4	e 22	37	11,4	e 9	15,4	e 28	37	11,4	e 11	14,1	d 27	26	11,4	e 15	12,9	d 24	18	11,4	e 19
x 125	15,4	e 20	33	11,4	e 8	15,4	e 26	33	11,4	e 10	14,7	d 29	28	11,4	e 14	13,5	d 26	19	11,4	e 17
x 140	15,4	e 18	30	11,4	e 7	15,4	e 23	30	11,4	e 9	15,4	e 31	30	11,4	e 12	14,2	d 29	21	11,4	e 16
203x203x 46	6,6	g 9	23	6,3	g 11	6,5	g 10	21	6,1	g 13	6,2	g 12	18	5,6	d 12	5,7	d 11	13	5,1	d 11
x 52	6,9	g 9	24	6,6	g 12	6,8	g 11	22	6,4	g 13	6,5	g 13	19	6,0	d 14	6,0	d 12	14	5,4	d 12
x 60	7,2	g 10	25	6,9	g 12	7,1	g 12	23	6,7	g 14	6,8	g 14	19	6,3	d 15	6,3	d 13	15	5,7	d 13
x 71	7,7	g 11	26	7,4	g 13	7,5	g 13	24	7,1	g 15	7,3	g 15	20	6,8	d 16	6,8	d 15	16	6,2	d 15
x 86	8,2	g 12	28	7,9	g 14	8,0	g 14	25	7,6	g 16	7,7	g 16	21	7,3	g 18	7,4	d 17	18	6,7	d 17
254x254x 73	7,7	g 13	28	8,4	g 16	8,5	g 15	25	8,1	g 18	8,1	g 18	22	7,5	d 18	7,5	d 16	15	6,8	d 16
x 89	9,4	g 15	30	9,0	g 17	9,1	g 17	27	8,6	g 19	8,7	g 19	23	8,1	d 20	8,1	d 18	17	7,4	d 18
x 107	9,9	g 16	32	9,5	g 18	9,6	g 18	28	9,2	g 20	9,2	g 21	24	8,7	g 23	8,7	d 21	19	8,1	d 21
x 132	10,7	g 17	34	10,3	g 20	10,3	g 20	30	9,9	g 22	9,9	g 23	25	9,5						

Deck: MEDIUM

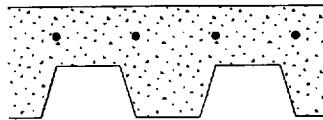
Table 21

BEAM DATA

Edge beam	
Uniform load	
Beam spacing	3.0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5				4,5				6,0				7,5			
	DESIGNATION	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	6,1 h 12 11 6,1 g 12	5,9 h 12 9 5,9 g 12	5,6 h 11 8 5,6 h 11	5,4 h 11 6 5,4 h 11												
254x102x 25	6,4 h 13 11 6,4 g 13	6,2 h 13 9 6,2 g 13	5,9 h 12 8 5,9 h 12	5,7 h 12 7 5,7 h 12												
x 28	6,7 h 13 11 6,7 g 13	6,5 h 13 9 6,5 g 13	6,2 h 13 8 6,2 h 13	5,9 h 12 7 5,9 h 12												
254x148x 31	6,8 h 14 11 6,8 g 14	6,6 h 13 9 6,6 g 13	6,3 h 13 8 6,3 h 13	6,0 h 12 6 6,0 h 12												
x 37	7,2 h 15 11 7,2 g 15	6,9 h 14 9 6,9 h 14	6,6 h 13 8 6,6 h 13	6,3 h 13 6 6,3 h 13												
x 43	7,5 h 15 11 7,5 g 15	7,2 h 15 9 7,2 h 15	6,9 h 14 8 6,9 h 14	6,6 h 13 7 6,6 h 13												
305x102x 28	7,3 h 15 11 7,3 g 15	7,0 h 14 10 7,0 g 14	6,7 h 14 8 6,7 h 14	6,4 h 13 7 6,4 h 13												
x 33	7,6 h 15 11 7,6 g 15	7,4 h 15 10 7,4 h 15	7,0 h 14 8 7,0 h 14	6,7 h 14 7 6,7 h 14												
305x127x 37	7,8 h 16 11 7,8 g 16	7,5 h 15 10 7,5 h 15	7,2 h 15 8 7,2 h 15	6,9 h 14 7 6,9 h 14												
x 42	8,0 h 16 12 8,0 g 16	7,8 h 16 10 7,8 h 16	7,4 h 15 8 7,4 h 15	7,1 h 14 7 7,1 h 14												
x 48	8,4 h 17 12 8,4 g 17	8,1 h 16 10 8,1 h 16	7,7 h 16 8 7,7 h 16	7,4 h 15 7 7,4 h 15												
305x165x 40	8,0 h 16 11 8,0 g 16	7,8 h 16 10 7,8 h 16	7,4 h 15 8 7,4 h 15	7,1 h 14 7 7,1 h 14												
x 46	8,4 h 17 11 8,4 g 17	8,1 h 16 10 8,1 h 16	7,7 h 16 8 7,7 h 16	7,4 h 15 7 7,4 h 15												
x 54	8,7 h 18 12 8,7 g 18	8,4 h 17 10 8,4 h 17	8,0 h 16 8 8,0 h 16	7,7 h 16 7 7,7 h 16												
356x127x 33	8,1 h 16 12 8,1 g 16	7,8 h 18 10 7,8 h 18	7,5 h 15 8 7,5 h 15	7,2 h 15 7 7,2 h 15												
x 39	8,5 h 17 12 8,5 g 17	8,2 h 17 10 8,2 h 17	7,9 h 16 9 7,9 h 16	7,5 h 15 7 7,5 h 15												
356x171x 45	8,9 h 18 12 8,9 g 18	8,6 h 17 10 8,6 h 17	8,2 h 17 9 8,2 h 17	7,8 h 16 7 7,8 h 16												
x 51	9,3 h 19 12 9,3 g 19	8,9 h 18 11 8,9 h 18	8,5 h 17 9 8,5 h 17	8,2 h 17 7 8,2 h 17												
x 57	9,6 h 19 12 9,6 g 19	9,2 h 19 11 9,2 h 19	8,8 h 18 9 8,8 h 18	8,4 h 17 7 8,4 h 17												
x 67	10,1 h 20 13 10,1 i 20	9,7 h 19 11 9,7 h 19	9,3 h 19 9 9,3 h 19	8,8 h 18 8 8,8 h 18												
406x140x 39	9,1 h 18 12 9,1 g 18	8,8 h 18 11 8,8 h 18	8,4 h 17 9 8,4 h 17	8,0 h 16 8 8,0 h 16												
x 46	9,7 h 19 13 9,7 g 19	9,3 h 19 11 9,3 h 19	8,9 h 18 9 8,9 h 18	8,5 h 17 8 8,5 h 17												
406x178x 54	10,1 h 20 13 10,1 i 20	9,7 h 19 11 9,7 h 19	9,3 h 19 9 9,3 h 19	8,9 h 18 8 8,9 h 18												
x 60	10,4 h 21 13 10,4 i 21	10,1 h 20 11 10,1 h 20	9,6 h 19 9 9,6 h 19	9,2 h 18 8 9,2 h 18												
x 67	10,8 h 22 14 10,8 i 22	10,4 h 21 12 10,4 i 21	9,9 h 20 10 9,9 h 20	9,5 h 19 8 9,5 h 19												
x 74	11,1 h 22 14 11,1 i 22	10,7 h 21 12 10,7 i 21	10,2 h 21 10 10,2 h 21	9,8 h 20 8 9,8 h 20												
457x152x 52	10,6 h 21 14 10,6 i 21	10,2 h 21 12 10,2 h 21	9,8 h 20 10 9,8 h 20	9,3 h 19 8 9,3 h 19												
x 60	11,1 h 22 14 11,1 i 22	10,7 h 22 12 10,7 i 22	10,2 h 21 10 10,2 h 21	9,8 h 20 8 9,8 h 20												
x 67	11,4 h 23 14 11,4 i 23	11,0 h 22 12 11,0 i 22	10,5 h 21 10 10,5 h 21	10,1 h 20 9 10,1 h 20												
x 74	11,8 h 24 14 11,8 i 24	11,4 h 23 13 11,4 i 23	10,9 h 22 11 10,9 h 22	10,4 h 21 9 10,4 h 21												
x 82	12,1 h 24 15 12,1 i 24	11,7 h 24 13 11,7 i 24	11,2 h 22 11 11,2 i 22	10,7 h 22 9 10,7 h 22												
457x191x 67	11,4 h 23 14 11,4 i 23	11,0 h 22 12 11,0 i 22	10,5 h 21 10 10,5 h 21	10,1 h 20 9 10,1 h 20												
x 74	11,8 h 24 14 11,8 i 24	11,4 h 23 12 11,4 i 23	10,9 h 22 10 10,9 h 22	10,4 h 21 9 10,4 h 21												
x 82	12,1 h 24 14 12,1 i 24	11,7 h 23 13 11,7 i 23	11,2 h 22 11 11,2 i 22	10,7 h 22 9 10,7 h 22												
x 89	12,3 h 25 15 12,3 i 25	11,9 h 24 13 11,9 i 24	11,4 h 23 11 11,4 i 23	11,0 h 22 9 11,0 h 22												
x 98	12,7 h 25 15 12,7 i 25	12,3 h 25 13 12,3 i 25	11,7 h 24 11 11,7 i 24	11,3 h 23 9 11,3 h 23												
533x210x 82	13,0 h 26 15 13,0 i 26	12,5 h 25 13 12,5 i 25	12,0 h 24 11 12,0 i 24	11,6 h 23 10 11,6 h 23												
x 92	13,4 h 27 15 13,4 i 27	13,0 h 26 13 13,0 i 26	12,4 h 25 11 12,4 i 25	12,0 h 24 10 12,0 i 24												
x 101	13,8 h 28 15 13,8 i 28	13,3 h 27 14 13,3 i 27	12,8 h 26 11 12,8 i 26	12,3 h 25 10 12,3 i 25												
x 109	14,0 h 28 16 14,0 i 28	13,6 h 27 14 13,6 i 27	13,0 h 26 12 13,0 i 26	12,5 h 25 10 12,5 i 25												
x 122	14,5 h 29 16 14,5 i 29	14,0 h 28 14 14,0 i 28	13,4 h 27 12 13,4 i 27	12,9 h 26 10 12,9 i 26												
610x229x101	14,6 h 29 16 14,6 i 29	14,2 h 29 14 14,2 i 29	13,6 h 27 12 13,6 i 27	13,1 h 26 10 13,1 i 26												
x 113	15,1 h 30 16 15,1 i 30	14,7 h 30 14 14,7 i 30	14,0 h 28 12 14,0 i 28	13,5 h 27 10 13,5 i 27												
x 125	15,6 h 31 17 15,6 i 31	15,1 h 30 15 15,1 i 30	14,4 h 29 12 14,4 i 29	13,9 h 28 11 13,9 i 28												
x 140	16,1 h 32 17 16,1 i 32	15,5 h 31 15 15,5 i 31	14,9 h 30 13 14,9 i 30	14,3 h 29 11 14,3 i 29												
203x203x 46	6,8 h 14 11 6,8 g 14	6,5 h 13 9 6,5 g 13	6,2 h 13 8 6,2 h 13	5,9 h 12 6 5,9 h 12												
x 52	7,0 h 14 11 7,0 g 14	6,8 h 14 9 6,8 g 14	6,4 h 13 8 6,4 h 13	6,1 h 12 6 6,1 h 12												
x 60	7,3 h 15 11 7,3 g 15	7,0 h 14 10 7,0 h 14	6,7 h 13 8 6,7 h 13	6,4 h 13 7 6,4 h 13												
x 71	7,7 h 15 11 7,7 g 15	7,4 h 15 10 7,4 h 15	7,0 h 14 8 7,0 h 14	6,7 h 14 7 6,7 h 14												
x 86	8,1 h 16 12 8,1 g 16	7,8 h 16 10 7,8 h 16	7,4 h 15 8 7,4 h 15	7,1 h 14 7 7,1 h 14												
254x254x 73	8,5 h 17 12 8,5 g 17	8,2 h 16 10 8,2 h 16	7,8 h 16 8 7,8 h 16	7,4 h 15 7 7,4 h 15												
x 89	9,0 h 18 12 9,0 g 18	8,7 h 17 10 8,7 h 17	8,2 h 17 8 8,2 h 17	7,9 h 16 7 7,9 h 16												
x 107	9,5 h 19 13 9,5 g 19	9,1 h 18 11 9,1 h 18	8,7 h 17 9 8,7 h 17	8,3 h 17 7 8,3 h 17												
x 132	10,1 h 20 13 10,1 i 20	9,8 h 20 12 9,8 h 20	9,3 h 19 9 9,3 h 19	8,9 h 18 8 8,9 h 18												
x 167	10,9 h 22 14 10,9 i 22	10,5 h 21 12 10,5 i 21	10,0 h 20 10 10,0 h 20	9,6 h 19 9 9,6 h 19												
305x305x 97	10,2 h 20 13 10,2 i 20	9,8 h 20 11 9,8 h 20	9,3 h 19 9 9,3 h 19	8,9 h 18 8 8,9 h 18												
x 118	10,7 h 22 14 10,7 i 22	10,3 h 21 12 10,3 i 21	9,8 h 20 10 9,8 h 20	9,4 h 19 8 9,4 h 19												
x 137	11,2 h 23 14 11,2 i 23	10,8 h 22 12 10,8 i 22	10,3 h 21 10 10,3 h 21	9,9 h 20 8 9,9 h 20												
x 158	11,6 h 23 14 11,6 i 23	11,2 h 23 13 11,2 i 23	10,7 h 22 11 10,7 i 22	10,3 h 21 9 10,3 h 21												
x 198	12,4 h 25 15 12,4 i 25	12,0 h 24 13 12,0 i 24	11,5 h 23 11 11,5 i 23	11,0 h 22 10 11,0 i 22												
x 240	13,1 h 26 16 13,1 i 26	12,7 h 26 14 12,7 i 26	12,1 h 24 12 12,1 i 24	11,7 h 23 10 11,7 i 23												
x 283	13,8 h 28 18 13,8 i 28	13,3 h 27 15 13,3 i 27	12,8 h 26 13 12,8 i 26	12,3 h 25 11 12,3 i 25												
356x368x129	11,8 h 24 14 11,8 i 24	11,4 h 23 12 11,4 i 23	10,9 h 22 10 10,9 i 22	10,4 h 21 9 10,4 h 21												
x 153	12,3 h 25 14 12,3 i 25	11,9 h 24 13 11,9 i 24	11,4 h 23 11 11,4 i 23	10,9 h 22 9 10,9 h 22												
x 177	12,8 h 26 15 12,8 i 26	12,4 h 25 13 12,4 i 25	11,8 h 24 11 11,8 i 24	11,4 h 23 9 11,4 i 23												
x 202	13,2 h 27 16 13,2 i 27	12,8 h 26 14 12,8 i 26	12,2 h 25 11 12,2 i 25	11,8 h 24 10 11,8 i 24												

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

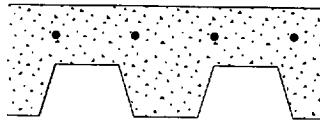
Table 22

BEAM DATA

Edge beam	
Uniform load	
Beam spacing	3.0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



DESIGNATION UB / UC	3,5					4,5					6,0					7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	6,3	h 13	16	6,3	g 13	6,1	h 12	14	6,1	g 12	5,8	h 12	11	5,8	g 12	5,6	h 11	10	5,6	g 11
254x102x 25	6,6	h 13	16	6,6	g 13	6,4	h 13	14	6,4	g 13	6,1	h 12	12	6,1	g 12	5,9	h 12	10	5,9	f 12
x 28	6,9	h 14	16	6,9	g 14	6,7	h 14	14	6,7	g 14	6,3	h 13	12	6,3	g 13	6,1	h 12	10	6,1	g 12
254x146x 31	7,0	h 14	16	7,0	g 14	6,8	h 14	14	6,8	g 14	6,4	h 13	11	6,4	g 13	6,2	h 12	10	6,2	g 12
x 37	7,4	h 15	16	7,4	g 15	7,1	h 14	14	7,1	g 14	6,8	h 14	11	6,8	g 14	6,5	h 13	10	6,5	g 13
x 43	7,7	h 16	16	7,7	g 16	7,4	h 15	14	7,4	g 15	7,1	h 14	12	7,1	g 14	6,8	h 14	10	6,8	h 14
305x102x 28	7,5	h 15	17	7,5	g 15	7,2	h 15	15	7,2	g 15	6,9	h 14	12	6,9	g 14	6,6	h 13	10	6,6	f 13
x 33	7,8	h 16	17	7,8	g 16	7,6	h 15	15	7,6	g 15	7,2	h 15	12	7,2	g 15	6,9	h 14	10	6,9	f 14
305x127x 37	8,0	h 16	17	8,0	g 16	7,7	h 16	15	7,7	g 16	7,4	h 15	12	7,4	g 15	7,0	h 14	10	7,0	h 14
x 42	8,3	h 17	17	8,3	g 17	8,0	h 16	15	8,0	g 16	7,6	h 15	12	7,6	g 15	7,3	h 15	10	7,3	h 15
x 48	8,6	h 17	18	8,6	g 17	8,3	h 17	15	8,3	g 17	7,9	h 16	13	7,9	g 16	7,6	h 15	11	7,6	h 15
305x165x 40	8,3	h 17	17	8,3	g 17	8,0	h 16	14	8,0	g 16	7,6	h 15	12	7,6	g 15	7,3	h 15	10	7,3	h 15
x 46	8,6	h 17	17	8,6	g 17	8,3	h 17	15	8,3	g 17	7,9	h 16	12	7,9	g 16	7,6	h 15	10	7,6	h 15
x 54	9,0	h 18	17	9,0	g 18	8,6	h 17	15	8,6	g 17	8,2	h 17	12	8,2	g 17	7,9	h 16	10	7,9	h 16
356x127x 33	8,3	h 17	17	8,3	g 17	8,0	h 16	15	8,0	g 16	7,7	h 16	12	7,7	f 16	7,3	h 15	10	7,3	f 15
x 39	8,8	h 18	18	8,8	g 18	8,5	h 17	15	8,5	g 17	8,1	h 16	13	8,1	g 16	7,7	h 16	11	7,7	h 16
356x171x 45	9,1	h 18	18	9,1	g 18	8,8	h 18	15	8,8	g 18	8,4	h 17	13	8,4	g 17	8,0	h 16	11	8,0	h 16
x 51	9,5	h 19	18	9,5	g 19	9,2	h 19	15	9,2	g 19	8,7	h 18	13	8,7	g 18	8,4	h 17	11	8,4	h 17
x 57	9,8	h 20	18	9,8	g 20	9,5	h 19	16	9,5	g 19	9,0	h 18	13	9,0	g 18	8,6	h 17	11	8,6	h 17
x 67	10,3	h 21	19	10,3	i 21	10,0	h 20	16	10,0	i 20	9,5	h 19	13	9,5	i 19	9,1	h 18	11	9,1	h 18
406x140x 39	9,3	h 19	18	9,3	g 19	9,0	h 18	16	9,0	g 18	8,6	h 17	13	8,6	f 17	8,2	h 17	11	8,2	f 17
x 46	9,9	h 20	18	9,9	g 20	9,5	h 19	16	9,5	g 19	9,1	h 18	13	9,1	g 18	8,7	h 18	11	8,7	h 18
406x178x 54	10,3	h 21	19	10,3	i 21	10,0	h 20	16	10,0	i 20	9,5	h 19	13	9,5	i 19	9,1	h 18	11	9,1	h 18
x 60	10,7	h 22	19	10,7	i 22	10,3	h 21	16	10,3	i 21	9,8	h 20	14	9,8	i 20	9,4	h 19	11	9,4	h 19
x 67	11,0	h 22	19	11,0	i 22	10,7	h 21	17	10,7	i 21	10,2	h 20	14	10,2	i 20	9,7	h 20	12	9,7	h 20
x 74	11,4	h 23	20	11,4	i 23	11,0	h 22	17	11,0	i 22	10,5	h 21	14	10,5	i 21	10,0	h 20	12	10,0	i 20
457x152x 52	10,8	h 22	20	10,8	i 22	10,5	h 21	17	10,5	i 21	10,0	h 20	14	10,0	i 20	9,6	h 19	12	9,6	h 19
x 60	11,3	h 23	20	11,3	i 23	10,9	h 22	18	10,9	i 22	10,4	h 21	14	10,4	i 21	10,0	h 20	12	10,0	i 20
x 67	11,7	h 23	20	11,7	i 23	11,3	h 23	18	11,3	i 23	10,8	h 22	15	10,8	i 22	10,3	h 21	12	10,3	i 21
x 74	12,0	h 24	21	12,0	i 24	11,6	h 23	18	11,6	i 23	11,1	h 22	15	11,1	i 22	10,7	h 21	13	10,7	i 21
x 82	12,3	h 25	21	12,3	i 25	11,9	h 24	18	11,9	i 24	11,4	h 23	15	11,4	i 23	10,9	h 22	13	10,9	i 22
x 89	12,6	h 25	21	12,6	i 25	12,2	h 24	18	12,2	i 24	11,7	h 24	15	11,7	i 24	11,2	h 23	13	11,2	i 23
x 98	12,9	h 26	21	12,9	i 26	12,5	h 25	18	12,5	i 25	12,0	h 24	15	12,0	i 24	11,5	h 23	13	11,5	i 23
533x210x 82	13,2	h 27	21	13,2	i 27	12,8	h 26	19	12,8	i 26	12,3	h 25	16	12,3	i 25	11,8	h 24	13	11,8	i 24
x 92	13,7	h 28	21	13,7	i 28	13,2	h 27	19	13,2	i 27	12,7	h 26	16	12,7	i 26	12,2	h 25	14	12,2	i 25
x 101	14,0	h 28	22	14,0	i 28	13,6	h 27	19	13,6	i 27	13,0	h 26	16	13,0	i 26	12,5	h 25	14	12,5	i 25
x 109	14,3	h 29	22	14,3	i 29	13,8	h 28	19	13,8	i 28	13,2	h 27	16	13,2	i 27	12,7	h 26	14	12,7	i 26
x 122	14,6	i 29	21	14,6	i 29	14,3	h 29	19	14,3	i 29	13,7	h 27	16	13,7	i 27	13,2	h 27	14	13,2	i 27
610x229x101	14,8	i 29	22	14,8	i 30	14,4	h 29	20	14,4	i 29	13,8	h 28	17	13,8	i 28	13,3	h 27	14	13,3	i 27
x 113	15,2	i 29	21	15,2	i 29	14,9	h 30	20	14,9	i 30	14,3	h 29	17	14,3	i 29	13,7	h 28	14	13,7	i 28
x 125	15,4	i 29	21	15,4	i 29	15,3	i 31	20	15,3	i 31	14,7	h 29	17	14,7	i 29	14,1	h 28	15	14,1	i 28
x 140	15,7	i 28	20	15,7	i 29	15,6	i 31	20	15,6	i 31	15,1	h 30	17	15,1	i 30	14,6	h 29	15	14,6	i 29
203x203x 46	7,0	h 14	16	7,0	g 14	6,7	h 14	14	6,7	g 14	6,4	h 13	12	6,4	g 13	6,1	h 12	10	6,1	g 12
x 52	7,2	h 15	16	7,2	g 15	7,0	h 14	14	7,0	g 14	6,6	h 13	12	6,6	g 13	6,4	h 13	10	6,4	g 13
x 60	7,5	h 15	17	7,5	g 15	7,2	h 15	14	7,2	g 15	6,9	h 14	12	6,9	g 14	6,6	h 13	10	6,6	g 13
x 71	7,9	h 16	17	7,9	g 16	7,7	h 16	15	7,7	g 16	7,3	h 15	12	7,3	g 15	7,0	h 14	10	7,0	h 14
x 86	8,4	h 17	18	8,4	g 17	8,1	h 16	15	8,1	g 16	7,7	h 15	12	7,7	g 15	7,3	h 15	10	7,3	h 15
254x254x 73	8,7	h 18	17	8,7	g 18	8,4	h 17	15	8,4	g 17	8,0	h 16	12	8,0	g 16	7,7	h 15	10	7,7	h 15
x 89	9,3	h 19	18	9,3	g 19	8,9	h 18	15	8,9	g 18	8,5	h 17	12	8,5	g 17	8,1	h 16	10	8,1	h 16
x 107	9,8	h 20	18	9,8	g 20	9,4	h 19	16	9,4	g 19	8,9	h 18	13	8,9	i 18	8,6	h 17	11	8,6	h 17
x 132	10,4	h 21	19	10,4	i 21	10,0	h 20	16	10,0	i 20	9,6	h 19	13	9,6	i 19	9,1	h 18	11	9,1	h 18
x 167	11,2	h 23	20	11,2	i 23	10,8	h 22	17	10,8	i 22	10,3	h 21	14	10,3	i 21	9,8	h 20	12	9,8	i 20
305x305x 97	10,4	h 21	19	10,4	i 21	10,0	h 20	16	10,0	i 20										

Deck: MEDIUM

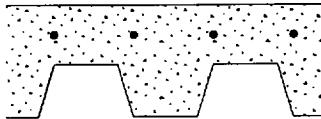
Table 23

BEAM DATA

Edge beam	
Uniform load	
Beam spacing	3.0 m
Steel strength	S 275
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5					4,5					6,0					7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	6,1	h 12	11	6,1	g 12	5,9	h 12	9	5,9	f 12	5,6	h 11	8	5,6	d 11	5,4	h 11	8	5,4	d 11
254x102x 25	6,4	h 13	11	6,4	f 13	6,2	h 13	9	6,2	f 13	5,9	h 12	8	5,9	f 12	5,7	d 12	7	5,7	d 12
x 28	6,7	h 13	11	6,7	f 13	6,5	h 13	9	6,5	f 13	6,2	h 13	8	6,2	f 13	5,9	h 12	7	5,9	d 12
254x146x 31	6,8	h 14	11	6,8	f 14	6,6	h 13	9	6,6	f 13	6,3	h 13	8	6,3	d 13	6,0	h 12	6	6,0	d 12
x 37	7,2	h 15	11	7,2	g 15	6,9	h 14	9	6,9	f 14	6,6	h 13	8	6,6	c 13	6,3	h 13	6	6,3	c 13
x 43	7,5	h 15	11	7,5	g 15	7,2	h 15	9	7,2	h 15	6,9	h 14	8	6,9	c 14	6,6	h 13	7	6,6	c 13
305x102x 28	7,3	h 15	11	7,3	f 15	7,0	h 14	10	7,0	f 14	6,7	h 14	8	6,7	f 14	6,4	d 13	7	6,4	d 13
x 33	7,6	h 15	11	7,6	f 15	7,4	h 15	10	7,4	f 15	7,0	h 14	8	7,0	d 14	6,7	h 14	7	6,7	d 14
305x127x 37	7,8	h 16	11	7,8	f 16	7,5	h 15	10	7,5	f 15	7,2	h 15	8	7,2	f 15	6,9	h 14	7	6,9	d 14
x 42	8,0	h 16	12	8,0	f 16	7,8	h 16	10	7,8	f 16	7,4	h 15	8	7,4	f 15	7,1	h 14	7	7,1	f 14
x 48	8,4	h 17	12	8,4	g 17	8,1	h 16	10	8,1	f 16	7,7	h 16	8	7,7	f 16	7,4	h 15	7	7,4	c 15
305x165x 40	8,0	h 16	11	8,0	f 16	7,8	h 16	10	7,8	f 16	7,4	h 15	8	7,4	c 15	7,1	h 14	7	7,1	d 14
x 46	8,4	h 17	11	8,4	g 17	8,1	h 16	10	8,1	c 16	7,7	h 16	8	7,7	c 16	7,4	h 15	7	7,4	c 15
x 54	8,7	h 18	12	8,7	g 18	8,4	h 17	10	8,4	h 17	8,0	h 16	8	8,0	c 16	7,7	h 16	7	7,7	c 16
356x127x 33	8,1	h 16	12	8,1	f 16	7,8	h 16	10	7,8	f 16	7,5	h 15	8	7,5	f 15	7,2	h 15	7	7,2	d 15
x 39	8,5	h 17	12	8,5	f 17	8,2	h 17	10	8,2	f 17	7,9	h 16	9	7,9	d 16	7,5	h 15	7	7,5	d 15
356x171x 45	8,9	h 18	12	8,9	f 18	8,6	h 17	10	8,6	f 17	8,2	h 17	9	8,2	f 17	7,8	h 16	7	7,8	c 16
x 51	9,3	h 19	12	9,3	f 19	8,9	h 18	11	8,9	f 18	8,5	h 17	9	8,5	c 17	8,2	h 17	7	8,2	c 17
x 57	9,6	h 19	12	9,6	f 19	9,2	h 19	11	9,2	h 19	8,8	h 18	9	8,8	c 18	8,4	h 17	7	8,4	c 17
x 67	10,1	h 20	13	10,1	i 20	9,7	h 19	11	9,7	h 19	9,3	h 19	9	9,3	h 19	8,8	h 18	8	8,8	c 18
406x140x 39	9,1	h 18	12	9,1	f 18	8,8	h 18	11	8,8	f 18	8,4	h 17	9	8,4	f 17	8,0	h 16	8	8,0	d 16
x 46	9,7	h 19	13	9,7	f 19	9,3	h 19	11	9,3	f 19	8,9	h 18	9	8,9	f 18	8,5	h 17	8	8,5	f 17
406x178x 54	10,1	h 20	13	10,1	f 20	9,7	h 19	11	9,7	f 19	9,3	h 19	9	9,3	f 19	8,9	h 18	8	8,9	c 18
x 60	10,4	h 21	13	10,4	i 21	10,1	h 20	11	10,1	f 20	9,6	h 19	9	9,6	c 19	9,2	h 18	8	9,2	c 18
x 67	10,8	h 22	14	10,8	i 22	10,4	h 21	12	10,4	i 21	9,9	h 20	10	9,9	c 20	9,5	h 19	8	9,5	c 19
x 74	11,1	h 22	14	11,1	i 22	10,7	h 21	12	10,7	i 21	10,2	h 21	10	10,2	h 21	9,8	h 20	8	9,8	h 20
457x152x 52	10,6	h 21	14	10,6	f 21	10,2	h 21	12	10,2	f 21	9,8	h 20	10	9,8	f 20	9,3	h 19	8	9,3	f 19
x 60	11,1	h 22	14	11,1	i 22	10,7	h 22	12	10,7	f 22	10,2	h 21	10	10,2	f 21	9,8	h 20	8	9,8	c 20
x 67	11,4	h 23	14	11,4	i 23	11,0	h 22	12	11,0	i 22	10,5	h 21	10	10,5	f 21	10,1	h 20	9	10,1	c 20
x 74	11,8	h 24	14	11,8	i 24	11,4	h 23	13	11,4	i 23	10,9	h 22	11	10,9	f 22	10,4	h 21	9	10,4	c 21
x 82	12,1	h 24	15	12,1	i 24	11,7	h 24	13	11,7	i 24	11,2	h 22	11	11,2	i 22	10,7	h 22	9	10,7	c 22
457x191x 67	11,4	h 23	14	11,4	i 23	11,0	h 22	12	11,0	i 22	10,5	h 21	10	10,5	c 21	10,1	h 20	9	10,1	c 20
x 74	11,8	h 24	14	11,8	i 24	11,4	h 23	12	11,4	i 23	10,9	h 22	10	10,9	c 22	10,4	h 21	9	10,4	c 21
x 82	12,1	h 24	14	12,1	i 24	11,7	h 23	13	11,7	i 23	11,2	h 22	11	11,2	i 22	10,7	h 22	9	10,7	h 22
x 89	12,3	h 25	15	12,3	i 25	11,9	h 24	13	11,9	i 24	11,4	h 23	11	11,4	i 23	11,0	h 22	9	11,0	c 22
x 98	12,7	h 25	15	12,7	i 25	12,3	h 25	13	12,3	i 25	11,7	h 24	11	11,7	i 24	11,3	h 23	9	11,3	h 23
533x210x 82	13,0	h 26	15	13,0	i 26	12,5	h 25	13	12,5	i 25	12,0	h 24	11	12,0	i 24	11,6	h 23	10	11,6	c 23
x 92	13,4	h 27	15	13,4	i 27	13,0	h 26	13	13,0	i 26	12,4	h 25	11	12,4	i 25	12,0	h 24	10	12,0	i 24
x 101	13,8	h 28	15	13,8	i 28	13,3	h 27	14	13,3	i 27	12,8	h 26	11	12,8	i 26	12,3	h 25	10	12,3	i 25
x 109	14,0	h 28	16	14,0	i 28	13,6	h 27	14	13,6	i 27	13,0	h 26	12	13,0	i 26	12,5	h 25	10	12,5	i 25
x 122	14,5	h 29	16	14,5	i 29	14,0	h 28	14	14,0	i 28	13,4	h 27	12	13,4	i 27	12,9	h 26	10	12,9	i 26
610x229x 101	14,6	h 29	16	14,6	i 29	14,2	h 29	14	14,2	i 29	13,6	h 27	12	13,6	i 27	13,1	h 26	10	13,1	i 26
x 113	15,1	h 30	16	15,1	i 30	14,7	h 30	14	14,7	i 30	14,0	h 28	12	14,0	i 28	13,5	h 27	10	13,5	i 27
x 125	15,6	h 31	17	15,6	i 31	15,1	h 30	15	15,1	i 30	14,4	h 29	12	14,4	i 29	13,9	h 28	11	13,9	i 28
x 140	16,1	h 32	17	16,1	i 32	15,5	h 31	15	15,5	i 31	14,9	h 30	13	14,9	i 30	14,3	h 29	11	14,3	i 29
203x203x 46	6,8	h 14	11	6,8	g 14	6,5	h 13	9	6,5	g 13	6,2	h 13	8	6,2	h 13	5,9	h 12	6	5,9	h 12
x 52	7,0	h 14	11	7,0	g 14	6,8	h 14	9	6,8	g 14	6,4	h 13	8	6,4	h 13	6,1	h 12	6	6,1	h 12
x 60	7,3	h 15	11	7,3	g 15	7,0	h 14	10	7,0	h 14	6,7	h 13	8	6,7	h 13	6,4	h 13	7	6,4	h 13
x 71	7,7	h 15	11	7,7	g 15	7,4	h 15	10	7,4	h 15	7,0	h 14	8	7,0	h 14	6,7	h 14	7	6,7	h 14
x 86	8,1	h 16	12	8,1	g 16	7,8	h 16	10	7,8	h 16	7,4	h 15	8	7,4	h 15	7,1	h 14	7	7,1	h 14
254x254x 73	8,5	h 17	12	8,5	g 17	8,2	h 16	10	8,2	h 16	7,8	h 16	8	7,8	h 16	7,4	h 15	7	7,4	h 15
x 89	9,0	h 18	12	9,0	g 18	8,7	h 17	10	8,7	h 17	8,2	h 17	8	8,2	h 17	7,9	h 16	7	7,9	h 16
x 107	9,5	h 19	13	9,5	i 19	9,1	h 18	11	9,1	h 18	8,7	h 17	9	8,7	h 17	8,3	h 17	7	8,3	h 17
x 132	10,1	h 20	13</																	

Deck: MEDIUM

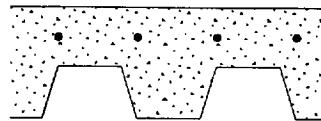
Table 24

BEAM DATA

Edge beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5					4,5					6,0					7,5							
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm			
IPE	160	4,5 g 8	14 4,5 g 8	4,5 g 8	13 4,5 g 9	4,4 h 9	12 4,4 g 9	4,3 h 9	11 4,3 g 9	4,3 h 9	11 4,3 g 9	5,1 g 10	15 5,1 g 10	5,1 g 10	14 5,1 g 10	5,1 h 10	10 5,1 g 10	5,1 h 10	10 5,1 g 10	5,1 h 10	10 5,1 g 10		
	180	5,1 g 10	15 5,1 g 10	5,1 g 10	14 5,1 g 10	4,8 h 10	12 4,8 g 10	4,6 h 9	10 4,6 g 9	4,6 h 9	10 4,6 g 9	5,7 g 11	16 5,7 g 12	5,6 g 11	11 5,6 g 11	5,3 h 11	12 5,3 g 11	5,1 h 10	10 5,1 g 10	5,1 h 10	10 5,1 g 10		
	200	6,3 h 13	16 6,3 g 13	6,0 h 12	14 6,0 g 12	5,8 h 12	12 5,8 g 12	5,5 h 11	10 5,5 g 11	5,5 h 11	10 5,5 g 11	6,3 h 14	16 6,8 g 14	6,6 g 13	14 6,6 g 13	6,2 h 13	11 6,2 g 13	6,0 h 12	10 6,0 g 12	6,0 h 12	10 6,0 g 12		
	220	7,5 h 15	16 7,5 g 15	7,2 h 15	14 7,2 g 15	6,9 h 14	12 6,9 g 14	6,6 h 13	10 6,6 g 13	6,6 h 13	10 6,6 g 13	8,3 h 17	17 8,3 g 17	8,0 h 16	11 8,0 h 16	7,3 h 15	10 7,3 h 15	7,0 h 16	11 7,0 h 16	7,0 h 16	11 7,0 h 16		
	240	8,7 h 18	18 9,1 g 18	8,7 h 18	15 8,7 g 18	8,3 h 17	12 8,3 g 17	8,0 h 16	11 8,0 h 16	8,0 h 16	11 8,0 h 16	9,1 h 20	18 9,9 g 20	9,5 g 19	19 9,5 g 19	8,9 h 18	13 9,1 g 18	8,7 h 17	11 8,7 h 17	8,7 h 17	11 8,7 h 17		
	270	10,9 h 22	19 10,9 i 22	10,5 h 21	17 10,5 i 21	10,0 h 20	14 10,0 i 20	9,6 h 19	12 9,6 h 19	9,6 h 19	12 9,6 h 19	11,6 h 23	18 11,6 i 23	11,1 h 22	15 11,1 i 22	10,7 h 21	12 10,7 i 21	10,7 h 21	12 10,7 i 21	10,7 h 21	12 10,7 i 21		
	300	12,0 h 24	20 12,0 i 24	11,6 h 23	18 11,6 i 23	11,1 h 22	15 11,1 i 22	11,7 h 24	13 11,7 i 24	11,7 h 24	13 11,7 i 24	13,2 h 26	18 12,8 i 26	12,2 h 25	15 12,2 i 25	11,7 h 24	13 11,7 i 24	11,7 h 24	13 11,7 i 24	11,7 h 24	13 11,7 i 24		
	330	13,2 h 26	21 13,2 i 26	12,8 h 26	18 12,8 i 26	12,2 h 25	15 12,2 i 25	12,8 h 28	19 13,9 i 28	13,3 h 27	18 13,3 i 27	12,8 h 26	14 12,8 i 26	14,3 h 29	21 14,3 i 29	15,1 h 30	20 15,1 i 30	14,4 h 29	17 14,4 i 29	13,9 h 28	14 13,9 i 28	13,9 h 28	14 13,9 i 28
	360	14,3 h 29	22 14,3 i 29	13,9 h 28	19 13,9 i 28	13,3 h 27	18 13,3 i 27	13,9 h 28	19 13,9 i 28	15,1 h 30	20 15,1 i 30	14,4 h 29	21 14,4 i 29	15,2 h 30	21 15,2 i 30	14,4 h 29	21 14,4 i 29	15,2 h 30	21 15,2 i 30	15,2 h 30	21 15,2 i 30		
HEA	100																						
	120	4,1 g 6	13 4,1 g 6	4,1 g 7	13 4,1 g 7	4,0 g 7	12 4,0 g 8	4,0 g 8	11 4,0 g 8	4,0 g 8	11 4,0 g 8	4,7 g 8	14 4,7 g 8	4,7 g 9	10 4,7 g 9	4,6 h 9	13 4,6 g 10	4,4 h 9	11 4,4 g 9	4,4 h 9	11 4,4 g 9		
	140	5,4 g 10	16 5,4 g 10	5,4 g 11	15 5,4 g 11	5,1 h 10	12 5,1 g 10	4,9 h 10	10 4,9 g 10	4,9 h 10	10 4,9 g 10	5,4 g 12	17 5,4 g 13	5,9 g 13	13 5,9 g 13	5,6 h 11	12 5,6 g 11	5,4 h 11	10 5,4 g 11	5,4 h 11	10 5,4 g 11		
	160	6,1 g 12	17 6,1 g 13	6,1 h 12	14 6,1 g 13	6,4 h 13	14 6,4 g 13	6,1 h 12	12 6,1 g 12	6,1 h 12	12 6,1 g 12	6,7 h 14	16 6,7 g 14	6,7 h 14	14 6,7 g 14	6,4 h 13	10 6,4 g 13	6,4 h 13	10 6,4 g 13	6,4 h 13	10 6,4 g 13		
	180	6,7 h 14	17 6,7 g 14	6,7 h 14	17 6,7 g 14	7,0 h 14	14 7,0 g 14	7,3 h 15	12 7,3 g 15	7,3 h 15	12 7,3 g 15	7,7 h 16	17 7,7 g 16	7,8 h 16	12 7,8 g 16	7,5 h 15	10 7,5 g 15	7,5 h 15	10 7,5 g 15	7,5 h 15	10 7,5 g 15		
	200	7,7 h 15	16 7,7 g 15	7,7 h 15	16 7,7 g 15	8,8 h 18	15 8,8 g 18	8,4 h 17	12 8,4 g 17	8,4 h 17	12 8,4 g 17	9,5 h 19	15 9,5 i 19	9,1 h 18	13 9,1 h 18	8,7 h 18	11 8,7 h 18	8,7 h 18	11 8,7 h 18	8,7 h 18	11 8,7 h 18		
	220	8,7 h 16	17 8,7 g 16	8,7 h 16	17 8,7 g 16	9,5 h 19	15 9,5 i 19	9,1 h 18	13 9,1 h 18	9,1 h 18	13 9,1 h 18	10,1 h 20	16 10,1 i 20	9,6 h 19	13 9,6 i 19	9,2 h 18	11 9,2 h 18	9,2 h 18	11 9,2 h 18	9,2 h 18	11 9,2 h 18		
	240	9,7 h 17	17 9,7 g 17	9,7 h 17	17 9,7 g 17	10,7 h 21	16 10,7 i 21	10,1 h 20	13 10,1 i 20	10,1 h 20	13 10,1 i 20	11,5 h 23	19 11,5 i 23	11,2 h 22	17 11,2 i 22	10,7 h 21	14 10,7 i 21	10,7 h 21	14 10,7 i 21	10,7 h 21	14 10,7 i 21		
	260	10,7 h 19	17 10,7 g 19	10,7 h 19	17 10,7 g 19	11,2 h 22	17 11,2 i 22	10,7 h 21	14 10,7 i 21	10,7 h 21	14 10,7 i 21	11,5 h 24	17 11,5 i 24	11,6 h 23	14 11,6 i 23	11,1 h 22	12 11,1 i 22	11,1 h 22	12 11,1 i 22	11,1 h 22	12 11,1 i 22		
	280	11,7 h 20	18 11,7 g 20	11,7 h 20	18 11,7 g 20	12,1 h 24	17 12,1 i 24	11,6 h 23	14 11,6 i 23	11,6 h 23	14 11,6 i 23	12,7 h 25	15 12,7 i 25	12,7 h 25	15 12,7 i 25	12,2 h 24	13 12,2 i 24	12,2 h 24	13 12,2 i 24	12,2 h 24	13 12,2 i 24		
	300	12,7 h 22	19 12,7 g 22	12,7 h 22	19 12,7 g 22	13,7 h 26	18 13,7 i 26	13,2 h 25	15 13,2 i 25	13,2 h 25	15 13,2 i 25	14,4 h 29	19 14,4 i 29	13,8 h 28	16 13,8 i 28	13,2 h 27	13 13,2 i 27	13,2 h 27	13 13,2 i 27	13,2 h 27	13 13,2 i 27		
	320	13,7 h 24	19 13,7 g 24	13,7 h 24	19 13,7 g 24	14,7 h 28	18 14,7 i 28	14,2 h 27	15 14,2 i 27	14,2 h 27	15 14,2 i 27	15,3 h 30	19 15,3 i 31	14,8 h 30	17 14,8 i 30	14,2 h 28	14 14,2 i 28	14,2 h 28	14 14,2 i 28	14,2 h 28	14 14,2 i 28		
	340	14,7 h 26	19 14,7 g 26	14,7 h 26	19 14,7 g 26	15,7 h 30	19 15,7 i 30	15,2 h 30	19 15,2 i 30	15,2 h 30	19 15,2 i 30	16,0 h 32	17 16,0 i 32	15,8 h 32	17 15,8 i 32	15,2 h 30	15 15,2 i 30	15,2 h 30	15 15,2 i 30	15,2 h 30	15 15,2 i 30		
HEB	100																						
	120	4,5 g 7	14 4,5 g 7	4,5 g 8	14 4,5 g 8	4,4 g 8	13 4,4 g 9	4,3 h 9	12 4,3 g 9	4,3 h 9	12 4,3 g 9	5,2 g 10	15 5,2 g 10	5,1 h 10	13 5,1 g 10	4,8 h 10	11 4,8 g 10	4,8 h 10	11 4,8 g 10	4,8 h 10	11 4,8 g 10		
	140	5,3 g 10	15 5,3 g 10	5,2 g 10	15 5,2 g 10	5,1 h 10	13 5,1 g 10	5,1 h 10	13 5,1 g 10	5,1 h 10	13 5,1 g 10	5,9 h 12	15 5,9 g 12	5,6 h 11	12 5,6 g 11	5,4 h 11	10 5,4 g 11	5,4 h 11	10 5,4 g 11	5,4 h 11	10 5,4 g 11		
	160	6,1 g 12	17 6,1 g 13	5,9 h 12	15 5,9 g 12	5,6 h 11	12 5,6 g 11	5,4 h 11	10 5,4 g 11	5,4 h 11	10 5,4 g 11	6,7 h 14	17 6,7 g 14	6,5 h 13	15 6,5 g 13	6,2 h 13	12 6,2 g 13	6,9 h 12	10 6,9 g 12	6,9 h 12	10 6,9 g 12		
	180	6,7 h 14	17 6,7 g 14	6,5 h 13	15 6,5 g 13	6,2 h 13	12 6,2 g 13	6,0 h 12	10 6,0 g 12	6,0 h 12	10 6,0 g 12	7,1 h 14	14 7,1 g 14	7,1 g 14	14 7,1 g 14	6,8 h 14	12 6,8 g 14	6,5 h 13	10 6,5 g 13	6,5 h 13	10 6,5 g 13		
	200	7,4 h 15	17 7,4 g 15	7,1 h 14	14 7,1 g 15	7,7 h 16	15 7,7 g 16	7,4 h 15	12 7,4 g 15	7,4 h 15	12 7,4 g 15	8,0 h 17	15 8,0 g 17	8,0 g 17	15 8,0 g 17	7,6 h 15	10 7,6 g 15	7,6 h 15	10 7,6 g 15	7,6 h 15	10 7,6 g 15		
	220	8,0 h 16	17 8,0 g 16	7,7 h 16	15 7,7 g 16	8,4 h 17	15 8,4 g 17	8,0 h 16	12 8,0 g 16	8,0 h 16	12 8,0 g 16	8,9 h 18	15 8,9 g 18	8,6 h 17	12 8,6 g 17	8,2 h 16	10 8,2 g 16	8,2 h 16	10 8,2 g 16	8,2 h 16	10 8,2 g 16		
	240	8,7 h 18	17 8,7 g 18	8,4 h 17	15 8,4 g 18	9,0 h 18	15 9,0 g 18	8,6 h 17	12 8,6 g 17	8,6 h 17	12 8,6 g 17	9,6 h 19	16 9,6 i 19	9,2 h 19	13 9,2 i 19	8,8 h 18	11 8,8 g 18	8,8 h 18	11 8,8 g 18	8,8 h 18	11 8,8 g 18		
	260	9,4 h 19	18 9,4 g 19	9,0 h 18	15 9,0 g 18	9,6 h 19	16 9,6 i 19	9,2 h 19	13 9,2 i 19	9,2 h 19	13 9,2 i 19	10,3 h 21	16 10,3 i 21	9,8 h 20	13 9,8 i 20	9,4 h 19	11 9,4 g 19	9,4 h 19	11 9,4 g 19	9,4 h 19	11 9,4 g 19		
	280	10,0 h 20	18 10,0 i 20	9,6 h 19	16 9,6 i 19	10,9 h 22	17 10,9 i 22	10,4 h 21	14 10,4 i 21	10,4 h 21	14 10,4 i 21	11,4 h 23	17 11,4 i 23	11,0 h 22	14 11,0 i 22	10,4 h 21	12 10,4 i 21	10,4 h 21	12 10,4 i 21	10,4 h 21	12 10,4 i 21		
	300	10,7 h 22	19 10,7 i 22	10,3 h 21	16 10,3 i 21	10,9 h 22	17 10,9 i 22	10,4 h 21	14 10,4 i 21	10,4 h 21	14 10,4 i 21	11,9 h 24	17 11,9 i 24	11,4 h 23	14 11,4 i 23	10,9 h 22	12 10,9 i 22	10,9 h 22	12 10,9 i 22	10,9 h 22	12 10,9 i 22		
	320	11,3 h 23	19 11,3 i 23	10,9 h 22	17 10,9 i 22	11,4 h 23	17 11,4 i 23	11,0 h 22															

Deck: RE-ENTRANT

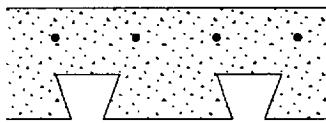
Table 25

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Hilti
height	110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5				4,5				6,0				7,5			
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	LP m	DP mm	DS mm	LE m	LP m	DP mm	DS mm	LE m	LP m	DP mm	DS mm	LE m
DESIGNATION UB / UC																
203x133x 30	6,2 g 8	22	5,9	g 10	6,0 g 9	20	5,7	g 12	5,8 g 11	17	5,5	g 13	5,7 g 12	15	5,2	g 14
254x102x 25	6,5 g 8	23	6,5	g 8	6,4 g 10	21	6,4	g 10	6,1 d 11	17	6,1	d 12	5,6 d 10	12	5,5	d 10
x 28	6,9 g 9	24	6,9	g 9	6,7 g 11	22	6,7	g 11	6,5 d 13	19	6,5	d 12	6,3 g 14	17	5,8	d 15
254x146x 31	7,1 g 10	24	5,2	e 5	6,9 g 11	22	5,2	e 6	6,7 g 13	19	5,2	e 8	6,4 g 15	17	5,2	e 10
x 37	7,6 g 11	26	5,2	e 4	7,4 g 12	23	5,2	e 5	7,1 g 14	20	5,2	e 7	6,9 g 16	17	5,2	e 8
x 43	8,0 g 11	27	5,2	e 3	7,8 g 13	24	5,2	e 4	7,5 g 15	21	5,2	e 6	7,2 g 17	18	5,2	e 7
305x102x 28	7,6 g 10	26	7,6	g 10	7,4 g 12	24	7,4	g 13	7,1 d 13	20	7,0	d 13	6,4 d 11	13	6,3	d 11
x 33	8,0 g 11	27	5,2	e 3	7,8 g 13	25	5,2	e 4	7,5 g 15	21	5,2	e 6	7,3 g 17	19	5,2	e 7
305x127x 37	8,2 g 12	28	5,2	e 3	8,0 g 14	25	5,2	e 4	7,7 g 16	22	5,2	e 5	7,5 g 17	19	5,2	e 7
x 42	8,6 g 12	29	5,2	e 3	8,3 g 14	26	5,2	e 4	8,0 g 17	23	5,2	e 5	7,8 g 18	20	5,2	e 6
x 48	9,0 g 13	30	5,2	e 2	8,7 g 15	27	5,2	e 3	8,4 g 17	23	5,2	e 4	8,1 g 19	20	5,2	e 5
305x165x 40	8,6 g 13	29	5,2	e 3	8,4 g 15	26	5,2	e 3	8,1 g 17	22	5,2	e 5	7,8 g 19	19	5,2	e 6
x 46	9,1 g 14	30	5,2	e 2	8,8 g 16	27	5,2	e 3	8,5 g 18	23	5,2	e 4	8,2 g 20	20	5,2	e 5
x 54	9,5 g 14	31	5,2	e 2	9,3 g 17	28	5,2	e 3	8,9 g 19	24	5,2	e 4	8,6 g 21	21	5,2	e 4
356x127x 33	8,6 g 12	29	5,2	e 3	8,4 g 14	26	5,2	e 3	8,1 g 17	22	5,2	e 5	7,8 g 18	19	5,2	e 6
x 39	9,2 g 14	31	5,2	e 2	8,9 g 16	27	5,2	e 3	8,6 g 18	23	5,2	e 4	8,3 g 20	20	5,2	e 5
356x171x 45	9,7 g 15	32	5,2	e 2	9,4 g 17	28	5,2	e 3	9,1 g 20	24	5,2	e 3	8,7 g 21	21	5,2	e 4
x 51	10,1 g 15	33	5,2	e 2	9,9 g 18	29	5,2	e 2	9,5 g 21	25	5,2	e 3	9,1 g 22	22	5,2	e 4
x 57	10,5 g 16	34	5,2	e 2	10,2 g 19	30	5,2	e 2	9,8 g 22	26	5,2	e 3	9,5 g 23	22	5,2	e 3
x 67	11,2 g 17	36	5,2	e 1	10,9 g 20	32	5,2	e 2	10,4 g 23	27	5,2	e 2	10,1 g 25	24	5,2	e 3
406x140x 39	9,8 g 15	32	5,2	e 2	9,6 g 17	29	5,2	e 2	9,2 g 19	25	5,2	e 3	8,9 g 21	22	5,2	e 4
x 46	10,5 g 16	34	5,2	e 2	10,2 g 19	31	5,2	e 2	9,8 g 21	26	5,2	e 3	9,5 g 23	23	5,2	e 3
406x178x 54	11,1 g 17	36	5,2	e 1	10,8 g 20	32	5,2	e 2	10,3 g 23	27	5,2	e 2	10,0 g 25	23	5,2	e 3
x 60	11,6 g 18	37	5,2	e 1	11,2 g 21	33	5,2	e 2	10,8 g 24	28	5,2	e 2	10,4 g 26	24	5,2	e 3
x 67	12,0 g 19	38	5,2	e 1	11,6 g 22	34	5,2	e 1	11,2 g 25	29	5,2	e 2	10,8 g 27	25	5,2	e 2
x 74	12,4 g 20	39	5,2	e 1	12,1 g 23	35	5,2	e 1	11,6 g 26	30	5,2	e 2	11,2 g 28	26	5,2	e 2
457x152x 52	11,6 g 18	38	5,2	e 1	11,3 g 21	34	5,2	e 2	10,8 g 24	28	5,2	e 2	10,5 g 26	25	5,2	e 3
x 60	12,2 g 19	39	5,2	e 1	11,9 g 22	35	5,2	e 1	11,4 g 25	30	5,2	e 2	11,0 g 28	26	5,2	e 2
x 67	12,7 g 20	40	5,2	e 1	12,3 g 23	36	5,2	e 1	11,8 g 26	31	5,2	e 2	11,4 g 29	26	5,2	e 2
x 74	13,1 g 21	41	5,2	e 1	12,7 g 24	37	5,2	e 1	12,3 g 28	32	5,2	e 1	11,8 g 30	27	5,2	e 2
x 82	13,5 g 22	43	5,2	e 1	13,1 g 25	38	5,2	e 1	12,6 g 29	32	5,2	e 1	12,2 g 31	28	5,2	e 2
457x191x 67	12,7 g 21	40	5,2	e 1	12,4 g 23	36	5,2	e 1	11,9 g 27	31	5,2	e 2	11,4 g 29	26	5,2	e 2
x 74	13,2 g 22	41	5,2	e 1	12,8 g 25	37	5,2	e 1	12,3 g 28	31	5,2	e 1	11,9 g 30	27	5,2	e 2
x 82	13,6 g 22	42	5,2	e 1	13,2 g 26	38	5,2	e 1	12,7 g 29	32	5,2	e 1	12,2 g 31	28	5,2	e 2
x 89	14,0 g 23	43	5,2	e 1	13,6 g 27	39	5,2	e 1	13,0 g 30	33	5,2	e 1	12,6 g 33	28	5,2	e 2
x 98	14,3 i 23	43	5,2	e 1	14,0 g 27	39	5,2	e 1	13,4 g 31	33	5,2	e 1	13,0 g 34	29	5,2	e 1
533x210x 82	14,6 i 24	43	5,2	e 1	14,3 g 28	40	5,2	e 1	13,7 g 32	34	5,2	e 1	13,2 g 34	29	5,2	e 1
x 92	14,9 i 23	42	5,2	e 1	14,8 i 29	41	5,2	e 1	14,3 g 34	35	5,2	e 1	13,8 g 36	30	5,2	e 1
x 101	15,2 i 23	41	5,2	e 0	15,1 i 29	40	5,2	e 1	14,7 g 35	36	5,2	e 1	14,2 g 38	31	5,2	e 1
x 109	15,4 i 23	40	5,2	e 0	15,3 i 29	39	5,2	e 1	15,0 g 36	36	5,2	e 1	14,5 g 39	31	5,2	e 1
x 122	15,7 i 23	39	5,2	e 0	15,6 i 28	38	5,2	e 1	15,5 i 36	36	5,2	e 1	15,0 g 40	32	5,2	e 1
610x229x101	15,9 i 23	40	5,2	e 0	15,8 i 29	39	5,2	e 1	15,7 i 37	37	5,2	e 1	15,1 g 40	33	5,2	e 1
x 113	16,3 i 23	39	5,2	e 0	16,2 i 29	38	5,2	e 0	16,0 i 37	36	5,2	e 1	15,7 g 42	33	5,2	e 1
x 125	16,6 i 23	38	5,2	e 0	16,5 i 28	37	5,2	e 0	16,3 i 36	35	5,2	e 1	16,2 i 43	34	5,2	e 1
x 140	17,0 i 22	37	5,2	e 0	16,8 i 28	36	5,2	e 0	16,7 i 36	34	5,2	e 1	16,5 i 43	33	5,2	e 1
203x203x 46	7,1 g 10	24	5,2	e 5	6,9 g 11	22	5,2	e 6	6,7 g 13	19	5,2	e 8	6,5 g 15	17	5,2	e 10
x 52	7,4 g 10	26	5,2	e 4	7,2 g 12	23	5,2	e 5	7,0 g 14	20	5,2	e 7	6,7 g 15	17	5,2	e 9
x 60	7,7 g 11	27	5,2	e 4	7,5 g 13	24	5,2	e 5	7,3 g 15	21	5,2	e 8	7,0 g 16	18	5,2	e 8
x 71	8,3 g 12	28	5,2	e 3	8,1 g 14	25	5,2	e 4	7,8 g 16	22	5,2	e 5	7,5 g 17	19	5,2	e 6
x 86	8,8 g 13	30	5,2	e 3	8,6 g 15	26	5,2	e 3	8,3 g 17	23	5,2	e 4	8,0 g 19	20	5,2	e 5
254x254x 73	9,4 g 14	31	5,2	e 2	9,1 g 16	27	5,2	e 3	8,7 g 19	23	5,2	e 4	8,4 g 21	20	5,2	e 5
x 89	10,0 g 15	33	5,2	e 2	9,7 g 18	29	5,2	e 2	9,3 g 20	25	5,2	e 3	9,0 g 22	21	5,2	e 4
x 107	10,6 g 16	34	5,2	e 2	10,3 g 19	31	5,2	e 2	9,9 g 22	26	5,2	e 3	9,5 g 24	22	5,2	e 3
x 132	11,4 g 18	37	5,2	e 1	11,1 g 21	33	5,2	e 2	10,6 g 24	28	5,2	e 2	10,3 g 26	24	5,2	e 3
x 167	12,3 g 19	40	5,2	e 1	12,0 g 22	35	5,2	e 1	11,5 g 26	30	5,2	e 2	11,1 g 28	26	5,2	e 2
305x305x 97	11,5 g 18	36	5,2	e 1	11,1 g 21	32	5,2	e 2	10,7 g 24	27	5,2	e 2	10,3 g 26	23	5,2	e 3
x 118	12,2 g 20	38	5,2	e 1	11,8 g 22	34	5,2	e 1	11,3 g 26	29	5,2	e 2	10,9 g 28	25	5,2	e 2
x 137	12,8 g 21	40	5,2	e 1	12,4 g 24	35	5,2	e 1	11,9 g 27	30	5,2	e 2	11,5 g 30	26	5,2	e 2
x 158	13,3 i 22	41	5,2	e 1	13,0 g 25	37	5,2	e 1	12,4 g 29	31	5,2	e 1	12,0 g 31	27	5,2	e 2
x 198	13,9 i 21	38	5,2	e 1	13,8 i 27	38	5,2	e 1	13,3 g 31	33	5,2	e 1	12,9 g 34	29	5,2	e 1
x 240	14,3 i 20	37	5,2	e 1	14,2 i 26	36	5,2	e 1	14,1 i 33	34	5,2	e 1	13,7 g 36	30	5,2	e 1
x 283	14,8 i 20	35	5,2	e 0	14,7 i 25	34	5,2	e 1	14,5 i 32	33	5,2	e 1	14,4 g 38	31	5,2	e 1
356x368x129	13,5 i 23	40	5,2													

Deck: RE-ENTRANT

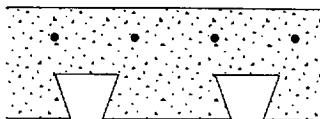
Table 26

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Hilti
height	110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5					4,5					6,0					7,5				
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm
203x133x 30	5,8 g 6	22	5,5 g 8			5,7 g 7	21	5,4 g 9	9		5,5 g 8	19	5,2 g 10	10		5,4 g 9	17	5,0 g 11		
254x102x 25	6,1 g 6	23	6,1 g 6			6,0 g 7	22	6,0 g 8			5,8 g 9	20	5,8 g 9	9		5,5 d 8	15	5,4 d 8		
x 28	6,4 g 7	25	6,4 g 7			6,3 g 8	23	6,3 g 8			6,1 g 9	20	5,8 g 12	12		6,0 g 11	18	5,6 g 13		
254x146x 31	6,6 g 7	25	5,3 e 5			6,5 g 8	23	5,3 e 6			6,3 g 10	21	5,3 e 8	8		6,1 g 11	19	5,3 e 10		
x 37	7,1 g 8	27	6,2 e 7			6,9 g 9	25	6,2 e 9			6,7 g 11	22	6,2 e 12	12		6,6 g 12	20	6,2 e 15		
x 43	7,5 g 8	28	7,2 g 11			7,3 g 10	26	7,0 g 12			7,1 g 12	23	6,7 g 14	14		6,9 g 13	21	6,5 g 16		
305x102x 28	7,1 g 7	27	7,1 g 7			6,9 g 9	25	6,9 g 9			6,7 d 10	22	6,7 d 11	11		6,2 d 9	16	6,1 d 9		
x 33	7,5 g 8	28	5,5 e 4			7,3 g 10	26	5,5 e 5			7,1 g 12	23	5,5 e 6	6		6,9 g 13	21	5,5 e 8		
305x127x 37	7,7 g 8	29	6,2 e 6			7,5 g 10	27	6,2 e 7			7,3 g 12	23	6,2 e 10	10		7,1 g 14	21	6,2 e 12		
x 42	8,0 g 9	30	7,1 e 8			7,8 g 11	27	7,1 e 11			7,6 g 13	24	7,1 e 14	14		7,4 g 14	22	7,0 g 17		
x 48	8,4 g 10	31	8,0 e 12			8,2 g 11	29	7,9 g 14			8,0 g 13	25	7,6 g 16	16		7,8 g 15	23	7,3 g 18		
305x165x 40	8,1 g 9	30	6,8 e 7			7,9 g 11	27	6,8 e 9			7,7 g 13	24	6,8 e 12	12		7,5 g 15	21	6,8 e 15		
x 46	8,5 g 10	31	7,9 e 11			8,3 g 12	28	7,9 e 14			8,1 g 14	25	7,6 g 17	17		7,8 g 16	23	7,4 g 18		
x 54	8,9 g 11	33	8,6 g 13			8,7 g 13	30	8,4 g 15			8,5 g 15	26	8,0 g 18	18		8,2 g 17	24	7,7 g 19		
356x127x 33	8,0 g 9	30	5,5 e 3			7,9 g 11	27	5,5 e 4			7,6 g 13	24	5,5 e 5	5		7,4 g 15	22	5,5 e 7		
x 39	8,6 g 10	32	6,5 e 5			8,4 g 12	29	6,5 e 6			8,1 g 14	26	6,5 e 9	9		7,9 g 16	23	6,5 e 11		
356x171x 45	9,1 g 11	33	7,6 e 8			8,9 g 13	30	7,6 e 10			8,6 g 15	27	7,6 e 13	13		8,3 g 17	24	7,5 d 16		
x 51	9,5 g 12	34	8,5 e 10			9,3 g 14	31	8,5 e 13			9,0 g 16	28	8,5 e 18	18		8,7 g 18	25	8,2 d 20		
x 57	9,9 g 12	36	9,5 e 14			9,7 g 14	33	9,3 g 17			9,4 g 17	29	8,9 g 20	20		9,1 g 19	25	8,6 g 21		
x 67	10,5 g 13	38	-	-		10,3 g 15	34	-	-		9,9 g 18	30	-	-		9,6 g 20	26	-	-	
406x140x 39	9,2 g 11	34	6,5 e 4			9,0 g 13	31	6,5 e 5			8,7 g 15	27	6,5 e 7	7		8,5 g 17	24	6,5 e 9		
x 46	9,9 g 12	36	7,9 e 7			9,7 g 14	33	7,9 e 9			9,4 g 17	29	7,9 e 12	12		9,1 g 19	26	7,9 e 15		
406x178x 54	10,4 g 13	37	9,1 e 11			10,2 g 15	34	9,1 e 14			9,8 g 18	30	9,1 e 18	18		9,6 g 20	27	8,9 d 21		
x 60	10,9 g 14	39	10,0 e 13			10,6 g 16	35	10,0 e 17			10,3 g 19	31	9,8 g 22	22		10,0 g 21	27	9,4 d 23		
x 67	11,3 g 14	40	-	-		11,0 g 17	37	-	-		10,7 g 20	32	-	-		10,3 g 22	28	-	-	
x 74	11,7 g 15	42	-	-		11,4 g 17	37	-	-		11,0 g 21	33	-	-		10,7 g 23	29	-	-	
457x152x 52	10,9 g 13	39	8,8 e 8			10,7 g 16	36	8,8 e 10			10,3 g 19	31	8,8 e 14	14		10,0 g 21	28	8,8 e 17		
x 60	11,5 g 14	41	10,0 e 11			11,2 g 17	37	10,0 e 15			10,9 g 20	33	10,0 e 20	20		10,6 g 22	29	9,8 d 23		
x 67	11,9 g 15	42	-	-		11,6 g 18	39	-	-		11,3 g 21	34	-	-		10,9 g 23	30	-	-	
x 74	12,4 g 16	44	-	-		12,1 g 18	40	-	-		11,7 g 22	36	-	-		11,3 g 24	31	-	-	
x 82	12,8 g 17	45	-	-		12,5 g 19	41	-	-		12,1 g 23	36	-	-		11,7 g 25	32	-	-	
457x191x 67	12,0 g 15	42	-	-		11,7 g 18	38	-	-		11,3 g 21	34	-	-		11,0 g 24	30	-	-	
x 74	12,5 g 16	44	-	-		12,2 g 19	40	-	-		11,8 g 22	35	-	-		11,4 g 25	31	-	-	
x 82	12,9 g 17	45	-	-		12,6 g 20	41	-	-		12,1 g 23	36	-	-		11,8 g 26	32	-	-	
x 89	13,2 g 18	46	-	-		12,9 g 21	42	-	-		12,5 g 24	37	-	-		12,1 g 27	32	-	-	
x 98	13,7 g 18	47	-	-		13,3 g 21	43	-	-		12,9 g 25	37	-	-		12,5 g 28	33	-	-	
533x210x 82	13,9 g 19	48	-	-		13,6 g 22	44	-	-		13,1 g 25	38	-	-		12,7 g 28	34	-	-	
x 92	14,3 i 19	47	-	-		14,2 g 23	45	-	-		13,7 g 27	39	-	-		13,3 g 30	36	-	-	
x 101	14,6 i 19	46	-	-		14,5 i 23	45	-	-		14,1 g 28	40	-	-		13,7 g 31	35	-	-	
x 109	14,8 i 19	45	-	-		14,7 i 23	44	-	-		14,5 i 29	41	-	-		14,0 g 32	36	-	-	
x 122	15,1 i 18	43	-	-		15,0 i 23	43	-	-		14,9 i 30	41	-	-		14,5 g 34	37	-	-	
610x229x101	15,3 i 19	45	-	-		15,2 i 23	44	-	-		15,1 i 30	42	-	-		14,8 g 33	37	-	-	
x 113	15,6 i 18	43	-	-		15,6 i 23	42	-	-		15,4 i 30	41	-	-		15,2 g 35	38	-	-	
x 125	16,0 i 18	42	-	-		15,9 i 23	41	-	-		15,7 i 30	40	-	-		15,6 i 36	38	-	-	
x 140	16,3 i 18	41	-	-		16,2 i 23	40	-	-		16,1 i 29	38	-	-		15,9 i 35	37	-	-	
203x203x 46	6,6 g 7	25	6,3 g 9			6,5 g 8	23	6,2 g 11			6,3 g 10	21	6,0 g 13	13		6,2 g 11	19	5,8 g 14		
x 52	6,9 g 7	26	6,6 g 10			6,8 g 9	24	6,5 g 11			6,6 g 11	22	6,2 g 13	13		6,4 g 12	20	6,0 g 14		
x 60	7,3 g 8	28	6,9 g 10			7,1 g 9	25	6,8 g 12			6,9 g 11	23	6,5 g 14	14		6,7 g 13	20	6,3 g 15		
x 71	7,8 g 9	29	-	-		7,6 g 10	27	-	-		7,4 g 12	24	-	-		7,2 g 14	21	-	-	
x 86	8,3 g 9	31	-	-		8,1 g 11	28	-	-		7,9 g 13	25	-	-		7,7 g 15	23	-	-	
254x254x 73	8,8 g 10	32	-	-		8,6 g 12	29	-	-		8,3 g 15	26	-	-		8,1 g 17	23	-	-	
x 89	9,4 g 11	34	-	-		9,2 g 14	31	-	-		8,9 g 16	27	-	-		8,7 g 18	24	-	-	
x 107	10,0 g 12	36	-	-		9,8 g 14	33	-	-		9,5 g 17	29	-	-		9,2 g 19	26	-	-	
x 132	10,8 g 13	39	-	-		10,6 g 16	35	-	-		10,2 g 19	31	-	-		9,9 g 21	27	-	-	
x 167	11,7 g 15	42	-	-		11,4 g 17	38	-	-		11,1 g 21	33	-	-		10,7 g 23	29	-	-	
305x305x 97	10,8 g 14	38	-	-		10,6 g 16	35	-	-		10,2 g 19	30	-	-		9,9 g 21	27	-	-	
x 118	11,6 g 15	40	-	-		11,3 g 18	37	-	-		10,9 g 21	32	-	-		10,5 g 23	28	-	-	
x 137	12,1 g 16	42	-	-		11,8 g 19	38	-	-		11,4 g 22	33	-	-		11,1 g 24	30	-	-	
x 158	12,7 g 17	44	-	-		12,4 g 20	40	-	-		12,0 g 23	35	-	-		11,6 g 26	31	-	-	
x 198	13,4 i 17	43	-</td																	

Deck: RE-ENTRANT

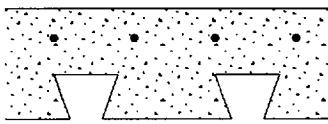
Table 27

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 275
Shear connectors	Hilti
height	110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



DESIGNATION UB / UC	3,5				4,5				6,0				7,5							
	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm	LP m	DP mm	DS mm	LE m	DE mm					
203x133x 30	6,2	g 8	22	6,2	g 8	6,0	g 9	20	6,0	g 9	5,6	d 9	15	5,5	d 9	5,0	d 7	9	4,9	d 7
254x102x 25	6,5	g 8	23	6,5	g 8	6,4	g 10	21	6,4	g 10	5,8	d 9	14	5,7	d 9	5,2	d 7	9	5,1	d 7
x 28	6,9	g 9	24	6,9	g 9	6,7	g 11	22	6,7	g 11	6,1	d 9	15	6,0	d 9	5,3	d 7	9	5,3	d 7
254x146x 31	7,1	g 10	24	7,1	g 10	6,9	d 11	22	6,9	g 12	6,2	d 9	14	6,1	d 10	5,5	d 8	9	5,5	d 8
x 37	7,6	g 11	26	7,6	g 11	7,4	g 12	23	7,4	g 12	6,5	d 10	14	6,5	d 10	6,9	g 16	17	5,9	d 12
x 43	8,0	g 11	27	5,2	e 3	7,8	g 13	24	5,2	e 4	7,5	g 15	21	5,2	e 6	7,2	g 17	18	5,2	e 7
305x102x 28	7,6	g 10	26	7,6	g 10	7,4	d 12	23	7,3	d 12	6,5	d 9	14	6,4	d 10	5,8	d 8	9	5,8	d 8
x 33	8,0	g 11	27	8,0	g 12	7,7	d 13	24	7,7	d 12	6,8	d 10	14	6,7	d 10	6,2	d 9	10	6,1	d 9
305x127x 37	8,2	g 12	28	8,2	g 12	8,0	d 13	24	7,9	d 13	7,1	d 11	15	7,0	d 11	6,4	d 9	10	6,3	d 9
x 42	8,6	g 12	29	5,2	e 3	8,3	g 14	26	5,2	e 4	8,0	g 17	23	5,2	e 5	7,8	g 18	20	5,2	e 6
x 48	9,0	g 13	30	5,2	e 2	8,7	g 15	27	5,2	e 3	8,4	g 17	23	5,2	e 4	8,1	g 19	20	5,2	e 5
305x165x 40	8,6	g 13	29	5,2	e 3	8,4	g 15	26	5,2	e 3	8,1	g 17	22	5,2	e 5	7,7	c 18	18	5,2	e 6
x 46	9,1	g 14	30	5,2	e 2	8,8	g 16	27	5,2	e 3	8,5	g 18	23	5,2	e 4	8,2	g 20	20	5,2	e 5
x 54	9,5	g 14	31	5,2	e 2	9,3	g 17	28	5,2	e 3	8,9	g 19	24	5,2	e 4	8,6	g 21	21	5,2	e 4
356x127x 33	8,6	g 12	29	8,6	g 13	8,2	d 13	23	8,1	d 13	7,1	d 10	14	7,1	d 10	6,5	d 9	9	6,4	d 9
x 39	9,2	g 14	31	9,2	g 14	8,7	d 14	25	8,7	d 14	7,7	d 11	15	7,6	d 12	7,0	d 10	10	6,9	d 10
356x171x 45	9,7	g 15	32	5,2	e 2	9,4	g 17	28	5,2	e 3	9,1	g 20	24	5,2	e 3	8,4	c 19	18	5,2	e 4
x 51	10,1	g 15	33	5,2	e 2	9,9	g 18	29	5,2	e 2	9,5	g 21	25	5,2	e 3	9,0	c 21	20	5,2	e 4
x 57	10,5	g 16	34	5,2	e 2	10,2	g 19	30	5,2	e 2	9,8	g 22	26	5,2	e 3	9,5	g 23	22	5,2	e 3
x 67	11,2	g 17	36	5,2	e 1	10,9	g 20	32	5,2	e 2	10,4	g 23	27	5,2	e 2	10,1	g 25	24	5,2	e 3
406x140x 39	9,8	g 15	32	9,8	g 15	9,2	d 14	25	9,1	d 14	8,0	d 12	14	8,0	d 12	7,3	d 10	10	7,2	d 10
x 46	10,5	g 16	34	5,2	e 2	10,2	g 19	31	5,2	e 2	9,8	c 21	26	5,2	e 3	9,0	c 19	18	5,2	e 3
406x178x 54	11,1	g 17	36	5,2	e 1	10,8	g 20	32	5,2	e 2	10,3	g 23	27	5,2	e 2	9,7	c 22	21	5,2	e 3
x 60	11,6	g 18	37	5,2	e 1	11,2	g 21	33	5,2	e 2	10,8	g 24	28	5,2	e 2	10,2	c 24	22	5,2	e 3
x 67	12,0	g 19	38	5,2	e 1	11,6	g 22	34	5,2	e 1	11,2	g 25	29	5,2	e 2	10,8	d 27	25	5,2	e 2
x 74	12,4	g 20	39	5,2	e 1	12,1	g 23	35	5,2	e 1	11,6	g 26	30	5,2	e 2	11,1	d 28	25	5,2	e 2
457x152x 52	11,6	g 18	38	5,2	e 1	11,3	g 21	34	5,2	e 2	10,8	c 23	28	5,2	e 2	9,9	c 21	20	5,2	e 3
x 60	12,2	g 19	39	5,2	e 1	11,9	g 22	35	5,2	e 1	11,4	g 25	30	5,2	e 2	10,6	c 24	22	5,2	e 2
x 67	12,7	g 20	40	5,2	e 1	12,3	g 23	36	5,2	e 1	11,8	g 26	31	5,2	e 2	11,2	c 27	25	5,2	e 2
x 74	13,1	g 21	41	5,2	e 1	12,7	g 24	37	5,2	e 1	12,3	g 28	32	5,2	e 1	11,6	c 28	25	5,2	e 2
x 82	13,5	g 22	43	5,2	e 1	13,1	g 25	38	5,2	e 1	12,6	g 29	32	5,2	e 1	12,0	d 29	26	5,2	e 2
457x191x 67	12,7	g 21	40	5,2	e 1	12,4	g 23	36	5,2	e 1	11,9	g 27	31	5,2	e 2	11,2	c 27	24	5,2	e 2
x 74	13,2	g 22	41	5,2	e 1	12,8	g 25	37	5,2	e 1	12,3	g 28	31	5,2	e 1	11,7	d 29	26	5,2	e 2
x 82	13,6	g 22	42	5,2	e 1	13,2	g 26	38	5,2	e 1	12,7	g 29	32	5,2	e 1	12,1	d 30	26	5,2	e 2
x 89	14,0	g 23	43	5,2	e 1	13,6	g 27	39	5,2	e 1	13,0	g 30	33	5,2	e 1	12,3	d 30	26	5,2	e 2
x 98	14,3	i 23	43	5,2	e 1	14,0	g 27	39	5,2	e 1	13,4	g 31	33	5,2	e 1	12,8	d 33	28	5,2	e 1
533x210x 82	14,6	i 24	43	5,2	e 1	14,3	g 28	40	5,2	e 1	13,7	g 32	34	5,2	e 1	12,9	d 31	27	5,2	e 1
x 92	14,9	i 23	42	5,2	e 1	14,8	i 29	41	5,2	e 1	14,3	g 34	35	5,2	e 1	13,5	d 34	28	5,2	e 1
x 101	15,2	i 23	41	5,2	e 0	15,1	i 29	40	5,2	e 1	14,7	g 35	36	5,2	e 1	13,9	d 35	29	5,2	e 1
x 109	15,4	i 23	40	5,2	e 0	15,3	i 29	39	5,2	e 1	15,0	g 36	36	5,2	e 1	14,4	c 38	31	5,2	e 1
x 122	15,7	i 23	39	5,2	e 0	15,6	i 28	38	5,2	e 1	15,5	i 36	38	5,2	e 1	15,0	g 40	32	5,2	e 1
610x229x101	15,9	i 23	40	5,2	e 0	15,8	i 29	39	5,2	e 1	15,7	i 37	37	5,2	e 1	14,9	c 38	30	5,2	e 1
x 113	16,3	i 23	39	5,2	e 0	16,2	i 29	38	5,2	e 0	16,0	i 37	36	5,2	e 1	15,3	c 38	30	5,2	e 1
x 125	16,6	i 23	38	5,2	e 0	16,5	i 28	37	5,2	e 0	16,3	i 36	35	5,2	e 1	16,0	c 42	32	5,2	e 1
x 140	17,0	i 22	37	5,2	e 0	16,8	i 28	36	5,2	e 0	16,7	i 36	34	5,2	e 1	16,5	i 43	33	5,2	e 1
203x203x 46	7,1	g 10	24	5,2	e 5	6,9	g 11	22	5,2	e 6	6,7	g 13	19	5,2	e 8	6,5	g 15	17	5,2	e 10
x 52	7,4	g 10	26	5,2	e 4	7,2	g 12	23	5,2	e 5	7,0	g 14	20	5,2	e 7	6,7	g 15	17	5,2	e 9
x 60	7,7	g 11	27	5,2	e 4	7,5	g 13	24	5,2	e 5	7,3	g 15	21	5,2	e 6	7,0	g 16	18	5,2	e 8
x 71	8,3	g 12	28	5,2	e 3	8,1	g 14	25	5,2	e 4	7,8	g 18	22	5,2	e 5	7,5	g 17	19	5,2	e 6
x 86	8,8	g 13	30	5,2	e 3	8,6	g 15	26	5,2	e 3	8,3	g 17	23	5,2	e 4	8,0	g 19	20	5,2	e 5
254x254x 73	9,4	g 14	31	5,2	e 2	9,1	g 16	27	5,2	e 3	8,7	g 19	23	5,2	e 4	8,4	g 21	20	5,2	e 5
x 89	10,0	g 15	33	5,2	e 2	9,7	g 18	29	5,2	e 2	9,3	g 20	25	5,2	e 3	9,0	g 22	21	5,2	e 4
x 107	10,6	g 16	34	5,2	e 2	10,3	g 19	31	5,2	e 2	9,9	g 22	26	5,2	e 3	9,5	g 24	22	5,2	e 3
x 132	11,4	g 18	37	5,2	e 1	11,1	g 21	33	5,2	e 2	10,6	g 24	28	5,2	e 2	10,3	g 26	24	5,2	e 3
x 167	12,3	g 19	40	5,2	e 1	12,0	g 22	35	5,2	e 1	11,5	g 26	30	5,2	e 2	11,1	g 28	26	5,2	e 2
305x305x 97	11,5	g 18	36	5,2	e 1	11,1	g 21	32	5,2	e 2	10,7	g 24	27	5,2</td						

Deck: RE-ENTRANT

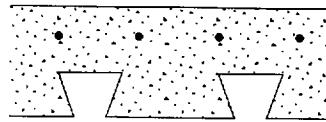
Table 28

BEAM DATA

Internal beam	
Uniform load	
Beam spacing	3,0 m
Steel strength	S 355
Shear connectors	Hilti
height	110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5				4,5				6,0				7,5							
DESIGNATION	LP	DP	DS	LE	DE	LP	DP	DS	LE	DE	LP	DP	DS	LE	DE	LP	DP	DS	LE	DE	
	m	mm	mm	m	mm	m	mm	mm	m	mm	m	mm	mm	m	mm	m	mm	mm	m	mm	
IPE 160	4,0	g 3	16	4,0	g 3	3,9	g 4	16	-	-	4,3	g 6	16	4,3	g 6	4,2	d 6	14	4,2	d 7	
180	4,5	g 4	18	4,5	g 4	4,4	g 5	17	4,4	g 5	4,9	g 7	17	4,6	g 9	4,8	g 8	16	4,5	g 10	
200	5,1	g 5	20	5,1	g 5	5,0	g 6	19	5,0	g 6	5,5	g 8	19	5,2	g 10	5,3	g 9	17	5,0	g 11	
220	5,7	g 6	22	5,7	g 6	5,6	g 7	21	5,3	g 9	6,1	g 9	20	5,2	g 8	5,9	g 11	18	5,2	e 10	
240	6,3	g 6	24	5,2	e 5	6,2	g 8	22	5,2	e 6	6,8	g 11	22	6,1	e 11	6,7	g 13	20	6,1	e 13	
270	7,2	g 8	27	6,1	e 6	7,0	g 9	25	6,1	e 8	7,7	g 13	24	7,1	e 14	7,4	g 15	22	7,0	g 17	
300	8,1	g 9	30	7,1	e 8	7,9	g 11	27	7,1	e 11	8,5	g 15	27	8,1	g 17	8,3	g 17	24	7,8	g 19	
330	9,0	g 11	33	8,3	e 11	8,8	g 13	30	8,3	e 15	10,5	g 19	31	8,9	g 20	9,1	g 19	25	8,6	g 22	
360	10,0	g 12	36	9,6	g 15	9,7	g 14	32	9,3	g 17	9,4	g 17	29	8,9	g 20	10,2	g 22	28	-	-	
400	11,1	g 14	40	-	-	10,8	g 16	36	-	-	11,8	g 22	35	-	-	11,4	g 25	31	-	-	
450	12,5	g 16	44	-	-	12,2	g 19	40	-	-	13,1	g 26	38	-	-	12,7	g 28	34	-	-	
500	13,9	i 19	48	-	-	13,6	g 22	43	-	-	14,5	g 29	41	-	-	14,0	g 32	36	-	-	
550	14,8	i 19	45	-	-	14,7	i 23	44	-	-	15,5	i 30	40	-	-	15,4	g 36	39	-	-	
600	15,8	i 18	42	-	-	15,7	i 23	41	-	-	15,5	i 30	40	-	-	-	-	-	-	-	
HEA 100																					
120																					
140	4,2	g 3	17	4,0	g 5	4,1	g 4	16	-	-	4,1	g 5	15	-	-	4,0	g 6	14	-	-	
160	4,9	g 4	20	4,6	g 6	4,8	g 5	18	4,5	g 7	4,7	g 6	17	4,3	g 8	4,6	g 7	15	4,2	g 10	
180	5,5	g 5	22	5,3	g 7	5,4	g 6	20	5,1	g 9	5,3	g 8	18	4,9	g 10	5,2	g 9	17	4,8	g 11	
200	6,2	g 6	24	5,9	g 9	6,1	g 7	22	5,8	g 10	5,9	g 9	20	5,6	g 12	5,8	g 10	18	5,4	g 13	
220	7,0	g 8	26	6,7	g 10	6,9	g 9	24	6,5	g 11	6,7	g 11	22	6,3	g 13	6,5	g 12	20	6,1	g 15	
240	7,8	g 9	29	-	-	7,6	g 11	26	-	-	7,4	g 13	23	-	-	7,2	g 14	21	-	-	
260	8,6	g 10	31	-	-	8,4	g 12	28	-	-	8,1	g 14	25	-	-	7,9	g 16	22	-	-	
280	9,3	g 11	34	-	-	9,1	g 13	31	-	-	8,8	g 16	27	-	-	8,5	g 18	24	-	-	
300	10,2	g 13	36	-	-	10,0	g 15	33	-	-	9,6	g 18	29	-	-	9,3	g 20	25	-	-	
320	10,9	g 14	39	-	-	10,7	g 17	35	-	-	10,3	g 20	30	-	-	10,0	g 22	27	-	-	
340	11,6	g 15	41	-	-	11,3	g 18	37	-	-	10,9	g 21	32	-	-	10,6	g 23	28	-	-	
360	12,2	g 16	43	-	-	11,9	g 19	38	-	-	11,5	g 22	34	-	-	11,2	g 25	29	-	-	
400	13,4	i 18	45	-	-	13,1	g 22	41	-	-	12,6	g 25	36	-	-	12,3	g 28	32	-	-	
450	14,3	i 18	42	-	-	14,2	i 23	41	-	-	14,0	g 29	39	-	-	13,6	g 32	34	-	-	
500	15,2	i 18	40	-	-	15,1	i 23	39	-	-	15,0	i 29	38	-	-	14,8	i 35	36	-	-	
550	15,9	i 18	38	-	-	15,9	i 22	37	-	-	15,7	i 29	36	-	-	15,6	i 35	35	-	-	
600	16,7	i 18	37	-	-	16,6	i 22	36	-	-	16,5	i 29	35	-	-	16,3	i 34	34	-	-	
HEB 100																					
120	4,0	g 3	17	-	-	3,9	g 3	16	-	-											
140	4,7	g 4	19	4,5	g 6	4,7	g 5	18	4,4	g 7	4,5	g 6	17	4,2	g 8	4,4	g 7	15	4,1	g 9	
160	5,5	g 5	22	5,2	g 7	5,4	g 6	20	5,1	g 9	5,3	g 7	19	4,9	g 10	5,2	g 8	17	4,8	g 11	
180	6,3	g 6	24	6,0	g 9	6,2	g 7	23	5,8	g 10	6,0	g 9	20	5,6	g 12	5,9	g 10	18	5,4	g 13	
200	7,1	g 8	27	-	-	7,0	g 9	25	-	-	6,8	g 11	22	-	-	6,6	g 12	20	-	-	
220	7,9	g 9	30	-	-	7,7	g 11	27	-	-	7,5	g 13	24	-	-	7,3	g 14	22	-	-	
240	8,7	g 10	32	-	-	8,6	g 12	29	-	-	8,3	g 14	26	-	-	8,1	g 16	23	-	-	
260	9,6	g 12	34	-	-	9,3	g 14	31	-	-	9,0	g 16	27	-	-	8,8	g 18	25	-	-	
280	10,3	g 13	37	-	-	10,1	g 15	33	-	-	9,8	g 18	29	-	-	9,5	g 20	26	-	-	
300	11,2	g 14	40	-	-	10,9	g 17	36	-	-	10,6	g 20	31	-	-	10,2	g 22	27	-	-	
320	11,9	g 16	42	-	-	11,6	g 18	38	-	-	11,2	g 22	33	-	-	10,9	g 24	29	-	-	
340	12,6	g 17	44	-	-	12,3	g 20	40	-	-	11,8	g 23	34	-	-	11,5	g 25	30	-	-	
360	13,2	g 18	45	-	-	12,9	g 21	41	-	-	12,4	g 24	36	-	-	12,1	g 27	32	-	-	
400	13,9	i 18	43	-	-	13,8	i 22	42	-	-	13,5	g 27	38	-	-	13,1	g 30	33	-	-	
450	14,8	i 18	40	-	-	14,7	i 22	39	-	-	14,6	i 29	38	-	-	14,4	g 34	36	-	-	
500	15,7	i 17	38	-	-	15,6	i 22	37	-	-	15,5	i 28	36	-	-	15,3	i 34	35	-	-	
550	16,5	i 17	37	-	-	16,4	i 22	36	-	-	16,2	i 28	35	-	-	16,1	i 34	34	-	-	
600	17,2	i 17	35	-	-	17,1	i 22	35	-	-	17,0	i 28	34	-	-	16,9	i 34	33	-	-	

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

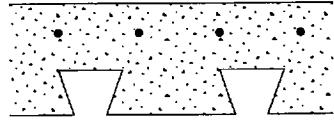
Table 29

BEAM DATA

Internal beam	S 355
Single point load	
Steel strength	
Shear connectors diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	6,0 m				7,0 m				8,0 m			
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
DESIGNATION UB / UC												
203x133x 30	4,0 g 20											
254x102x 25												
x 28	4,6 a 18	4,6 a 24	4,6 a 36	4,0 h 36								
254x146x 31	6,0 g 30	5,5 g 34	5,0 g 40	4,1 h 38								
x 37	7,4 g 38	6,8 g 42	5,8 c 46	4,9 g 44	4,6 g 26	4,3 g 30						
x 43	8,5 g 40	7,8 c 46	6,4 c 46	5,4 g 44	5,4 g 28	5,0 g 36	4,5 g 42					
305x102x 28	4,6 a 20	4,6 a 18	4,6 a 30	4,5 c 38								
x 33	6,0 a 20	6,0 a 30	6,0 a 44	5,1 c 44								
305x127x 37	8,5 a 40	7,8 c 46	6,4 c 44	5,5 c 46	5,3 a 26	5,3 a 38	4,9 c 48	4,0 h 44				
x 42	9,8 c 46	8,4 c 46	7,0 c 46	6,0 c 46	6,0 a 34	6,1 c 46	5,4 c 52	4,4 h 48	4,1 a 28	4,1 a 34		
x 48	10,9 c 46	9,3 c 46	7,6 c 44	6,5 c 44	7,5 a 42	7,1 c 52	5,9 c 52	4,9 h 48	5,0 a 32	4,8 g 40	4,3 h 48	
305x165x 40	9,5 c 46	8,3 c 46	6,8 c 46	5,8 c 44	6,9 g 46	6,4 g 54	5,3 c 52	4,4 h 50	4,6 g 32	4,3 g 38		
x 46	10,5 c 46	9,0 c 46	7,5 c 46	6,4 c 46	7,9 g 50	7,0 c 54	5,8 c 52	4,9 h 52	5,4 g 38	4,9 g 44	4,3 h 50	
x 54	11,8 c 46	10,1 c 46	8,4 c 46	7,1 c 46	9,0 c 52	7,8 c 52	6,4 c 52	5,5 c 52	6,1 g 40	5,6 g 48	4,8 h 50	
356x127x 33	7,6 a 30	7,6 a 42	6,4 c 42	5,5 c 44	4,6 a 22	4,6 a 28	4,6 a 40	4,1 c 44				
x 39	9,8 a 40	8,9 c 46	7,3 c 44	6,3 c 46	6,0 a 26	6,0 a 40	5,6 c 52	4,8 c 50				
356x171x 45	11,4 c 46	9,8 c 46	8,0 c 46	6,9 c 46	8,8 c 54	7,5 c 54	6,3 c 54	5,3 c 52	6,5 g 52	5,9 g 58	4,9 c 58	4,0 h 52
x 51	12,5 c 46	10,8 c 46	8,9 c 46	7,6 c 46	9,6 c 54	8,3 c 54	6,8 c 52	5,8 c 52	7,4 g 56	6,6 c 62	5,4 c 58	4,5 h 56
x 57	13,6 c 46	11,8 c 46	9,8 c 46	8,3 c 46	10,5 c 54	9,0 c 54	7,4 c 52	6,4 c 54	8,3 c 60	7,1 c 60	5,9 c 60	4,9 h 56
x 67	15,6 c 46	13,5 c 46	11,1 c 46	9,5 c 46	11,9 c 52	10,3 c 54	8,5 c 54	7,3 c 54	9,5 c 62	8,1 c 60	6,8 c 60	5,6 h 58
406x140x 39	11,3 c 46	9,6 c 46	8,0 c 46	6,8 c 46	6,9 a 30	6,9 a 44	6,1 c 52	5,1 c 50	4,4 a 26	4,4 a 28	4,4 a 44	4,0 c 50
x 46	12,9 c 46	11,0 c 46	9,1 c 46	7,8 c 46	9,1 a 44	8,5 c 54	7,0 c 54	6,0 c 54	5,9 a 32	5,9 a 44	5,5 c 58	4,8 c 60
406x178x 54	14,4 c 46	12,4 c 46	10,3 c 46	8,8 c 46	11,0 c 54	9,4 c 52	7,8 c 52	6,6 c 52	8,6 c 60	7,5 c 60	6,1 c 60	5,3 c 60
x 60	15,8 c 46	13,5 c 46	11,1 c 46	9,5 c 46	11,9 c 52	10,3 c 54	8,5 c 54	7,3 c 54	9,5 c 62	8,1 c 60	6,8 c 62	5,8 c 60
x 67	17,3 c 46	14,9 c 46	12,3 c 46	10,5 c 46	13,1 c 54	11,3 c 52	9,4 c 54	8,0 c 54	10,4 c 60	8,9 c 60	7,4 c 60	6,3 c 60
x 74	18,9 c 46	16,3 c 46	13,4 c 46	11,5 c 46	14,4 c 54	12,4 c 54	10,1 c 52	8,6 c 52	11,3 c 60	9,8 c 62	8,0 c 60	6,9 c 62
457x152x 52	15,4 c 46	13,3 c 46	10,9 c 46	9,3 c 46	11,5 a 52	10,0 c 52	8,3 c 52	7,1 c 54	7,5 a 36	7,5 a 52	6,6 c 62	5,6 c 60
x 60	17,1 c 46	14,8 c 46	12,1 c 46	10,4 c 46	13,0 c 54	11,3 c 54	9,3 c 54	7,9 c 52	9,3 a 46	8,9 c 62	7,3 c 60	6,3 c 60
x 67	18,9 c 46	16,3 c 46	13,4 c 46	11,5 c 46	14,4 c 54	12,4 c 54	10,1 c 52	8,6 c 52	10,8 a 54	9,8 c 62	8,0 c 60	6,9 c 62
x 74	20,0 c 46	17,3 c 46	14,3 c 46	12,1 c 46	15,1 c 54	13,0 c 52	10,8 c 54	9,1 c 52	11,9 c 60	10,3 c 60	8,5 c 60	7,3 c 60
x 82	- - -	18,8 c 46	15,5 c 46	13,1 c 46	16,5 c 54	14,1 c 54	11,6 c 52	10,0 c 54	12,9 c 60	11,1 c 60	9,1 c 60	7,9 c 62
457x191x 67	18,9 c 46	16,3 c 46	13,4 c 46	11,4 c 46	14,3 c 54	12,3 c 54	10,1 c 54	8,6 c 52	11,3 c 60	9,6 c 60	8,0 c 60	6,8 c 60
x 74	- - -	17,8 c 46	14,6 c 46	12,5 c 46	15,6 c 54	13,4 c 52	11,1 c 54	9,5 c 54	12,3 c 60	10,5 c 60	8,8 c 62	7,4 c 60
x 82	- - -	19,4 c 46	16,0 c 46	13,6 c 46	17,0 c 54	14,5 c 52	12,0 c 52	10,3 c 54	13,3 c 60	11,4 c 60	9,4 c 60	8,0 c 60
x 89	- - -	- - -	16,6 c 46	14,1 c 46	17,6 c 54	15,1 c 54	12,5 c 54	10,6 c 52	13,9 c 62	11,9 c 60	9,9 c 62	8,4 c 60
x 98	- - -	- - -	18,1 c 46	15,4 c 46	19,1 c 52	16,5 c 54	13,6 c 54	11,6 c 54	15,0 c 60	12,9 c 60	10,6 c 60	9,1 c 62
533x210x 82	- - -	- - -	18,0 c 46	15,4 c 46	19,1 c 54	16,4 c 54	13,5 c 52	11,5 c 52	15,0 c 62	12,9 c 62	10,6 c 60	9,0 c 60
x 92	- - -	- - -	20,0 c 46	17,1 c 46	- - -	18,3 c 54	15,1 c 54	12,9 c 54	16,6 c 60	14,3 c 60	11,8 c 60	10,0 c 60
x 101	- - -	- - -	- - -	17,9 c 46	- - -	19,1 c 54	15,9 c 54	13,5 c 54	17,4 c 60	15,0 c 62	12,4 c 60	10,5 c 60
x 109	- - -	- - -	- - -	19,0 c 46	- - -	- - -	16,9 c 54	14,4 c 54	18,5 c 60	15,9 c 60	13,1 c 60	11,3 c 62
x 122	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,6 c 54	15,9 c 54	- - -	17,6 c 60	14,0 c 62	12,4 c 60
610x229x101	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,1 c 54	15,5 c 54	20,0 c 60	17,3 c 62	14,3 c 62	12,1 c 60
x 113	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,4 c 54	16,5 c 54	- - -	- - -	18,4 c 62	15,1 c 60
x 125	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	16,6 c 62	14,1 c 60
x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,9 c 54	- - -	- - -	18,3 c 60	15,6 c 62
203x203x 46	5,8 g 24	5,4 g 28	4,9 g 34	4,3 h 36								
x 52	6,6 g 24	6,1 g 30	5,5 g 36	4,6 h 34	4,1 g 28							
x 60	7,5 g 26	7,0 g 32	6,3 g 40	5,1 h 34	4,8 g 28	4,4 g 28	4,0 g 26					
x 71	9,3 g 34	8,5 g 40	7,4 h 44	6,0 h 40	5,9 g 28	5,4 g 28	4,9 g 34	4,0 h 30				
x 86	11,1 g 36	10,3 g 44	8,6 h 46	6,9 h 38	7,1 g 28	6,5 g 28	5,8 h 36	4,6 h 28	4,8 g 32	4,4 g 32	4,0 g 32	
254x254x 73	12,4 c 46	10,6 c 46	8,8 c 46	7,5 c 46	8,4 g 40	7,8 g 48	6,4 h 46	5,1 h 40	5,6 g 32	5,3 g 36	4,5 h 38	
x 89	14,1 c 46	12,1 c 46	10,0 c 44	8,6 c 46	10,3 g 46	9,3 c 52	7,5 h 50	6,0 h 40	6,9 g 32	6,4 g 38	5,3 h 38	4,3 h 32
x 107	16,4 c 46	14,1 c 46	11,8 c 46	10,0 c 46	12,3 g 50	10,8 c 54	8,6 h 48	7,0 h 40	8,3 g 32	7,6 g 42	6,1 h 38	4,9 h 32
x 132	19,9 c 46	17,1 c 46	14,1 c 46	12,1 c 46	15,0 c 54	12,9 c 52	10,4 h 48	8,3 h 36	10,4 g 38	9,5 g 48	7,3 h 34	5,9 h 32
x 167	- - -	- - -	17,5 c 46	15,0 c 46	18,5 c 54	16,0 c 54	12,6 h 44	10,1 h 32	13,4 g 44	11,9 h 50	8,9 h 32	7,1 h 32
305x305x 97	17,9 c 46	15,4 c 46	12,8 c 46	10,9 c 46	13,5 c 54	11,6 c 52	9,6 c 52	8,3 c 52	10,4 g 56	9,1 c 60	7,3 h 52	5,9 h 46
x 118	- - -	- - -	17,6 c 46	14,6 c 46	12,5 c 46	15,5 c 54	13,3 c 52	11,0 c 52	9,4 c 52	12,1 c 60	10,5 c 62	8,5 h 56
x 137	- - -	- - -	16,8 c 46	14,3 c 44	17,6 c 52	15,3 c 54	12,6 c 54	10,8 c 52	13,9 c 60	12,0 c 62	9,6 h 54	7,6 h 40
x 158	- - -	- - -	19,1 c 46	16,4 c 46	- - -	17,4 c 54	14,4 c 54	12,3 c 52	15,8 c 60	13,5 c 60	10,8 h 50	8,6 h 38
x 198	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 c 52	14,9 h 48	19,4 c 60	16,8 c 60	13,1 h 48	10,5 h 32
x 240	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 h 46	- - -	- - -	16,5 h 42	12,4 h 32
x 283	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,1 h 38	14,5 h 32
356x368x129	- - -	- - -	- - -	17,8 c 46	15,1 c 46	18,6 c 54	16,1 c 54	13,4 c 54	11,4 c 54	14,6 c 62	12,6 c 62	10,4 c 60
x 153	- - -	- - -	- - -	- - -	17,6 c 46	- - -	18,8 c 54	15,5 c 54	13,3 c 54	17,0 c 62	14,6 c 60	12,1 c 60
x 177	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 c 54	15,1 c 52	19,4 c 60	16,8 c 62	13,9 c 62
x 202	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,3 c 54	- - -	18,9 c 60	15,6 c 60

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

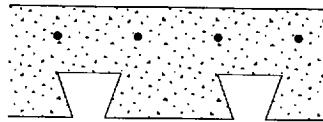
Table 30

BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	6,0 m						7,0 m						8,0 m						8,0 m											
	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5					
DESIGNATION UB / UC	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m				
203x133x 30																														
254x102x 25																														
x 28																														
254x146x 31	4,9 a 22	4,6 g 26	4,3 g 30	4,0 g 34																										
x 37	6,1 g 28	5,8 g 32	5,3 g 38	4,9 g 44																										
x 43	7,1 g 32	6,6 g 36	6,1 g 44	5,5 c 48	4,5 g 26	4,3 g 26																								
305x102x 28																														
x 33	4,8 a 20	4,8 a 18	4,8 a 26	4,8 a 36																										
305x127x 37	6,8 a 28	6,8 a 36	6,3 c 44	5,4 c 44	4,3 a 22	4,3 a 24	4,3 a 36	4,0 g 42																						
x 42	7,9 a 32	7,9 a 44	6,9 c 48	5,9 c 46	5,0 a 26	5,0 a 32	4,8 g 40	4,4 g 46																						
x 48	9,4 a 38	9,0 c 48	7,5 c 46	6,5 c 46	6,0 a 28	6,0 a 40	5,5 g 48	5,0 c 54	4,0 a 30	4,0 a 30																				
305x165x 40	8,6 a 42	8,0 c 48	6,6 c 46	5,8 c 46	5,8 g 32	5,4 g 38	4,9 g 44	4,4 c 48																						
x 46	10,0 c 48	8,8 c 48	7,4 c 48	6,4 c 48	6,6 g 38	6,1 g 44	5,6 g 52	4,9 c 54	4,5 g 28	4,1 g 30																				
x 54	11,1 c 48	9,8 c 48	8,1 c 46	7,0 c 46	7,6 g 42	7,1 g 48	6,3 c 54	5,5 c 56	5,1 g 32	4,9 g 38	4,4 g 44	4,1 g 54																		
356x127x 33	6,0 a 18	6,0 a 26	6,0 a 38	5,3 c 38																										
x 39	7,9 a 28	7,9 a 40	7,1 c 46	6,1 c 46	4,8 a 24	4,8 a 24	4,8 a 36	4,6 c 46																						
356x171x 45	9,5 a 38	9,4 c 48	7,9 c 48	6,8 c 46	7,0 a 38	7,0 a 50	6,0 c 52	5,3 c 54	5,4 a 38	5,0 g 42	4,6 g 50	4,1 c 54																		
x 51	11,8 c 46	10,3 c 46	8,6 c 46	7,5 c 46	9,1 c 56	7,9 c 54	6,6 c 54	5,8 c 54	6,3 g 44	5,8 g 50	5,3 g 58	4,5 c 58																		
x 57	12,9 c 48	11,1 c 46	9,4 c 46	8,1 c 48	9,9 c 56	8,6 c 56	7,3 c 56	6,3 c 54	7,0 g 48	6,5 g 56	5,8 c 62	5,0 c 62																		
x 67	14,6 c 48	12,8 c 46	10,8 c 48	9,3 c 48	11,3 c 56	9,8 c 54	8,3 c 54	7,1 c 56	8,4 g 54	7,8 c 62	6,5 c 62	5,6 c 62																		
406x140x 39	9,1 a 34	9,1 a 46	7,8 c 46	6,6 c 46	5,5 a 24	5,5 a 28	5,5 a 42	5,0 c 46																						
x 46	11,8 a 44	10,5 c 46	8,9 c 48	7,6 c 46	7,3 a 30	7,3 a 42	6,8 c 54	5,9 c 54	4,8 a 28	4,8 a 28	4,8 a 42	4,6 c 56																		
406x178x 54	13,5 c 48	11,8 c 48	9,9 c 48	8,5 c 48	10,3 c 54	9,0 c 54	7,5 c 54	6,5 c 54	7,5 a 50	7,1 c 62	6,0 c 62	5,3 c 64																		
x 60	14,8 c 48	12,8 c 46	10,8 c 48	9,3 c 48	11,1 c 54	9,8 c 54	8,3 c 56	7,1 c 56	8,9 c 62	7,8 c 62	6,5 c 62	5,6 c 62																		
x 67	16,1 c 48	14,0 c 46	11,8 c 46	10,1 c 46	12,3 c 54	10,8 c 56	9,0 c 54	7,8 c 54	9,8 c 62	8,5 c 62	7,1 c 62	6,1 c 62																		
x 74	17,5 c 46	15,3 c 46	12,9 c 48	11,1 c 48	13,4 c 56	11,6 c 54	9,8 c 54	8,4 c 54	10,5 c 62	9,3 c 62	7,8 c 62	6,6 c 60																		
457x152x 52	14,4 c 48	12,5 c 48	10,5 c 48	9,0 c 46	9,3 a 36	9,3 a 50	8,0 c 54	6,5 c 54	6,0 a 32	6,0 a 34	6,0 a 54	5,5 c 62																		
x 60	16,0 c 48	13,9 c 46	11,6 c 46	10,1 c 48	11,4 a 46	10,6 c 54	8,9 c 54	7,6 c 54	7,4 a 32	7,4 a 46	7,0 c 60	6,1 c 62																		
x 67	17,5 c 46	15,3 c 46	12,9 c 48	11,1 c 48	13,1 a 52	11,6 c 54	9,8 c 54	8,4 c 54	8,6 a 36	8,6 a 54	7,8 c 62	6,6 c 62																		
x 74	18,5 c 46	16,3 c 48	13,6 c 48	11,8 c 48	14,1 c 56	12,3 c 54	10,4 c 56	8,9 c 54	10,1 a 50	9,8 c 62	8,1 c 62	7,0 c 62																		
x 82	- - -	17,5 c 46	14,8 c 48	12,8 c 48	15,3 c 54	13,3 c 54	11,1 c 54	9,6 c 54	11,5 a 56	10,5 c 62	9,3 c 62	7,8 c 62																		
457x191x 67	17,5 c 48	15,3 c 48	12,8 c 46	11,0 c 46	13,3 c 54	11,6 c 56	9,8 c 54	8,4 c 54	10,5 c 62	9,1 c 62	7,6 c 60	6,6 c 62																		
x 74	19,1 c 48	16,6 c 46	14,0 c 48	12,0 c 46	14,5 c 54	12,6 c 54	10,6 c 54	9,1 c 54	11,4 c 62	10,0 c 62	8,4 c 62	7,3 c 62																		
x 82	- - -	18,1 c 48	15,1 c 46	13,1 c 48	15,6 c 54	13,6 c 54	11,5 c 54	9,9 c 54	12,4 c 62	10,8 c 62	9,0 c 62	7,8 c 60																		
x 89	- - -	18,9 c 48	15,8 c 46	13,6 c 48	16,3 c 54	14,3 c 56	12,0 c 56	10,3 c 54	12,9 c 64	11,3 c 64	9,4 c 62	8,1 c 62																		
x 98	- - -	- - -	17,1 c 46	14,8 c 46	17,8 c 56	15,5 c 56	13,0 c 56	11,1 c 54	13,9 c 62	12,1 c 62	10,1 c 62	8,8 c 62																		
533x210x 82	- - -	- - -	17,1 c 48	14,8 c 48	17,6 c 56	15,4 c 56	12,9 c 54	11,1 c 54	13,9 c 64	12,0 c 62	10,1 c 62	8,8 c 62																		
x 92	- - -	- - -	19,0 c 46	16,4 c 46	19,6 c 56	17,1 c 56	14,4 c 56	12,4 c 54	15,4 c 64	13,4 c 62	11,3 c 62	9,6 c 62																		
x 101	- - -	- - -	20,0 c 48	17,1 c 46	- - -	- - -	- - -	- - -	17,9 c 54	15,0 c 54	12,9 c 54	10,6 c 62	14,0 c 62	11,8 c 62	10,1 c 62															
x 109	- - -	- - -	- - -	- - -	18,3 c 48	- - -	- - -	- - -	19,0 c 54	16,0 c 56	13,8 c 54	10,9 c 54	17,0 c 62	14,9 c 62	12,5 c 62	10,8 c 62														
x 122	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 c 58	15,3 c 54	18,9 c 62	16,5 c 62	13,9 c 62	11,9 c 62												
610x229x101	- - -	- - -	- - -	- - -	19,6 c 46	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,9 c 56	14,9 c 56	18,4 c 62	16,0 c 62	13,5 c 62	11,6 c 62												
x 113	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,4 c 54	15,9 c 56	19,6 c 62	17,1 c 62	14,4 c 62	12,4 c 62												
x 125	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,4 c 56	- - -	- - -	- - -	18,8 c 64	15,8 c 64	13,5 c 62											
x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,1 c 56	- - -	- - -	- - -	- - -	-												

Deck: RE-ENTRANT

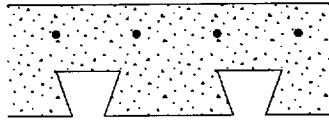
Table 31

BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	
Steel strength	S 275
Shear connectors	
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	6,0 m								7,0 m								8,0 m									
	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5	
	L	N	L	N	L	N	m	m	L	N	L	N	m	m	L	N	m	L	N	m	L	N	m	L	N	m
203x133x 30	4,0	g 22																								
254x102x 25																										
x 28	4,1	a 18	4,1	a 24																						
254x148x 31	5,4	a 30	4,9	c 32	4,0	c 32																				
x 37	6,5	a 36	5,8	c 38	4,8	c 38	4,0	c 38	4,6	g 34	4,3	c 38														
x 43	7,6	c 44	6,5	c 44	5,4	c 44	4,6	c 44	5,4	g 40	4,9	c 44	4,1	c 44												
305x102x 28	4,1	a 14	4,1	a 20	4,1	a 28																				
x 33	5,4	a 22	5,4	a 30	4,8	c 34	4,1	c 34																		
305x127x 37	7,3	a 38	6,4	c 38	5,3	c 38	4,5	c 38	4,6	a 26	4,6	a 36														
x 42	8,1	a 42	7,0	c 42	5,9	c 44	5,0	c 44	5,5	a 34	5,3	c 42	4,4	c 42												
x 48	9,1	c 46	7,9	c 46	6,5	c 46	5,5	c 46	6,6	a 44	6,0	c 50	4,9	c 48	4,3	c 50	4,5	a 34	4,5	a 46						
305x165x 40	7,9	c 42	6,8	c 40	5,6	c 42	4,8	c 40	5,9	c 40	5,1	c 42	4,3	c 42												
x 46	8,9	c 46	7,6	c 46	6,3	c 44	5,4	c 46	6,8	c 48	5,8	c 46	4,8	c 46	4,1	c 48	5,3	c 48	4,5	c 48						
x 54	9,9	c 46	8,5	c 46	7,0	c 46	6,0	c 46	7,6	c 54	6,5	c 52	4,6	c 52	6,0	c 54	5,1	c 54	4,3	c 54						
356x127x 33	6,6	a 28	6,1	c 34	5,1	c 34	4,4	c 34	4,1	a 18	4,1	a 26														
x 39	8,4	c 40	7,3	c 40	6,0	c 40	5,1	c 40	5,4	a 28	5,4	a 40	4,5	c 40												
356x171x 45	9,5	c 46	8,1	c 46	6,8	c 46	5,8	c 46	7,1	c 46	6,1	c 46	5,0	c 44	4,4	c 46	5,5	c 46	4,8	c 46						
x 51	10,4	c 46	9,0	c 46	7,4	c 46	6,3	c 44	8,0	c 52	6,9	c 52	5,6	c 50	4,9	c 52	6,3	c 52	5,4	c 52	4,4	c 50				
x 57	11,4	c 46	9,8	c 46	8,0	c 46	6,9	c 46	8,8	c 54	7,5	c 54	6,1	c 52	5,3	c 52	6,9	c 58	5,9	c 56	4,9	c 56	4,1	c 56		
x 67	12,9	c 46	11,1	c 46	9,1	c 46	7,8	c 44	9,9	c 54	8,5	c 54	7,0	c 52	6,0	c 60	7,9	c 60	6,8	c 60	5,6	c 60	4,8	c 60		
406x140x 39	9,1	c 40	7,9	c 40	6,5	c 40	5,5	c 40	6,1	a 32	5,9	c 40	4,9	c 40	4,1	c 40	4,0	a 20	4,0	a 30						
x 46	10,6	c 46	9,1	c 46	7,6	c 46	6,5	c 46	8,0	a 46	6,9	c 46	5,8	c 48	4,9	c 48	5,3	a 32	5,3	c 46	4,4	c 46				
406x178x 54	11,9	c 46	10,3	c 46	8,4	c 46	7,1	c 44	9,1	c 54	7,9	c 54	6,5	c 54	5,5	c 52	7,1	c 54	6,1	c 54	5,0	c 52	4,3	c 52		
x 60	12,9	c 46	11,1	c 46	9,1	c 46	7,8	c 44	9,9	c 54	8,5	c 54	7,0	c 52	6,0	c 54	7,9	c 60	6,8	c 60	5,6	c 62	4,8	c 60		
x 67	14,1	c 46	12,1	c 46	10,0	c 46	8,6	c 46	10,8	c 52	9,3	c 52	7,6	c 52	6,5	c 52	8,6	c 62	7,4	c 60	6,1	c 60	5,3	c 62		
x 74	15,5	c 46	13,3	c 46	11,0	c 46	9,4	c 46	11,8	c 54	10,1	c 54	8,4	c 54	7,1	c 52	9,3	c 60	8,0	c 60	6,6	c 60	5,6	c 60		
457x152x 52	12,6	c 46	10,9	c 46	9,0	c 46	7,6	c 46	9,6	c 52	8,3	c 52	6,9	c 54	5,9	c 54	6,5	a 40	6,5	c 54	5,4	c 54	4,5	c 52		
x 60	14,0	c 46	12,1	c 46	10,0	c 46	8,5	c 46	10,8	c 54	9,3	c 54	7,6	c 54	6,5	c 52	8,3	a 58	7,3	c 60	6,0	c 60	5,1	c 60		
x 67	15,5	c 46	13,3	c 46	11,0	c 46	9,4	c 46	11,8	c 54	10,1	c 54	8,4	c 54	7,1	c 54	9,3	c 60	8,0	c 60	6,6	c 80	5,6	c 60		
x 74	16,4	c 46	14,1	c 46	11,6	c 46	9,9	c 46	12,5	c 54	10,8	c 54	8,9	c 54	7,5	c 52	9,9	c 60	8,5	c 62	7,0	c 60	6,0	c 60		
x 82	17,8	c 46	15,3	c 46	12,6	c 46	10,8	c 46	13,5	c 54	11,6	c 54	9,6	c 54	8,1	c 52	10,6	c 60	9,1	c 60	7,5	c 60	6,5	c 62		
457x191x 67	15,4	c 46	13,3	c 46	10,9	c 46	9,3	c 46	11,8	c 54	10,0	c 52	8,3	c 52	7,1	c 54	9,3	c 60	8,0	c 62	6,6	c 62	5,6	c 60		
x 74	16,8	c 46	14,5	c 46	11,9	c 46	10,1	c 46	12,8	c 54	11,0	c 54	9,0	c 52	7,8	c 54	10,1	c 62	8,6	c 60	7,1	c 60	6,1	c 60		
x 82	18,3	c 46	15,6	c 46	12,9	c 46	11,0	c 46	13,8	c 52	11,9	c 54	9,8	c 52	8,4	c 54	10,9	c 60	9,4	c 62	7,8	c 60	6,6	c 62		
x 89	19,0	c 46	16,4	c 46	13,5	c 46	11,5	c 46	14,4	c 52	12,4	c 54	10,3	c 54	8,8	c 54	11,4	c 62	9,8	c 60	8,0	c 60	6,9	c 60		
x 98	-	-	17,8	c 46	14,6	c 46	12,5	c 46	15,6	c 54	13,4	c 54	11,1	c 54	9,5	c 54	12,3	c 60	10,5	c 60	8,8	c 60	7,4	c 58		
533x210x 82	-	-	17,6	c 46	14,5	c 46	12,4	c 46	15,5	c 54	13,3	c 52	11,0	c 54	9,4	c 54	12,1	c 60	10,4	c 60	8,6	c 60	7,4	c 60		
x 92	-	-	19,6	c 46	16,1	c 46	13,8	c 46	17,1	c 52	14,8	c 54	12,1	c 52	10,4	c 52	13,5	c 62	11,6	c 62	9,5	c 60	8,1	c 60		
x 101	-	-	-	-	17,0	c 46	14,5	c 46	18,1	c 54	15,5	c 54	12,9	c 54	10,9	c 52	14,1	c 60	12,1	c 60	10,0	c 60	8,5	c 60		
x 109	-	-	-	-	18,1	c 46	15,5	c 46	19,3	c 54	16,5	c 54	13,6	c 54	11,6	c 54	15,0	c 60	12,9	c 60	10,6	c 60	9,1	c 62		
x 122	-	-	-	-	-	-	17,1	c 46	-	-	18,4	c 54	15,1	c 54	12,9	c 54	16,6	c 60	14,4	c 62	11,9	c 62	10,1	c 62		
610x229x101	-	-	-	-	19,5	c 46	16,6	c 46	-	-	17,8	c 54	14,6	c 54	12,5	c 54	16,1	c 62	13,9	c 62	11,4	c 60	9,8	c 60		
x 113	-	-	-	-	-	-	17,8	c 46	-	-	19,0	c 54	15,8	c 54	13,4	c 54	17,3	c 60	14,9	c 62	12,3	c 60	10,4	c 60		
x 125	-	-	-	-	-	-	19,5	c 46	-	-	-	-	17,1	c 52	14,6	c 54	18,9	c 60	16,3	c 62	13,4	c 60	11,4	c 60		
x 140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	c 54	16,1	c 52	-	-	17,9	c 60	14,8	c 60	12,6	c 60		
203x203x 46	5,8	g 34	5,4	g 38	4,9	c 46	4,1	c 44																		
x 52	6,6	g 38	6,1	c 44	5,3	c 46	4,5	c 46	4,1	g 26																
x 60	7,5	g 40	6,9	c 46	5,6	c 44	4,9	c 46	4,8	g 30																

Deck: RE-ENTRANT

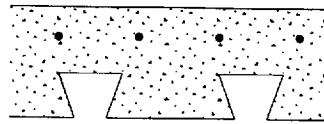
Table 32

BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	S 275
Steel strength	
Shear connectors	
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

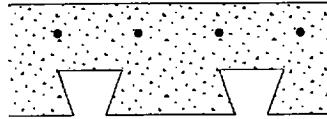
BEAM SPAN	6,0 m								7,0 m								8,0 m									
	IMPOSED LOAD KN/m ²		3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5	
DESIGNATION UB / UC	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
203x133x 30																										
254x102x 25																										
x 28																										
254x146x 31	4,3 a 20	4,3 a 24																								
x 37	5,3 a 24	5,3 a 32	4,6 c 36	4,0 c 36																						
x 43	6,1 a 30	6,1 a 38	5,3 c 40	4,5 c 40	4,5 a 28	4,3 g 34																				
305x102x 28																										
x 33	4,3 a 14	4,3 a 18	4,3 a 26	4,0 c 30																						
305x127x 37	5,8 a 24	5,8 a 32	5,0 c 34	4,4 c 34																						
x 42	6,5 a 28	6,5 a 36	5,6 c 38	4,9 c 40	4,4 a 22	4,4 a 30	4,1 c 38																			
x 48	7,5 a 34	7,5 c 44	5,5 c 44	5,3 a 28	5,3 a 38	4,8 c 44	4,1 c 44																			
305x165x 40	6,8 a 32	6,4 c 36	5,4 c 36	4,6 c 36	4,9 a 30	4,9 c 38	4,0 c 36																			
x 46	7,8 a 36	7,3 c 42	6,1 c 42	5,3 c 42	5,6 a 34	5,5 c 44	4,6 c 44	4,0 c 44	4,4 a 34	4,1 g 40																
x 54	9,0 a 42	8,3 c 48	6,9 c 46	6,0 c 48	6,6 a 42	6,3 c 50	5,3 c 50	4,5 c 48	5,0 a 40	4,9 g 50	4,1 c 50															
356x127x 33	5,4 a 20	5,4 a 26	4,9 c 30	4,3 c 30																						
x 39	6,9 a 28	6,8 c 36	5,8 c 36	4,9 c 34	4,3 a 18	4,3 a 24	4,3 c 36																			
356x171x 45	8,3 a 36	7,8 c 42	6,5 c 42	5,6 c 42	6,1 a 36	5,8 c 40	4,9 c 42	4,1 c 40	4,6 a 34	4,5 c 42																
x 51	9,6 a 44	8,6 c 46	7,3 c 46	6,3 c 46	7,0 a 42	6,5 c 46	5,4 c 46	4,8 c 48	5,4 a 40	5,0 c 46	4,3 c 46															
x 57	10,8 a 48	9,4 c 48	7,9 c 48	6,8 c 46	7,9 a 48	7,1 c 52	6,0 c 52	5,1 c 50	6,0 a 46	5,6 c 52	4,6 c 50	4,0 c 50														
x 67	12,1 c 46	10,6 c 48	8,9 c 46	7,6 c 46	9,4 c 56	8,1 c 54	6,9 c 54	7,3 c 58	6,5 c 62	5,5 c 62	4,8 c 62															
406x140x 39	7,8 a 30	7,4 c 36	6,1 c 36	5,4 c 36	4,9 a 20	4,9 a 28	4,6 c 36	4,0 c 38																		
x 46	9,5 a 40	8,6 c 42	7,3 c 42	6,3 c 42	6,4 a 30	6,4 a 42	5,5 c 44	4,8 c 44	4,3 a 22	4,3 a 30	4,3 a 42															
406x178x 54	11,3 c 48	9,8 c 46	8,3 c 48	7,1 c 48	8,3 a 46	7,4 c 50	6,3 c 50	5,4 c 50	6,3 a 44	5,8 c 50	4,9 c 50															
x 60	12,1 c 48	10,6 c 48	8,9 c 46	7,6 c 46	9,4 c 56	8,1 c 54	6,9 c 56	5,9 c 54	7,1 a 52	6,4 c 56	5,4 c 56	4,6 c 54														
x 67	13,3 c 48	11,6 c 48	9,8 c 48	8,4 c 46	10,1 c 54	8,9 c 54	7,5 c 56	6,4 c 54	8,0 a 60	7,0 c 60	5,9 c 60	5,1 c 62														
x 74	14,4 c 46	12,6 c 48	10,6 c 48	9,1 c 48	11,0 c 54	9,6 c 54	8,1 c 56	7,0 c 54	8,8 c 62	7,6 c 62	6,4 c 60	5,5 c 60														
457x152x 52	11,8 a 46	10,4 c 48	8,8 c 48	7,5 c 46	8,1 a 40	7,8 c 48	6,8 c 48	5,6 c 48	5,4 a 26	5,4 a 38	5,1 c 48	4,4 c 48														
x 60	13,1 c 46	11,5 c 48	9,6 c 46	8,3 c 46	10,0 a 54	8,8 c 54	7,4 c 54	6,4 c 54	6,6 a 36	6,6 a 50	5,8 c 54	5,0 c 56														
x 67	14,4 c 46	12,6 c 48	10,5 c 46	9,1 c 48	11,0 c 54	9,6 c 54	8,1 c 56	7,0 c 56	7,6 a 46	7,8 c 62	6,4 c 60	5,5 c 60														
x 74	15,3 c 46	13,4 c 48	11,3 c 48	9,6 c 46	11,6 c 54	10,1 c 54	8,5 c 54	7,4 c 54	8,9 a 56	8,1 c 64	6,8 c 62	5,9 c 62														
x 82	16,5 c 46	14,4 c 46	12,1 c 48	10,4 c 46	12,6 c 56	11,0 c 54	9,3 c 54	8,0 c 58	10,0 c 62	8,8 c 64	7,3 c 60	6,3 c 60														
457x191x 67	14,4 c 48	12,5 c 48	10,5 c 48	9,0 c 46	11,0 c 56	9,5 c 54	8,0 c 54	6,9 c 54	8,6 c 60	7,6 c 62	6,4 c 62	5,5 c 62														
x 74	15,6 c 48	13,6 c 48	11,5 c 48	9,9 c 48	11,9 c 54	10,4 c 54	8,8 c 54	7,5 c 54	9,5 c 64	8,3 c 62	6,9 c 62	6,0 c 62														
x 82	16,9 c 48	14,8 c 48	12,4 c 48	10,6 c 46	12,9 c 56	11,3 c 56	9,4 c 54	8,1 c 54	10,1 c 62	8,9 c 62	7,5 c 62	6,4 c 60														
x 89	17,6 c 48	15,4 c 48	12,9 c 46	11,1 c 46	13,4 c 54	11,8 c 56	9,9 c 56	8,5 c 54	10,6 c 62	9,3 c 62	7,8 c 62	6,8 c 64														
x 98	19,1 c 48	16,8 c 48	14,0 c 46	12,1 c 48	14,6 c 54	12,6 c 54	10,6 c 54	9,1 c 54	11,5 c 64	10,0 c 62	8,4 c 62	7,3 c 62														
533x210x 82	18,9 c 46	16,5 c 48	13,9 c 48	12,0 c 48	14,4 c 56	12,5 c 54	10,5 c 54	9,0 c 54	11,3 c 62	9,9 c 62	8,3 c 62	7,1 c 62														
x 92	- - -	18,4 c 48	15,4 c 48	13,3 c 48	15,9 c 54	13,9 c 56	11,6 c 54	10,0 c 54	12,5 c 62	10,9 c 62	9,1 c 62	7,9 c 62														
x 101	- - -	19,3 c 48	16,1 c 46	14,0 c 48	16,8 c 56	14,5 c 54	12,3 c 56	10,5 c 54	13,1 c 62	11,5 c 64	9,6 c 62	8,3 c 62														
x 109	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -														
x 122	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -														
610x229x101	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -														
x 113	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -														
x 125	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -														
x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -														
203x203x 46	4,9 g 24	4,6 g 30	4,3 g 34	4,0 g 40																						
x 52	5,5 g 28	5,3 g 34	4,9 g 40	4,5 g 46																						
x 60	6,4 g 32	6,0 g 38	5,5 g 44	4,9 c 46	4,0 g 28																					
x 71	7,8 g 38	7,4 g 46	6,3 c 46	5,4 c 46	4,9 g 26	4,6 g 32	4,3 g 40	4,0 g 48																		
x 86	9,5 g 44	8,5 c 48	7,1 c 46	6,1 c 46	6,0 g 32	5,6 g 38	5,1 g 46	4,8 g 52	4,0 g 32																	

Deck: RE-ENTRANT
Table 33
BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	
Steel strength	S 355
Shear connectors diameter	Welded 19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	6,0 m				7,0 m				8,0 m				
	IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
DESIGNATION	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
IPE	160	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	180	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	200	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	220	3,3 g 16	3,0 g 14	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	240	4,4 g 18	4,1 g 20	3,9 g 26	3,6 g 30	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	270	6,4 g 28	6,0 g 34	5,5 g 40	4,9 g 42	4,0 g 22	3,8 g 22	3,5 g 28	3,3 g 32	- - -	- - -	- - -	- - -
	300	8,8 c 42	8,1 c 48	6,8 c 46	5,9 c 46	5,6 g 30	5,3 g 36	4,9 g 44	4,5 g 50	3,8 g 26	3,6 g 28	3,3 g 30	3,0 g 36
	330	10,9 c 46	9,5 c 46	8,0 c 46	6,9 c 46	7,8 g 46	7,3 g 52	6,3 c 56	5,4 c 54	5,3 g 34	4,9 g 38	4,5 g 48	4,1 g 54
	360	12,9 c 46	11,3 c 46	9,5 c 48	8,1 c 46	9,9 c 54	8,6 c 54	7,3 c 54	6,3 c 54	7,1 g 48	6,6 g 56	5,8 c 60	5,0 c 62
	400	15,6 c 48	13,6 c 46	11,5 c 48	9,9 c 46	11,9 c 54	10,4 c 54	8,8 c 54	7,5 c 54	9,5 c 62	8,3 c 62	7,0 c 64	6,0 c 62
	450	19,5 c 48	17,0 c 48	14,3 c 48	12,3 c 48	14,8 c 54	12,9 c 54	10,8 c 54	9,3 c 54	11,6 c 62	10,1 c 62	8,5 c 62	7,4 c 62
	500	- - -	- - -	17,8 c 48	15,3 c 46	18,3 c 54	16,0 c 56	13,4 c 54	11,5 c 54	14,4 c 62	12,5 c 62	10,5 c 62	9,0 c 62
	550	- - -	- - -	- - -	18,6 c 48	- - -	19,5 c 54	16,4 c 54	14,1 c 56	17,5 c 62	15,3 c 62	12,8 c 62	11,0 c 62
	600	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	20,0 c 56	17,3 c 56	- - -	18,6 c 62	15,6 c 62	13,5 c 62
HEA	100	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	120	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	160	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	180	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	200	4,0 g 24	3,8 g 24	3,5 g 24	3,3 g 24	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	220	5,6 g 24	5,4 g 24	4,9 g 30	4,6 g 36	3,6 g 28	3,4 g 28	3,1 g 28	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	240	7,9 g 28	7,4 g 34	6,8 g 42	6,1 c 46	5,0 g 28	4,8 g 28	4,4 g 30	4,0 g 36	3,4 g 32	3,1 g 32	- - -	- - -
	260	10,4 g 40	9,6 c 48	8,1 c 48	7,0 c 48	6,6 g 26	6,1 g 32	5,6 g 42	5,1 g 48	4,4 g 32	4,1 g 32	3,8 g 32	3,5 g 34
	280	12,6 c 48	11,0 c 46	9,3 c 46	8,0 c 46	8,4 g 36	7,9 g 44	7,1 c 54	6,1 c 54	5,6 g 32	5,3 g 32	4,9 g 40	4,4 h 44
	300	14,9 c 48	13,0 c 48	10,9 c 46	9,4 c 46	11,0 g 50	9,9 c 54	8,4 c 54	7,3 c 56	7,4 g 32	6,9 g 42	6,3 g 52	5,4 h 52
	320	16,8 c 46	14,6 c 46	12,4 c 48	10,6 c 46	12,8 c 54	11,1 c 54	9,4 c 54	8,1 c 54	9,1 g 46	8,5 g 56	7,4 c 60	6,4 h 60
	340	18,6 c 48	16,3 c 46	13,8 c 48	11,9 c 48	14,1 c 54	12,4 c 54	10,4 c 54	9,0 c 54	10,9 g 58	9,8 c 62	8,3 c 62	7,1 c 62
	360	- - -	18,1 c 46	15,3 c 46	13,3 c 48	15,8 c 56	13,8 c 56	11,5 c 54	10,0 c 54	12,4 c 62	10,8 c 62	9,1 c 62	7,9 c 62
	400	- - -	- - -	- - -	18,3 c 46	15,8 c 46	18,8 c 56	16,4 c 54	13,8 c 54	11,9 c 54	14,6 c 62	12,9 c 62	10,8 c 62
	450	- - -	- - -	- - -	- - -	19,4 c 48	- - -	20,0 c 56	16,9 c 56	14,5 c 54	17,9 c 62	15,6 c 62	13,1 c 62
	500	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	550	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	600	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,1 c 64
HEB	100	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	120	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	160	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	180	4,1 g 24	3,9 g 24	3,6 g 24	3,4 g 24	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	200	6,0 g 24	5,6 g 24	5,1 g 26	4,8 g 32	3,8 g 28	3,5 g 28	3,3 g 28	3,0 g 28	- - -	- - -	- - -	- - -
	220	8,3 g 24	7,6 g 30	7,0 g 38	6,5 g 46	5,1 g 28	4,9 g 28	4,5 g 28	4,1 g 30	3,5 g 32	3,3 g 32	3,0 g 32	- - -
	240	11,1 g 36	10,4 g 44	9,0 c 48	7,8 c 46	7,0 g 28	6,6 g 28	6,0 g 36	5,5 g 44	4,8 g 32	4,4 g 32	4,0 g 32	3,8 g 32
	260	14,0 c 48	12,3 c 48	10,3 c 46	8,9 c 46	9,1 g 32	8,5 g 40	7,6 g 50	6,8 h 52	6,1 g 32	5,8 g 32	5,3 g 36	4,8 h 42
	280	16,0 c 46	14,0 c 46	11,8 c 46	10,3 c 48	11,5 g 46	10,6 g 54	9,0 c 54	7,8 c 54	7,8 g 32	7,3 g 38	6,6 g 46	5,6 h 46
	300	18,8 c 48	16,4 c 46	13,8 c 46	11,9 c 46	14,3 c 56	12,5 c 56	10,5 c 54	9,0 c 54	9,9 g 40	9,1 c 48	8,3 g 62	8,8 h 52
	320	- - -	18,4 c 46	15,5 c 48	13,4 c 46	15,9 c 54	13,9 c 54	11,8 c 56	10,1 c 54	12,0 g 54	11,0 c 62	9,3 c 62	7,9 h 60
	340	- - -	- - -	- - -	17,1 c 46	14,8 c 46	17,6 c 56	15,4 c 54	12,9 c 54	11,1 c 54	13,8 c 62	12,1 c 64	10,1 c 62
	360	- - -	- - -	- - -	18,9 c 48	16,3 c 46	19,4 c 56	16,9 c 54	14,3 c 56	12,3 c 54	15,1 c 62	13,3 c 62	11,1 c 62
	400	- - -	- - -	- - -	- - -	19,4 c 48	- - -	20,0 c 56	16,8 c 54	14,5 c 54	17,9 c 64	15,6 c 62	13,1 c 62
	450	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	500	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,8 c 62	16,3 c 62
	550	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,6 c 62
	600	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

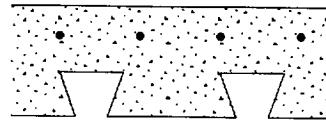
Table 34

BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	
Steel strength	S 235
Shear connectors	
diameter	Welded 19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



L = maximum spacing of beams

DESIGNATION	6,0 m				7,0 m				8,0 m			
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
	L m	N m										
IPE												
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	3,4 a 14	3,4 a 20	3,3 c 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	4,4 a 20	4,4 a 24	4,0 c 28	3,4 c 28	3,3 a 18	3,3 a 24	3,0 c 28	-	-	-	-	-
300	5,8 a 26	5,8 a 34	4,9 c 34	4,3 c 34	4,3 a 24	4,3 a 32	3,6 c 32	3,1 c 32	3,3 a 24	3,3 a 32	-	-
330	7,4 a 32	7,0 c 38	5,9 c 38	5,0 c 38	5,4 a 32	5,3 c 38	4,4 c 38	3,8 c 38	4,1 a 30	4,0 c 38	3,4 c 38	3,0 c 40
360	9,4 a 42	8,4 c 44	7,0 c 44	6,1 c 46	6,8 a 40	6,3 c 44	5,3 c 44	4,6 c 46	6,3 a 40	4,9 c 44	4,1 c 44	3,6 c 42
400	11,5 c 46	10,1 c 48	8,5 c 48	7,3 c 46	8,8 a 52	7,8 c 52	6,5 c 52	5,6 c 52	6,8 a 50	6,0 c 52	5,0 c 50	4,4 c 52
450	14,1 c 48	12,3 c 46	10,4 c 48	8,9 c 46	10,8 c 54	9,4 c 54	7,9 c 54	6,9 c 56	8,5 c 60	7,5 c 62	6,3 c 60	5,4 c 60
500	17,4 c 48	15,1 c 48	12,8 c 48	10,9 c 46	13,1 c 54	11,5 c 54	9,6 c 54	8,4 c 56	10,4 c 62	9,1 c 64	7,6 c 62	6,6 c 64
550	-	-	18,4 c 48	15,4 c 46	13,3 c 46	15,9 c 54	13,9 c 54	11,6 c 54	10,0 c 54	12,5 c 62	10,9 c 62	9,1 c 62
600	-	-	-	18,9 c 48	16,3 c 48	19,4 c 56	16,9 c 54	14,1 c 54	12,3 c 56	15,1 c 62	13,3 c 62	11,1 c 62
HEA												
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	3,8 a 18	3,8 g 24	3,5 g 30	3,3 c 34	-	-	-	-	-	-	-	-
220	5,0 a 26	5,0 a 34	4,6 c 40	4,0 c 40	3,6 g 24	3,4 g 28	3,1 g 32	-	-	-	-	-
240	6,5 a 36	6,5 a 36	5,5 c 36	4,8 c 36	4,8 a 34	4,8 g 44	4,1 c 46	3,6 c 46	3,4 g 26	3,1 g 30	-	-
260	8,1 a 40	7,4 c 42	6,3 c 42	5,4 c 42	5,9 a 42	5,8 c 54	4,9 c 54	4,1 c 52	4,4 g 38	4,1 a 44	3,8 g 52	3,3 c 52
280	9,5 c 46	8,3 c 46	7,0 c 46	6,0 c 46	7,1 a 50	6,5 c 56	5,5 c 56	4,8 c 56	5,4 a 48	5,1 c 58	4,4 c 60	3,8 c 58
300	11,0 c 49	9,6 c 46	8,1 c 48	7,0 c 46	8,5 c 54	7,4 c 54	6,3 c 54	5,4 c 54	6,8 a 60	6,0 c 62	5,0 c 60	4,4 c 62
320	12,3 c 46	10,8 c 46	9,1 c 48	7,9 c 48	9,5 c 56	8,3 c 54	7,0 c 54	6,0 c 54	7,5 c 62	6,6 c 62	5,6 c 64	4,9 c 64
340	13,6 c 48	11,9 c 48	10,0 c 48	8,6 c 46	10,4 c 54	9,1 c 56	7,6 c 54	6,6 c 54	8,3 c 62	7,3 c 62	6,1 c 62	5,3 c 60
360	15,0 c 48	13,1 c 48	11,0 c 46	9,5 c 46	11,4 c 54	10,0 c 54	8,4 c 54	7,3 c 54	9,1 c 64	7,9 c 60	6,6 c 60	5,8 c 60
400	17,8 c 48	15,5 c 48	13,0 c 46	11,3 c 46	13,5 c 56	11,8 c 54	9,9 c 54	8,5 c 54	10,6 c 62	9,3 c 62	7,9 c 62	6,8 c 62
450	-	-	18,8 c 46	15,8 c 46	13,6 c 46	16,3 c 56	14,1 c 54	12,0 c 56	10,3 c 54	12,8 c 62	11,1 c 62	9,4 c 62
500	-	-	-	19,0 c 48	16,4 c 48	19,4 c 54	16,9 c 54	14,3 c 54	12,3 c 54	15,1 c 62	13,9 c 62	11,1 c 62
550	-	-	-	-	18,9 c 46	-	19,5 c 54	16,4 c 54	14,1 c 54	17,4 c 62	15,3 c 62	12,9 c 64
600	-	-	-	-	-	-	-	18,8 c 54	16,3 c 56	19,9 c 62	17,4 c 62	14,6 c 62
HEB												
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	4,1 g 22	3,9 g 24	3,6 g 30	3,4 g 34	-	-	-	-	-	-	-	-
200	5,6 a 30	5,6 g 40	5,1 c 46	4,5 c 48	3,8 g 24	3,5 g 28	3,3 g 34	3,0 g 38	-	-	-	-
220	7,3 a 38	7,0 c 46	5,9 c 46	5,1 c 46	5,1 g 36	4,9 g 42	4,5 g 50	4,0 c 54	3,5 g 28	3,3 g 30	3,0 g 36	-
240	9,3 a 46	8,1 c 46	6,9 c 48	5,9 c 46	6,8 a 48	6,4 c 56	5,4 c 56	4,6 c 54	4,8 g 40	4,4 g 44	4,0 g 54	3,8 c 62
260	10,5 c 48	9,1 c 46	7,8 c 48	6,6 c 46	8,1 c 54	7,1 c 54	6,0 c 54	6,1 c 54	6,1 g 54	5,8 c 62	4,8 c 60	4,1 c 60
280	11,9 c 48	10,4 c 48	8,8 c 48	7,5 c 46	9,1 c 54	8,0 c 54	6,8 c 54	5,8 c 52	7,3 c 62	6,4 c 62	5,4 c 62	4,6 c 60
300	13,6 c 46	12,0 c 48	10,0 c 46	8,8 c 48	10,5 c 56	9,1 c 54	7,8 c 56	6,6 c 54	8,4 c 62	7,3 c 62	6,1 c 62	5,3 c 60
320	15,3 c 48	13,3 c 46	11,3 c 48	9,6 c 46	11,6 c 54	10,1 c 54	8,5 c 54	7,4 c 54	9,3 c 62	8,0 c 60	6,8 c 60	5,9 c 62
340	16,8 c 48	14,6 c 48	12,3 c 46	10,6 c 46	12,8 c 56	11,1 c 54	9,4 c 54	8,1 c 56	10,0 c 62	8,8 c 62	7,4 c 62	6,4 c 60
360	18,3 c 46	16,0 c 48	13,5 c 48	11,6 c 46	13,9 c 54	12,1 c 54	10,3 c 54	8,9 c 56	11,0 c 62	9,6 c 62	8,1 c 64	7,0 c 62
400	-	-	18,8 c 46	15,8 c 46	13,6 c 46	16,3 c 54	14,3 c 56	12,0 c 56	10,4 c 56	12,3 c 62	11,1 c 62	9,4 c 62
450	-	-	-	19,0 c 48	16,4 c 48	19,4 c 54	17,0 c 56	14,3 c 54	12,4 c 56	15,3 c 64	13,3 c 62	11,1 c 62
500	-	-	-	-	19,5 c 48	-	-	16,9 c 54	14,6 c 56	17,9 c 62	15,6 c 62	13,3 c 64
550	-	-	-	-	-	-	-	19,4 c 54	16,8 c 54	-	18,0 c 64	15,1 c 62
600	-	-	-	-	-	-	-	19,1 c 54	-	-	17,3 c 62	14,9 c 62

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

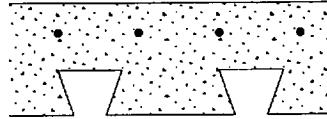
Table 35

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	S 355
Steel strength	LW
Shear connectors diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m				9,0 m				10,5 m				
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	
DESIGNATION	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	
UB / UC	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
203x133x 30													
254x102x 25													
x 28													
254x146x 31													
x 37													
x 43													
305x102x 28													
x 33													
305x127x 37	4,1 a 26	4,0 g 26											
x 42	4,8 a 28	4,5 g 28	4,0 g 28										
x 48	5,5 g 30	5,1 g 30	4,6 g 32	4,1 g 40									
305x165x 40	5,0 g 28	4,6 g 28	4,1 g 30										
x 46	5,8 g 30	5,3 g 30	4,6 g 32	4,3 d 42									
x 54	6,6 g 30	6,0 g 28	5,4 g 36	4,8 g 40									
356x127x 33													
x 39	4,9 a 26	4,9 a 26	4,9 a 38	4,3 g 40									
356x171x 45	6,9 g 34	6,4 g 40	5,4 d 42	4,6 d 42	4,0 g 30								
x 51	7,9 g 34	7,3 d 42	6,0 d 42	5,1 d 42	4,6 g 34	4,3 g 34							
x 57	8,9 g 38	8,0 d 42	6,6 d 42	5,6 d 42	5,1 g 34	4,8 g 34	4,3 g 34						
x 67	10,5 g 40	9,1 d 42	7,6 d 42	6,5 d 42	6,1 g 34	5,6 g 34	5,0 g 38	4,5 d 52					
406x140x 39	5,6 a 26	5,6 a 28	5,5 d 42	4,6 d 40									
x 46	7,3 a 30	7,3 a 40	6,1 d 42	5,3 d 42	4,1 a 32	4,1 a 32	4,1 a 38						
406x178x 54	9,8 d 42	8,4 d 42	6,9 d 42	5,9 d 42	6,0 g 34	5,5 g 38	4,9 g 46	4,4 d 52					
x 60	10,6 d 42	9,1 d 42	7,5 d 42	6,5 d 42	6,8 g 34	6,3 g 42	5,5 g 50	4,8 d 52	4,3 g 40	4,0 g 40			
x 67	11,8 d 42	10,1 d 42	8,4 d 42	7,1 d 42	7,6 g 36	7,0 g 44	6,1 d 52	5,1 d 50	4,9 g 40	4,4 g 40			
x 74	12,9 d 42	11,0 d 42	9,1 d 42	7,8 d 42	8,5 g 38	7,8 g 46	6,6 d 52	5,6 d 50	5,4 g 40	4,9 g 40	4,4 g 42		
457x152x 52	9,1 a 30	8,9 d 42	7,4 d 42	6,3 d 42	5,3 a 34	5,3 a 48	4,6 d 52						
x 60	10,6 a 32	10,0 d 42	8,3 d 42	7,0 d 42	6,4 a 34	6,4 a 36	6,0 d 52	5,1 d 52	4,0 a 40	4,0 a 40	4,0 a 40		
x 67	12,5 a 40	11,0 d 42	9,0 d 42	7,8 d 42	7,4 a 34	7,4 a 42	6,6 d 52	5,6 d 52	4,5 a 40	4,5 a 40	4,5 a 40	4,1 d 60	
x 74	13,5 d 42	11,6 d 42	9,6 d 42	8,3 d 42	8,4 a 34	8,4 a 50	7,0 d 52	6,0 d 52	5,3 a 40	5,3 a 40	5,1 g 54	4,5 d 60	
x 82	14,8 d 42	12,6 d 42	10,5 d 42	8,9 d 42	9,5 a 36	9,1 d 52	7,6 d 52	6,5 d 52	6,0 a 40	6,0 a 40	5,6 g 56	4,9 d 60	
457x191x 67	12,8 d 42	11,0 d 42	9,0 d 42	7,8 d 42	9,1 g 50	8,0 d 52	6,6 d 52	5,6 d 52	5,8 g 40	5,3 g 40	4,8 g 52	4,1 d 58	
x 74	14,0 d 42	12,0 d 42	10,0 d 42	8,5 d 42	10,1 d 52	8,8 d 52	7,3 d 52	6,1 d 50	6,5 g 40	5,9 g 40	5,3 g 54	4,5 g 56	
x 82	15,3 d 42	13,1 d 42	10,9 d 42	9,3 d 42	11,0 d 52	9,5 d 52	7,9 d 52	6,6 d 50	7,1 g 40	6,5 g 40	5,8 g 54	5,0 d 60	
x 89	15,9 d 42	13,6 d 42	11,3 d 42	9,6 d 42	11,5 d 52	9,9 d 52	8,1 d 52	7,0 d 52	7,8 g 40	7,1 g 52	6,1 d 60	5,3 d 60	
x 98	17,4 d 42	14,9 d 42	12,4 d 42	10,5 d 42	12,5 d 52	10,8 d 52	8,9 d 52	7,5 d 52	8,6 g 40	7,9 g 56	6,6 d 58	5,6 d 58	
533x210x 82	17,1 d 42	14,8 d 42	12,1 d 42	10,4 d 42	12,4 d 52	10,6 d 52	8,8 d 52	7,6 d 52	8,8 a 50	8,0 d 60	6,6 d 80	5,6 d 60	
x 92	19,3 d 42	16,5 d 42	13,6 d 42	11,6 d 42	13,8 d 52	11,9 d 52	9,8 d 52	8,4 d 52	10,3 a 58	8,9 d 60	7,4 d 60	6,3 d 60	
x 101	- - -	17,4 d 42	14,4 d 42	12,3 d 42	14,5 d 52	12,4 d 52	10,3 d 52	8,8 d 52	10,9 d 60	9,3 d 58	7,6 d 58	6,5 d 58	
x 109	- - -	18,5 d 42	15,3 d 42	13,0 d 42	15,4 d 52	13,3 d 52	11,0 d 52	9,4 d 52	11,5 d 60	9,9 d 60	8,1 d 58	7,0 d 60	
x 122	- - -	- - -	17,0 d 42	14,5 d 42	17,1 d 52	14,8 d 52	12,1 d 52	10,4 d 52	12,9 d 60	11,0 d 60	9,1 d 60	7,8 d 60	
610x229x101	- - -	20,0 d 42	16,5 d 42	14,0 d 42	16,6 d 52	14,3 d 52	11,8 d 52	10,0 d 52	12,4 d 60	10,8 d 60	8,8 d 58	7,5 d 60	
x 113	- - -	- - -	17,6 d 42	15,0 d 42	17,8 d 52	15,3 d 52	12,6 d 52	10,8 d 52	13,3 d 60	11,4 d 60	9,4 d 58	8,0 d 58	
x 125	- - -	- - -	19,4 d 42	16,5 d 42	19,5 d 52	16,8 d 52	13,9 d 52	11,8 d 50	14,5 d 60	12,5 d 60	10,4 d 60	8,8 d 58	
x 140	- - -	- - -	- - -	18,3 d 42	- - -	18,6 d 52	15,4 d 52	13,1 d 52	16,1 d 60	13,9 d 60	11,5 d 60	9,8 d 60	
203x203x 46													
x 52													
x 60													
x 71	4,3 g 30												
x 86	5,1 g 30	4,8 g 30	4,3 g 30										
254x254x 73	6,0 g 30	5,5 g 30	5,0 g 30	4,5 g 40									
x 89	7,4 g 30	6,8 g 30	6,0 g 30	5,4 d 42	4,3 g 34	4,0 g 34							
x 107	8,9 g 30	8,1 g 30	7,1 g 30	6,3 d 42	5,1 g 34	4,8 g 34	4,3 g 34						
x 132	11,1 g 30	10,1 g 30	8,9 g 32	7,6 d 42	6,5 g 34	5,9 g 34	5,3 g 34	4,6 g 46					
x 167	14,1 g 30	12,9 g 30	11,3 g 36	9,4 d 42	8,3 g 34	7,5 g 34	6,6 g 34	5,9 d 52	4,8 i 40	4,5 i 40	4,3 g 40		
305x305x 97	11,0 g 30	10,0 g 36	8,6 d 42	7,4 d 42	6,5 g 34	5,9 g 34	5,3 g 34	4,6 g 48	4,1 i 40				
x 118	13,4 g 32	12,1 d 42	10,1 d 42	8,6 d 42	7,9 g 34	7,1 g 34	6,3 g 34	5,5 g 50	4,8 i 40	4,5 g 40	4,0 g 40		
x 137	15,6 g 34	14,0 d 42	11,6 d 42	9,9 d 40	9,1 g 34	8,3 g 34	7,3 g 36	6,3 d 50	5,4 i 40	5,3 i 40	4,6 g 40	4,1 g 56	
x 158	18,0 g 36	16,0 d 42	13,3 d 42	11,4 d 42	10,5 g 34	9,5 g 34	8,4 g 38	7,1 d 52	6,0 i 40	5,9 i 40	5,4 g 40	4,8 d 60	
x 198	- - -	20,0 d 42	16,5 d 42	14,1 d 42	13,4 g 34	12,1 g 34	10,5 g 42	8,8 d 52	7,3 i 40	7,1 i 40	6,8 g 42	5,8 d 58	
x 240	- - -	- - -	20,0 d 42	16,9 d 42	16,5 g 34	14,8 g 34	12,9 g 48	10,5 d 52	8,6 i 40	8,4 i 40	8,0 i 40	6,9 d 58	
x 283	- - -	- - -	- - -	19,9 d 42	19,4 i 34	17,8 g 34	15,3 d 52	12,3 d 52	9,9 i 40	9,6 i 40	9,3 i 40	8,0 i 56	
356x368x129	16,9 d 42	14,6 d 42	12,1 d 42	10,3 d 42	11,0 g 36	10,0 g 44	8,6 g 50	7,4 d 50	6,5 i 40	6,4 i 40	5,6 g 42	4,9 d 60	
x 153	19,8 d 42	17,0 d 42	14,1 d 42	12,0 d 42	13,0 g 38	11,8 g 46	10,1 d 52	8,5 d 52	7,4 i 40	7,3 i 40	6,5 g 40	5,6 d 60	
x 177	- - -	- - -	20,0 d 42	16,5 d 42	14,1 d 42	15,0 g 34	13,5 g 40	11,8 d 52	9,6 d 52	8,4 i 40	8,1 i 40	7,5 g 44	6,4 d 60
x 202	- - -	- - -	- - -	18,8 d 42	16,0 d 42	17,1 g 34	15,4 g 40	13,4 d 52	10,8 d 50	9,3 i 40	9,0 i 40	8,5 i 48	7,1 d 60

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

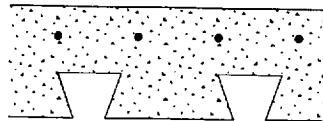
Table 36

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	
Steel strength	S 355
Shear connectors	
diameter	Welded 19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m								9,0 m								10,5 m																		
	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5										
DESIGNATION	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N									
203x133x 30																																			
254x102x 25																																			
x 28																																			
254x146x 31																																			
x 37																																			
x 43																																			
305x102x 28																																			
x 33																																			
305x127x 37																																			
x 42																																			
x 48	4,5	a 30	4,4	g 30	4,0	g 30																													
305x165x 40	4,1	g 24	4,5	g 28	4,1	g 28																													
x 46	4,8	g 28	4,5	g 28	4,1	g 28																													
x 54	5,5	g 30	5,1	g 30	4,8	g 30	4,4	g 34																											
356x127x 33																																			
x 39																																			
356x171x 45	5,8	g 28	5,4	g 30	4,9	g 36	4,5	g 40																											
x 51	6,6	g 30	6,3	g 32	5,6	g 40	5,0	d 42																											
x 57	7,5	g 30	7,0	g 34	6,3	d 42	5,4	d 40	4,4	g 34	4,0	g 34																							
x 67	8,9	g 30	8,3	g 38	7,3	d 42	6,3	d 42	5,3	g 36	4,9	g 36	4,4	g 36	4,0	g 36																			
406x140x 39	4,5	a 24	4,5	a 24	4,5	a 26	4,5	a 38																											
x 46	5,8	a 28	5,8	a 28	5,8	a 38	5,1	d 42																											
406x178x 54	8,3	a 34	7,9	d 42	6,6	d 42	5,6	d 40	5,0	a 32	4,6	g 32	4,3	g 34																					
x 60	9,4	a 38	8,5	d 42	7,3	d 42	6,3	d 42	5,8	g 36	5,4	g 36	4,9	g 42	4,4	g 46																			
x 67	10,5	a 38	9,4	d 42	7,9	d 42	6,9	d 42	6,4	g 36	6,0	g 36	5,4	g 42	4,9	g 48	4,0	g 40																	
x 74	11,8	d 42	10,3	d 42	8,6	d 42	7,5	d 42	7,1	g 36	6,6	g 36	6,0	g 44	5,5	d 52	4,5	g 42	4,3	g 42															
457x152x 52	7,3	a 30	7,3	a 30	7,0	d 42	6,0	d 42	4,3	a 32	4,3	a 32	4,3	a 32	4,3	a 44																			
x 60	8,9	a 30	8,9	a 38	7,8	d 42	6,8	d 42	5,1	a 36	5,1	a 36	5,1	a 38	4,9	d 50																			
x 67	10,0	a 30	10,0	a 40	8,6	d 42	7,4	d 42	5,9	a 36	5,9	a 36	5,9	a 44	5,4	d 60																			
x 74	11,3	a 30	10,9	d 42	9,1	d 42	7,9	d 42	6,8	a 36	6,8	a 36	6,6	d 52	5,8	d 52	4,3	a 42	4,3	a 42	4,3	a 42	4,1	g 52											
x 82	12,6	a 34	11,8	d 42	9,9	d 42	8,5	d 42	7,5	a 36	7,5	a 36	7,1	d 50	6,1	d 50	4,8	a 42	4,8	a 42	4,8	a 42	4,5	g 52											
457x191x 67	11,8	d 42	10,3	d 42	8,6	d 42	7,4	d 42	7,4	a 36	7,1	g 46	6,3	d 52	5,4	d 50	4,6	a 40	4,5	g 40	4,1	g 40													
x 74	12,9	d 42	11,3	d 42	9,4	d 42	8,1	d 42	8,4	a 36	8,0	g 50	6,9	d 52	5,9	d 50	5,4	a 42	5,1	g 42	4,6	g 42	4,3	g 50											
x 82	13,9	d 42	12,1	d 42	10,3	d 42	8,8	d 42	9,4	a 40	8,9	g 52	7,4	d 52	6,4	d 52	6,0	g 42	5,6	g 42	5,0	g 42	4,6	g 52											
x 89	14,5	d 42	12,6	d 42	10,6	d 42	9,1	d 42	9,8	a 40	9,1	d 52	7,8	d 52	6,6	d 52	6,6	g 42	6,1	g 42	5,5	g 50	5,0	g 58											
x 98	15,8	d 42	13,8	d 42	11,6	d 42	10,0	d 42	11,4	d 52	10,0	d 52	8,4	d 52	7,3	d 52	7,3	g 42	6,8	g 42	6,1	g 54	5,4	g 56											
533x210x 82	15,6	d 42	13,6	d 42	11,5	d 42	9,9	d 42	10,8	a 44	9,9	d 52	8,3	d 52	7,1	d 52	7,0	a 42	7,0	a 50	6,3	d 60	5,4	d 60											
x 92	17,5	d 42	15,3	d 42	12,8	d 42	11,0	d 42	12,6	d 52	11,0	d 52	9,3	d 52	8,0	d 52	8,3	a 42	8,1	g 58	6,9	d 58	6,0	d 60											
x 101	18,4	d 42	16,0	d 42	13,4	d 42	11,6	d 42	13,1	d 52	11,5	d 52	9,6	d 52	8,4	d 52	9,0	a 42	8,6	d 60	7,3	d 60	6,3	d 60											
x 109	19,5	d 42	17,0	d 42	14,3	d 42	12,4	d 42	14,0	d 52	12,3	d 52	10,3	d 52	8,9	d 52	9,8	a 42	9,1	d 58	7,8	d 60	6,6	d 58											
x 122	-	-	19,0	d 42	16,0	d 42	13,8	d 42	15,6	d 52	13,6	d 52	11,4	d 52	9,9	d 52	11,4	d 54	10,1	d 58	8,6	d 58	7,4	d 60											
610x229x101	-	-	18,4	d 42	15,4	d 42	13,3	d 42	15,1	d 52	13,1	d 52	11,0	d 52	9,5	d 52	10,4	a 42	9,9	d 60	8,3	d 60	7,1	d 60											
x 113	-	-	19,6	d 42	16,5	d 42	14,3	d 42	16,1	d 52	14,1	d 52	11,8	d 52	10,1	d 50	11,9	a 58	10,5	d 60	8,9	d 60	7,6	d 60											
x 125	-	-	-	-	-	-	-	-	18,1	d 42	15,6	d 42	17,8	d 52	15,5	d 52	13,0	d 52	11,1	d 52	13,3	d 60	11,5	d 60	9,6	d 58	8,4	d 60							
x 140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,4	d 42	19,6	d 52	17,1	d 52	14,4	d 52	12,4	d 52	14,6	d 60	12,8	d 60	10,8	d 60	9,3	d 60					
203x203x 46																																			
x 52																																			
x 60																																			
x 71																																			
x 86	4,3	g 30	4,0	g 30																															
254x254x 73	5,1	g 30	4,8	g 30	4,4	g 30	4,0	g 30																											
x 89	6,3	g 30	5																																

Deck: RE-ENTRANT

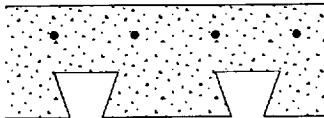
Table 37

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	S 275
Steel strength	
Shear connectors	
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m				9,0 m				10,5 m			
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
DESIGNATION	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N
UB / UC	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
203x133x 30												
254x102x 25												
x 28												
254x146x 31												
x 37												
x 43												
305x102x 28												
x 33												
305x127x 37												
x 42	4,0	a 22	4,0	a 24	4,0	g 36						
x 48	4,8	a 26	4,8	a 30	4,5	d 42						
305x165x 40	4,8	a 26	4,6	g 34	4,1	g 40						
x 46	5,6	a 32	5,3	g 40	4,5	d 42						
x 54	6,6	a 40	5,8	d 42	4,8	d 40	4,1	d 42				
356x127x 33												
x 39	4,1	a 20	4,1	a 22	4,1	a 34						
356x171x 45	6,0	a 32	5,8	d 42	4,8	d 40	4,1	d 42				
x 51	7,0	a 40	6,1	d 42	5,1	d 42	4,4	d 42	4,5	a 30	4,3	g 38
x 57	7,6	d 42	6,6	d 42	5,5	d 42	4,6	d 42	5,1	a 36	4,8	g 44
x 67	8,8	d 42	7,5	d 42	6,3	d 40	5,9	a 40	5,5	g 50	4,6	d 52
406x140x 39	4,8	a 20	4,8	a 26	4,8	c 40	4,0	c 38				
x 46	6,0	a 24	6,0	a 36	5,4	d 42	4,5	d 40				
406x178x 54	8,0	d 42	6,9	d 42	5,8	d 42	4,9	d 42	5,3	a 50	4,5	d 52
x 60	8,8	d 42	7,5	d 42	6,3	d 42	5,3	d 40	6,0	a 40	5,6	d 50
x 67	9,6	d 42	8,3	d 42	6,8	d 40	5,8	d 40	6,9	a 50	5,0	d 52
x 74	10,5	d 42	9,0	d 42	7,4	d 42	6,4	d 42	7,6	d 52	6,6	d 52
457x152x 52	7,6	a 30	7,4	d 42	6,1	d 42	5,3	d 42	4,5	a 28	4,5	a 46
x 60	9,3	a 40	8,1	d 42	8,8	d 42	5,8	a 32	5,5	a 40	5,1	d 52
x 67	10,0	a 38	8,9	d 42	7,4	d 42	6,3	d 42	6,3	a 34	5,4	d 52
x 74	11,0	d 42	9,5	d 42	7,9	d 42	6,8	d 42	7,1	a 36	6,9	d 50
x 82	12,0	d 42	10,4	d 42	8,5	d 42	7,3	d 42	8,0	a 40	7,5	d 52
457x191x 67	10,4	d 42	8,9	d 42	7,4	d 42	6,3	d 42	7,6	d 52	6,5	d 52
x 74	11,4	d 42	9,8	d 42	8,1	d 42	6,9	d 42	8,3	d 52	7,1	d 52
x 82	12,4	d 42	10,6	d 42	8,8	d 42	7,5	d 42	9,0	d 52	7,8	d 52
x 89	12,9	d 42	11,1	d 42	9,1	d 42	7,8	d 40	9,4	d 52	8,0	d 50
x 98	14,0	d 42	12,1	d 42	10,0	d 42	8,5	d 42	10,1	d 52	8,8	d 52
533x210x 82	13,8	d 42	11,9	d 42	9,8	d 42	8,4	d 42	10,0	d 52	8,6	d 52
x 92	15,4	d 42	13,3	d 42	11,0	d 42	9,4	d 42	11,1	d 52	9,5	d 52
x 101	16,3	d 42	14,0	d 42	11,5	d 42	9,9	d 42	11,8	d 52	10,0	d 52
x 109	17,4	d 42	14,9	d 42	12,3	d 42	10,5	d 42	12,5	d 52	10,8	d 52
x 122	19,3	d 42	16,6	d 42	13,8	d 42	11,6	d 42	13,9	d 52	11,9	d 52
610x229x101	18,5	d 42	15,9	d 42	13,1	d 42	11,3	d 42	13,3	d 52	11,4	d 52
x 113	20,0	d 42	17,1	d 42	14,1	d 42	12,1	d 42	14,3	d 52	12,3	d 52
x 125	-	-	18,9	d 42	15,5	d 42	13,3	d 42	15,6	d 52	11,1	d 52
x 140	-	-	-	-	17,3	d 42	14,8	d 42	17,4	d 52	12,4	d 52
203x203x 46												
x 52												
x 60												
x 71	4,3	g 30										
x 86	5,1	g 30	4,8	g 30	4,3	g 30						
254x254x 73	6,0	g 30	5,5	g 32	5,0	g 40	4,3	d 40				
x 89	7,4	g 32	6,8	g 38	5,8	d 42	4,9	d 40	4,3	g 34	4,0	g 34
x 107	8,9	g 36	8,0	d 42	6,6	d 40	5,8	d 42	5,1	g 34	4,8	d 52
x 132	11,1	g 40	9,6	d 42	8,0	d 42	6,9	d 42	6,5	g 34	5,9	g 38
x 167	13,9	d 42	11,9	d 42	9,9	d 42	8,5	d 42	8,3	g 34	7,5	d 52
305x305x 97	9,9	d 42	8,5	d 42	7,0	d 40	6,0	d 42	6,5	g 38	5,9	g 44
x 118	11,5	d 42	9,9	d 42	8,3	d 42	7,0	d 40	7,9	g 42	7,1	g 50
x 137	13,3	d 42	11,4	d 42	9,4	d 42	8,0	d 40	9,1	g 44	8,3	d 52
x 158	15,0	d 42	13,0	d 42	10,8	d 42	9,1	d 42	10,5	g 46	9,4	d 52
x 198	18,6	d 42	16,0	d 42	13,3	d 42	11,4	d 42	13,4	d 52	11,6	d 52
x 240	-	-	19,4	d 42	16,0	d 42	13,6	d 42	16,0	d 52	13,8	d 52
x 283	-	-	-	-	17,6	d 42	15,0	d 42	17,6	d 52	15,1	d 52
356x368x129	13,6	d 42	11,8	d 42	9,8	d 42	8,4	d 42	9,9	d 52	8,5	d 52
x 153	16,3	d 42	14,0	d 42	11,5	d 40	9,9	d 42	11,6	d 52	10,0	d 52
x 177	18,5	d 42	16,0	d 42	13,3	d 42	11,3	d 40	13,3	d 52	11,5	d 52
x 202	-	-	18,1	d 42	15,0	d 42	12,9	d 42	15,0	d 52	12,9	d 50

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

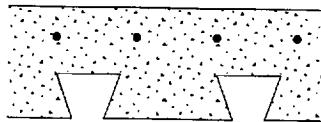
Table 38

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	
Steel strength	S 275
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m						9,0 m						10,5 m					
	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5
DESIGNATION UB / UC	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
203x133x 30																		
254x102x 25																		
x 28																		
254x146x 31																		
x 37																		
x 43																		
305x102x 28																		
x 33																		
305x127x 37																		
x 42																		
x 48																		
305x165x 40	4,0 a 20																	
x 46	4,5 a 22	4,5 g 28	4,1 g 34															
x 54	5,3 a 24	5,1 g 32	4,8 g 40	4,1 d 42														
356x127x 33																		
x 39																		
356x171x 45	4,9 a 22	4,9 a 30	4,8 c 40	4,1 c 40														
x 51	5,6 a 26	5,6 a 36	5,1 d 42	4,4 d 40														
x 57	6,4 a 30	6,4 d 42	5,4 d 42	4,6 d 42	4,0 a 26	4,0 a 30												
x 67	8,0 a 40	7,1 d 42	6,0 d 42	5,1 d 42	5,0 a 32	4,9 g 40	4,4 g 46	4,0 d 52										
406x140x 39																		
x 46	4,9 a 22	4,9 a 22	4,9 a 34	4,6 d 42														
406x178x 54	6,6 a 28	6,6 a 40	5,8 d 42	4,9 d 42	4,1 a 26	4,1 a 30	4,1 a 44											
x 60	7,8 a 36	7,1 d 42	6,0 d 42	5,3 d 42	4,9 a 28	4,9 a 38	4,6 d 50	4,0 d 50										
x 67	8,9 d 42	7,8 d 42	6,5 d 42	5,6 d 42	5,5 a 32	5,5 a 44	5,0 d 52	4,3 d 50										
x 74	9,6 d 42	8,4 d 42	7,1 d 42	6,1 d 42	6,1 a 36	6,1 a 50	5,3 d 52	4,5 d 50	4,0 a 36	4,0 a 36								
457x152x 52	6,1 a 24	6,1 a 28	6,1 d 42	5,3 d 42														
x 60	7,4 a 28	7,4 a 38	6,5 d 42	5,6 d 42	4,4 a 28	4,4 a 28	4,4 a 36	4,4 d 52										
x 67	8,4 a 30	8,4 d 42	7,0 d 42	6,0 d 40	5,0 a 32	5,0 a 32	5,0 a 44	4,6 d 52										
x 74	9,4 a 34	8,9 d 42	7,5 d 42	6,4 d 40	5,8 a 34	5,8 a 36	5,6 d 50	4,8 d 50										
x 82	9,9 a 30	9,6 d 42	8,1 d 42	7,0 d 42	6,4 a 36	6,4 a 40	5,9 d 50	5,1 d 52	4,1 a 38	4,1 a 38	4,1 a 44	4,0 d 60						
457x191x 67	9,5 d 42	8,4 d 42	7,0 d 42	6,0 d 42	6,0 a 32	6,0 a 46	5,4 d 52	4,6 d 52	4,0 a 32	4,0 a 32	4,0 a 52							
x 74	10,5 d 42	9,1 d 42	7,6 d 42	6,6 d 42	7,0 a 40	6,8 d 52	5,6 d 52	4,9 d 52	4,5 a 36	4,5 a 36	4,5 d 60							
x 82	11,4 d 42	9,9 d 42	8,3 d 42	7,1 d 42	7,8 a 44	7,3 d 52	6,0 d 50	5,3 d 52	5,1 a 38	5,1 a 48	4,8 d 60	4,0 d 58						
x 89	11,9 d 42	10,4 d 42	8,6 d 42	7,5 d 42	8,4 a 48	7,5 d 52	6,4 d 52	5,5 d 52	5,5 a 40	5,5 a 52	4,9 d 60	4,1 d 58						
x 98	12,9 d 42	11,3 d 42	9,4 d 42	8,1 d 42	9,4 d 52	8,1 d 52	6,9 d 52	5,9 d 50	6,3 a 42	6,1 a 58	5,1 d 58	4,5 d 60						
533x210x 82	12,6 d 42	11,0 d 42	9,3 d 42	8,0 d 42	8,9 a 48	8,0 d 52	6,8 d 52	5,8 d 50	5,9 a 38	5,9 a 52	5,3 d 60	4,5 d 60						
x 92	14,1 d 42	12,3 d 42	10,3 d 42	8,9 d 42	10,1 d 52	8,9 d 52	7,5 d 52	6,4 d 50	6,9 a 42	6,8 d 60	5,8 d 60	4,9 d 60						
x 101	14,9 d 42	12,9 d 42	10,9 d 42	9,4 d 42	10,8 d 52	9,4 d 52	7,9 d 52	6,8 d 52	7,5 a 48	7,0 d 58	5,9 d 58	5,1 d 60						
x 109	15,8 d 42	13,8 d 42	11,5 d 42	10,0 d 42	11,4 d 52	9,9 d 52	8,4 d 52	7,3 d 52	8,1 a 50	7,6 d 60	6,3 d 58	6,4 d 58						
x 122	17,5 d 42	15,3 d 42	12,9 d 42	11,1 d 42	12,6 d 52	11,0 d 52	9,3 d 52	8,0 d 52	9,4 a 58	8,3 d 60	7,0 d 60	6,0 d 60						
610x229x101	16,9 d 42	14,8 d 42	12,4 d 42	10,6 d 42	12,1 d 52	10,6 d 52	8,9 d 52	7,6 d 50	8,6 a 50	8,0 d 60	6,6 d 58	5,8 d 60						
x 113	18,1 d 42	15,8 d 42	13,3 d 42	11,4 d 42	13,0 d 52	11,4 d 52	9,5 d 52	8,3 d 52	9,8 d 60	8,5 d 60	7,1 d 58	6,1 d 58						
x 125	19,9 d 42	17,4 d 42	14,5 d 42	12,5 d 42	14,3 d 52	12,4 d 52	10,5 d 52	9,0 d 52	10,8 d 60	9,3 d 58	7,9 d 60	6,8 d 60						
x 140	- - -	19,3 d 42	16,1 d 42	13,9 d 42	15,8 d 52	13,8 d 52	11,5 d 52	10,0 d 52	11,8 d 60	10,3 d 60	8,6 d 60	7,5 d 60						
203x203x 46																		
x 52																		
x 60																		
x 71																		
x 86	4,3 g 30	4,0 g 30																
254x254x 73	5,1 g 30	4,8 g 30	4,4 g 30	4,0 g 36														
x 89	6,3 g 30	5,9 g 30	5,4 g 38	4,8 g 40														
x 107	7,6 g 30	7,0 g 32	6,4 d 42	5,5 d 42	4,4 g 36	4,1 g 36												
x 132	9,5 g 30	8,9 g 38	7,6 d 42	6,6 d 42	5,5 g 36	5,1 g 36	4,6 g 36	4,3 g 36										
x 167	12,3 g 36	11,1 d 42	9,4 d 42	8,1 d 42	7,1 g 36	6,6 g 36	6,0 g 36	5,4 g 36	4,1 i 42	4,1 i 42								
305x305x 97	9,1 d 42	8,0 d 42	6,8 d 42	5,9 d 42	5,5 g 36	5,1 g 36	4,6 g 42	4,3 g 50										
x 118	10,6 d 42	9,3 d 42	7,9 d 42	6,8 d 42	6,8 g 36	6,3 g 40	5,6 g 48	5,0 d 52	4,1 i 42	4,1 i 42								
x 137	12,1 d 42	10,6 d 42	9,0 d 42	7,8 d 42	7,9 g 36	7,3 g 42	6,5 g 52	5,6 d 52	4,8 i 42	4,6 i 42	4,1 i 42							
x 158	13,8 d 42	12,0 d 42	10,1 d 42	8,8 d 42	9,1 g 36	8,4 g 44	7,4 d 52	6,4 d 52	5,1 i 42	5,1 i 42	4,8 i 42	4,4 g 42						
x 198	17,0 d 42	14,9 d 42	12,5 d 42	10,9 d 42	11,6 g 42	10,8 d 52	9,0 d 52	7,8 d 50	6,4 i 42	6,3 i 42	6,0 i 42	5,5 g 42						
x 240	- - -	17,9 d 42	15,1 d 42	13,0 d 42	14,4 i 48	12,9 d 52	10,8 d 50	9,4 d 52	7,5 i 42	7,3 i 42	7,0 i 42	6,8 g 52						
x 283	- - -	19,6 d 42	16,5 d 42	14,3 d 42	16,1 d 52	14,0 d 52	11,9 d 52	10,3 d 52	8,6 i 42	8,4 i 42	8,1 i 42	7,6 i 58						
356x368x129	12,5 d 42	11,0 d 42	9,3 d 42	8,0 d 42	9,1 d 52	8,0 d 52	6,8 d 52	5,8 d 50	5,6 i 42	5,6 i 42	5,0 g 56	4,4 d 58						
x 153	14,8 d 42	13,0 d 42	10,9 d 42	9,4 d 40	10,8 d 52	9,4 d 52	7,9 d 52	6,8 d 50	6,5 i 42	6,3 i 42	5,9 g 56	5,1 d 58						
x 177	16,9 d 42	14,8 d 42	12,5 d 42	10,8 d 42	12,1 d 52	10,6 d 52	9,0 d 52	7,8 d 52	7,3 i 42	7,0 i 42	6,8 d 60	5,9 d 60						
x 202	19,1 d 42	16,8 d 42	14,1 d 42	12,1 d 40	13,8 d 52	12,0 d 52	10,1 d 52	8,8 d 52	8,0 i 42	7,8 i 42	7,5 i 56	6,5 d 58						

Deck: RE-ENTRANT

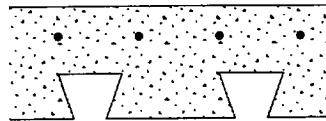
Table 39

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	
Steel strength	S 355
Shear connectors	
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m				9,0 m				10,5 m			
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
IPE												
160												
180												
200												
220												
240												
270												
300	4,0 g 26	3,9 g 26	3,5 g 26	3,3 g 24								
330	5,6 g 30	5,3 g 30	4,8 g 30	4,4 g 36	3,3 g 30	3,0 g 30						
360	7,5 g 30	7,0 g 34	6,4 d 42	5,5 d 42	4,4 g 34	4,1 g 34	3,8 g 34	3,4 g 34				
400	10,0 a 36	9,1 d 42	7,8 d 42	6,6 d 42	6,1 g 36	5,6 g 36	5,1 g 38	4,8 g 48	3,9 g 40	3,6 g 40	3,3 g 40	3,0 g 40
450	13,1 d 42	11,4 d 42	9,6 d 42	8,3 d 42	8,5 a 36	8,1 g 48	7,0 d 52	6,0 d 52	5,5 a 42	5,1 g 42	4,6 g 42	4,3 g 48
500	16,4 d 42	14,3 d 42	12,0 d 42	10,3 d 42	11,4 a 46	10,3 d 52	8,6 d 52	7,4 d 50	7,4 a 42	7,1 g 42	6,4 g 56	5,6 d 60
550	20,0 d 42	17,5 d 42	14,6 d 42	12,6 d 42	14,4 d 52	12,5 d 52	10,5 d 52	9,1 d 52	8,8 a 42	9,4 d 60	7,9 d 58	6,8 d 58
600	- - -	- - -	18,1 d 42	15,6 d 42	17,8 d 52	15,5 d 52	13,0 d 52	11,1 d 52	12,6 a 50	11,5 d 60	9,6 d 58	8,4 d 60
IPE	100											
120												
140												
160												
180												
200												
220												
240	3,6 g 30	3,4 g 30	3,1 g 30									
260	4,8 g 30	4,4 g 30	4,0 g 30	3,8 g 30								
280	6,0 g 30	5,6 g 30	5,1 g 30	4,8 g 30	3,5 g 36	3,3 g 36	3,0 g 36					
300	7,9 g 30	7,4 g 30	6,6 g 30	6,0 g 32	4,6 g 36	4,3 g 36	3,9 g 36	3,5 g 36				
320	9,8 g 30	9,0 g 30	8,1 g 36	7,4 d 42	5,6 g 36	5,3 g 36	4,8 g 36	4,4 g 36	3,6 g 42	3,4 g 42	3,0 g 42	
340	11,6 g 30	10,8 g 36	9,4 g 40	8,1 d 42	6,8 g 36	6,3 g 36	5,6 g 36	5,1 g 36	4,3 i 42	4,0 g 42	3,6 g 42	3,3 g 42
360	13,8 g 36	12,5 d 42	10,5 d 42	9,0 d 40	8,0 g 36	7,4 g 36	6,6 g 36	6,0 g 36	5,0 i 42	4,6 g 42	4,3 g 42	3,9 g 42
400	17,1 d 42	14,9 d 42	12,6 d 42	10,9 d 42	10,8 g 36	9,9 g 36	8,9 g 48	7,8 g 60	6,4 i 42	6,3 i 42	5,6 g 42	5,1 g 42
450	- - -	18,3 d 42	15,4 d 42	13,3 d 42	14,8 g 48	13,1 d 52	11,0 d 52	9,5 d 52	8,6 i 42	8,4 i 42	7,8 g 42	7,0 g 54
500	- - -	- - -	18,6 d 42	16,0 d 42	18,0 d 52	15,8 d 52	13,3 d 52	11,5 d 52	11,3 i 42	11,0 i 42	9,9 i 58	8,5 d 58
550	- - -	- - -	- - -	18,6 d 42	- - -	18,3 d 52	15,4 d 52	13,3 d 52	14,0 i 42	13,6 d 60	11,5 d 60	9,9 d 58
600	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,6 d 52	15,3 d 52	17,3 i 50	15,6 d 60	13,1 d 60	11,4 d 60	
HEB	100											
120												
140												
160												
180												
200												
220	3,8 g 30	3,5 g 30	3,3 g 30	3,0 g 30								
240	5,0 g 30	4,8 g 30	4,4 g 30	4,0 g 30								
260	6,6 g 30	6,1 g 30	5,5 g 30	5,1 g 30	3,8 g 36	3,5 g 36	3,3 g 36	3,0 g 36				
280	8,3 g 30	7,6 g 30	6,9 g 30	6,4 g 30	4,8 g 36	4,5 g 36	4,0 g 36	3,8 g 36	3,0 g 42			
300	10,5 g 30	9,8 g 30	8,8 g 30	8,0 g 38	6,1 g 36	5,8 g 36	5,1 g 36	4,8 g 36	3,9 i 42	3,6 g 42	3,3 g 42	3,0 g 42
320	12,8 g 30	11,8 g 30	10,5 g 40	9,3 d 42	7,4 g 36	6,9 g 36	6,1 g 36	5,6 g 36	4,5 i 42	4,4 g 42	3,9 g 42	3,6 g 42
340	15,0 g 30	13,8 g 38	11,8 d 42	10,1 d 40	8,8 g 36	8,1 g 36	7,3 g 36	6,6 g 36	5,3 i 42	5,1 i 42	4,6 g 42	4,1 g 42
360	17,4 g 40	15,5 d 42	13,0 d 42	11,3 d 42	10,1 g 36	9,4 g 36	8,4 g 36	7,6 g 40	6,0 i 42	5,9 i 42	5,4 g 42	4,9 g 42
400	- - -	18,4 d 42	15,4 d 42	13,4 d 42	13,4 g 36	12,3 g 38	11,0 g 52	9,5 d 50	7,6 i 42	7,5 i 42	7,0 g 42	6,3 g 42
450	- - -	- - -	18,6 d 42	16,1 d 42	18,1 d 52	15,8 d 52	13,3 d 50	11,5 d 52	10,1 i 42	9,9 i 42	9,4 g 42	8,5 g 56
500	- - -	- - -	- - -	19,3 d 42	- - -	18,9 d 52	15,9 d 52	13,8 d 52	13,1 i 42	12,8 i 42	11,8 i 58	10,3 d 60
550	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,3 d 52	15,8 d 52	16,3 i 42	15,9 i 56	13,6 d 60	11,8 d 60
600	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,0 d 62	19,9 i 42	18,6 d 60	15,5 d 60	13,4 d 58

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

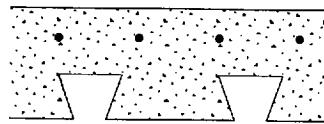
Table 40

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	S 235
Steel strength	Welded
Shear connectors	19 mm
diameter	

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

DESIGNATION	7,5 m								9,0 m								10,5 m											
	3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5					
	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m				
IPE	160																											
	180																											
	200																											
	220																											
	240																											
	270																											
	300	3,3 a 18	3,3 a 18	3,3 a 28	3,1 c 34																							
	330	4,4 a 20	4,4 a 28	4,4 c 40	3,8 c 38																							
	360	5,5 a 24	5,5 a 34	5,1 d 42	4,4 d 42	3,5 a 24	3,5 a 26	3,5 a 40	3,1 c 42																			
	400	7,3 a 34	6,9 d 42	5,8 d 40	5,0 d 42	4,6 a 26	4,6 a 36	4,5 c 50	3,9 c 50	3,0 a 26	3,0 a 26	3,0 a 40																
	450	9,4 d 42	8,3 d 42	6,9 d 42	6,0 d 42	6,0 a 32	6,0 a 46	5,3 d 52	4,5 d 50	4,1 a 32	4,1 a 38	4,1 a 58	3,6 d 60															
	500	11,6 d 42	10,1 d 42	8,5 d 42	7,4 d 42	8,3 a 48	7,4 d 52	6,1 d 50	5,4 d 52	5,5 a 36	5,5 a 52	4,9 d 60	4,1 d 56															
	550	14,1 d 42	12,3 d 42	10,4 d 42	8,9 d 42	10,3 d 52	8,9 d 52	7,5 d 52	6,5 d 52	7,1 a 48	6,8 d 60	5,6 d 60	4,9 d 60															
	600	17,3 d 42	15,0 d 42	12,6 d 42	10,9 d 42	12,4 d 52	10,9 d 52	9,1 d 52	7,9 d 52	9,3 a 58	8,1 d 60	6,9 d 60	5,9 d 58															
HEA	100																											
	120																											
	140																											
	160																											
	180																											
	200																											
	220																											
	240	3,6 g 24	3,4 g 24	3,1 g 26																								
	260	4,8 g 26	4,4 g 24	4,0 g 28	3,8 g 34																							
	280	6,0 g 28	5,6 g 34	5,1 d 42	4,5 d 42	3,5 g 30	3,3 g 30	3,0 g 30																				
	300	7,6 d 42	6,6 d 42	5,6 d 42	4,9 d 42	4,6 g 36	4,3 g 36	3,9 g 44	3,5 g 38																			
	320	8,4 d 42	7,3 d 40	6,1 d 42	5,4 d 42	5,6 g 40	5,3 g 40	4,8 g 48	4,3 d 52	3,6 g 40	3,4 g 40	3,0 g 40																
	340	9,3 d 42	8,0 d 40	6,8 d 40	5,9 d 42	6,8 g 46	6,1 g 50	5,3 d 52	4,6 d 50	4,3 i 42	4,0 g 42	3,6 g 50	3,3 g 56															
	360	10,1 d 42	8,9 d 42	7,5 d 42	6,5 d 42	7,6 d 52	6,6 d 52	5,6 d 52	4,9 d 52	5,0 i 42	4,6 g 48	4,1 g 58	3,6 d 58															
	400	12,1 d 42	10,5 d 42	8,9 d 42	7,6 d 40	8,8 d 52	7,6 d 50	6,5 d 52	5,6 d 52	6,4 i 52	5,8 d 58	4,9 d 58	4,3 d 60															
	450	14,6 d 42	12,8 d 42	10,8 d 42	9,3 d 40	10,6 d 52	9,3 d 52	7,8 d 50	6,8 d 50	8,0 d 60	7,0 d 60	5,9 d 60	5,1 d 60															
	500	17,5 d 42	15,3 d 42	12,9 d 42	11,1 d 42	12,6 d 52	11,0 d 52	9,3 d 50	8,0 d 50	9,5 d 60	8,3 d 60	5,3 d 58	7,0 d 60															
	550	- - -	17,6 d 42	14,9 d 42	12,9 d 42	14,5 d 52	12,8 d 52	10,8 d 52	9,3 d 52	10,9 d 60	9,5 d 60	8,0 d 60	6,9 d 58															
	600	- - -	- - -	- - -	- - -	17,4 d 42	19,6 d 52	17,1 d 52	14,4 d 52	12,5 d 52	14,8 d 60	12,8 d 60	10,8 d 60	9,3 d 58														
HEB	100																											
	120																											
	140																											
	160																											
	180																											
	200																											
	220	3,8 g 28	3,5 g 28	3,3 g 28	3,0 g 30																							
	240	5,0 g 30	4,8 g 30	4,4 g 36	4,0 g 36																							
	260	6,5 g 34	6,1 g 40	5,3 d 40	4,6 d 42	3,8 g 36	3,5 g 36	3,3 g 36	3,0 g 38																			
	280	8,0 d 42	7,0 d 42	5,9 d 40	5,1 d 42	4,8 g 36	4,5 g 36	4,0 g 40	3,8 g 50	3,0 g 42																		
	300	9,3 d 42	8,1 d 42	6,9 d 42	5,9 d 40	6,1 g 36	5,8 g 46	5,0 d 50	4,4 d 52	3,9 i 42	3,6 g 42	3,3 g 42	3,0 g 42															
	320	10,4 d 42	9,1 d 42	7,6 d 42	6,6 d 42	7,4 g 48	6,6 d 52	5,6 d 52	4,9 d 52	4,5 i 42	4,4 g 42	3,9 g 42	3,6 g 56															
	340	11,4 d 42	10,0 d 42	8,4 d 42	7,3 d 42	8,3 d 50	7,3 d 52	6,1 d 52	5,3 d 50	5,3 i 42	5,1 i 48	4,6 g 58	4,0 d 58															
	360	12,5 d 42	10,9 d 42	9,3 d 42	8,0 d 42	9,1 d 52	7,9 d 50	6,6 d 50	5,8 d 50	6,0 i 42	5,9 i 56	5,0 i 56	4,4 d 58															
	400	14,8 d 42	12,9 d 42	10,9 d 42	9,4 d 42	10,6 d 52	9,3 d 52	7,9 d 52	6,8 d 52	7,6 i 50	7,0 d 60	5,8 d 58	6,1 d 60															
	450	17,6 d 42	15,4 d 42	13,0 d 42	11,3 d 42	12,6 d 52	11,1 d 52	9,4 d 52	8,0 d 50	9,5 d 60	8,3 d 58	7,0 d 60	6,0 d 58															
	500	- - -	18,3 d 42	15,4 d 42	13,3 d 42	15,0 d 52	13,1 d 52	11,0 d 52	9,5 d 50	11,3 d 60	9,8 d 58	8,3 d 60	7,1 d 58															
	550	- - -	- - -	- - -	- - -	17,6 d 42	15,3 d 42	17,1 d 52	15,0 d 52	12,6 d 52	10,9 d 50	12,9 d 60	11,3 d 60	9,5 d 60	8,1 d 58													
	600	- - -	- - -	- - -	- - -	17,4 d 42	19,6 d 52	17,1 d 52	14,4 d 52	12,5 d 52	14,8 d 60	12,8 d 60	10,8 d 60	9,3 d 58														

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

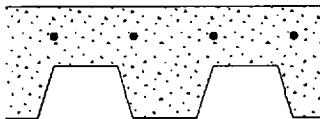
Table 41

BEAM DATA

Internal beam Single point load Steel strength Shear connectors diameter	S 355 Welded 19 mm
--	--------------------------

SLAB DATA

Fire resistance Slab depth Concrete Strength (cylinder/cube)	90 mins 130 mm LW 25/30
--	----------------------------------



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	6,0 m				7,0 m				8,0 m			
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
DESIGNATION UB / UC												
203x133x 30	4,4 g 18	4,0 g 20										
254x102x 25												
x 28	4,8 a 20	4,8 a 24	4,8 a 34	4,3 c 38								
254x146x 31	6,4 g 30	5,9 g 36	5,4 c 42	4,5 h 40	4,0 g 22							
x 37	7,8 g 36	7,3 g 44	6,1 c 46	5,1 h 44	5,0 g 26	4,6 g 32	4,1 g 38					
x 43	9,1 g 42	8,1 c 46	6,8 c 46	5,8 c 46	5,8 g 30	5,4 g 36	4,8 g 42					
305x102x 28	4,9 a 20	4,9 a 20	4,9 a 30	4,8 c 38								
x 33	6,3 a 20	6,3 a 28	6,3 a 42	5,4 c 44								
305x127x 37	8,9 a 40	8,3 c 46	6,8 c 46	5,8 c 46	5,5 a 26	5,5 a 38	5,3 c 50	4,3 h 46				
x 42	10,4 a 46	8,9 c 46	7,4 c 46	6,3 c 46	6,5 a 34	6,5 a 46	5,8 c 54	4,6 h 48	4,3 a 28	4,3 a 32	4,0 g 44	
x 48	11,5 c 46	9,8 c 46	8,1 c 46	6,9 c 46	7,9 a 42	7,5 g 52	6,3 c 52	5,3 h 52	5,3 a 32	5,1 g 42	4,5 h 48	
305x165x 40	10,1 c 46	8,6 c 46	7,1 c 46	6,1 c 46	7,4 g 46	6,8 g 52	5,6 c 54	4,6 h 50	4,9 g 32	4,5 g 38	4,0 h 44	
x 46	11,1 c 46	9,5 c 46	7,9 c 46	6,6 c 44	8,4 g 50	7,4 c 52	6,1 c 54	5,1 h 52	5,6 g 38	5,3 g 46	4,5 h 50	
x 54	12,4 c 46	10,6 c 46	8,8 c 46	7,5 c 48	9,6 c 54	8,3 c 54	6,8 c 52	5,8 c 52	6,6 g 44	6,0 g 50	5,0 h 50	4,0 h 44
356x127x 33	7,9 a 28	7,9 a 40	6,8 c 44	5,8 c 44	4,8 a 22	4,8 a 24	4,8 a 38	4,3 c 42				
x 39	10,3 a 40	9,4 c 46	7,6 c 44	6,5 c 46	6,3 a 26	6,3 a 38	5,9 c 50	5,0 c 50	4,1 a 26	4,1 a 26	4,1 a 40	
356x171x 45	12,0 c 46	10,3 c 46	8,5 c 46	7,1 c 44	9,1 a 52	7,9 c 52	6,5 c 52	5,5 c 52	6,9 g 58	6,3 g 58	5,3 c 60	4,3 h 54
x 51	13,1 c 46	11,3 c 46	9,3 c 46	7,9 c 46	10,1 c 54	8,6 c 52	7,1 c 52	6,1 c 54	7,9 g 58	6,9 c 60	5,8 c 62	4,8 h 58
x 57	14,4 c 46	12,3 c 46	10,1 c 46	8,6 c 46	11,0 c 54	9,4 c 52	7,8 c 52	6,6 c 54	8,8 c 60	7,5 c 60	6,1 c 58	5,1 h 56
x 67	16,4 c 46	14,0 c 46	11,6 c 46	9,9 c 46	12,5 c 54	10,8 c 54	8,9 c 54	7,5 c 52	10,0 c 62	8,5 c 60	7,0 c 60	6,0 h 60
406x140x 39	11,9 c 46	10,1 c 46	8,4 c 46	7,1 c 46	7,3 a 32	7,3 a 44	6,4 c 50	5,4 c 50	4,6 a 26	4,8 a 28	4,6 a 44	4,3 c 52
x 46	13,5 c 46	11,6 c 46	9,5 c 46	8,1 c 46	9,5 a 44	8,9 c 52	7,4 c 54	6,3 c 54	6,1 a 32	6,1 a 44	5,9 c 60	5,0 c 60
406x178x 54	15,1 c 46	12,9 c 46	10,6 c 46	9,0 c 46	11,5 c 54	9,9 c 54	8,1 c 52	6,9 c 52	9,1 c 60	7,9 c 60	6,5 c 60	
x 60	16,4 c 46	14,0 c 46	11,6 c 46	9,9 c 46	12,5 c 54	10,8 c 54	8,9 c 54	7,5 c 52	9,9 c 60	8,5 c 60	7,0 c 60	6,0 c 60
x 67	18,1 c 46	15,5 c 46	12,8 c 46	10,9 c 46	13,8 c 54	11,8 c 54	9,8 c 54	8,3 c 54	10,9 c 60	9,4 c 62	7,6 c 60	6,5 c 60
x 74	19,8 c 46	16,9 c 46	13,9 c 46	11,9 c 46	15,0 c 54	12,9 c 54	10,5 c 52	9,0 c 54	11,9 c 62	10,1 c 60	8,4 c 62	7,1 c 60
457x152x 52	16,1 c 46	13,8 c 46	11,4 c 46	9,6 c 46	12,1 a 52	10,5 c 54	8,6 c 52	7,4 c 54	7,9 a 36	7,9 a 54	6,9 c 60	5,9 c 60
x 60	17,9 c 46	15,4 c 46	12,6 c 46	10,8 c 46	13,6 c 54	11,6 c 52	9,6 c 54	8,1 c 52	9,8 a 48	9,3 c 60	7,8 c 60	6,5 c 60
x 67	19,8 c 46	16,9 c 46	13,9 c 46	11,9 c 48	15,0 c 54	12,9 c 54	10,5 c 52	9,0 c 54	11,3 a 54	10,1 c 60	8,4 c 62	7,1 c 60
x 74	- - -	17,9 c 46	14,8 c 46	12,5 c 46	15,9 c 54	13,5 c 52	11,1 c 52	9,5 c 54	12,5 c 62	10,8 c 62	8,8 c 60	7,6 c 60
x 82	- - -	19,4 c 46	16,0 c 46	13,6 c 46	17,1 c 54	14,8 c 54	12,1 c 54	10,3 c 52	13,5 c 60	11,6 c 62	9,5 c 60	8,1 c 60
457x191x 67	19,6 c 46	16,9 c 46	13,9 c 46	11,8 c 46	14,9 c 54	12,8 c 54	10,5 c 54	8,9 c 52	11,8 c 60	10,1 c 62	8,3 c 60	7,0 c 60
x 74	- - -	18,4 c 46	15,1 c 46	12,9 c 46	16,3 c 54	14,0 c 54	11,5 c 54	9,8 c 52	12,9 c 62	11,0 c 60	9,0 c 60	7,8 c 62
x 82	- - -	20,0 c 46	16,5 c 46	14,0 c 46	17,6 c 54	15,1 c 54	12,5 c 54	10,6 c 54	13,9 c 60	11,9 c 60	9,8 c 60	8,4 c 62
x 89	- - -	- - -	17,1 c 46	14,5 c 46	18,4 c 54	15,8 c 54	13,0 c 54	11,0 c 54	14,4 c 60	12,4 c 62	10,1 c 60	8,6 c 60
x 98	- - -	- - -	18,6 c 46	15,9 c 46	20,0 c 54	17,1 c 54	14,0 c 52	12,0 c 54	15,6 c 60	13,4 c 60	11,0 c 60	9,4 c 60
533x210x 82	- - -	- - -	18,5 c 46	15,8 c 46	19,9 c 54	17,0 c 54	14,0 c 54	11,9 c 52	15,6 c 62	13,4 c 62	11,0 c 62	9,4 c 62
x 92	- - -	- - -	- - -	17,5 c 46	- - -	18,9 c 54	15,6 c 54	13,3 c 54	17,3 c 60	14,8 c 60	12,1 c 60	10,4 c 60
x 101	- - -	- - -	- - -	18,4 c 46	- - -	19,8 c 54	16,3 c 52	13,9 c 54	18,1 c 62	15,5 c 60	12,8 c 60	10,9 c 62
x 109	- - -	- - -	- - -	19,5 c 46	- - -	- - -	17,4 c 54	14,8 c 54	19,3 c 62	16,5 c 62	13,5 c 60	11,5 c 60
x 122	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,1 c 52	16,3 c 52	- - -	18,3 c 60	15,0 c 60	12,8 c 60
610x229x101	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,6 c 54	15,9 c 54	- - -	- - -	17,8 c 60	14,6 c 60
x 113	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,9 c 54	16,9 c 52	- - -	- - -	19,0 c 62	15,6 c 62
x 125	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,5 c 54	- - -	- - -	17,0 c 60	14,5 c 62
x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,8 c 60	16,0 c 62
203x203x 46	6,3 g 26	5,8 g 30	5,3 g 36	4,5 h 36								
x 52	7,0 g 24	6,5 g 30	5,9 g 38	5,0 h 38	4,5 g 28	4,1 g 28						
x 60	8,0 g 26	7,4 g 32	6,8 g 42	5,5 h 38	5,1 g 28	4,8 g 28	4,3 g 28					
x 71	9,9 g 36	9,0 g 40	7,8 c 44	6,4 h 40	6,3 g 28	5,8 g 28	5,3 g 38	4,3 h 32	4,1 g 32			
x 86	11,9 g 38	10,9 c 46	9,0 c 46	7,4 h 42	7,5 g 28	7,0 g 32	6,1 h 38	4,9 h 30	5,0 g 32	4,6 g 32	4,3 g 32	
254x254x 73	13,0 c 46	11,1 c 46	9,3 c 46	7,9 c 46	8,9 g 40	8,1 g 48	6,8 h 48	5,5 h 42	6,0 g 32	5,5 g 36	4,8 h 40	
x 89	14,8 c 46	12,6 c 46	10,5 c 46	8,9 c 44	10,9 g 48	9,8 c 54	8,0 h 52	6,4 h 44	7,4 g 34	6,8 g 42	5,6 h 42	4,5 h 34
x 107	17,1 c 46	14,8 c 46	12,1 c 46	10,4 c 46	13,0 g 52	11,3 c 54	9,1 h 50	7,4 h 42	8,8 g 36	8,0 g 44	6,5 h 42	5,1 h 32
x 132	- - -	17,8 c 46	14,6 c 46	12,5 c 46	15,6 c 54	13,5 c 54	10,9 h 50	8,8 h 40	11,0 g 40	10,0 g 50	7,8 h 36	6,1 h 32
x 167	- - -	- - -	18,1 c 46	15,4 c 46	19,3 c 54	16,5 c 54	13,1 h 46	10,5 h 34	14,1 g 48	12,4 h 52	9,4 h 36	7,5 h 32
305x305x 97	18,6 c 46	16,0 c 46	13,3 c 46	11,3 c 46	14,1 c 54	12,1 c 54	10,0 c 52	8,5 c 52	11,0 g 58	9,6 c 62	7,6 h 54	6,1 h 46
x 118	- - -	18,3 c 46	15,1 c 46	12,9 c 46	16,1 c 54	13,9 c 54	11,4 c 52	9,8 c 54	12,6 c 60	10,9 c 60	8,9 h 58	7,1 h 48
x 137	- - -	- - -	17,3 c 46	14,8 c 46	18,4 c 54	15,8 c 52	13,0 c 52	11,1 c 54	14,4 c 60	12,4 c 60	10,0 h 56	8,0 h 44
x 158	- - -	- - -	19,8 c 46	16,8 c 46	- - -	18,0 c 54	14,9 c 54	12,6 c 54	16,4 c 62	14,0 c 60	11,3 h 54	9,0 h 40
x 198	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,3 c 52	15,5 h 52	- - -	17,3 c 60	13,6 h 50	10,9 h 34
x 240	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,3 h 48	- - -	- - -	16,0 h 44	12,9 h 32
x 283	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,6 h 40	14,9 h 32
356x368x129	- - -	- - -	- - -	18,3 c 46	15,5 c 46	19,4 c 54	16,6 c 54	13,8 c 54	11,8 c 54	15,1 c 60	13,0 c 60	10,8 c 60
x 153	- - -	- - -	- - -	- - -	18,1 c 46	- - -	19,4 c 54	16,0 c 54	13,6 c 54	17,6 c 62	15,1 c 60	12,5 c 60
x 177	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,3 c 54	15,5 c 52	- - -	17,3 c 60	14,3 c 60
x 202	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,6 c 54	- - -	19,5 c 60	16,1 c 62

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

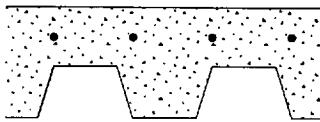
Table 42

BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	S 355
Steel strength	
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

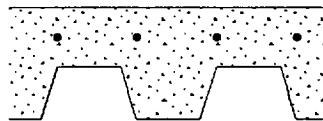
BEAM SPAN	6,0 m						7,0 m						8,0 m							
	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5		
DESIGNATION UB / UC	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m		
203x133x 30																				
254x102x 25																				
x 28																				
254x146x 31	5,1 a 20	5,0 g 26	4,6 g 32	4,3 g 34																
x 37	6,5 g 28	6,1 g 32	5,6 g 38	5,1 g 44	4,1 g 22															
x 43	7,5 g 30	7,1 g 38	6,5 g 44	5,8 c 46	4,8 g 26	4,5 g 26	4,1 g 32													
305x102x 28																				
x 33	5,0 a 20	5,0 a 18	5,0 a 26	5,0 a 36																
305x127x 37	7,1 a 26	7,1 a 36	6,6 c 44	5,8 c 44	4,4 a 22	4,4 a 24	4,4 a 34	4,3 g 42												
x 42	8,3 a 32	8,3 a 42	7,3 c 46	6,3 c 46	5,1 a 26	5,1 a 30	5,1 g 42	4,8 g 48												
x 48	9,9 a 38	9,5 c 48	8,0 c 48	6,9 c 48	6,3 a 28	6,3 a 38	5,9 g 50	5,4 c 56	4,3 a 30	4,3 a 30	4,0 g 38									
305x165x 40	9,1 a 42	8,5 c 48	7,1 c 48	6,1 c 48	6,1 g 32	5,8 g 38	5,3 g 46	4,6 c 48	4,1 g 24											
x 46	10,5 a 48	9,3 c 48	7,8 c 48	6,6 c 46	7,0 g 38	6,6 g 46	6,0 g 54	5,3 c 56	4,8 g 28	4,4 g 32	4,0 g 38									
x 54	11,8 c 46	10,3 c 46	8,6 c 48	7,4 c 46	8,1 g 42	7,6 g 50	6,6 c 54	5,8 c 54	5,5 g 32	5,1 g 38	4,6 g 46	4,3 g 52								
356x127x 33	6,4 a 18	6,4 a 26	6,4 a 38	5,6 c 40																
x 39	8,3 a 28	8,3 a 38	7,5 c 46	6,5 c 46	5,0 a 24	5,0 a 24	5,0 a 36	4,9 c 46												
356x171x 45	10,0 a 36	9,9 c 46	8,3 c 46	7,1 c 46	7,4 a 38	7,4 a 50	6,4 c 52	5,5 c 52	5,6 a 36	5,4 g 44	4,9 g 50	4,3 c 52								
x 51	12,5 c 48	10,9 c 48	9,1 c 48	7,8 c 46	9,5 c 54	8,4 c 54	7,0 c 54	6,0 c 54	6,6 g 44	6,1 g 50	5,6 c 60	4,8 c 58								
x 57	13,5 c 48	11,8 c 48	9,9 c 48	8,5 c 48	10,4 c 54	9,1 c 56	7,6 c 56	6,5 c 54	7,4 g 48	6,9 g 56	6,1 c 62	5,3 c 62								
x 67	15,4 c 48	13,4 c 48	11,3 c 48	9,6 c 46	11,8 c 54	10,3 c 54	8,6 c 56	7,4 c 54	8,9 g 54	8,3 c 64	6,9 c 62	5,9 c 62								
406x140x 39	9,5 a 32	9,5 a 44	8,1 c 46	7,0 c 46	5,8 a 24	5,8 a 28	5,8 a 40	5,3 c 46												
x 46	12,4 a 44	11,1 c 48	9,3 c 46	8,0 c 48	7,6 a 30	7,6 a 42	7,1 c 54	6,1 c 54	4,9 a 28	4,9 a 28	4,9 a 40	4,9 c 56								
406x178x 54	14,1 c 46	12,4 c 48	10,3 c 46	8,9 c 48	10,9 c 54	9,5 c 56	7,9 c 54	6,9 c 56	7,9 a 50	7,6 c 64	6,4 c 62	5,5 c 62								
x 60	15,4 c 48	13,4 c 48	11,3 c 48	9,6 c 46	11,8 c 54	10,3 c 54	8,8 c 56	7,4 c 54	9,4 a 62	8,1 c 62	6,9 c 62	5,9 c 62								
x 67	16,9 c 48	14,6 c 46	12,3 c 46	10,5 c 46	12,9 c 54	11,3 c 56	9,4 c 54	8,1 c 56	10,3 c 62	8,9 c 62	7,5 c 62	6,4 c 60								
x 74	18,4 c 48	16,0 c 48	13,4 c 48	11,5 c 48	14,0 c 54	12,1 c 54	10,3 c 56	8,8 c 54	11,1 c 62	9,6 c 62	8,1 c 62	7,0 c 62								
457x152x 52	16,1 c 48	13,1 c 48	11,0 c 48	9,4 c 46	9,6 a 36	9,6 a 50	8,4 c 54	7,3 c 54	6,3 a 32	6,3 a 34	6,3 c 54	5,8 c 62								
x 60	16,8 c 48	14,5 c 46	12,1 c 46	10,5 c 48	11,9 a 46	11,1 c 54	9,3 c 54	8,0 c 54	7,8 a 32	7,8 a 46	7,4 c 62	6,4 c 62								
x 67	18,4 c 48	16,0 c 48	13,4 c 48	11,5 c 48	13,8 a 52	12,1 c 54	10,3 c 56	8,8 c 54	9,0 a 36	9,0 a 52	8,1 c 62	7,0 c 64								
x 74	19,4 c 48	16,9 c 48	14,1 c 48	12,1 c 46	14,8 c 54	12,9 c 56	10,8 c 54	9,3 c 54	10,6 a 50	10,1 c 62	8,6 c 62	7,4 c 64								
x 82	- - -	18,3 c 48	15,3 c 46	13,1 c 46	16,0 c 56	13,9 c 54	11,6 c 54	10,0 c 54	12,1 a 56	11,0 c 62	9,1 c 62	7,9 c 62								
457x191x 67	18,3 c 46	15,9 c 46	13,3 c 46	11,4 c 46	13,9 c 54	12,1 c 54	10,1 c 54	8,8 c 56	11,0 c 62	9,6 c 62	8,0 c 62	6,9 c 62								
x 74	20,0 c 48	17,4 c 48	14,5 c 46	12,5 c 48	15,3 c 56	13,3 c 56	11,0 c 54	9,5 c 54	12,0 c 62	10,5 c 64	8,8 c 62	7,5 c 62								
x 82	- - -	18,9 c 48	15,8 c 48	13,5 c 46	16,4 c 54	14,3 c 54	12,0 c 56	10,3 c 54	13,0 c 64	11,3 c 62	9,4 c 62	8,1 c 62								
x 89	- - -	19,6 c 48	16,4 c 48	14,1 c 48	17,0 c 54	14,9 c 56	12,4 c 54	10,6 c 54	13,5 c 64	11,8 c 64	9,8 c 62	8,4 c 62								
x 98	- - -	- - -	- - -	17,8 c 48	15,3 c 46	18,5 c 56	16,1 c 56	13,5 c 56	11,5 c 54	14,5 c 62	12,6 c 62	10,6 c 62	9,1 c 62							
533x210x 82	- - -	- - -	- - -	17,8 c 48	15,3 c 48	18,4 c 54	16,0 c 56	13,4 c 54	11,5 c 54	14,5 c 64	12,6 c 64	10,5 c 62	9,0 c 62							
x 92	- - -	- - -	- - -	19,6 c 46	16,9 c 46	- - -	17,8 c 56	14,9 c 56	12,8 c 54	16,0 c 62	13,9 c 62	11,6 c 62	10,0 c 62							
x 101	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 c 48	- - -	18,5 c 54	15,5 c 54	13,4 c 56	16,8 c 62	14,5 c 62	12,1 c 62	10,5 c 62							
x 109	- - -	- - -	- - -	- - -	18,8 c 46	- - -	19,8 c 56	16,5 c 54	14,1 c 54	17,8 c 62	15,5 c 64	12,9 c 62	11,1 c 62							
x 122	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,3 c 54	15,8 c 56	16,6 c 62	17,1 c 62	14,3 c 62	12,3 c 62							
610x229x101	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 c 54	15,3 c 54	19,1 c 62	16,6 c 62	13,9 c 62	12,0 c 62							
x 113	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,0 c 56	16,3 c 54	- - -	- - -	17,8 c 62	14,9 c 64	12,8 c 62						
x 125	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,4 c 62	16,3 c 64	13,9 c 62							
x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,6 c 56	- - -	17,9 c 62	15,4 c 62						
203x203x 46	5,1 g 24	4,9 g 22	4,5 g 28	4,3 g 32																
x 52	5,9 g 24	5,5 g 22	5,1 g 28	4,8 g 34																
x 60	6,8 g 24	6,4 g 24	5,9 g 32	5,4 g 36	4,3 g 28	4,0 g 28														
x 71	8,3 g 26	7,8 g 32	7,1 g 40	6,6 g 46	5,3 g 28	4,9 g 28	4,5 g 26	4,3 g 34												
x 86	10,0 g 28	9,4 g 36	8,6 g 44	7,6 c 46	6,4 g 28	6,0 g 28	6,8 g 30	5,0 g 36	4,3 g 32	4,0 g 32										
254x254x 73	11,9 g 44	10,8 c 48	9,0 c 46	7,8 c 46	7,5 g 32	7,0 g 38	6,4 g 46	5,9 g 52	5,0 g 32	4,8 g 32	4,4 g 36	4,0 g 40								
x 89	14,0 c 48	12,1 c 46	10,3 c 48	8,8 c 46	9,3 g 36	8,6 g 44	7,9 c 54	6,8 c 54	6,3 g 32	5,9 g 32	5,4 g 42	4,9 g 48								
x 107	16,1 c 48	14,0 c 46	11,8 c 46	10,1 c 46	11,1 g 40	10,4 g 50	9,0 c 54	7,8 c 54	7,5 g 32	7,0 g 34	6,4 g 44	5,6 h 48								
x 132	19,3 c 48	16,8 c 46	14,1 c 48	12,1 c 46	14,0 g 48	12,8 c 54	10,8 c 54	9,3 c 54	9,5 g 32	8,8 g 38	7,9 g 50	6,6 h 46								
x 167	- - -	- - -	- - -	17,3 c 46	14,9 c 46	17,9 c 54	15,6 c 54	13,1 c 54	11,3 c 54	12,1 g 36	11,3 g 46	10,1 h 58	8,1 h 46							
305x305x 97	17,4 c 48	15,1 c 46	12,8 c 48	11,0 c 48	13,3 c 54	11,														

Deck: MEDIUM

Table 43

BEAM DATA	
Internal beam	
Single point load	
Steel strength	S 275
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA	
Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	6,0 m				7,0 m				8,0 m			
IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
DESIGNATION UB / UC	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
203x133x 30	4,4 g 22	4,0 g 26										
254x102x 25	x 28	4,3 a 18	4,3 a 24	4,0 c 30								
254x146x 31	5,6 a 28	5,3 c 32	4,3 c 32		4,0 g 26							
	x 37	6,9 a 36	6,1 c 38	5,0 c 38	4,3 c 38	5,0 g 34	4,6 c 38					
	x 43	8,0 a 44	7,0 c 44	5,8 c 44	4,9 c 44	5,8 g 40	5,3 c 44	4,4 c 44				
305x102x 28	4,4 a 14	4,4 a 20	4,4 a 28									
	x 33	5,6 a 22	5,6 a 28	5,0 c 34	4,3 c 32							
305x127x 37	7,6 a 36	6,8 c 38	5,5 c 38	4,8 c 38	4,9 a 26	4,9 a 36	4,1 c 38					
	x 42	8,6 a 42	7,5 c 44	6,1 c 42	5,3 c 42	5,8 a 34	5,6 c 44	4,6 c 42				
	x 48	9,8 c 46	8,3 c 46	6,9 c 46	5,9 c 46	6,9 a 42	6,4 c 50	5,3 c 50	4,5 c 50	4,6 a 32	4,6 a 44	4,0 c 46
305x165x 40	8,4 c 42	7,3 c 42	6,0 c 42	5,0 c 40	6,3 c 40	5,4 c 40	4,5 c 42		4,9 c 40	4,3 c 42		
	x 46	9,4 c 46	8,1 c 46	6,6 c 46	5,6 c 44	7,1 c 48	6,1 c 48	5,0 c 46	4,3 c 46	5,5 c 46	4,8 c 46	
	x 54	10,5 c 46	9,0 c 46	7,4 c 46	6,3 c 46	8,1 c 54	7,0 c 54	5,8 c 54	4,9 c 52	6,4 c 54	5,5 c 56	4,5 c 54
356x127x 33	7,0 a 28	6,5 c 34	5,4 c 34	4,6 c 34	4,4 a 20	4,4 a 28	4,0 c 34					
	x 39	8,9 c 40	7,6 c 40	6,3 c 40	5,4 c 40	5,6 a 28	5,6 a 38	4,8 c 40	4,0 c 40			
356x171x 45	10,1 c 46	8,6 c 46	7,1 c 46	6,0 c 44	7,5 c 46	6,5 c 46	5,4 c 46	4,5 c 44	5,9 c 46	5,0 c 46	4,1 c 44	
	x 51	11,0 c 46	9,5 c 46	7,8 c 46	6,8 c 46	8,5 c 52	7,3 c 52	6,0 c 52	5,1 c 52	6,6 c 52	5,6 c 52	4,8 c 50
	x 57	12,0 c 46	10,3 c 46	8,4 c 44	7,1 c 44	9,3 c 54	7,9 c 52	6,5 c 52	5,5 c 52	7,3 c 56	6,3 c 58	5,1 c 56
	x 67	13,6 c 46	11,6 c 46	9,6 c 46	8,1 c 46	10,4 c 52	8,9 c 52	7,4 c 54	6,3 c 52	8,4 c 62	7,1 c 60	5,9 c 60
406x140x 39	9,6 c 40	8,3 c 40	6,8 c 40	5,8 c 40	6,5 a 32	6,1 c 40	5,1 c 40	4,4 c 40	4,3 a 22	4,3 a 32		
	x 46	11,3 c 46	9,6 c 46	8,0 c 46	8,8 c 46	8,4 a 46	7,3 c 46	6,0 c 48	5,1 c 48	5,5 a 32	5,5 a 44	4,6 c 46
406x178x 54	12,5 c 46	10,8 c 46	8,9 c 46	7,5 c 46	9,6 c 54	8,3 c 54	6,8 c 52	5,8 c 52	7,5 c 54	6,5 c 56	5,4 c 56	4,5 c 54
	x 60	13,6 c 48	11,6 c 46	9,6 c 46	8,1 c 46	10,4 c 52	8,9 c 52	7,4 c 54	6,3 c 52	8,3 c 60	7,1 c 60	5,9 c 60
	x 67	14,9 c 46	12,8 c 46	10,5 c 46	8,9 c 46	11,4 c 54	9,8 c 54	8,0 c 52	6,9 c 54	9,0 c 60	7,8 c 60	6,4 c 60
	x 74	16,1 c 46	13,9 c 46	11,4 c 46	9,8 c 46	12,4 c 54	10,6 c 54	8,8 c 54	7,4 c 52	9,8 c 60	8,4 c 60	6,9 c 60
457x152x 52	13,3 c 46	11,4 c 46	9,4 c 46	8,0 c 46	10,3 c 54	8,8 c 54	7,3 c 54	6,1 c 52	7,0 a 40	6,8 c 52	5,6 c 52	4,8 c 52
	x 60	14,8 c 48	12,6 c 46	10,4 c 46	8,9 c 46	11,3 c 52	9,6 c 52	8,0 c 54	6,8 c 52	8,6 a 56	7,6 c 60	6,4 c 62
	x 67	16,1 c 46	13,9 c 46	11,4 c 46	9,8 c 46	12,4 c 54	10,6 c 54	8,8 c 54	7,4 c 52	9,8 c 60	8,4 c 60	5,9 c 60
	x 74	17,1 c 46	14,8 c 46	12,1 c 46	10,3 c 46	13,1 c 54	11,3 c 54	9,3 c 54	7,9 c 54	10,4 c 62	8,9 c 60	7,3 c 60
	x 82	18,6 c 46	15,9 c 46	13,1 c 46	11,1 c 46	14,1 c 54	12,1 c 54	10,0 c 54	8,5 c 54	11,1 c 60	9,6 c 62	7,9 c 60
457x191x 67	16,1 c 46	13,8 c 46	11,4 c 46	9,6 c 46	12,3 c 54	10,5 c 54	8,6 c 52	7,4 c 54	9,8 c 60	8,4 c 62	6,9 c 60	5,9 c 60
	x 74	17,5 c 46	15,0 c 46	12,4 c 46	10,5 c 46	13,4 c 54	11,5 c 54	9,4 c 52	8,0 c 52	10,6 c 62	9,0 c 60	7,5 c 62
	x 82	19,0 c 46	16,3 c 46	13,4 c 46	11,4 c 46	14,4 c 52	12,4 c 54	10,1 c 52	8,6 c 52	11,4 c 60	9,8 c 60	8,0 c 60
	x 89	19,9 c 46	17,0 c 46	14,0 c 46	11,9 c 46	15,0 c 52	12,9 c 54	10,6 c 54	9,0 c 52	11,9 c 60	10,1 c 60	8,4 c 60
	x 98	- -	- 18,5 c 46	15,1 c 46	12,9 c 46	16,3 c 52	14,0 c 54	11,5 c 54	9,8 c 52	12,9 c 62	11,0 c 60	9,0 c 60
533x210x 82	- -	- 18,3 c 46	15,0 c 46	12,8 c 46	16,1 c 54	13,9 c 54	11,4 c 54	9,6 c 52	12,8 c 62	10,9 c 60	9,0 c 62	7,6 c 60
	x 92	- -	- -	16,8 c 46	14,1 c 46	17,9 c 54	15,4 c 54	12,6 c 54	10,8 c 54	14,0 c 60	12,0 c 60	9,8 c 60
	x 101	- -	- -	17,6 c 46	14,9 c 46	18,8 c 54	16,1 c 54	13,3 c 54	11,3 c 54	14,8 c 60	12,6 c 60	10,4 c 60
	x 109	- -	- -	18,6 c 46	15,9 c 46	20,0 c 54	17,1 c 54	14,1 c 54	12,0 c 54	15,6 c 60	13,4 c 60	11,0 c 60
	x 122	- -	- -	- -	17,6 c 46	- -	19,0 c 54	15,6 c 64	13,3 c 54	17,4 c 62	14,9 c 62	12,3 c 62
610x229x101	- -	- -	- 20,0 c 46	17,0 c 46	- -	18,4 c 54	15,1 c 54	12,9 c 54	16,8 c 60	14,4 c 62	11,8 c 60	10,0 c 60
	x 113	- -	- -	- -	18,3 c 46	- -	19,6 c 54	16,1 c 52	13,8 c 54	17,9 c 60	15,4 c 62	12,6 c 60
	x 125	- -	- -	- -	20,0 c 46	- -	- -	17,6 c 52	15,0 c 54	19,6 c 62	16,8 c 60	13,8 c 60
	x 140	- -	- -	- -	- -	- -	- -	19,5 c 54	16,6 c 54	- -	18,5 c 60	15,3 c 60
203x203x 46	6,3 g 34	5,8 g 40	5,1 c 44	4,4 c 44								
	x 52	7,0 g 36	6,5 g 42	5,5 c 44	4,8 c 46	4,5 g 28	4,1 g 32					
	x 60	8,0 g 40	7,3 c 46	6,0 c 46	5,1 c 46	5,1 g 30	4,8 g 36	4,3 g 42				
	x 71	9,4 c 46	8,1 c 46	6,6 c 44	5,8 c 46	6,3 g 38	5,8 g 44	5,3 g 54	4,3 h 48	4,1 g 32		
	x 86	10,8 c 46	9,3 c 46	7,6 c 46	6,5 c 46	7,5 g 42	7,0 g 50	5,9 c 52	4,9 h 48	5,0 g 32	4,6 g 36	4,3 g 46
254x254x 73	10,9 c 46	9,4 c 46	7,8 c 46	6,6 c 46	8,4 c 52	7,3 c 54	6,0 c 54	5,1 c 52	6,0 g 46	5,5 g 54	4,8 h 58	
	x 89	12,4 c 46	10,6 c 46	8,8 c 46	7,5 c 46	9,5 c 52	8,1 c 52	6,8 c 52	5,8 c 52	7,4 g 56	6,5 c 60	5,4 c 58
	x 107	14,3 c 46	12,3 c 46	10,1 c 46	8,6 c 46	10,9 c 52	9,4 c 54	7,8 c 52	6,6 c 54	8,8 c 62	7,5 c 60	6,1 c 58
	x 132	17,0 c 46	14,6 c 46	12,0 c 46	10,3 c 46	13,0 c 54	11,1 c 52	9,3 c 54	7,9 c 54	10,3 c 60	8,9 c 62	7,3 c 60
	x 167	- -	- 17,9 c 46	14,8 c 46	12,6 c 46	15,8 c 52	13,6 c 54	11,3 c 54	9,5 c 52	12,5 c 62	10,8 c 62	8,9 c 60
305x305x 97	15,3 c 46	13,1 c 46	10,9 c 46	9,3 c 46	11,6 c 52	10,0 c 52	8,3 c 52	7,0 c 52	9,3 c 60	8,0 c 62	6,6 c 62	5,6 c 60
	x 118	17,5 c 46	15,0 c 46	12,4 c 46	10,5 c 46	13,3 c 54	11,4 c 52	9,4 c 52	8,0 c 52	10,5 c 60	9,0 c 60	7,6 c 62
	x 137	19,9 c 46	17,1 c 46	14,1 c 46	12,0 c 46	15,1 c 54	13,0 c 54	10,8 c 54	9,1 c 54	11,9 c 60	10,3 c 62	8,6 c 62
	x 158	- -	- 19,4 c 46	16,0 c 46	13,6 c 46	17,0 c 52	14,6 c 52	12,1 c 54	10,3 c 52	13,4 c 60	11,5 c 60	9,5 c 60
	x 198	- -	- -	19,8 c 46	16,8 c 46	- -	18,0 c 54	14,9 c 54	12,6 c 52	16,4 c 60	14,1 c 62	11,6 c 60
	x 240	- -	- -	- -	- -	- -	- -	17,8 c 52	15,1 c 52	19,6 c 62	16,9 c 62	13,9 c 60
	x 283	- -	- -	- -	- -	- -	- -	19,5 c 54	16,8 c 54	- -	18,4 c 60	15,3 c 62
356x368x129	- -	- 18,0 c 46	14,9 c 46	12,6 c 46	15,9 c 54	13,6 c 54	11,3 c 54	9,6 c 54	12,5 c 62	10,8 c 62	8,9 c 62	7,5 c 60
	x 153	- -	- -	17,3 c 46	14,6 c 46	18,3 c 52	15,8 c 54	13,0 c 54	11,0 c 52	14,4 c 60	12,4 c 62	10,3 c 60
	x 177	- -	- -	- 19,6 c 46	16,8 c 46	- -	17,9 c 54	14,8 c 52	12,6 c 54	16,3 c 60	14,0 c 60	11,5 c 60
	x 202	- -	- -	- -	18,9 c 46	- -	- -	16,6 c 52	14,3 c 54	18,4 c 62	15,8 c 60	13,0 c 60
	x 221	- -	- -	- -	- -	- -	- -	17,6 c 52	15,1 c 52	18,8 c 62	16,5 c 60	13,7 c 60

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

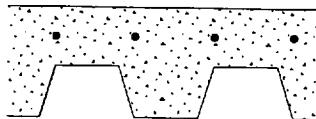
Table 44

BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	
Steel strength	S 355
Shear connectors	
diameter	Welded 19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

DESIGNATION	6,0 m				7,0 m				8,0 m			
	L m	N m										
IPE 160												
180												
200												
220	3,4 g 16	3,3 g 14	3,0 g 18									
240	4,6 g 18	4,4 g 20	4,1 g 26	3,8 g 28	3,0 g 20							
270	6,8 g 28	6,4 g 34	5,9 g 40	5,3 c 44	4,3 g 22	4,0 g 22	3,8 g 30	3,5 g 34				
300	9,1 c 40	8,6 c 48	7,3 c 48	6,3 c 48	6,0 g 30	5,6 g 36	5,1 g 44	4,8 c 50	4,0 g 26	3,8 g 26	3,5 g 32	3,3 g 38
330	11,6 c 48	10,1 c 48	8,4 c 46	7,3 c 46	8,3 g 46	7,8 g 54	6,5 c 54	5,6 c 54	5,5 g 32	5,3 g 40	4,8 c 48	4,4 g 56
360	13,6 c 48	11,9 c 48	9,9 c 46	8,5 c 46	10,5 c 54	9,1 c 54	7,6 c 54	6,6 c 56	7,5 c 48	7,0 g 56	6,1 c 62	5,3 c 62
400	16,4 c 46	14,3 c 46	12,0 c 48	10,3 c 46	12,6 c 56	10,9 c 54	9,1 c 54	7,9 c 54	10,0 c 62	8,8 c 64	7,3 c 62	6,3 c 62
450	-	-	-	17,6 c 46	14,8 c 46	12,8 c 48	13,4 c 54	11,3 c 54	9,6 c 54	12,3 c 64	10,6 c 62	8,9 c 62
500	-	-	-	-	18,4 c 48	15,8 c 46	19,1 c 56	16,6 c 56	13,9 c 54	11,9 c 54	15,0 c 62	13,0 c 62
550	-	-	-	-	-	19,3 c 48	-	-	16,9 c 54	14,5 c 54	12,3 c 62	10,9 c 62
600	-	-	-	-	-	-	-	-	17,8 c 56	-	19,4 c 64	16,1 c 62
HEA 100												
120												
140												
160												
180	3,0 g 22											
200	4,3 g 24	4,0 g 24	3,8 g 24	3,5 g 26								
220	6,0 g 24	5,6 g 24	5,3 g 30	4,9 g 36	3,8 g 28	3,6 g 28	3,4 g 28	3,1 g 26				
240	8,4 g 28	7,9 g 36	7,3 g 44	6,4 c 46	5,3 g 28	5,0 g 28	4,6 g 32	4,3 g 36	3,5 g 32	3,4 g 32	3,1 g 32	
260	11,0 g 40	10,1 c 46	8,5 c 46	7,4 c 48	7,0 g 28	6,5 g 34	6,0 g 44	5,5 g 50	4,6 g 32	4,4 g 32	4,0 g 32	3,8 g 38
280	13,3 c 46	11,6 c 48	9,8 c 48	8,4 c 46	8,9 g 38	8,4 g 46	7,5 c 54	6,5 c 58	6,0 g 32	5,6 g 32	5,1 g 42	4,6 h 46
300	15,6 c 48	13,6 c 48	11,4 c 46	9,8 c 46	11,6 g 52	10,4 c 54	8,8 c 54	7,5 c 54	7,9 g 36	7,3 g 42	6,6 g 54	5,8 h 58
320	17,6 c 48	15,3 c 46	12,9 c 48	11,1 c 48	13,4 c 54	11,6 c 54	9,8 c 54	8,5 c 56	9,6 g 46	9,0 g 58	7,8 c 62	6,8 h 62
340	19,5 c 48	17,0 c 48	14,3 c 48	12,3 c 46	14,9 c 56	12,9 c 54	10,9 c 56	9,4 c 56	11,5 g 60	10,3 c 62	8,6 c 64	7,4 c 62
360	-	-	18,9 c 48	15,9 c 48	13,6 c 46	16,4 c 54	14,3 c 54	12,0 c 54	10,4 c 56	13,0 c 64	11,3 c 62	9,5 c 62
400	-	-	-	18,9 c 46	16,3 c 46	19,5 c 54	17,0 c 54	14,3 c 54	12,3 c 54	15,4 c 64	13,4 c 62	11,3 c 62
450	-	-	-	-	19,9 c 48	-	-	-	17,4 c 56	15,0 c 56	18,6 c 64	16,1 c 62
500	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0 c 54	-	19,4 c 62	16,3 c 62
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,9 c 64	16,3 c 62
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,6 c 62
HEB 100												
120												
140												
160	3,0 g 24											
180	4,4 g 24	4,1 g 24	3,9 g 24	3,6 g 22								
200	6,4 g 24	6,0 g 22	5,5 g 28	5,1 g 34	4,0 g 28	3,8 g 28	3,5 g 28	3,3 g 28				
220	8,8 g 26	8,1 g 32	7,5 g 40	6,9 g 46	5,5 g 28	5,1 g 28	4,8 g 26	4,4 g 32	3,6 g 32	3,5 g 32	3,3 g 32	3,0 g 32
240	11,8 g 36	11,0 g 44	9,4 c 46	8,1 c 48	7,5 g 28	7,0 g 30	6,4 g 38	5,9 g 46	5,0 g 32	4,8 g 32	4,3 g 32	4,0 g 34
260	14,8 c 48	12,9 c 48	10,8 c 46	9,3 c 46	9,6 g 34	9,0 g 42	8,1 g 52	7,1 h 54	6,5 g 32	6,0 g 32	5,5 g 36	5,0 h 44
280	16,8 c 46	14,6 c 46	12,3 c 46	10,6 c 48	12,1 g 46	11,3 c 56	9,4 c 54	8,1 c 54	8,3 g 32	7,6 g 38	6,9 g 48	5,9 h 48
300	19,6 c 48	17,1 c 48	14,4 c 48	12,4 c 48	14,9 c 54	13,0 c 54	10,9 c 54	9,4 c 54	10,5 g 42	9,8 g 52	8,6 c 62	7,1 h 54
320	-	-	19,1 c 48	16,0 c 46	13,9 c 48	16,6 c 54	14,5 c 54	12,1 c 54	10,5 c 54	12,6 g 56	11,5 c 64	9,6 c 62
340	-	-	-	17,8 c 48	15,3 c 46	18,4 c 56	16,0 c 56	13,4 c 54	11,5 c 54	14,4 c 62	12,6 c 64	10,5 c 62
360	-	-	-	-	19,5 c 48	16,8 c 46	-	-	17,5 c 54	14,8 c 56	12,6 c 54	15,8 c 62
400	-	-	-	-	-	19,9 c 48	-	-	-	17,4 c 56	14,9 c 54	18,6 c 64
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0 c 56	-	-
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,4 c 62	-
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,1 c 62
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

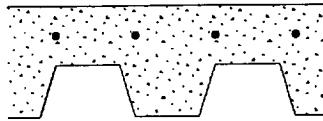
Table 45

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	S 355
Steel strength	LW
Shear connectors diameter	25/30

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	
Strength (cylinder/cube)	



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m				9,0 m				10,5 m			
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
DESIGNATION	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N
UB / UC	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
203x133x 30												
254x102x 25												
x 28												
254x146x 31												
x 37												
x 43	4,1	g 30										
305x102x 28												
x 33												
305x127x 37	4,3	a 26	4,3	g 26								
x 42	5,0	a 28	4,8	g 28	4,3	g 28						
x 48	5,9	a 30	5,4	g 30	4,9	g 32	4,4	d 42				
305x165x 40	5,3	g 28	4,9	g 26	4,4	g 32						
x 46	6,0	g 30	5,6	g 28	5,0	g 36	4,4	d 42				
x 54	7,0	g 30	6,4	g 30	5,8	g 38	5,0	d 42	4,1	g 34		
356x127x 33	4,0	a 22	4,0	a 22	4,0	a 26						
x 39	5,0	a 28	5,0	a 26	5,0	a 36	4,5	d 42				
356x171x 45	7,3	g 34	6,8	d 42	5,6	d 42	4,8	d 42	4,3	g 30		
x 51	8,4	g 36	7,6	d 42	6,3	d 42	5,4	d 42	4,9	g 34		
x 57	9,4	g 38	8,4	d 42	6,9	d 42	5,5	g 34	5,0	g 34	4,5	g 38
x 67	11,1	d 42	9,5	d 42	7,9	d 42	6,8	d 42	6,5	g 34	6,0	g 38
406x140x 39	5,9	a 26	5,9	a 28	5,8	d 42	4,9	d 42				
x 46	7,5	a 30	7,5	a 38	6,4	d 42	5,5	d 42	4,4	a 32	4,4	a 40
406x178x 54	10,1	d 42	8,8	d 42	7,1	d 42	6,1	d 42	6,4	g 34	5,9	g 42
x 60	11,1	d 42	9,5	d 42	7,9	d 42	6,6	d 40	7,3	g 36	6,6	g 44
x 67	12,3	d 42	10,5	d 42	8,6	d 42	7,4	d 42	8,0	g 38	7,4	g 46
x 74	13,4	d 42	11,5	d 42	9,5	d 42	8,0	d 42	9,0	g 40	8,1	g 48
457x152x 52	9,6	a 30	9,3	d 42	7,6	d 42	6,5	d 42	5,5	a 34	5,5	a 50
x 60	11,1	a 34	10,4	d 42	8,5	d 42	7,3	d 42	6,8	a 34	6,8	a 38
x 67	13,1	a 40	11,4	d 42	9,4	d 42	8,0	d 42	7,8	a 34	7,8	a 42
x 74	14,1	d 42	12,1	d 42	10,0	d 42	8,5	d 42	8,9	a 34	8,8	d 52
x 82	15,4	d 42	13,1	d 42	10,8	d 42	9,1	d 42	9,9	a 36	9,5	d 52
457x191x 67	13,3	d 42	11,4	d 42	9,4	d 42	8,0	d 42	9,6	d 52	8,3	d 52
x 74	14,6	d 42	12,5	d 42	10,3	d 42	8,8	d 42	10,6	d 52	9,1	d 52
x 82	15,9	d 42	13,6	d 42	11,1	d 42	9,5	d 42	11,5	d 52	9,9	d 52
x 89	16,5	d 42	14,1	d 42	11,6	d 42	9,9	d 42	12,0	d 52	10,3	d 52
x 98	18,0	d 42	15,4	d 42	12,6	d 42	10,8	d 42	13,0	d 52	11,1	d 52
533x210x 82	17,8	d 42	15,3	d 42	12,5	d 42	10,6	d 42	12,9	d 52	11,0	d 52
x 92	19,9	d 42	17,0	d 42	14,0	d 42	11,9	d 42	14,4	d 52	12,3	d 52
x 101	-	-	17,9	d 42	14,8	d 42	12,5	d 42	15,0	d 52	12,9	d 52
x 109	-	-	19,1	d 42	15,8	d 42	13,4	d 42	16,0	d 52	13,6	d 52
x 122	-	-	-	-	17,5	d 42	14,9	d 42	17,8	d 52	15,3	d 52
610x229x101	-	-	-	-	16,9	d 42	14,4	d 42	17,3	d 52	14,8	d 52
x 113	-	-	-	-	18,1	d 42	15,4	d 42	18,4	d 42	15,8	d 52
x 125	-	-	-	-	19,9	d 42	16,9	d 42	-	-	17,3	d 52
x 140	-	-	-	-	-	-	18,6	d 42	-	-	19,1	d 52
203x203x 46												
x 52												
x 60												
x 71	4,5	g 30	4,1	g 30								
x 86	5,4	g 30	5,0	g 30	4,5	g 30	4,1	g 40				
254x254x 73	6,4	g 30	5,9	g 30	5,3	g 30	4,8	d 42				
x 89	7,9	g 30	7,3	g 30	6,4	g 30	5,6	d 42	4,6	g 34	4,3	g 34
x 107	9,4	g 30	8,6	g 30	7,6	g 32	6,5	d 40	5,5	g 34	5,0	g 34
x 132	11,8	g 30	10,6	g 30	9,4	g 34	7,9	d 42	6,9	g 34	6,3	g 34
x 167	15,0	g 30	13,5	g 30	11,9	g 38	9,8	d 42	8,8	g 34	8,0	g 34
305x305x 97	11,6	g 32	10,6	g 40	9,0	d 42	7,6	d 42	6,9	g 34	6,3	g 34
x 118	14,1	g 36	12,6	d 42	10,4	d 42	8,9	d 42	8,3	g 34	7,5	g 34
x 137	16,4	g 38	14,5	d 42	12,0	d 42	10,3	d 42	9,6	g 34	8,8	g 34
x 158	19,0	g 40	16,5	d 42	13,6	d 42	11,6	d 42	11,1	g 34	10,1	g 34
x 198	-	-	-	-	17,0	d 42	14,5	d 42	14,1	g 34	12,8	g 34
x 240	-	-	-	-	-	-	17,4	d 42	17,4	g 34	15,5	g 34
x 283	-	-	-	-	-	-	-	-	18,5	g 34	15,8	d 52
356x368x129	17,5	d 42	15,0	d 42	12,4	d 42	10,6	d 42	11,6	g 38	10,5	d 52
x 153	-	-	17,5	d 42	14,5	d 42	12,4	d 42	13,8	g 42	12,1	d 52
x 177	-	-	-	-	17,0	d 42	14,4	d 42	15,8	g 34	14,3	g 46
x 202	-	-	-	-	19,3	d 42	16,4	d 42	18,0	g 34	16,1	g 44

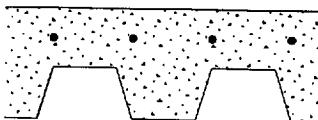
For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

Table 46

BEAM DATA	
Internal beam	
Two point loads	
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA	
Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN IMPOSED LOAD kN/m ²	7,5 m				9,0 m				10,5 m				
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	
DESIGNATION UB / UC	L m	N m											
203x133x 30													
254x102x 25	x 28												
254x146x 31	x 37												
	x 43												
305x102x 28	x 33												
305x127x 37	x 42	4,0 a 26	4,0 a 26										
	x 48	4,8 a 30	4,6 g 30	4,3 g 30									
305x165x 40	4,4 g 24	4,1 g 24											
	x 46	5,0 g 28	4,8 g 28	4,4 g 28	4,0 g 30								
	x 54	5,9 g 30	5,5 g 30	5,0 g 30	4,6 g 36								
356x127x 33	x 39	4,0 a 24	4,0 a 24	4,0 a 22	4,0 a 32								
356x171x 45	6,1 g 26	5,8 g 30	5,1 g 36	4,8 d 42									
	x 51	7,0 g 30	6,5 g 32	6,0 g 40	5,3 d 42	4,1 g 30							
	x 57	7,9 g 30	7,4 g 36	6,6 d 42	5,6 d 40	4,6 g 34	4,3 g 34						
	x 67	9,4 g 32	8,8 g 40	7,5 d 42	6,5 d 42	5,5 g 36	5,1 g 36	4,6 g 36	4,3 g 36				
406x140x 39	4,8 a 24	4,8 a 24	4,8 a 28	4,8 a 38									
	x 48	6,0 a 28	6,0 a 28	6,0 a 38	5,4 d 42								
406x178x 54	8,6 a 34	8,3 d 42	6,9 d 42	5,9 d 42	5,3 a 32	5,0 g 32	4,5 g 36	4,1 g 42					
	x 60	9,8 a 36	9,0 d 42	7,5 d 42	6,5 d 42	6,0 g 36	5,8 g 36	5,1 g 42	4,6 g 48				
	x 67	11,0 a 40	9,9 d 42	8,3 d 42	7,1 d 42	6,8 g 36	6,3 g 36	5,8 g 46	5,3 d 52	4,3 g 40	4,0 g 40		
	x 74	12,4 d 42	10,8 d 42	9,0 d 42	7,8 d 42	7,5 g 36	7,0 g 36	6,4 g 48	5,6 g 50	4,8 g 42	4,4 g 42	4,0 g 42	
457x152x 52	7,6 a 30	7,6 a 30	7,3 d 42	6,3 d 42	4,4 a 32	4,4 a 32	4,4 a 32	4,4 a 42					
	x 60	9,3 a 30	9,3 a 38	8,1 d 42	7,0 d 42	5,4 a 36	5,4 a 38	5,4 a 40	5,1 d 52				
	x 67	10,5 a 30	10,5 a 40	8,9 d 42	7,6 d 42	6,1 a 36	6,1 a 36	6,1 a 44	5,6 d 52				
	x 74	11,9 a 32	11,3 d 42	9,4 d 42	8,1 d 42	7,0 a 36	7,0 a 36	6,9 d 52	5,9 d 50	4,4 a 42	4,4 a 42	4,4 a 42	
	x 82	13,3 a 36	12,3 d 42	10,3 d 42	8,8 d 42	7,9 a 36	7,9 a 36	7,5 d 52	6,4 d 50	5,0 a 42	5,0 a 42	4,8 g 56	
457x191x 67	12,3 d 42	10,6 d 42	8,9 d 42	7,6 d 42	7,6 a 36	7,5 g 46	6,5 d 52	5,6 d 52	4,9 a 40	4,8 g 40	4,4 g 40	4,0 g 48	
	x 74	13,4 d 42	11,6 d 42	9,8 d 42	8,4 d 42	8,9 a 38	8,5 d 52	7,1 d 52	6,1 d 52	5,8 a 42	5,4 g 42	4,9 g 42	4,4 g 50
	x 82	14,5 d 42	12,6 d 42	10,6 d 42	9,1 d 42	9,9 a 42	9,3 d 52	7,8 d 52	6,6 d 52	6,4 a 42	5,9 g 42	5,4 g 42	4,9 g 54
	x 89	15,1 d 42	13,1 d 42	11,0 d 42	9,5 d 42	10,1 a 40	9,5 d 52	8,0 d 52	6,9 d 52	7,0 g 42	6,5 g 42	5,8 g 52	5,3 d 60
	x 98	16,5 d 42	14,4 d 42	12,0 d 42	10,3 d 42	11,9 d 52	10,4 d 52	8,6 d 50	7,5 d 52	7,8 g 42	7,1 g 42	6,4 g 54	5,6 d 58
533x210x 82	16,3 d 42	14,1 d 42	11,9 d 42	10,1 d 42	11,4 a 48	10,3 d 52	8,8 d 52	7,4 d 52	7,4 a 42	7,4 d 52	6,5 d 60	5,6 d 60	
	x 92	18,1 d 42	15,8 d 42	13,3 d 42	11,4 d 42	13,1 d 52	11,4 d 52	9,5 d 52	8,3 d 52	8,6 a 42	8,6 d 60	7,1 d 58	6,1 d 60
	x 101	19,0 d 42	16,5 d 42	13,9 d 42	11,9 d 42	13,8 d 52	12,0 d 52	10,0 d 52	8,6 d 52	9,5 a 42	9,0 d 60	7,5 d 60	6,5 d 60
	x 109	- - -	17,6 d 42	14,8 d 42	12,6 d 42	14,6 d 52	12,8 d 52	10,6 d 52	9,1 d 52	10,3 a 48	9,5 d 60	8,0 d 60	6,9 d 60
	x 122	- - -	19,6 d 42	16,4 d 42	14,1 d 42	16,3 d 52	14,1 d 52	11,8 d 52	10,1 d 52	12,0 a 58	10,6 d 60	8,9 d 60	7,6 d 60
610x229x101	- - -	19,0 d 42	15,9 d 42	13,6 d 42	15,6 d 52	13,6 d 52	11,4 d 52	9,8 d 52	10,9 a 42	10,3 d 60	8,5 d 58	7,4 d 60	
x 113	- - -	- - -	17,0 d 42	14,6 d 42	16,8 d 52	14,6 d 52	12,1 d 52	10,5 d 52	12,4 a 58	10,9 d 60	9,1 d 60	7,9 d 60	
x 125	- - -	- - -	18,6 d 42	16,0 d 42	18,4 d 52	16,0 d 52	13,4 d 52	11,5 d 52	13,8 d 60	11,9 d 58	10,0 d 60	8,6 d 60	
x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 d 42	- -	17,8 d 52	14,8 d 52	12,8 d 52	15,1 d 60	13,3 d 60	11,0 d 58	
203x203x 46	x 52												
	x 60												
	x 71												
	x 86	4,6 g 30	4,3 g 30	4,0 g 30									
254x254x 73	5,4 g 30	5,1 g 30	4,6 g 30	4,3 g 30									
	x 89	6,6 g 30	6,3 g 30	5,6 g 30	5,3 g 30								
x 107	8,0 g 30	7,5 g 30	6,8 g 30	6,1 g 30	4,6 g 36	4,4 g 36	4,0 g 36						
x 132	10,1 g 30	9,4 g 30	8,4 g 30	7,6 g 30	5,9 g 36	5,5 g 36	4,9 g 36	4,5 g 36					
x 167	13,0 g 30	12,0 g 30	10,8 g 30	9,8 g 30	7,5 g 34	7,5 g 36	7,0 g 36	6,3 g 36	5,8 g 36	4,6 i 42	4,4 g 42	4,0 g 42	
305x305x 97	10,0 g 30	9,3 g 32	8,4 g 40	7,4 d 42	5,9 g 36	5,4 g 36	4,9 g 36	4,5 g 36					
x 118	12,1 g 30	11,3 g 34	9,9 d 42	8,5 d 42	7,1 g 36	6,6 g 36	5,9 g 36	5,4 g 36	4,5 g 42	4,1 a 42			
x 137	14,3 g 30	13,1 g 38	11,4 d 42	9,8 d 42	8,3 g 36	7,6 g 36	6,9 g 36	6,3 i 42	4,9 a 42	4,4 a 42	4,0 a 42		
x 158	16,5 g 30	15,1 g 40	12,9 d 42	11,1 d 42	9,6 g 36	8,9 g 36	8,0 g 36	7,3 g 38	5,9 i 42	5,6 g 42	5,0 g 42	4,6 g 42	
x 198	- - -	19,1 d 42	16,0 d 42	13,8 d 42	12,3 g 36	11,3 g 36	10,0 g 36	9,0 g 40	7,0 i 42	6,9 i 42	6,4 g 42	5,8 g 42	
x 240	- - -	- - -	- - -	19,3 d 42	16,6 d 42	15,1 g 36	13,9 g 36	12,3 g 36	11,0 g 44	8,3 i 42	8,0 i 42	7,8 i 42	
x 283	- - -	- - -	- - -	- - -	19,5 d 42	18,1 i 36	16,6 g 36	14,6 g 36	13,1 g 50	9,5 i 42	9,3 i 42	8,9 i 42	
356x368x129	16,0 d 42	14,0 d 42	11,8 d 42	10,1 d 42	10,0 g 36	9,3 g 38	8,3 g 46	7,4 d 52	6,3 i 42	5,9 g 42	5,3 g 42	4,8 g 42	
x 153	18,6 d 42	16,3 d 42	13,6 d 42	11,8 d 42	11,9 g 36	10,9 g 40	9,8 g 50	8,5 d 52	7,1 i 42	6,9 i 42	6,3 g 42	5,6 g 42	
x 177	- - -	19,0 d 42	16,0 d 42	13,8 d 42	13,8 g 36	12,6 g 36	11,3 g 48	9,9 g 52	7,9 i 42	7,8 i 42	7,1 g 42	6,4 g 42	
x 202	- - -	- - -	- - -	18,1 d 42	15,6 d 42	15,8 g 36	14,4 g 36	12,8 g 48	11,1 d 52	8,8 i 42	8,5 i 42	8,1 g 42	

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

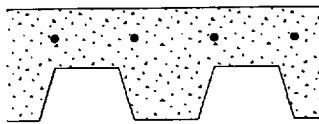
Table 47

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	
Steel strength	S 275
Shear connectors diameter	Welded 19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m				9,0 m				10,5 m			
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m										
DESIGNATION												
UB / UC												
203x133x 30												
254x102x 25												
x 28												
254x146x 31												
x 37												
x 43	4,1	g 22										
305x102x 28												
x 33												
305x127x 37												
x 42	4,3	a 22	4,3	a 24	4,3	a 38						
x 48	5,0	a 26	5,0	a 30	4,8	d 42	4,1	d 42				
305x165x 40												
x 46	5,9	a 32	5,6	g 40	4,8	d 42	4,0	d 42				
x 54	6,9	a 38	6,1	d 42	5,0	d 42	4,3	d 40	4,1	g 28		
356x127x 33												
x 39	4,4	a 20	4,4	a 24	4,4	a 36	4,0	c 40				
356x171x 45												
x 51	6,4	a 32	6,1	d 42	5,0	d 40	4,3	d 40	4,0	a 24		
x 57	7,4	a 40	6,5	d 42	5,4	d 42	4,6	d 42	4,6	a 30	4,5	g 40
x 67	8,1	d 42	6,9	d 42	5,8	d 42	4,9	d 42	5,3	a 34	5,0	g 44
406x140x 39												
x 46	5,0	a 20	5,0	a 26	5,0	c 40	4,3	c 40				
406x178x 54												
x 60	8,5	d 42	7,3	d 42	6,0	d 42	5,1	d 42	5,5	a 34	5,5	a 48
x 67	9,1	d 42	7,9	d 42	6,5	d 42	5,5	d 42	6,1	a 38	4,9	d 50
x 74	10,0	d 42	8,6	d 42	7,1	d 42	6,0	d 42	7,3	a 50	6,4	d 52
x 82	11,0	d 42	9,4	d 42	7,8	d 42	6,6	d 42	8,0	d 52	6,9	d 52
457x152x 52												
x 60	8,0	a 32	7,8	d 42	6,4	d 42	5,4	d 40	4,8	a 28	4,8	a 30
x 67	9,6	a 40	8,5	d 42	7,0	d 42	6,0	d 42	5,8	a 32	5,3	d 50
x 74	10,5	a 38	9,3	d 42	7,6	d 42	6,5	d 42	6,5	a 34	6,5	a 46
x 82	11,5	d 42	9,9	d 42	8,1	d 42	6,9	d 42	7,5	a 38	7,3	d 52
457x191x 67												
x 74	10,9	d 42	9,3	d 42	7,6	d 42	6,5	d 42	8,0	a 52	6,9	d 52
x 82	11,9	d 42	10,1	d 42	8,4	d 42	7,1	d 42	8,6	d 52	7,4	d 50
x 89	12,9	d 42	11,0	d 42	9,1	d 42	7,8	d 42	9,4	d 52	8,0	d 52
x 98	13,5	d 42	11,5	d 42	9,5	d 42	8,0	d 42	9,8	d 52	8,4	d 52
533x210x 82												
x 92	14,4	d 42	12,3	d 42	10,1	d 42	8,8	d 42	10,4	d 52	8,9	d 52
x 101	16,0	d 42	13,8	d 42	11,3	d 42	9,6	d 42	11,6	d 52	9,9	d 52
x 109	16,9	d 42	14,5	d 42	11,9	d 42	10,1	d 42	12,1	d 52	10,4	d 52
x 122	18,0	d 42	15,4	d 42	12,6	d 42	10,8	d 42	13,0	d 52	11,1	d 52
x 123	20,0	d 42	17,1	d 42	14,1	d 42	12,0	d 42	14,4	d 52	12,3	d 52
610x229x101												
x 113	19,3	d 42	16,5	d 42	13,5	d 42	11,5	d 42	13,9	d 52	11,9	d 52
x 125	-	-	17,8	d 42	14,6	d 42	12,4	d 42	14,9	d 52	12,8	d 52
x 140	-	-	-	-	16,0	d 42	13,6	d 42	16,3	d 52	13,9	d 52
203x203x 46												
x 52												
x 60												
x 71	4,5	g 30	4,1	g 30								
x 86	5,4	g 30	5,0	g 30	4,5	g 28	4,1	g 40				
254x254x 73												
x 89	6,4	g 30	5,9	g 34	5,3	g 40	4,5	d 42				
x 107	7,9	g 34	7,3	d 42	6,0	d 42	5,1	d 42	4,6	g 34	4,3	i 40
x 132	9,4	g 38	8,4	d 42	7,0	d 42	5,5	g 34	5,0	g 34	4,5	g 34
x 167	11,8	d 42	10,0	d 42	8,3	d 40	7,1	d 42	6,9	g 34	6,3	g 34
305x305x 97												
x 118	10,4	d 42	8,9	d 42	7,4	d 42	6,3	d 42	6,9	g 46	5,4	g 50
x 137	12,0	d 42	10,4	d 42	8,5	d 42	7,3	d 42	7,5	g 42	6,3	d 52
x 158	13,8	d 42	11,8	d 42	9,8	d 42	8,3	d 40	9,6	g 46	8,5	g 50
x 198	15,6	d 42	13,4	d 42	11,1	d 42	9,4	d 40	11,1	g 50	9,6	d 52
x 240	-	-	19,9	d 42	16,5	d 42	14,0	d 42	16,6	d 52	14,3	d 52
x 283	-	-	-	-	18,1	d 42	15,4	d 42	18,1	d 52	15,6	d 52
356x368x129												
x 153	14,1	d 42	12,1	d 42	10,1	d 42	8,6	d 42	10,3	d 52	8,9	d 52
x 177	16,8	d 42	14,4	d 42	11,9	d 42	10,1	d 42	12,1	d 52	10,4	d 52
x 202	-	-	18,6	d 42	15,4	d 42	13,1	d 42	15,5	d 52	13,4	d 52

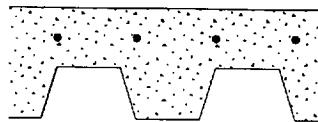
For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM
Table 48
BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



L = maximum spacing of beams

DESIGNATION	BEAM SPAN								IMPOSED LOAD kN/m ²							
	7,5 m				9,0 m				10,5 m							
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
IPE																
160																
180																
200																
220																
240																
270	3,1 g 22															
300	4,3 g 26	4,0 g 26	3,8 g 26	3,4 g 24												
330	5,9 g 30	5,5 g 30	5,0 g 30	4,6 g 38	3,5 g 30	3,3 g 30	3,0 g 30									
360	8,0 g 30	7,4 d 42	6,6 d 42	5,8 d 42	4,6 g 34	4,4 g 34	4,0 g 34	3,6 g 34								
400	10,5 a 36	9,6 d 42	8,0 d 42	6,9 d 42	6,5 g 36	6,0 g 36	5,4 g 40	5,0 g 50	4,1 g 40	3,8 g 40	3,5 g 40	3,1 g 40				
450	13,6 d 42	11,9 d 42	9,9 d 42	8,5 d 42	8,9 a 36	8,5 g 50	7,3 d 52	6,3 d 52	5,8 a 42	5,4 g 42	4,9 g 42	4,5 g 52				
500	17,0 d 42	14,8 d 42	12,4 d 42	10,6 d 42	11,9 a 46	10,6 d 52	8,9 d 50	7,6 d 50	7,8 a 42	7,5 g 48	6,8 d 60	5,8 d 58				
550	- - -	18,1 d 42	15,1 d 42	13,0 d 42	15,0 d 52	13,0 d 52	10,9 d 52	9,4 d 52	10,1 a 42	9,9 d 60	8,1 d 58	7,0 d 58				
600	- - -	-	18,6 d 42	16,0 d 42	18,4 d 52	16,0 d 52	13,4 d 52	11,5 d 52	13,3 a 54	11,9 d 58	10,0 d 60	8,6 d 60				
HEA	100															
120																
140																
160																
180																
200																
220																
240	3,8 g 30	3,6 g 30	3,3 g 30	3,0 g 30												
260	5,0 g 30	4,8 g 30	4,3 g 30	4,0 g 30												
280	6,4 g 30	6,0 g 30	5,5 g 30	5,0 g 30	3,8 g 36	3,5 g 36	3,1 g 36									
300	8,4 g 30	7,8 g 30	7,0 g 30	6,4 g 36	4,9 g 36	4,5 g 36	4,1 g 36	3,8 g 36	3,0 g 42							
320	10,3 g 30	9,5 g 30	8,6 g 38	7,6 d 42	6,0 g 36	5,6 g 36	5,0 g 36	4,6 g 36	3,8 g 42	3,5 g 42	3,1 g 42					
340	12,3 g 30	11,3 g 36	9,8 d 42	8,4 d 40	7,1 g 36	6,6 g 36	6,0 g 36	5,4 g 36	4,6 g 42	4,1 g 42	3,8 g 42	3,5 g 42				
360	14,5 g 38	12,9 d 42	10,9 d 42	9,4 d 42	8,5 g 36	7,8 g 36	7,0 g 36	6,4 g 40	5,4 g 42	4,9 g 42	4,5 g 42	4,0 g 42				
400	17,8 d 42	15,5 d 42	13,0 d 42	11,1 d 42	11,3 g 36	10,4 g 38	9,3 g 50	8,0 d 50	7,0 i 42	6,6 g 42	5,9 g 42	5,4 g 42				
450	- - -	18,9 d 42	15,9 d 42	13,6 d 42	15,5 d 52	13,5 d 52	11,4 d 52	9,8 d 50	9,4 i 42	9,1 g 42	8,1 g 48	7,4 g 60				
500	- - -	- - -	19,1 d 42	16,4 d 42	18,6 d 52	16,3 d 52	13,6 d 52	11,8 d 52	12,3 i 42	11,9 i 54	10,3 d 60	8,8 d 58				
550	- - -	- - -	- - -	19,0 d 42	- - -	18,9 d 52	15,9 d 52	13,6 d 52	15,1 i 42	14,0 i 58	11,8 d 58	10,1 d 58				
600	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,1 d 52	15,6 d 52	18,6 d 60	16,1 d 60	13,5 d 60	11,8 d 60			
HEB	100															
120																
140																
160																
180																
200																
220	4,0 g 30	3,8 g 30	3,4 g 30	3,1 g 30												
240	5,4 g 30	5,0 g 30	4,6 g 30	4,3 g 30	3,1 g 36											
260	6,9 g 30	6,5 g 30	5,9 g 30	5,4 g 30	4,0 g 36	3,8 g 36	3,4 g 36	3,1 g 36								
280	8,8 g 30	8,1 g 30	7,4 g 30	6,8 g 32	5,1 g 36	4,8 g 36	4,3 g 36	3,9 g 36	3,1 g 42	3,0 g 42						
300	11,1 g 30	10,3 g 30	9,3 g 32	8,4 g 40	6,5 g 38	6,0 g 36	5,5 g 36	5,0 g 36	4,3 g 42	3,8 g 42	3,4 g 42	3,1 g 42				
320	13,4 g 30	12,4 g 32	11,0 d 42	9,5 d 42	7,9 g 36	7,3 g 36	6,5 g 36	5,9 g 36	4,9 i 42	4,6 g 42	4,1 g 42	3,8 g 42				
340	15,8 g 32	14,5 d 42	12,1 d 42	10,5 d 42	9,3 g 36	8,5 g 36	7,6 g 36	6,9 g 36	5,8 i 42	5,4 g 42	4,9 g 42	4,4 g 42				
360	18,4 g 42	16,0 d 42	13,4 d 42	11,5 d 42	10,8 g 36	9,9 g 36	8,9 g 36	8,0 g 44	6,6 i 42	6,3 g 42	5,6 g 42	5,1 g 42				
400	- - -	18,9 d 42	15,9 d 42	13,6 d 42	14,0 g 36	12,9 g 40	11,4 d 52	9,8 d 50	8,4 i 42	8,3 i 42	7,4 g 42	6,6 g 44				
450	- - -	- - -	19,1 d 42	16,5 d 42	18,8 d 52	16,4 d 52	13,8 d 52	11,8 d 50	11,0 i 42	10,8 i 42	9,9 g 50	8,9 d 60				
500	- - -	- - -	- - -	19,6 d 42	- - -	19,5 d 52	16,3 d 52	14,0 d 52	14,1 i 42	13,9 i 48	12,1 d 60	10,5 d 60				
550	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,8 d 52	16,1 d 52	17,5 i 42	16,6 d 60	14,0 d 60	12,0 d 58			
600	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,4 d 52	- - -	19,0 d 60	16,0 d 60	13,8 d 60			

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

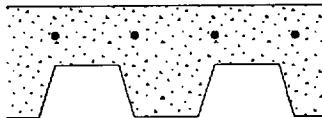
Table 49

BEAM DATA

Edge beam	
Single point load	S 355
Steel strength	
Shear connectors	
diameter	Welded 19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	6,0 m				7,0 m				8,0 m			
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
DESIGNATION UB / UC												
203x133x 30	4,5 h 26											
254x102x 25	6,4 h 26	4,9 h 26										
x 28	7,8 h 26	6,0 h 26	4,5 h 26									
254x146x 31	8,5 h 26	6,5 h 26	4,9 h 26									
x 37	10,8 c 26	8,4 h 26	6,3 h 26	5,0 h 26	4,8 h 30							
x 43	12,4 c 26	10,1 h 26	7,5 h 26	6,0 h 26	6,1 h 30	4,8 h 30						
305x102x 28	9,0 f 22	8,0 f 24	6,8 h 26	5,4 h 26	5,3 h 28	4,1 h 28						
x 33	10,9 f 22	9,6 f 24	8,1 c 26	6,5 h 26	6,9 h 28	5,3 h 28	4,0 h 28					
305x127x 37	12,5 f 24	10,8 c 26	8,9 h 26	7,0 h 26	7,6 h 30	5,9 h 30	4,4 h 30					
x 42	14,1 c 26	12,0 c 26	9,9 c 26	8,0 h 26	9,0 h 30	7,0 h 30	5,3 h 30	4,1 h 30	4,1 h 34			
x 48	16,0 c 26	13,8 c 26	11,3 c 26	9,3 h 26	10,8 h 30	8,4 h 30	6,3 h 30	5,0 h 30	5,4 h 34	4,1 h 34		
305x165x 40	13,6 c 26	11,8 c 26	9,6 c 26	8,0 h 26	9,0 h 30	7,0 h 30	5,3 h 30	4,1 h 30	4,1 h 34			
x 46	15,6 c 26	13,4 c 26	11,0 c 26	9,3 h 26	10,8 h 30	8,4 h 30	6,3 h 30	5,0 h 30	5,4 h 34	4,1 h 34		
x 54	18,1 c 26	15,5 c 26	12,8 c 26	10,8 c 26	12,9 h 30	10,0 h 30	7,5 h 30	6,0 h 30	6,9 h 34	5,4 h 34	4,0 h 34	
356x127x 33	12,3 f 24	10,9 f 24	9,0 c 26	7,6 c 26	8,4 f 28	7,3 h 30	5,5 h 30	4,4 h 30	4,4 h 34			
x 39	15,1 c 26	12,9 c 26	10,6 c 26	9,0 c 26	10,5 f 28	9,1 c 30	6,9 h 30	5,5 h 30	6,1 h 34	4,8 h 34		
356x171x 45	17,4 c 26	14,9 c 26	12,1 c 26	10,4 c 26	12,4 c 30	10,5 c 30	8,3 h 30	6,5 h 30	7,6 h 34	6,0 h 34	4,4 h 34	
x 51	19,6 c 26	16,8 c 26	13,8 c 26	11,8 c 26	14,0 c 30	12,0 c 30	9,6 h 30	7,6 h 30	9,4 h 34	7,3 h 34	5,4 h 34	4,3 h 34
x 57	- -	18,8 c 26	15,4 c 26	13,0 c 26	15,8 c 30	13,5 c 30	10,9 h 30	8,6 h 30	10,9 h 34	8,4 h 34	6,3 h 34	5,0 h 34
x 67	- -	- -	18,1 c 26	15,4 c 26	18,6 c 30	16,0 c 30	13,0 h 30	10,4 h 30	13,4 h 34	10,4 h 34	7,8 h 34	6,3 h 34
406x140x 39	16,8 f 24	14,5 c 26	12,0 c 26	10,1 c 26	11,6 f 28	10,3 f 28	8,5 c 30	7,3 c 30	8,3 f 34	6,8 h 34	6,0 h 34	4,0 h 34
x 46	- -	17,3 c 26	14,3 c 26	12,0 c 26	14,5 c 30	12,4 c 30	10,3 c 30	8,6 c 30	10,6 f 32	8,8 h 34	6,6 h 34	5,3 h 34
406x178x 54	- -	19,9 c 26	16,4 c 26	13,9 c 26	16,9 c 30	14,4 c 30	11,8 c 30	10,0 c 30	12,5 c 34	10,5 h 34	7,9 h 34	6,3 h 34
x 60	- -	- -	18,1 c 26	15,4 c 26	18,8 c 30	16,0 c 30	13,1 c 30	11,1 c 30	14,0 c 34	11,9 c 34	9,0 h 34	7,3 h 34
x 67	- -	- -	- -	17,3 c 26	- -	18,0 c 30	14,8 c 30	12,5 c 30	15,8 c 34	13,5 c 34	10,3 c 34	8,1 h 34
x 74	- -	- -	- -	19,0 c 26	- -	19,9 c 30	16,4 c 30	13,9 c 30	17,5 c 34	15,0 c 34	11,4 h 34	9,1 h 34
457x152x 52	- -	- -	17,5 c 26	14,9 c 26	18,1 c 30	15,5 c 30	12,8 c 30	10,8 c 30	13,4 f 32	11,6 c 34	9,5 c 34	7,6 h 34
x 60	- -	- -	20,0 c 26	16,9 c 26	- -	17,8 c 30	14,6 c 30	12,4 c 30	15,6 c 34	13,4 c 34	11,0 c 34	9,0 h 34
x 67	- -	- -	- -	18,8 c 26	- -	19,8 c 30	16,3 c 30	13,8 c 30	17,5 c 34	14,9 c 32	12,3 c 34	10,1 h 34
x 74	- -	- -	- -	20,0 c 26	- -	- -	17,3 c 30	14,6 c 30	18,6 c 34	16,0 c 34	13,1 c 34	11,1 c 34
x 82	- -	- -	- -	- -	- -	- -	18,9 c 30	16,0 c 30	- -	17,5 c 34	14,4 c 34	12,3 c 34
457x191x 67	- -	- -	- -	18,9 c 26	- -	19,9 c 30	16,3 c 30	13,9 c 30	17,5 c 34	15,0 c 34	12,3 c 34	10,3 h 34
x 74	- -	- -	- -	- -	- -	- -	18,1 c 30	15,4 c 30	19,5 c 34	16,6 c 34	13,8 c 34	11,5 h 34
x 82	- -	- -	- -	- -	- -	- -	19,8 c 30	16,8 c 30	- -	18,3 c 34	15,0 c 34	12,6 h 34
x 89	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	17,6 c 30	- -	19,1 c 34	15,8 c 34	13,4 c 34
x 98	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	19,3 c 30	- -	- -	17,3 c 34	14,6 c 34
533x210x 82	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	19,1 c 30	- -	- -	17,1 c 34	14,5 c 34
x 92	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	19,4 c 34	16,4 c 34
x101	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	17,3 c 34
x109	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	18,5 c 34
x122	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	20,0 c 34
610x229x101	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
x113	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
x125	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
x140	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
203x203x 46	8,3 h 26	6,4 h 26	4,8 h 26									
x 52	9,6 h 26	7,5 h 26	5,6 h 26	4,4 h 26	4,0 h 30							
x 60	11,4 h 26	8,8 h 26	6,5 h 26	5,3 h 26	5,1 h 30	4,0 h 30						
x 71	14,3 h 26	11,0 h 26	8,3 h 26	6,5 h 26	7,0 h 30	5,5 h 30	4,0 h 30					
x 86	17,4 h 26	13,5 h 26	10,1 h 26	8,0 h 26	9,1 h 30	7,1 h 30	5,3 h 30	4,3 h 30	4,3 h 34			
254x254x 73	19,4 c 28	16,4 h 28	12,3 h 28	9,8 h 28	11,8 h 32	8,9 h 32	6,6 h 32	5,3 h 32	5,9 h 36	4,5 h 36		
x 89	- -	19,6 c 28	15,0 h 28	11,9 h 28	14,6 h 32	11,4 h 32	8,5 h 32	6,8 h 32	8,1 h 36	6,3 h 36	4,6 h 36	
x107	- -	- -	17,8 h 28	14,3 h 28	17,9 h 32	13,9 h 32	10,4 h 32	8,3 h 32	10,3 h 36	8,0 h 36	5,9 h 36	4,8 h 36
x132	- -	- -	- -	17,6 h 28	- -	- -	16,9 h 32	13,5 h 32	18,1 h 36	14,1 h 36	10,5 h 36	8,4 h 36
x167	- -	- -	- -	- -	- -	- -	19,0 h 32	16,1 h 32	- -	16,0 h 36	11,9 h 36	9,5 h 36
305x305x 97	- -	- -	- -	- -	18,1 h 28	- -	18,0 h 32	13,5 h 32	10,8 h 32	14,0 h 36	10,9 h 36	8,0 h 36
x118	- -	- -	- -	- -	- -	- -	16,4 h 32	13,0 h 32	17,4 h 36	13,5 h 36	10,1 h 36	8,0 h 36
x137	- -	- -	- -	- -	- -	- -	19,0 h 32	16,1 h 32	- -	16,0 h 36	11,9 h 36	9,5 h 36
x158	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	17,5 h 32	- -	16,8 h 36	14,0 h 36	11,1 h 36
x198	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	18,0 h 36	14,4 h 36
x240	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	17,8 h 36
x283	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
356x368x129	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	18,8 h 32	- -	20,0 h 36	15,0 h 36	11,9 h 36
x153	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	17,8 h 36	14,1 h 36	- -
x177	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	16,4 h 36	- -
x202	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	18,8 h 36	- -

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

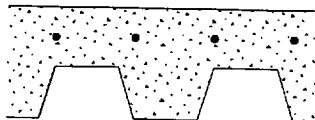
Table 50

BEAM DATA

Edge beam	
Single point load	
Steel strength	S 355
Shear connectors	
diameter	Welded 19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN IMPOSED LOAD kN/m ²	6,0 m				7,0 m				8,0 m			
	3,5 L m	4,5 N m	6,0 L m	7,5 N m	3,5 L m	4,5 N m	6,0 L m	7,5 N m	3,5 L m	4,5 N m	6,0 L m	7,5 N m
203x133x 30	4,9 g 26	4,3 h 26										
254x102x 25	5,8 f 24	5,3 f 26	4,4 h 26									
x 28	6,9 f 22	6,3 f 24	5,3 h 26	4,1 h 26								
254x146x 31	7,9 f 22	7,1 f 26	5,6 h 26	4,5 h 26	4,0 h 30							
x 37	10,0 f 24	9,0 f 26	7,1 h 26	5,8 h 28	5,6 g 30	4,4 h 30						
x 43	11,9 f 26	10,4 c 26	8,5 h 26	6,8 h 26	6,8 g 30	5,6 h 30	4,3 h 30					
305x102x 28	7,6 a 18	7,1 f 20	6,3 f 22	5,5 f 24	4,5 a 26	4,5 a 30						
x 33	9,5 f 20	8,6 f 22	7,5 f 24	6,6 f 24	6,0 a 26	5,9 f 30	4,6 h 30					
305x127x 37	11,0 f 22	9,9 f 24	8,6 f 26	7,5 c 26	7,5 f 28	6,8 h 30	5,1 h 30	4,0 h 30				
x 42	12,5 f 22	11,3 f 24	9,6 c 26	8,3 c 26	8,6 f 26	7,8 f 30	5,9 h 30	4,8 h 30	5,0 h 34			
x 48	14,6 f 24	13,1 c 26	11,0 c 26	9,4 c 26	10,3 f 26	8,3 f 30	7,0 h 30	5,6 h 30	6,4 h 34	4,9 h 34		
305x165x 40	12,9 f 20	11,3 c 26	9,4 c 26	8,1 c 26	8,9 f 28	7,9 h 30	5,9 h 30	4,8 h 30	4,9 h 34			
x 46	14,8 c 26	12,8 c 26	10,6 c 26	9,1 c 26	10,5 f 30	9,1 c 30	7,0 h 30	5,6 h 30	6,3 h 34	4,9 h 34		
x 54	17,0 c 26	14,8 c 26	12,3 c 26	10,5 c 26	12,3 c 30	10,6 c 30	8,4 h 30	6,8 h 30	7,9 g 34	6,1 h 34	4,6 h 34	
356x127x 33	10,8 f 20	9,8 f 22	8,4 f 24	7,5 f 26	7,4 f 22	6,6 f 24	5,8 l 28	4,9 h 30	4,8 a 34	4,0 h 34		
x 39	13,4 f 22	12,0 f 24	10,4 c 26	8,9 c 26	9,3 f 26	7,3 f 28	6,1 h 30	5,6 a 32	5,6 h 34	4,1 h 34		
356x171x 45	16,0 f 26	14,1 c 26	11,8 c 26	10,1 c 26	11,3 f 28	10,0 f 30	8,5 c 30	7,3 c 30	8,0 f 32	6,8 h 34	5,0 h 34	4,0 h 34
x 51	18,4 c 26	15,9 c 26	13,3 c 26	11,4 c 26	13,1 f 30	11,5 c 30	9,5 c 30	8,3 c 30	9,6 f 34	8,1 h 34	6,1 h 34	4,9 h 34
x 57	- - -	17,8 c 26	14,8 c 26	12,8 c 28	14,8 c 30	12,8 c 30	10,6 c 30	9,1 c 30	11,0 f 34	9,4 h 34	7,0 h 34	5,6 h 34
x 67	- - -	- - -	17,4 c 26	14,9 c 26	17,4 c 30	15,1 c 30	12,6 c 30	10,8 c 30	13,0 c 34	11,3 c 34	8,6 h 34	6,9 h 34
406x140x 39	14,6 f 22	13,1 f 24	11,4 f 26	9,9 g 26	10,3 f 24	9,1 f 28	7,9 f 28	7,0 f 30	7,3 a 28	6,8 f 30	5,6 h 34	4,5 h 34
x 46	18,4 f 24	16,4 f 26	13,8 c 26	11,8 c 26	12,9 f 26	11,6 f 30	9,9 g 30	8,5 c 30	9,4 f 30	8,4 f 30	7,3 h 34	5,8 h 34
406x178x 54	- - -	18,9 c 26	15,8 c 26	13,5 c 26	15,5 f 30	13,6 c 30	11,4 c 30	9,8 c 30	11,4 f 32	10,1 f 34	8,5 c 34	6,9 h 34
x 60	- - -	- - -	17,5 c 26	15,0 c 26	17,5 c 30	15,1 c 30	12,6 c 30	10,9 c 30	13,1 c 34	11,4 c 34	9,5 c 34	7,9 h 34
x 67	- - -	- - -	19,5 c 28	16,8 c 28	19,6 c 30	17,0 c 30	14,1 c 30	12,1 c 30	14,8 c 34	12,8 c 34	10,6 c 34	8,9 h 34
x 74	- - -	- - -	- - -	18,4 c 26	- - -	18,9 c 32	15,8 c 30	13,5 c 30	16,4 c 34	14,3 c 34	11,9 c 34	10,0 h 34
457x152x 52	- - -	- - -	16,9 c 26	14,5 c 26	16,0 f 26	14,4 f 28	12,4 c 30	10,6 h 30	11,8 f 30	10,5 f 30	9,1 f 34	7,9 c 34
x 60	- - -	- - -	19,3 c 26	16,5 c 26	19,0 f 30	16,8 c 30	14,0 c 30	12,0 c 30	14,1 f 32	12,6 f 34	10,5 c 34	9,0 c 34
x 67	- - -	- - -	- - -	18,3 c 26	- - -	18,8 c 30	15,6 c 30	13,4 c 30	15,9 f 32	14,1 c 34	11,9 c 34	10,1 c 34
x 74	- - -	- - -	- - -	19,4 c 26	- - -	19,9 c 30	16,6 c 30	14,3 c 30	17,1 f 32	15,1 c 34	12,6 c 34	10,3 c 34
x 82	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,3 c 30	15,8 c 30	19,1 c 30	16,6 c 34	13,9 c 34	11,9 c 34	
457x191x 67	- - -	- - -	- - -	18,4 c 26	- - -	18,8 c 30	15,6 c 30	13,5 c 32	16,3 c 34	14,1 c 34	11,8 c 34	10,1 c 34
x 74	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,4 c 30	14,9 c 30	18,1 c 34	15,8 c 34	13,1 c 34	11,3 c 34
x 82	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,0 c 30	16,3 c 30	19,9 c 34	17,3 c 34	14,4 c 34	12,4 c 34
x 89	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,9 c 32	17,0 c 30	- - -	18,1 c 34	15,1 c 34	13,0 c 36
x 98	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,6 c 30	- - -	19,9 c 34	16,6 c 36	14,3 c 36
533x210x 82	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,6 c 32	- - -	19,8 c 36	16,5 c 38	14,1 c 34
x 92	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,5 c 34	15,9 c 34
x 101	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,5 c 34	16,8 c 36
x 109	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,9 c 34
x 122	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	20,0 c 36
610x229x101	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,4 c 36
x 113	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
x 125	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
203x203x 46	7,6 g 24	7,3 g 28	5,6 h 28	4,5 h 28	4,0 h 32							
x 52	8,9 g 22	8,4 g 28	6,5 h 28	5,3 h 28	4,9 g 32							
x 60	10,4 g 22	9,8 g 28	7,6 h 28	6,0 h 28	5,8 g 30	4,9 h 32						
x 71	13,1 g 22	12,3 g 28	9,4 h 28	7,5 h 28	7,5 g 30	6,5 h 32	4,9 h 32					
x 86	16,1 g 22	15,0 g 28	11,4 h 28	9,1 h 28	9,4 g 28	8,3 h 32	6,1 h 32	4,9 h 32	5,4 h 36	4,1 h 36		
254x254x 73	18,3 c 28	15,9 c 28	13,3 c 28	10,9 h 28	11,5 g 28	10,1 h 32	7,5 h 32	6,0 h 32	7,0 h 36	5,4 h 36	4,0 h 36	
x 89	- - -	18,6 c 28	15,5 c 28	13,3 h 28	14,6 g 28	12,8 h 32	9,5 h 32	7,6 h 32	9,0 g 36	7,3 h 36	5,4 h 36	4,3 h 36
x 107	- - -	- - -	18,6 c 28	15,6 h 28	17,9 g 28	15,4 h 32	11,5 h 32	9,1 h 32	11,3 g 34	9,1 h 36	6,8 h 36	5,4 h 36
x 132	- - -	- - -	- - -	19,1 h 28	- - -	19,4 h 32	14,5 h 32	11,5 h 32	14,6 g 34	11,9 h 36	8,9 h 36	7,0 h 36
x 167	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,5 h 32	14,8 h 32	19,4 g 34	15,5 h 36	11,6 h 36	9,3 h 36
305x305x 97	- - -	- - -	- - -	17,8 c 28	- - -	17,9 c 32	14,8 h 32	11,8 h 32	14,6 g 32	12,0 h 36	9,0 h 36	7,1 h 36
x 118	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,5 c 32	14,3 h 32	18,0 c 36	14,9 h 36	11,1 h 36	8,9 h 36
x 137	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	16,6 h 32	- - -	17,5 h 36	13,1 h 36	10,4 h 36
x 158	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,9 h 32	- - -	- - -	15,3 h 36	12,1 h 36
x 198	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,4 h 36	15,5 h 36
x 240	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,0 h 36
x 283	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
356x368x129	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,8 c 34	- - -	19,6 c 38	16,3 h 38
x 153	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,1 h 38	15,3 h 38
x 177	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,6 h 38
x 202	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	20,0 h 38

For further information see notes preceding Table 1.

Table 51

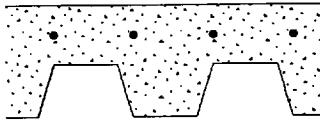
Deck: MEDIUM

BEAM DATA

Edge beam	
Single point load	
Steel strength	S 275
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	6,0 m						7,0 m						8,0 m						
	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	
DESIGNATION UB / UC	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	
203x133x 30	4,5	h 26																	
254x102x 25	4,5	f 22	4,0	f 24															
x 28	5,5	f 20	4,9	f 22	4,1	f 26													
254x146x 31	6,4	f 22	5,6	f 24	4,8	f 26													
x 37	8,1	f 24	7,3	f 26	6,0	c 26	5,0	h 26	4,8	h 30									
x 43	9,8	f 26	8,4	c 26	6,9	c 26	5,9	c 26	6,1	h 30	4,8	h 30							
305x102x 28	6,4	f 18	5,6	f 20	4,9	f 20	4,3	f 22	4,0	f 24									
x 33	7,9	f 20	6,9	f 20	5,9	f 22	5,1	f 22	5,1	f 22	4,5	f 26							
305x127x 37	9,0	f 22	8,0	f 22	6,9	f 24	5,9	f 24	6,0	f 24	5,3	f 28	4,4	h 30					
x 42	10,4	f 22	9,3	f 24	7,9	c 26	6,6	c 26	7,0	f 24	6,3	f 28	5,3	h 30	4,1	h 30	4,1	h 34	
x 48	12,3	f 24	10,8	f 24	8,9	c 26	7,5	c 24	8,4	f 26	7,4	f 28	6,3	h 30	5,0	h 30	5,4	h 34	
305x165x 40	10,8	f 26	9,3	c 26	7,6	c 26	6,4	c 26	7,1	f 28	6,4	f 30	5,3	h 30	4,1	h 30	4,1	h 34	
x 46	12,4	c 26	10,5	c 26	8,6	c 26	7,4	c 26	8,6	f 30	7,4	c 30	6,0	c 30	5,0	h 30	5,4	h 34	
x 54	14,3	c 26	12,3	c 26	10,0	c 26	8,5	c 26	10,1	c 30	8,6	c 30	7,1	c 30	6,0	h 30	6,9	h 34	
356x127x 33	8,9	f 20	7,9	f 22	6,6	f 22	5,8	f 24	5,9	f 22	5,1	f 24	4,4	f 24					
x 39	11,1	f 22	9,8	f 24	8,3	f 24	7,1	c 26	7,5	f 24	6,6	f 26	5,6	f 28	4,9	f 28	5,1	f 30	
356x171x 45	13,5	f 26	11,6	c 26	9,6	c 26	8,1	c 26	9,3	f 28	8,1	f 30	6,8	c 30	5,8	c 30	5,6	f 32	
x 51	15,5	c 26	13,3	c 26	10,9	c 26	9,3	c 26	10,9	f 30	9,4	c 30	7,6	c 30	6,5	c 30	7,8	f 32	
x 57	17,3	c 26	14,8	c 26	12,1	c 26	10,3	c 26	12,3	c 30	10,5	c 30	8,6	c 30	7,3	c 30	9,0	f 34	
x 67	-	-	17,4	c 26	14,3	c 26	12,1	c 26	14,6	c 30	12,5	c 30	10,3	c 30	8,6	c 30	10,8	c 34	
406x140x 39	12,3	f 22	10,8	f 22	9,1	f 24	8,0	f 26	8,4	f 24	7,4	f 26	6,3	f 26	5,4	f 28	5,8	f 28	
x 46	15,5	f 24	13,6	f 26	11,3	c 26	9,5	c 26	10,8	f 26	9,4	f 28	8,0	c 30	6,8	c 30	7,6	f 28	
406x178x 54	18,4	c 26	15,8	c 26	12,9	c 26	11,0	c 26	12,9	f 28	11,3	c 30	9,3	c 30	7,8	c 30	9,3	f 32	
x 60	-	-	17,5	c 26	14,4	c 26	12,1	c 26	14,6	c 30	12,5	c 30	10,3	c 30	8,8	c 30	10,8	c 34	
x 67	-	-	19,6	c 26	16,1	c 26	13,6	c 26	16,5	c 30	14,1	c 30	11,6	c 30	9,8	c 30	12,3	c 34	
x 74	-	-	-	-	17,9	c 26	15,1	c 26	18,4	c 30	15,8	c 30	12,9	c 30	10,9	c 30	13,6	c 34	
457x152x 52	19,1	f 24	16,9	f 26	14,0	c 26	11,9	c 26	13,5	f 26	11,9	f 28	10,0	f 30	8,5	c 30	9,8	f 28	
x 60	-	-	19,4	c 26	15,9	c 26	13,5	c 26	16,0	f 28	14,0	c 30	11,5	c 30	9,8	c 30	11,6	f 30	
x 67	-	-	-	-	17,8	c 26	15,0	c 26	18,1	f 28	15,6	c 30	12,9	c 30	10,9	c 30	13,3	f 32	
x 74	-	-	-	-	19,0	c 26	16,1	c 26	19,6	f 30	16,9	c 30	13,8	c 30	11,8	c 30	14,5	f 32	
x 82	-	-	-	-	-	17,6	c 26	-	-	18,5	c 30	15,1	c 30	12,9	c 30	16,1	f 32		
457x191x 67	-	-	-	-	17,8	c 26	15,1	c 26	18,3	c 30	15,6	c 30	12,9	c 30	10,9	c 30	13,6	c 34	
x 74	-	-	-	-	19,8	c 26	16,8	c 26	-	-	17,4	c 30	14,4	c 30	12,1	c 30	15,3	c 34	
x 82	-	-	-	-	-	18,3	c 26	-	-	19,1	c 30	15,8	c 30	13,4	c 30	16,8	c 34	14,4	c 34
x 89	-	-	-	-	-	19,3	c 26	-	-	-	-	16,5	c 30	14,0	c 30	17,8	c 34	15,1	c 34
x 98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,1	c 30	15,4	c 30	19,5	c 34	16,8	c 34	
533x210x 82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0	c 30	15,3	c 30	19,4	c 34	16,5	c 34	
x 92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,1	c 30	-	-	
x 101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,1	c 30	-	-	
x 109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,4	c 30	-	-	
x 122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,4	c 34	
610x229x101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,5	c 34
x113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,9	c 34
x125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,3	c 34
x140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	c 34
203x203x 46	8,3	h 26	6,4	h 26	4,8	h 26													
x 52	9,3	c 26	7,5	h 26	5,6	h 26	4,4	h 26	4,0	h 30									
x 60	10,5	c 28	8,8	h 26	6,5	h 26	5,3	h 26	5,1	h 30	4,0	h 30							
x 71	12,3	c 26	10,5	c 26	8,3	h 26	6,5	h 26	7,0	h 30	5,5	h 30	4,0	h 30					
x 86	14,8	c 26	12,6	c 26	10,1	h 26	8,0	h 26	9,1	h 30	7,1	h 30	5,3	h 30	4,3	h 30	4,3	h 34	
254x254x 73	15,3	c 28	13,1	c 28	10,8	c 26	9,1	c 26	10,9	c 32	8,9	h 32	6,6	h 32	5,3	h 32	5,9	h 36	
x 89	18,1	c 28	15,5	c 28	12,8	c 26	10,9	c 28	12,9	c 30	11,1	c 32	8,5	h 32	6,8	h 32	8,1	h 36	
x107	-	-	18,6	c 28	15,4	c 28	13,0	c 26	15,6	c 32	13,4	c 32	10,4	h 32	8,3	h 32	10,3	h 36	
x132	-	-	-	-	19,1	c 28	16,3	c 28	19,5	c 30	16,8	c 32	13,1	h 32	10,4	h 32	13,6	h 36	
x167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,9	h 32	13,5	h 32	18,1	h 36	
305x305x 97	-	-	-	-	17,0	c 28	14,4	c 28	17,3	c 32	14,8	c 32	12,1	c 32	10,4	c 32	12,8	c 36	
x118	-	-	-	-	-	20,0	c 28	17,0	c 28	-	-	17,5	c 32	14,4	c 32	12,1	c 32	15,1	c 36
x137	-	-	-	-	-	-	19,9	c 28	-	-	-	-	16,9	c 32	14,3	c 32	17,9	c 36	
x158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,5	c 32	16,6	c 32	-	-	
x198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,8	h 36	
x240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
x283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
356x368x129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0	c 32	15,3	c 32	19,1	c 36	
x153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,3	c 32	-	-	19,5	c 36	
x177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,8	c 36	
x202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,3	c 36

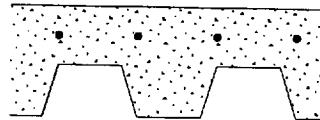
For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

Table 52

BEAM DATA	
Edge beam	
Single point load	
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA	
Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

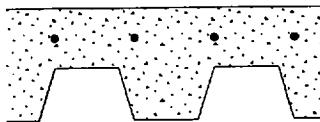
Table 53

BEAM DATA

Edge beam	
Two point loads	
Steel strength	S 355
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m				9,0 m				10,5 m									
	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5
DESIGNATION	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N
UB / UC	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
203x133x 30																		
254x102x 25																		
x 28																		
254x146x 31																		
x 37																		
x 43																		
305x102x 28																		
x 33																		
305x127x 37	4,5	h 32																
x 42	5,5	h 32	4,3	h 32														
x 48	6,8	h 32	5,3	h 32														
305x165x 40	5,5	h 32	4,3	h 32														
x 46	6,8	h 32	5,3	h 32														
x 54	8,4	h 32	6,5	h 32	4,9	h 32												
356x127x 33	5,8	h 32	4,5	h 32														
x 39	7,6	h 32	5,9	h 32	4,4	h 32												
356x171x 45	9,3	h 32	7,1	h 32	5,4	h 32	4,3	h 32										
x 51	11,0	h 32	8,5	h 32	6,4	h 32	5,1	h 32	4,3	h 38								
x 57	12,5	h 32	9,8	h 32	7,3	h 32	5,8	h 32	5,3	h 38	4,0	h 38						
x 67	15,3	h 32	11,8	h 32	8,9	h 32	7,0	h 32	6,9	h 38	5,3	h 38	4,0	h 38				
406x140x 39	10,3	h 32	8,0	h 32	6,0	h 32	4,8	h 32										
x 46	13,0	h 32	10,1	h 32	7,5	h 32	6,0	h 32	5,5	h 38	4,3	h 38						
406x178x 54	15,4	h 32	11,9	h 32	8,9	h 32	7,1	h 32	6,9	h 38	5,4	h 38	4,0	h 38				
x 60	17,5	h 32	13,6	h 32	10,1	h 32	8,1	h 32	8,3	h 38	6,4	h 38	4,8	h 38				
x 67	19,6	h 32	15,3	h 32	11,4	h 32	9,1	h 32	9,5	h 38	7,4	h 38	5,5	h 38	4,4	h 38	4,1	h 44
x 74	-	-	16,9	h 32	12,6	h 32	10,1	h 32	10,9	h 38	8,4	h 38	6,3	h 38	5,0	h 38	5,0	h 44
457x152x 52	17,5	f 30	14,4	h 32	10,8	h 32	8,6	h 32	8,9	h 38	6,9	h 38	5,1	h 38	4,1	h 38		
x 60	-	-	16,8	h 32	12,5	h 32	10,0	h 32	10,8	h 38	8,3	h 38	6,3	h 38	5,0	h 38	4,9	h 42
x 67	-	-	18,6	h 32	13,9	h 32	11,1	h 32	12,1	h 38	9,5	h 38	7,1	h 38	5,6	h 38	5,8	h 42
x 74	-	-	-	-	15,5	h 32	12,4	h 32	13,9	h 38	10,8	h 38	8,0	h 38	6,4	h 38	7,0	h 42
x 82	-	-	-	-	17,0	h 32	13,6	h 32	15,5	h 38	12,0	h 38	9,0	h 38	7,1	h 38	8,1	h 42
457x191x 67	-	-	18,9	h 32	14,1	h 32	11,3	h 32	12,4	h 38	9,6	h 38	7,1	h 38	5,8	h 38	6,0	h 44
x 74	-	-	-	-	15,8	h 32	12,5	h 32	14,0	h 38	10,9	h 38	8,1	h 38	6,5	h 38	7,1	h 44
x 82	-	-	-	-	17,3	h 32	13,8	h 32	15,6	h 38	12,1	h 38	9,0	h 38	7,3	h 38	8,1	h 44
x 89	-	-	-	-	18,8	h 32	15,0	h 32	17,3	h 38	13,4	h 38	10,0	h 38	8,0	h 38	9,1	h 44
x 98	-	-	-	-	16,4	h 32	19,1	h 38	14,8	h 38	11,1	h 38	8,9	h 38	10,4	h 44	8,1	h 44
533x210x 82	-	-	-	-	18,0	h 32	-	-	16,4	h 38	12,3	h 38	9,8	h 38	11,8	h 44	9,1	h 44
x 92	-	-	-	-	-	-	-	-	18,8	h 38	14,0	h 38	11,3	h 38	13,8	h 44	10,6	h 44
x101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,4	h 38	12,3	h 38	15,3	h 44	11,9	h 44
x109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,5	h 38	13,3	h 38	16,6	h 44	12,9	h 44
x122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,6	h 38	14,9	h 38	18,9	h 44	14,6	h 44
610x229x101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,5	h 38	15,5	h 38	19,9	h 44	15,4	h 44
x113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,5	h 38	-	-	17,5	h 44
x125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,4	h 38	-	-	19,5	h 44
x140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,4	h 44
203x203x 46																		
x 52																		
x 60																		
x 71	4,1	h 32																
x 86	5,6	h 32	4,4	h 32														
254x254x 73	7,4	h 34	5,6	h 34	4,3	h 34												
x 89	9,6	h 34	7,4	h 34	5,5	h 34	4,4	h 34										
x107	12,0	h 34	9,3	h 34	6,9	h 34	5,5	h 34	4,9	h 38	5,4	h 38	4,0	h 38				
x132	15,4	h 34	12,0	h 34	8,9	h 34	7,1	h 34	7,0	h 38	5,8	h 38	4,5	h 38	4,4	h 44		
x167	-	-	15,6	h 34	11,8	h 34	9,4	h 34	9,9	h 38	7,6	h 38	5,3	h 40	5,4	h 46	4,1	h 46
305x305x 97	15,9	h 34	12,3	h 34	9,1	h 34	7,3	h 34	7,1	h 40	5,5	h 40	4,1	h 40				
x118	19,5	h 34	15,1	h 34	11,3	h 34	9,0	h 34	9,4	h 40	7,3	h 40	5,4	h 40	4,3	h 40	4,0	h 46
x137	-	-	17,8	h 34	13,3	h 34	10,5	h 34	11,4	h 40	8,9	h 40	6,6	h 40	5,3	h 40	5,4	h 46
x158	-	-	-	-	15,4	h 34	12,3	h 34	13,6	h 40	10,5	h 40	7,9	h 40	6,3	h 40	6,8	h 46
x198	-	-	-	-	19,6	h 34	15,6	h 34	18,0	h 40	14,0	h 40	10,4	h 40	8,3	h 40	9,6	h 46
x240	-	-	-	-	-	-	19,3	h 34	-	-	17,5	h 40	13,1	h 40	10,4	h 40	12,6	h 46
x283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,0	h 40	12,8	h 40	15,9	h 46	12,3	h 46
356x368x129	-	-	-	-	16,4	h 34	13,0	h 34	14,6	h 40	11,4	h 40	8,5	h 40	6,8	h 40	7,4	h 46
x153	-	-	-	-	19,4	h 34	15,4	h 34	17,8	h 40	13,8	h 40	10,3	h 40	8,1	h 40	9,4	h 46
x177	-	-	-	-	-	-	17,8	h 34	-	-	16,1	h 40	12,0	h 40	9,5	h 40	11,4	h 46
x202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,5	h 40	13,9	h 40	11,0	h 40	13,5	h 46

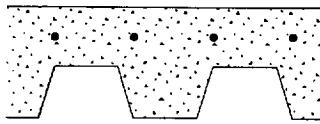
For further information see notes preceding Table 1.

BEAM DATA

Edge beam	
Two point loads	S 355
Steel strength	
Shear connectors	Welded
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m						9,0 m						10,5 m							
	IMPOSED LOAD KN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD KN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD KN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5		
DESIGNATION UB / UC	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m		
203x133x 30																				
254x102x 25																				
x 28																				
254x146x 31																				
x 37																				
x 43	4,3	h 32																		
305x102x 28																				
x 33	4,6	h 32																		
305x127x 37																				
x 42	5,3	g 32	4,1	h 32																
x 48	6,0	g 32	5,0	h 32																
305x165x 40																				
x 46	7,1	g 30	6,0	h 32	4,5	h 32														
356x127x 33																				
x 39	6,1	g 30	5,1	h 32																
356x171x 45																				
x 51	7,8	g 30	6,6	h 32	5,0	h 32	4,0	h 32												
x 57	11,0	g 28	9,5	h 32	7,1	h 32	5,6	h 32	5,0	h 38										
x 67	12,5	g 28	10,8	h 32	8,0	h 32	6,4	h 32	6,0	h 38	4,6	h 38								
406x140x 39																				
x 46	15,3	g 28	13,0	h 32	9,8	h 32	7,8	h 32	7,8	h 38	6,0	h 38	4,5	h 38						
406x178x 54																				
x 60	18,9	g 30	16,4	c 32	13,0	h 32	9,8	h 32	7,8	h 32	7,8	h 38	6,0	h 38	4,5	h 38				
x 67	-	-	18,3	c 32	14,8	c 32	11,1	h 32	8,9	h 32	9,0	g 38	7,1	h 38	5,3	h 38	4,3	h 38		
x 74	-	-	19,0	c 32	16,5	c 32	12,4	h 32	9,9	h 32	10,4	g 38	8,3	h 38	6,1	h 38	4,9	h 44		
457x152x 52																				
x 60	18,3	a 26	16,4	c 30	13,6	h 32	11,8	h 32	9,4	h 32	8,6	g 32	7,6	h 38	5,6	h 38	4,5	h 44		
x 67	-	-	18,3	c 30	15,1	h 32	12,0	h 32	12,1	a 32	10,4	h 38	7,8	h 38	6,3	h 38	5,6	h 44		
x 74	-	-	19,5	c 32	16,3	c 30	13,4	h 32	13,9	a 32	11,8	h 38	8,9	h 38	7,0	h 38	6,1	h 44		
x 82	-	-	-	-	17,9	c 32	14,6	h 32	15,6	a 34	13,1	h 38	9,8	h 38	7,9	h 38	9,0	h 44		
457x191x 67																				
x 74	-	-	18,3	c 32	15,3	h 34	12,1	h 34	12,9	g 36	10,5	h 38	7,9	h 38	6,3	h 38	6,8	h 44		
x 82	-	-	-	-	17,0	c 34	13,5	h 34	14,6	g 36	11,9	h 38	8,9	h 38	7,1	h 38	8,0	h 44		
x 89	-	-	-	-	18,5	h 34	14,9	h 34	16,3	g 36	13,3	h 38	9,9	h 38	7,9	h 38	9,0	h 44		
x 98	-	-	-	-	19,4	c 32	16,1	h 34	17,9	g 36	14,5	h 38	10,9	h 38	8,6	h 38	10,1	h 44		
533x210x 82																				
x 92	-	-	-	-	18,1	c 32	20,0	h 38	17,4	c 40	13,3	h 40	10,5	h 40	12,6	g 44	9,9	h 44		
x 101	-	-	-	-	-	-	-	-	19,6	c 38	15,1	h 40	12,0	h 40	14,6	g 46	11,6	h 46		
x 109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,6	h 40	13,3	h 40	16,5	g 46	12,9	h 46		
x 122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,8	h 40	14,1	h 40	17,8	g 46	13,9	h 46		
610x229x101																				
x 113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,8	c 46	14,1	h 46	
x 125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,6	h 46	12,5	h 46
x 140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,5	h 46	14,0	h 46
203x203x 46																				
x 52																				
x 60																				
x 71	5,0	g 34																		
x 86	6,4	g 32	5,3	h 34																
254x254x 73																				
x 89	7,9	g 32	6,5	h 34	4,9	h 34														
x 107	10,1	g 32	8,5	h 34	6,3	h 34	5,0	h 34	4,3	h 40										
x 132	12,4	g 30	10,4	h 34	7,8	h 34	6,1	h 34	5,9	h 40	4,5	h 40								
x 167	-	-	13,6	g 30	13,3	h 34	9,9	h 34	7,9	h 34	8,1	h 40	6,3	h 40	4,6	h 40				
305x305x 97																				
x 118	16,1	g 30	13,5	h 34	10,1	h 34	8,0	h 34	8,3	h 40	6,4	h 40	4,6	h 40						
x 137	-	-	19,3	h 34	14,4	h 34	11,5	h 34	12,8	g 40	9,9	h 40	7,4	h 40	5,8	h 40	6,3	h 48		
x 158	-	-	-	-	16,6	h 34	13,3	h 34	15,0	h 40	11,6	h 40	8,6	h 40	6,9	h 40	7,8	h 46		
x 198	-	-	-	-	-	16,8	h 34	19,6	h 40	15,3	h 40	11,4	h 40	9,0	h 40	10,4	I 42	8,3	h 46	
x 240	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0	h 40	14,1	h 40	11,3	h 40	12,3	I 30	10,8	h 46	8,0	h 46
x 283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,1	h 40	13,6	h 40	14,3	I 24	13,4	h 46	10,0	h 46
356x368x129																				
x 153	-	-	-	-	-	-	-	-	16,5	h 36	19,3	g 42	14,9	h 42	11,1	h 42	8,9	h 42	10,5	h 48
x 177	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	h 36	-	-	17,4	h 42	13,0	h 42	10,4	h 42	12,1	i 44
x 202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	h 42	14,9	h 42	11,9	h 42	13,5	i 36	11,4	h 48
																			8,5	h 48
																			6,8	h 48

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: MEDIUM

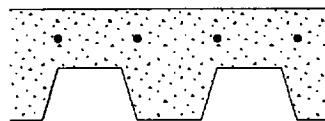
Table 55

BEAM DATA

Edge beam	
Two point loads	
Steel strength	S 275
Shear connectors	
diameter	Welded 19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m						9,0 m						10,5 m					
	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5
DESIGNATION UB / UC	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
203x133x 30																		
254x102x 25																		
x 28																		
254x146x 31																		
x 37																		
x 43																		
305x102x 28																		
x 33																		
305x127x 37	4,5 h 32																	
x 42	5,5 h 32	4,3 h 32																
x 48	6,8 h 32	5,3 h 32																
305x165x 40	5,5 h 32	4,3 h 32																
x 46	6,8 h 32	5,3 h 32																
x 54	8,4 h 32	6,5 h 32	4,9 h 32															
356x127x 33	5,4 f 30	4,5 h 32																
x 39	7,0 f 30	5,9 h 32	4,4 h 32															
356x171x 45	8,6 f 30	7,1 h 32	5,4 h 32	4,3 h 32														
x 51	10,4 f 30	8,5 h 32	6,4 h 32	5,1 h 32	4,3 h 38													
x 57	11,8 c 30	9,8 h 32	7,3 h 32	5,8 h 32	5,3 h 38	4,0 h 38												
x 67	14,1 c 30	11,8 h 32	8,9 h 32	7,0 h 32	6,9 h 38	5,3 h 38	4,0 h 38											
406x140x 39	7,9 f 24	6,9 f 28	5,9 f 32	4,8 h 32														
x 46	10,1 f 26	8,9 f 26	7,5 h 32	6,0 h 32	5,5 h 38	4,3 h 38												
406x178x 54	12,3 f 28	10,8 c 30	8,9 c 32	7,1 h 32	6,9 h 38	5,4 h 38	4,0 h 38											
x 60	14,1 c 30	12,0 c 30	9,9 c 32	8,1 h 32	8,3 h 38	6,4 h 38	4,8 h 38											
x 67	15,9 c 30	13,6 c 30	11,1 c 32	9,1 h 32	9,5 h 38	7,4 h 38	5,5 h 38	4,4 h 38	4,1 h 44									
x 74	17,8 c 30	15,1 c 30	12,5 c 32	10,1 h 32	10,9 h 38	8,4 h 38	6,3 h 38	5,0 h 38	5,0 h 44									
457x152x 52	12,9 f 26	11,3 f 28	9,5 f 28	8,1 c 30	8,0 f 34	6,9 h 38	5,1 h 38	4,1 h 38										
x 60	15,4 f 28	13,5 f 30	11,1 c 30	9,4 c 30	9,8 f 34	8,3 h 38	6,3 h 38	5,0 h 38	4,9 h 42									
x 67	17,4 f 28	15,1 c 30	12,5 c 30	10,6 c 30	11,3 f 34	9,5 h 38	7,1 h 38	5,6 h 38	5,9 h 42	4,5 h 42								
x 74	18,9 f 30	16,4 c 30	13,4 c 30	11,4 c 30	12,3 f 32	10,8 f 38	8,0 h 38	6,4 h 38	7,0 h 42	5,4 h 42	4,0 h 42							
x 82	- - -	18,0 c 30	14,8 c 30	12,5 c 30	13,8 f 34	12,0 c 38	9,0 h 38	7,1 h 38	8,1 h 42	6,3 h 42	4,6 h 42							
457x191x 67	17,8 c 30	15,1 c 30	12,4 c 30	10,5 c 30	11,5 f 34	9,6 h 38	7,1 h 38	5,8 h 38	6,0 h 44	4,6 h 44								
x 74	19,8 c 30	16,9 c 30	13,9 c 30	11,8 c 30	13,1 c 36	10,9 h 38	8,1 h 38	6,5 h 38	7,1 h 44	5,5 h 44	4,1 h 44							
x 82	- - -	18,6 c 30	15,3 c 30	13,0 c 30	14,5 c 36	12,1 h 38	9,0 h 38	7,3 h 38	8,1 h 44	6,3 h 44	4,6 h 44							
x 89	- - -	19,6 c 30	16,1 c 30	13,6 c 30	15,4 c 36	13,1 c 38	10,0 h 38	8,0 h 38	9,1 h 44	7,1 h 44	5,3 h 44	4,3 h 44						
x 98	- - -	- - -	17,8 c 30	15,0 c 30	17,0 c 36	14,5 c 36	11,1 h 38	8,9 h 38	10,4 h 44	8,1 h 44	6,0 h 44	4,8 h 44						
533x210x 82	- - -	- - -	17,5 c 30	14,9 c 30	16,8 f 36	14,4 c 36	11,8 c 36	9,8 h 38	11,5 f 44	9,1 h 44	6,8 h 44	5,4 h 44						
x 92	- - -	- - -	19,8 c 30	16,8 c 30	19,1 c 36	16,4 c 36	13,4 c 36	11,3 h 38	13,4 c 40	10,6 h 44	8,0 h 44	6,4 h 44						
x101	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 c 30	- - -	17,4 c 36	14,3 c 36	12,1 c 38	14,4 c 40	11,9 h 44	8,9 h 44	7,1 h 44					
x109	- - -	- - -	- - -	- - -	19,0 c 32	- - -	18,6 c 36	15,3 c 36	13,0 c 36	15,5 c 42	12,9 h 44	9,6 h 44	7,6 h 44					
x122	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,1 c 36	14,5 c 36	17,5 c 40	14,6 h 44	10,9 h 44	8,8 h 44					
610x229x101	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	16,6 c 36	14,0 c 36	16,9 f 42	14,4 c 40	11,5 h 44	9,1 h 44				
x113	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,0 c 36	15,3 c 36	18,4 c 42	15,6 c 40	12,9 c 42	10,5 h 44				
x125	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,9 c 36	16,9 c 36	- - -	17,4 c 42	14,3 c 40	11,6 h 44				
x140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,8 c 36	- - -	19,5 c 42	16,0 c 42	13,1 h 44				
203x203x 46																		
x 52																		
x 60																		
x 71	4,1 h 32																	
x 86	5,6 h 32	4,4 h 32																
254x254x 73	7,4 h 34	5,6 h 34	4,3 h 34															
x 89	9,6 h 34	7,4 h 34	5,5 h 34	4,4 h 34														
x107	12,0 h 34	9,3 h 34	6,9 h 34	5,5 h 34	4,9 h 38													
x132	15,4 h 34	12,0 h 34	8,9 h 34	7,1 h 34	7,0 h 38	5,4 h 38	4,0 h 38											
x167	- - -	15,6 h 34	11,8 h 34	9,4 h 34	9,9 h 38	7,6 h 38	5,8 h 38	4,5 h 38	4,4 h 44									
305x305x 97	15,9 h 34	12,3 h 34	9,1 h 34	7,3 h 34	7,1 h 40	6,5 h 40	4,1 h 40											
x118	19,5 h 34	15,1 h 34	11,3 h 34	9,0 h 34	9,4 h 40	7,3 h 40	5,4 h 40	4,3 h 40	4,0 h 46									
x137	- - -	17,8 h 34	13,3 h 34	10,5 h 34	11,4 h 40	8,9 h 40	6,6 h 40	5,3 h 40	5,4 h 46	4,1 h 46								
x158	- - -	- - -	15,4 h 34	12,3 h 34	13,6 h 40	10,5 h 40	7,9 h 40	6,3 h 40	6,8 h 46	5,3 h 46								
x198	- - -	- - -	- - -	19,6 h 34	15,6 h 34	18,0 h 40	14,0 h 40	10,4 h 40	8,3 h 40	9,6 h 46	7,5 h 46	5,5 h 46	4,4 h 46					
x240	- - -	- - -	- - -	- - -	19,3 h 34	- - -	17,5 h 40	13,1 h 40	10,4 h 40	12,6 h 46	9,8 h 46	7,3 h 46	5,8 h 46					
x283	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	16,0 h 40	12,8 h 40	15,9 h 46	12,3 h 46	9,1 h 46	7,3 h 46				
356x368x129	- - -	- - -	- - -	16,4 h 34	13,0 h 34	14,6 h 40	11,4 h 40	8,5 h 40	6,8 h 40	7,4 h 46	5,8 h 46	4,3 h 46						
x153	- - -	- - -	- - -	19,4 h 34	15,4 h 34	17,8 h 40	13,8 h 40	10,3 h 40	8,1 h 40	9,4 h 46	7,3 h 46	5,4 h 46	4,3 h 46					
x177	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 h 34	- - -	16,1 h 40	12,0 h 40	9,5 h 40	11,4 h 46	8,8 h 46	6,5 h 46	5,1 h 46					
x202	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,5 h 40	13,9 h 40	11,0 h 40	13,5 h 46	10,4 h 46	7,8 h 46	6,1 h 46				

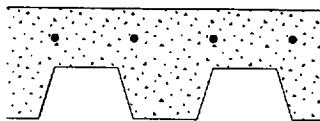
For further information see notes preceding Table 1.

BEAM DATA

Edge beam	
Two point loads	
Steel strength	S 355
Shear connectors	
diameter	19 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	140 mm
Concrete	NW
Strength	25/30
(cylinder/cube)	



L = maximum spacing of beams

DESIGNATION	7,5 m				9,0 m				10,5 m					
	IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
IPE														
160														
180														
200														
220														
240														
270	3,5 h 32													
300	6,1 g 32	4,9 h 32	3,6 h 32											
330	9,0 g 30	7,6 h 32	5,8 h 32	4,5 h 32	3,5 h 38									
360	12,6 g 28	10,9 h 32	8,1 h 32	6,5 h 32	6,1 h 38	4,8 h 38	3,5 h 38							
400	18,3 g 30	15,8 h 32	11,8 h 32	9,4 g 32	9,8 g 38	7,6 h 38	5,8 h 38	4,5 h 38	4,4 h 44	3,4 h 44				
450	- - -	- - -	17,0 h 34	13,6 h 34	14,8 g 36	12,0 h 38	8,9 h 38	7,1 h 38	8,0 h 44	6,1 h 44	4,6 h 44	3,6 h 44		
500	- - -	- - -	- - -	18,9 c 34	- - -	17,4 h 40	13,0 h 40	10,4 h 40	12,6 h 44	9,8 h 44	7,3 h 44	5,8 h 44		
550	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,0 h 40	14,4 h 40	18,0 g 48	14,1 h 46	10,5 h 46	8,4 h 48	
600	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,3 h 40	- - -	19,5 h 46	14,6 h 46	11,6 h 46	
HEA														
100														
120														
140														
160														
180														
200														
220														
240	5,1 g 34	4,0 h 34												
260	7,1 g 32	5,9 h 34	4,4 h 34	3,5 h 34										
280	9,6 g 30	8,1 h 34	6,0 h 34	4,8 h 34	4,0 h 40	3,0 h 40								
300	13,1 g 30	11,1 h 34	8,3 h 34	6,5 h 34	6,3 h 40	4,9 h 40	3,5 h 40							
320	16,6 g 30	13,9 h 34	10,4 h 34	8,3 h 34	8,5 h 40	6,5 h 40	4,9 h 40	3,9 h 40	3,4 h 46					
340	- - -	16,8 h 34	12,5 h 34	10,0 h 34	10,8 h 40	8,3 h 40	6,1 h 40	4,9 h 40	4,9 h 46	3,8 h 46				
360	- - -	20,0 h 34	14,9 h 34	11,9 h 34	13,1 g 40	10,3 h 40	7,6 h 40	6,0 h 40	6,5 h 46	5,0 h 46	3,8 h 46			
400	- - -	- - -	- - -	- - -	16,0 h 34	18,3 g 40	14,4 h 40	10,8 h 40	8,5 h 40	10,0 h 46	7,9 h 46	5,8 h 46	4,5 h 44	
450	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	15,4 h 40	12,3 h 40	14,9 h 44	11,8 h 46	8,8 h 46	7,0 h 46	
500	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	16,6 h 40	19,5 i 34	16,6 h 46	12,4 h 46	9,9 h 46	
550	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	16,3 h 46	12,9 h 46	
600	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	16,5 h 46	
HEB														
100														
120														
140														
160														
180														
200	3,1 h 34													
220	5,4 g 34	4,3 h 34	3,1 h 34											
240	7,8 g 32	6,4 h 34	4,8 h 34	3,8 h 34										
260	10,5 g 30	8,8 h 34	6,5 h 34	5,3 h 34	4,5 h 40	3,5 h 40								
280	13,8 g 30	11,5 h 34	8,6 h 34	6,9 h 34	6,6 h 40	5,1 h 40	3,8 h 40	3,0 h 40						
300	18,1 g 30	15,0 h 34	11,1 h 34	8,9 h 34	9,4 h 40	7,3 h 40	5,4 h 40	4,3 h 40	4,0 h 46					
320	- - -	18,3 h 34	13,6 h 34	10,9 h 34	11,9 h 40	9,1 h 40	6,9 h 40	5,4 h 40	5,6 h 46	4,4 h 46	3,3 h 46			
340	- - -	- - -	- - -	16,1 h 34	12,9 h 34	14,4 g 40	11,3 h 40	8,4 h 40	6,6 h 40	7,4 h 46	5,8 h 46	4,3 h 46	3,3 h 44	
360	- - -	- - -	- - -	18,8 h 34	15,0 h 34	17,1 g 40	13,4 h 40	10,0 h 40	8,0 h 40	9,3 h 46	7,1 h 46	5,3 h 46	4,1 h 46	
400	- - -	- - -	- - -	- - -	19,8 h 34	- - -	18,1 h 40	13,5 h 40	10,8 h 40	13,0 i 44	10,3 h 46	7,6 h 46	6,0 h 46	
450	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,8 h 40	15,0 h 40	17,5 i 34	14,8 h 46	11,0 h 46	8,8 h 46	
500	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	20,0 h 40	- - -	- - -	15,1 h 46	12,0 h 46	
550	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,5 h 46	15,5 h 46	
600	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,5 h 46	

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

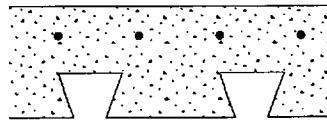
Table 57

BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	
Steel strength	S 355
Shear connectors	Hilti
height	110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



Hilti shear connectors are in pairs (N = number of pairs)

BEAM SPAN	6,0 m				7,0 m				8,0 m				
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	
DESIGNATION UB / UC	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	
203x133x 30	4,0 g 22												
254x102x 25	x 28	4,6 a 20	4,6 a 28	4,6 a 40	4,0 h 40								
254x146x 31	x 28	6,0 g 34	5,5 g 38	5,0 g 44	4,1 h 42								
	x 37	7,4 g 40	6,8 g 46	5,8 c 48	4,9 h 48	4,6 g 28	4,3 g 32						
	x 43	8,5 g 44	7,8 c 50	6,4 c 50	5,4 c 48	5,4 g 32	5,0 g 38	4,5 g 46					
305x102x 28	x 33	4,6 a 22	4,6 a 22	4,6 a 32	4,5 c 42								
	x 33	6,0 a 22	6,0 a 32	6,0 a 48	5,1 c 48								
305x127x 37	x 42	8,5 a 44	7,8 c 48	6,4 c 48	5,5 c 50	5,3 a 30	5,3 a 42	4,9 c 52	4,0 h 48				
	x 42	9,8 c 48	8,4 c 48	7,0 c 50	6,0 c 50	6,1 a 36	6,1 g 50	5,4 c 56	4,4 h 52	4,1 a 32	4,1 a 38		
	x 48	10,9 c 50	9,3 c 48	7,6 c 48	6,5 c 48	7,5 a 46	7,1 g 56	5,9 c 56	4,9 h 52	5,0 a 34	4,8 g 42	4,3 h 52	
305x165x 40	x 46	9,5 c 48	8,3 c 50	6,8 c 48	5,8 c 48	6,9 g 50	6,4 g 58	5,3 c 56	4,4 h 54	4,6 g 34	4,3 g 40		
	x 46	10,5 c 50	9,0 c 48	7,5 c 50	6,4 c 50	7,9 g 54	7,0 c 58	5,8 c 56	4,9 h 56	5,4 g 42	4,9 g 48	4,3 h 54	
	x 54	11,8 c 50	10,1 c 50	8,4 c 50	7,1 c 50	9,0 c 56	7,8 c 56	6,4 c 56	5,5 c 58	6,1 g 44	5,6 g 52	4,8 h 54	
356x127x 33	x 39	7,6 a 34	7,6 a 46	6,4 c 46	5,5 c 48	4,6 a 24	4,6 a 28	4,6 a 44	4,1 c 48				
	x 39	9,8 a 44	8,9 c 50	7,3 c 48	6,3 c 50	6,0 a 30	6,0 a 42	5,6 c 56	4,8 c 54				
356x171x 45	x 51	11,4 c 50	9,8 c 50	8,0 c 48	6,9 c 50	8,8 c 58	7,5 c 58	6,3 c 56	5,3 c 56	6,5 g 56	5,9 g 62	4,9 c 62	
	x 57	12,5 c 50	10,8 c 50	8,9 c 50	7,6 c 50	9,6 c 58	8,3 c 58	6,8 c 56	5,8 c 56	7,4 g 60	6,6 c 66	5,4 c 64	
	x 67	13,6 c 50	11,8 c 50	9,8 c 50	8,3 c 50	10,5 c 58	9,0 c 58	7,4 c 56	6,4 c 58	8,3 c 64	7,1 c 64	5,9 c 64	
406x140x 39	x 46	10,5 c 50	9,0 c 48	7,5 c 50	6,4 c 50	7,9 g 54	7,0 c 58	5,8 c 56	4,9 h 56	5,4 g 42	4,9 g 48	4,3 h 54	
	x 46	12,9 c 50	11,0 c 50	9,1 c 50	7,8 c 48	9,1 a 48	8,5 c 58	7,0 c 58	6,0 c 58	5,9 a 32	5,9 a 48	5,5 c 64	
406x178x 54	x 60	14,4 c 50	12,4 c 50	10,3 c 50	8,8 c 50	11,0 c 58	9,4 c 56	7,8 c 56	6,6 c 56	8,6 c 64	7,5 c 66	6,1 c 64	
	x 67	15,8 c 50	13,5 c 50	11,1 c 50	9,5 c 50	10,5 c 58	10,3 c 58	8,5 c 58	7,3 c 58	8,1 c 66	6,8 c 66	5,8 c 66	
	x 74	17,3 c 50	14,9 c 50	12,3 c 50	10,5 c 50	13,1 c 58	11,3 c 58	9,4 c 58	8,0 c 58	10,4 c 66	8,9 c 64	7,4 c 66	
457x152x 52	x 60	15,4 c 50	13,3 c 50	10,9 c 50	9,3 c 48	11,5 a 56	10,0 c 56	8,3 c 56	7,1 c 58	7,5 a 38	7,5 a 58	6,6 c 66	
	x 67	17,1 c 50	14,8 c 50	12,1 c 48	10,4 c 50	13,0 c 58	11,3 c 58	9,3 c 58	7,9 c 56	9,3 a 50	8,9 c 66	7,3 c 64	
	x 74	18,9 c 50	16,3 c 50	13,4 c 48	11,5 c 50	14,4 c 58	12,4 c 58	10,1 c 56	8,6 c 56	11,3 c 64	9,8 c 66	8,0 c 64	
457x191x 67	x 82	- - -	18,8 c 50	15,5 c 50	13,1 c 50	16,5 c 58	14,1 c 58	11,6 c 56	10,0 c 58	12,9 c 64	11,1 c 66	9,1 c 64	
	x 74	- - -	17,8 c 50	14,6 c 50	12,5 c 50	15,6 c 58	13,4 c 56	11,1 c 58	9,5 c 58	12,3 c 64	10,5 c 64	7,4 c 64	
	x 82	- - -	19,4 c 50	16,0 c 50	13,6 c 50	17,0 c 58	14,5 c 56	12,0 c 56	10,3 c 58	13,3 c 64	11,4 c 64	9,0 c 64	
	x 89	- - -	- - -	16,6 c 50	14,1 c 50	17,6 c 58	15,1 c 58	12,5 c 58	10,6 c 58	13,9 c 66	11,9 c 66	9,9 c 66	
	x 98	- - -	- - -	18,1 c 50	15,4 c 50	19,1 c 58	16,5 c 58	13,6 c 58	11,6 c 58	15,0 c 66	12,9 c 64	10,6 c 64	
533x210x 82	x 92	- - -	- - -	18,0 c 50	15,4 c 50	19,1 c 58	16,4 c 58	13,6 c 58	11,5 c 56	15,0 c 66	12,9 c 66	10,8 c 66	
	x 101	- - -	- - -	- - -	17,1 c 50	- - -	- - -	18,3 c 58	15,1 c 58	12,9 c 58	16,6 c 66	14,3 c 64	
	x 109	- - -	- - -	- - -	19,0 c 50	- - -	- - -	- - -	15,9 c 58	13,5 c 58	17,4 c 66	15,0 c 66	
	x 122	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	16,9 c 58	14,4 c 58	18,5 c 66	15,9 c 64	
610x229x101	x 113	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,6 c 58	15,9 c 58	- - -	17,6 c 64	
	x 125	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,1 c 58	15,5 c 58	- - -	18,4 c 66	
	x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,4 c 58	- - -	- - -	16,6 c 66	
	x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	18,0 c 58	- - -	- - -	14,1 c 66	
203x203x 46	x 52	5,8 g 26	5,4 g 32	4,9 g 38	4,3 h 38								
	x 52	6,6 g 26	6,1 g 32	5,5 g 40	4,6 h 38	4,1 g 30							
	x 60	7,5 g 28	7,0 g 36	6,3 g 42	5,1 h 38	4,8 g 30	4,4 g 30	4,0 g 30					
	x 71	9,3 g 36	8,5 g 44	7,4 h 48	6,0 h 42	5,9 g 30	5,4 g 28	4,9 g 38	4,0 h 32				
	x 86	11,1 g 40	10,3 g 48	8,6 h 50	6,9 h 40	7,1 g 26	6,5 g 32	5,8 h 38	4,6 h 32	4,8 g 34	4,4 g 34	4,0 g 34	
254x254x 73	x 89	12,4 c 50	10,6 c 50	8,8 c 48	7,5 c 48	8,4 g 42	7,8 g 52	6,4 h 50	5,1 h 42	5,6 g 34	5,3 g 38	4,5 h 42	
	x 107	14,1 c 50	12,1 c 50	10,0 c 48	8,6 c 50	10,3 g 50	9,3 c 56	7,5 h 54	6,0 h 44	6,9 g 32	6,4 g 42	5,3 h 40	
	x 132	16,4 c 50	14,1 c 50	11,8 c 50	10,0 c 50	12,3 g 54	10,8 c 58	8,6 h 52	7,0 h 44	8,3 g 36	7,6 g 46	6,1 h 40	
	x 167	19,9 c 50	17,1 c 50	14,1 c 50	12,1 c 50	15,0 c 58	12,9 c 56	10,4 h 52	8,3 h 38	10,4 g 40	9,5 g 52	7,3 h 36	
305x305x 97	x 118	17,9 c 50	15,4 c 50	12,8 c 50	10,9 c 50	13,5 c 58	11,6 c 56	9,6 c 56	8,3 c 58	10,4 g 60	9,1 c 64	7,3 h 56	
	x 137	- - -	17,6 c 50	14,6 c 50	12,5 c 50	15,5 c 58	13,3 c 56	11,0 c 58	9,4 c 56	12,1 c 66	10,5 c 66	8,5 h 60	
	x 158	- - -	- - -	16,8 c 50	14,3 c 48	17,6 c 56	15,3 c 58	12,8 c 58	10,8 c 56	13,9 c 66	12,0 c 66	9,8 h 58	
	x 198	- - -	- - -	- - -	19,1 c 50	16,4 c 50	- - -	17,4 c 58	14,4 c 58	12,3 c 66	15,8 c 66	10,8 h 54	
	x 240	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 h 50	- - -	- - -	15,5 h 44	
	x 283	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	12,4 h 34	
356x368x129	x 153	- - -	- - -	- - -	17,8 c 50	15,1 c 50	18,6 c 58	16,1 c 58	13,4 c 58	11,4 c 58	14,6 c 66	12,6 c 66	
	x 177	- - -	- - -	- - -	- - -	17,6 c 50	- - -	18,8 c 58	15,5 c 58	13,3 c 58	17,0 c 66	14,6 c 66	12,1 c 66
	x 202	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 c 58	- - -	18,9 c 64	15,6 c 64	12,9 h 54

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

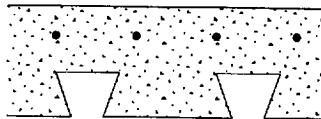
Table 58

BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	
Steel strength	S 355
Shear connectors height	Hilti 110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



Hilti shear connectors are in pairs (N = number of pairs)

L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	6,0 m								7,0 m								8,0 m									
	3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5		3,5		4,5		6,0		7,5			
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m		
DESIGNATION																										
UB / UC																										
203x133x 30																										
254x102x 25																										
x 28																										
254x146x 31	4,9 a 26	4,6 g 30	4,3 g 36	4,0 g 42																						
x 37	6,1 g 34	5,8 g 38	5,3 g 46	4,9 d 52																						
x 43	7,1 g 38	6,6 g 44	6,1 d 52	5,3 d 52	4,5 g 32	4,3 g 32																				
305x102x 28																										
x 33	4,8 a 24	4,8 a 22	4,8 a 32	4,8 a 44																						
305x127x 37	6,8 a 32	6,8 a 44	6,3 d 52	5,4 d 52	4,3 a 28	4,3 a 30	4,3 a 44	4,0 a 50																		
x 42	7,9 a 40	7,9 d 52	6,6 d 52	5,8 d 52	5,0 a 32	5,0 a 38	4,8 g 48	4,4 g 58																		
x 48	9,4 a 46	8,6 d 52	7,3 d 52	6,3 d 52	6,0 a 34	6,0 a 48	5,5 g 58	4,9 d 60	4,0 a 36	4,0 a 34																
305x165x 40	8,6 a 50	7,6 d 52	6,5 d 52	5,5 d 50	5,8 g 38	5,4 g 46	4,9 g 52	4,4 c 58																		
x 46	9,6 d 52	8,4 d 52	7,1 d 52	6,1 d 52	6,6 g 46	6,1 g 52	5,5 d 60	4,8 d 60	4,5 g 32	4,1 g 36																
x 54	10,8 d 52	9,4 d 52	7,9 d 52	6,8 d 50	7,6 g 50	7,1 g 58	6,1 d 60	5,3 d 60	5,1 g 38	4,9 g 46	4,4 g 54	4,1 g 64														
356x127x 33	6,0 a 22	6,0 a 32	6,0 a 44	5,3 c 46																						
x 39	7,9 a 34	7,9 a 48	7,0 d 52	6,0 d 52	4,8 a 28	4,8 a 28	4,8 a 42	4,6 c 54																		
356x171x 45	9,5 a 44	9,0 d 52	7,6 d 52	6,5 d 52	7,0 a 46	7,0 d 60	5,9 d 60	5,1 d 60	5,4 a 44	5,0 g 50	4,6 g 60	4,1 c 64														
x 51	11,4 d 52	10,0 d 52	8,4 d 52	7,3 d 52	8,8 d 60	7,6 d 60	6,4 d 60	5,5 d 58	6,3 g 52	5,8 g 58	5,3 d 70	4,5 c 68														
x 57	12,4 d 52	10,9 d 52	9,1 d 52	7,9 d 52	9,5 d 60	8,3 d 60	7,0 d 60	6,0 d 60	7,0 g 58	6,5 g 66	5,6 d 70	4,9 d 70														
x 67	14,3 d 52	12,4 d 52	10,4 d 52	9,0 d 52	10,9 d 60	9,5 d 60	7,9 d 58	6,9 d 60	8,4 d 64	7,6 d 70	6,4 d 70	5,5 d 70														
406x140x 39	9,1 a 40	9,0 d 52	7,5 d 52	6,5 d 52	5,5 a 28	5,5 a 30	5,0 c 64																			
x 46	11,6 d 52	10,3 d 52	8,5 d 52	7,4 d 52	7,3 a 36	7,3 a 52	6,5 d 58	5,6 d 60	4,8 a 34	4,8 a 32	4,8 a 52	4,6 c 66														
406x178x 54	13,0 d 52	11,4 d 52	9,5 d 52	8,3 d 52	9,9 d 60	8,6 d 60	7,3 d 60	6,3 d 60	7,5 a 60	7,0 d 70	5,9 d 70	5,0 d 68														
x 60	14,3 d 52	12,4 d 52	10,4 d 52	9,0 d 52	10,8 d 60	9,4 d 60	7,9 d 60	6,9 d 60	8,6 d 70	7,5 d 68	6,4 d 70	5,5 d 70														
x 67	15,6 d 52	13,6 d 52	11,5 d 52	9,9 d 52	11,9 d 60	10,4 d 60	8,6 d 58	7,5 d 60	9,5 d 70	8,3 d 70	7,0 d 70	6,0 d 70														
x 74	17,1 d 52	14,9 d 52	12,5 d 52	10,8 d 52	12,9 d 60	11,3 d 60	9,5 d 60	8,1 d 60	10,3 d 70	9,0 d 70	7,5 d 68	6,5 d 70														
457x162x 52	13,9 d 52	12,1 d 52	10,1 d 52	8,8 d 52	9,3 a 44	9,3 d 60	7,8 d 60	6,6 d 58	8,0 a 38	6,0 a 42	6,0 d 64	5,4 d 70														
x 60	15,5 d 52	13,5 d 52	11,4 d 52	9,8 d 52	11,4 a 58	10,3 d 60	8,6 d 60	7,4 d 58	7,4 a 38	7,4 a 54	6,9 d 70	5,9 d 58														
x 67	17,0 d 52	14,9 d 52	12,5 d 52	10,8 d 52	12,9 d 60	11,3 d 60	9,5 d 60	8,1 d 60	8,6 a 44	8,6 a 64	7,5 d 68	6,5 d 70														
x 74	18,0 d 52	15,8 d 52	13,3 d 52	11,4 d 52	13,6 d 60	11,9 d 60	10,0 d 60	8,6 d 60	10,1 a 68	9,5 d 70	8,0 d 70	7,0 d 70														
x 82	19,6 d 52	17,1 d 52	14,4 d 52	12,4 d 52	14,8 d 60	12,9 d 60	10,9 d 60	9,4 d 60	11,5 a 66	10,3 d 70	8,6 d 70	7,4 d 68														
457x191x 67	17,0 d 52	14,9 d 52	12,4 d 52	10,8 d 52	12,9 d 60	11,3 d 60	9,4 d 60	8,1 d 60	10,3 d 70	8,9 d 68	7,5 d 70	6,5 d 70														
x 74	18,6 d 52	16,3 d 52	13,6 d 52	11,8 d 52	14,0 d 60	12,3 d 60	10,3 d 60	8,9 d 60	11,1 d 70	9,8 d 70	8,1 d 68	7,0 d 68														
x 82	- - -	17,6 d 52	14,8 d 52	12,8 d 52	15,3 d 60	13,3 d 60	11,1 d 60	9,6 d 60	12,1 d 70	10,5 d 70	8,9 d 70	7,6 d 70														
x 89	- - -	18,4 d 52	15,4 d 52	13,3 d 52	15,9 d 60	13,9 d 60	11,6 d 60	10,0 d 60	12,5 d 70	11,0 d 70	9,3 d 70	7,9 d 68														
x 98	- - -	20,0 d 52	16,8 d 52	14,4 d 52	17,3 d 60	15,0 d 60	12,6 d 60	10,9 d 60	13,6 d 70	11,9 d 70	10,0 d 70	8,6 d 70														
533x210x 82																										
x 92																										
x 101																										
x 109																										
x 122																										
610x229x 101																										
x 113																										
x 125																										
x 140																										
203x203x 46	4,9 g 30	4,6 g 26	4,3 g 32	4,0 g 40																						
x 52	5,5 g 30	5,3 g 26	4,9 g 34	4,5 g 40																						
x 60	6,4 g 30	6,0 g 30	5,5 g 36	5,1 g 44	4,0 g 34																					
x 71	7,8 g 30	7,4 g 38	6,8 g 48	6,1 d 52	4,9 g 34	4,6 g 34	4,3 g 30	4,0 g 40																		
x 86	9,5 g 34	8,9 g 42	8,1 d 52	7,0 d 50	6,0 g 34	5,6 g 34	5,1 g 34																			

Deck: RE-ENTRANT

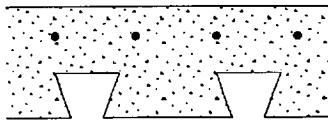
Table 59

BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	S 275
Steel strength	LW
Shear connectors	25/30
height	110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



Hilti shear connectors are in pairs (N = number of pairs)

L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	6,0 m				7,0 m				8,0 m			
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
DESIGNATION UB / UC												
203x133x 30	4,0 g 24											
254x102x 25												
x 28	4,1 a 20	4,1 a 26										
254x146x 31	5,4 a 32	4,9 c 36	4,0 c 34									
x 37	6,5 a 40	5,8 c 42	4,8 c 42	4,0 c 40	4,6 g 36	4,3 c 40						
x 43	7,6 c 48	6,5 c 48	5,4 c 48	4,6 c 48	5,4 c 42	4,9 c 46	4,1 c 48					
305x102x 28	4,1 a 16	4,1 a 22	4,1 a 32									
x 33	5,4 a 24	5,4 a 32	4,8 c 36	4,1 c 38								
305x127x 37	7,3 a 40	6,4 c 42	5,3 c 42	4,5 c 42	4,6 a 30	4,6 a 40						
x 42	8,1 a 46	7,0 c 46	5,9 c 46	5,0 c 46	5,5 c 38	5,3 c 46	4,4 c 46					
x 48	9,1 c 50	7,9 c 50	6,5 c 50	5,5 c 48	6,6 a 48	6,0 c 54	4,9 c 52	4,3 c 54	4,5 a 36	4,5 a 50		
305x165x 40	7,9 c 44	6,8 c 44	5,6 c 44	4,8 c 44	5,9 c 44	5,1 c 46	4,3 c 46		4,6 c 44	4,0 c 46		
x 46	8,9 c 50	7,6 c 50	6,3 c 48	5,4 c 50	6,8 c 52	5,8 c 50	4,8 c 50	4,1 c 52	5,3 c 52	4,5 c 50		
x 54	9,9 c 50	8,5 c 50	7,0 c 50	6,0 c 50	7,6 c 58	6,5 c 56	5,4 c 56	4,6 c 56	6,0 c 60	5,1 c 58	4,3 c 58	
356x127x 33	6,6 a 32	6,1 c 36	5,1 c 36	4,4 c 36	4,1 a 22	4,1 a 30						
x 39	8,4 c 42	7,3 c 44	6,0 c 44	5,1 c 44	5,4 a 32	5,4 a 42	4,5 c 44					
356x171x 45	9,5 c 50	8,1 c 48	6,8 c 50	5,8 c 48	7,1 c 50	6,1 c 50	5,0 c 48	4,4 c 50	5,5 c 48	4,8 c 48		
x 51	10,4 c 50	9,0 c 50	7,4 c 48	6,3 c 48	8,0 c 56	6,9 c 56	5,6 c 54	4,9 c 56	6,3 c 56	5,4 c 56	4,4 c 54	
x 57	11,4 c 50	9,8 c 50	8,0 c 48	6,9 c 50	8,8 c 58	7,5 c 58	6,1 c 56	5,3 c 56	6,9 c 62	5,9 c 60	4,9 c 60	4,1 c 60
x 67	12,9 c 50	11,1 c 50	9,1 c 48	7,8 c 48	9,9 c 58	8,5 c 58	7,0 c 56	6,0 c 58	7,9 c 68	6,8 c 64	5,6 c 66	4,8 c 64
406x140x 39	9,1 c 44	7,9 c 44	6,5 c 44	5,5 c 42	6,1 a 34	5,9 c 44	4,9 c 44	4,1 a 42	4,0 a 24	4,0 a 34		
x 46	10,6 c 50	9,1 c 48	7,6 c 50	6,5 c 50	8,0 a 50	6,9 c 50	5,8 c 52	4,9 c 50	5,3 a 34	5,3 a 48	4,4 c 50	
406x178x 54	11,9 c 50	10,3 c 50	8,4 c 48	7,1 c 48	9,1 c 58	7,9 c 58	6,5 c 58	5,5 c 56	7,1 c 60	6,1 c 58	5,0 c 58	4,3 c 56
x 60	12,9 c 50	11,1 c 50	9,1 c 48	7,8 c 48	9,9 c 58	8,5 c 58	7,0 c 56	6,0 c 58	7,9 c 66	6,8 c 64	5,6 c 66	4,8 c 64
x 67	14,1 c 50	12,1 c 48	10,0 c 48	8,6 c 50	10,8 c 56	9,3 c 56	7,6 c 56	6,5 c 56	8,6 c 66	7,4 c 66	6,1 c 66	5,3 c 66
x 74	15,5 c 50	13,3 c 50	11,0 c 50	9,4 c 50	11,8 c 58	10,1 c 58	8,4 c 58	7,1 c 58	9,3 c 64	8,0 c 64	6,6 c 66	5,6 c 64
457x152x 52	12,6 c 50	10,9 c 50	9,0 c 50	7,6 c 50	9,6 c 56	8,3 c 56	6,9 c 58	5,9 c 58	6,6 a 44	6,5 c 58	5,4 c 58	4,5 c 56
x 60	14,0 c 50	12,1 c 50	10,0 c 50	8,5 c 50	10,8 c 58	9,3 c 58	7,6 c 58	6,5 c 58	8,3 a 62	7,3 c 64	6,0 c 64	5,1 c 64
x 67	15,5 c 50	13,3 c 50	11,0 c 50	9,4 c 50	11,8 c 58	10,1 c 58	8,4 c 58	7,1 c 58	9,3 c 64	8,0 c 66	6,6 c 66	5,8 c 64
x 74	16,4 c 50	14,1 c 50	11,6 c 50	9,9 c 48	12,5 c 58	10,8 c 58	8,9 c 58	7,5 c 56	9,9 c 66	8,5 c 66	7,0 c 64	6,0 c 66
x 82	17,8 c 50	15,3 c 50	12,6 c 50	10,8 c 50	13,5 c 58	11,6 c 58	9,6 c 58	8,1 c 56	10,6 c 64	9,1 c 64	7,5 c 64	6,5 c 66
457x191x 67	15,4 c 50	13,3 c 50	10,9 c 50	9,3 c 48	11,8 c 58	10,0 c 56	8,3 c 56	7,1 c 58	9,3 c 66	8,0 c 66	6,6 c 66	5,6 c 66
x 74	16,8 c 50	14,5 c 50	11,9 c 48	10,1 c 48	12,8 c 58	11,0 c 58	9,0 c 56	7,8 c 58	10,1 c 66	8,6 c 64	7,1 c 64	6,1 c 66
x 82	18,3 c 50	15,6 c 50	12,9 c 48	11,0 c 50	13,8 c 56	11,9 c 58	9,8 c 56	8,4 c 58	10,9 c 66	9,4 c 66	7,8 c 66	6,6 c 66
x 89	19,0 c 50	16,4 c 50	13,5 c 50	11,5 c 50	14,4 c 58	12,4 c 58	10,3 c 58	8,8 c 58	11,4 c 66	9,8 c 66	8,0 c 64	6,9 c 64
x 98	- - -	17,8 c 50	14,6 c 48	12,5 c 50	15,6 c 58	13,4 c 56	11,1 c 58	9,5 c 58	12,3 c 64	10,5 c 64	8,8 c 66	7,4 c 64
533x210x 82	- - -	17,6 c 50	14,5 c 50	12,4 c 50	15,5 c 58	13,3 c 58	11,0 c 58	9,4 c 58	12,1 c 66	10,4 c 64	8,6 c 66	7,4 c 66
x 92	- - -	19,6 c 50	16,1 c 50	13,8 c 50	17,1 c 58	14,8 c 58	12,1 c 56	10,4 c 58	13,5 c 66	11,6 c 66	9,5 c 64	8,1 c 64
x 101	- - -	- - -	17,0 c 50	14,5 c 50	18,1 c 58	15,5 c 58	12,9 c 58	10,9 c 56	14,1 c 66	12,1 c 64	10,0 c 64	8,5 c 64
x 109	- - -	- - -	18,1 c 50	15,5 c 50	19,3 c 58	16,5 c 58	13,6 c 58	11,6 c 58	15,0 c 66	12,9 c 64	10,6 c 64	9,1 c 66
x 122	- - -	- - -	- - -	17,1 c 50	- - -	18,4 c 58	15,1 c 58	12,9 c 58	15,6 c 66	14,4 c 66	11,8 c 66	10,1 c 66
610x229x101	- - -	- - -	19,5 c 50	16,6 c 50	- - -	17,8 c 58	14,6 c 58	12,5 c 58	16,1 c 66	13,9 c 66	11,4 c 64	9,8 c 66
x 113	- - -	- - -	- - -	17,8 c 50	- - -	19,0 c 58	15,8 c 58	13,4 c 58	17,3 c 66	14,9 c 66	12,3 c 66	10,4 c 64
x 125	- - -	- - -	- - -	19,5 c 50	- - -	- - -	17,1 c 56	14,6 c 58	18,9 c 66	16,3 c 66	13,4 c 66	11,4 c 64
x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	19,0 c 58	16,1 c 56	- - -	17,9 c 64	14,8 c 64	12,6 c 66
203x203x 46	5,8 g 36	5,4 g 42	4,9 c 50	4,1 c 48								
x 52	6,6 g 40	6,1 g 46	5,3 c 50	4,5 c 50	4,1 g 28							
x 60	7,5 g 44	6,9 c 50	5,6 c 48	4,9 c 50	4,8 g 32	4,4 g 38	4,0 g 46					
x 71	8,9 c 50	7,6 c 50	6,4 c 50	5,4 c 48	5,9 g 40	5,4 g 46	4,9 g 58	4,0 h 50				
x 86	10,1 c 50	8,8 c 50	7,3 c 50	6,3 c 50	7,1 g 46	6,5 g 52	5,6 c 56	4,6 h 52	4,8 g 32	4,4 g 38	4,0 g 48	
254x254x 73	10,3 c 50	8,9 c 50	7,4 c 50	6,3 c 48	7,9 c 56	6,9 c 58	5,6 c 56	4,9 c 58	5,6 g 48	5,3 g 58	4,5 h 62	
x 89	11,8 c 50	10,1 c 50	8,4 c 50	7,1 c 48	9,0 c 58	7,8 c 56	6,5 c 58	5,5 c 56	6,9 g 58	6,3 c 66	5,1 c 64	4,3 h 58
x 107	13,5 c 48	11,6 c 48	9,6 c 48	8,3 c 48	10,4 c 58	9,0 c 58	7,4 c 56	6,4 c 58	8,3 c 66	7,1 c 66	5,9 c 64	4,9 h 58
x 132	16,3 c 50	14,0 c 50	11,6 c 50	9,9 c 48	12,4 c 58	10,6 c 56	8,9 c 58	7,5 c 56	9,8 c 64	8,5 c 66	7,0 c 64	5,9 h 62
x 167	20,0 c 50	17,3 c 50	14,3 c 48	12,3 c 50	15,1 c 58	13,0 c 56	10,9 c 58	9,3 c 58	11,9 c 64	10,3 c 64	8,5 c 64	7,1 h 60
305x305x 97	14,6 c 50	12,6 c 50	10,4 c 48	8,9 c 48	11,1 c 58	9,6 c 58	8,0 c 58	6,8 c 56	8,8 c 64	7,6 c 66	6,3 c 64	5,4 c 64
x 118	16,8 c 50	14,4 c 50	11,9 c 48	10,1 c 48	12,6 c 56	10,9 c 56	9,0 c 56	7,8 c 58	10,0 c 64	8,6 c 64	7,1 c 64	6,1 c 64
x 137	19,1 c 50	16,5 c 50	13,6 c 50	11,6 c 50	14,5 c 58	12,5 c 58	10,4 c 58	8,8 c 56	11,4 c 66	9,8 c 64	8,1 c 64	7,0 c 66
x 158	- - -	18,8 c 50	15,5 c 50	13,3 c 50	16,4 c 58	14,1 c 58	11,8 c 58	10,0 c 58	12,9 c 66	9,1 c 64	7,9 c 66	
x 198	- - -	- - -	19,1 c 50	16,4 c 50	- - -	17,4 c 58	14,4 c 58	- - -	17,3 c 56	14,8 c 58	13,6 c 66	11,3 c 64
x 240	- - -	- - -	- - -	- - -	19,6 c 48	- - -	- - -	- - -	19,0 c 58	16,3 c 58	- - -	17,9 c 66
x 283	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	14,8 c 64	12,6 c 66
356x368x129	- - -	- - -	17,4 c 50	14,4 c 50	12,3 c 50	15,1 c 56	13,1 c 58	10,9 c 58	9,3 c 56	11,9 c 64	10,3 c 64	8,5 c 64
x 153	- - -	- - -	- - -	16,8 c 50	14,3 c 50	17,6 c 58	15,1 c 56	12,6 c 58	10,8 c 58	13,8 c 64	11,9 c 64	9,9 c 66
x 177	- - -	- - -	- - -	19,1 c 50	16,3 c 48	- - -	17,3 c 56	14,4 c 58	12,3 c 58	15,6 c 64	13,5 c 64	11,3 c 66
x 202	- - -	- - -	- - -	- - -	18,5 c 50	- - -	19,6 c 58	16,3 c 58	13,9 c 58	17,8 c 66	15,3 c 66	12,6 c 64

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

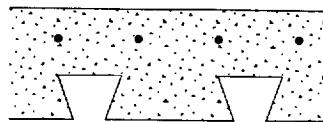
Table 60

BEAM DATA

Internal beam	
Single point load	
Steel strength	S 355
Shear connectors	Hilti
height	110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



Hilti shear connectors are in pairs (N = number of pairs)

L = maximum spacing of beams

DESIGNATION	IMPOSED LOAD kN/m ²								IMPOSED LOAD kN/m ²									
	6,0 m				7,0 m				8,0 m				8,0 m					
	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m		
IPE 160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
220	3,3 g 20	3,0 g 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
240	4,4 g 20	4,1 g 24	3,9 g 32	3,6 g 36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
270	6,4 g 34	6,0 g 40	5,5 g 48	4,9 c 50	4,0 g 28	3,8 g 26	3,5 g 34	3,3 g 40	-	-	-	-	-	-	-	-		
300	8,8 g 50	7,9 d 52	6,6 d 52	5,6 d 52	5,6 g 36	5,3 g 42	4,9 g 52	4,5 d 60	3,8 g 32	3,6 g 32	3,3 g 36	3,0 g 42	-	-	-	-		
330	10,6 d 52	9,3 d 52	7,8 d 52	6,6 d 50	7,8 g 54	7,1 d 60	6,0 d 60	5,1 d 60	5,3 g 40	4,9 g 46	4,5 g 58	4,1 g 64	-	-	-	-		
360	12,5 d 52	10,9 d 52	9,1 d 52	7,9 d 52	9,6 d 60	8,4 d 60	7,0 d 60	6,0 d 58	7,1 g 58	6,6 g 68	5,6 d 68	4,9 d 70	-	-	-	-		
400	15,3 d 52	13,3 d 52	11,1 d 52	9,6 d 52	11,5 d 60	10,1 d 60	8,5 d 60	7,3 d 58	9,3 d 70	8,0 d 68	6,8 d 70	5,9 d 70	-	-	-	-		
450	19,0 d 52	16,5 d 52	13,9 d 52	12,0 d 52	14,3 d 60	12,5 d 60	10,5 d 60	9,0 d 60	11,4 d 70	9,9 d 70	8,4 d 70	7,1 d 68	-	-	-	-		
500	-	-	-	-	17,4 d 52	14,9 d 52	17,8 d 60	15,5 d 60	13,0 d 60	11,3 d 60	14,0 d 70	12,3 d 70	10,3 d 70	8,9 d 70	-	-		
550	-	-	-	-	-	18,3 d 52	-	-	19,0 d 60	15,9 d 60	13,8 d 60	17,1 d 70	15,0 d 70	12,5 d 70	10,8 d 68	-	-	
600	-	-	-	-	-	-	-	-	19,5 d 60	16,8 d 60	-	-	18,4 d 70	15,4 d 70	13,3 d 70	-	-	
HEA 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
200	4,0 g 30	3,8 g 30	3,5 g 24	3,3 g 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
220	5,6 g 30	5,4 g 28	4,9 g 36	4,6 g 44	3,6 g 34	3,4 g 34	3,1 g 34	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
240	7,9 g 34	7,4 g 40	6,8 g 50	5,9 d 52	5,0 g 34	4,8 g 34	4,4 g 36	4,0 g 42	3,4 g 38	3,1 g 38	-	-	-	-	-	-		
260	10,4 g 48	9,4 d 52	7,9 d 52	6,8 d 50	6,6 g 32	6,1 g 38	5,6 g 50	5,1 g 56	4,4 g 38	4,1 g 38	3,8 g 38	3,5 g 42	-	-	-	-		
280	12,3 d 52	10,8 d 52	9,0 d 52	7,8 d 50	8,4 g 44	7,9 g 54	6,9 d 58	6,0 d 60	5,6 g 38	5,3 g 38	4,9 g 48	4,4 h 54	-	-	-	-		
300	14,5 d 52	12,6 d 52	10,6 d 52	9,3 d 52	11,0 d 60	9,6 d 60	8,1 d 60	7,0 d 60	7,4 g 40	6,9 g 50	6,3 g 62	5,4 h 62	-	-	-	-		
320	16,4 d 52	14,4 d 52	12,1 d 52	10,4 d 52	12,4 d 60	10,9 d 60	9,1 d 60	7,9 d 58	9,1 g 54	8,5 g 66	7,3 d 68	6,3 h 68	-	-	-	-		
340	18,3 d 52	16,0 d 52	13,4 d 52	11,6 d 52	13,8 d 60	12,0 d 60	10,1 d 60	8,8 d 60	10,9 g 68	9,6 d 70	8,0 d 68	7,0 d 70	-	-	-	-		
360	-	-	17,8 d 52	15,0 d 52	12,9 d 52	15,3 d 60	13,4 d 60	11,3 d 60	9,8 d 60	12,1 d 70	10,6 d 70	8,9 d 68	7,8 d 70	-	-	-		
400	-	-	-	-	18,0 d 52	15,5 d 52	18,2 d 60	16,0 d 60	13,5 d 60	11,6 d 60	14,4 d 70	12,6 d 70	10,6 d 70	9,1 c 68	-	-		
450	-	-	-	-	-	19,0 d 52	-	-	19,5 d 60	16,5 d 60	14,3 d 60	17,5 d 70	15,4 d 70	12,9 c 68	11,1 c 68	-	-	
500	-	-	-	-	-	-	-	-	19,9 d 60	17,1 d 60	-	-	18,5 d 70	15,5 d 70	13,4 c 68	-	-	
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,9 d 60	-	-	-	18,0 d 70	15,5 c 68	-	-	
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,9 d 70	-	-	
HEB 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
180	4,1 g 30	3,9 g 30	3,6 g 30	3,4 g 26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
200	6,0 g 30	5,6 g 24	5,1 g 32	4,8 g 38	3,8 g 34	3,5 g 34	3,3 g 34	3,0 g 34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
220	8,3 g 30	7,6 g 36	7,0 g 46	6,4 d 52	5,1 g 34	4,9 g 34	4,5 g 30	4,1 g 38	3,6 g 38	3,3 g 38	3,0 g 38	-	-	-	-	-	-	
240	11,1 g 44	10,4 d 52	8,8 d 52	7,5 d 52	7,0 g 34	6,6 g 34	6,0 g 44	5,5 g 52	4,8 g 38	4,4 g 38	4,0 g 38	3,8 g 38	-	-	-	-	-	
260	13,6 d 52	11,9 d 52	10,0 d 52	8,6 d 52	9,1 g 40	8,5 g 48	7,6 g 58	6,6 d 60	6,1 g 38	5,8 g 38	5,3 g 42	4,8 h 50	-	-	-	-	-	
280	15,6 d 52	13,8 d 52	11,5 d 52	10,0 d 52	11,5 g 54	10,4 d 60	8,8 d 60	7,6 d 60	7,8 g 38	7,3 g 44	6,6 g 56	5,6 h 56	-	-	-	-	-	
300	18,4 d 52	16,0 d 52	13,5 d 52	11,6 d 52	13,9 d 60	12,1 d 60	10,3 d 60	8,9 d 60	9,9 g 48	9,1 g 58	8,1 d 70	6,8 h 62	-	-	-	-	-	
320	-	-	18,0 d 52	15,1 d 52	13,1 d 52	15,5 d 60	13,6 d 60	11,5 d 60	9,9 d 60	12,0 g 64	10,8 d 70	9,0 d 68	7,9 d 70	-	-	-	-	
340	-	-	-	-	20,0 d 52	16,8 d 52	14,5 d 52	17,1 d 60	15,0 d 60	12,8 d 60	10,9 c 58	13,5 d 70	11,9 d 70	10,0 d 70	8,6 d 70	-	-	
360	-	-	-	-	-	18,5 d 52	16,0 d 52	18,9 d 60	16,5 d 60	13,9 d 60	12,0 d 60	14,9 d 70	13,0 d 70	11,0 d 70	9,5 d 70	-	-	
400	-	-	-	-	-	-	19,0 d 52	-	19,5 d 60	16,5 d 60	14,3 d 60	17,5 d 70	15,4 d 70	12,9 c 68	11,1 c 68	-	-	
450	-	-	-	-	-	-	-	-	19,9 d 60	17,1 d 60	-	-	18,5 d 70	15,5 c 68	13,4 c 68	-	-	
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,5 d 70	16,0 d 70	-	
550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,4 d 70	-	-
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

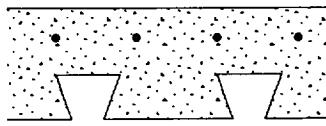
Table 61

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	
Steel strength	S 355
Shear connectors height	Hilti 110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete Strength	LW 25/30
(cylinder/cube)	



L = maximum spacing of beams

Hilti shear connectors are in pairs (N = number of pairs)

BEAM SPAN	7,5 m				9,0 m				10,5 m				
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m											
DESIGNATION UB / UC													
203x133x 30													
254x102x 25	x 28												
254x146x 31	x 37												
x 43													
305x102x 28	x 33												
305x127x 37	4,1 a 28	4,0 g 28											
x 42	4,8 a 32	4,5 g 32	4,0 g 30										
x 48	5,5 g 32	5,1 g 32	4,6 g 34	4,1 d 42									
305x165x 40	5,0 g 30	4,6 g 30	4,1 g 34										
x 46	5,8 g 32	5,3 g 30	4,6 g 36	4,1 g 40									
x 54	6,6 g 32	6,0 g 30	5,4 g 38	4,8 d 42									
356x127x 33													
x 39	4,9 a 28	4,9 a 26	4,9 d 42	4,1 d 40									
356x171x 45	6,9 g 38	6,3 d 42	5,1 d 42	4,4 d 42	4,0 g 34								
x 51	7,9 g 38	7,1 d 42	5,9 d 42	5,0 d 42	4,6 g 38	4,3 g 38							
x 57	8,9 g 40	7,8 d 42	6,4 d 42	5,5 d 42	5,1 g 38	4,8 g 38	4,3 g 38						
x 67	10,4 d 42	8,9 d 42	7,4 d 42	6,3 d 40	6,1 g 38	5,6 g 38	5,0 g 40	4,4 d 50					
406x140x 39	5,6 a 28	5,6 a 30	5,3 d 42	4,5 d 42									
x 46	7,3 a 32	7,3 a 42	6,0 d 42	5,1 d 42	4,1 a 34	4,1 a 34	4,1 a 40						
406x178x 54	9,4 d 42	8,1 d 42	6,8 d 42	5,8 d 42	6,0 g 38	5,5 g 42	4,9 g 50	4,3 d 52					
x 60	10,4 d 42	8,9 d 42	7,4 d 42	6,3 d 42	6,8 g 38	6,3 g 46	5,4 d 52	4,6 d 52	4,3 g 44	4,0 g 44			
x 67	11,5 d 42	9,9 d 42	8,1 d 42	6,9 d 40	7,6 g 40	7,0 g 48	5,9 d 50	5,0 d 50	4,9 g 44	4,4 g 44			
x 74	12,5 d 42	10,8 d 42	8,9 d 42	7,6 d 42	8,5 g 42	7,8 g 50	6,5 d 52	5,5 d 52	5,4 g 44	4,9 g 44	4,4 g 44		
457x152x 52	9,1 a 32	8,6 d 42	7,1 d 42	6,0 d 40	5,3 a 38	5,3 d 52	4,4 d 50						
x 60	10,6 a 36	9,6 d 42	8,0 d 42	6,9 d 42	6,4 a 38	6,4 a 38	5,9 d 52	5,0 d 52	4,0 a 44	4,0 a 44	4,0 a 44		
x 67	12,4 d 42	10,6 d 42	8,9 d 42	7,5 d 42	7,4 a 38	7,4 a 44	6,4 d 50	5,5 d 52	4,5 a 44	4,5 a 44	4,5 a 48	4,0 g 56	
x 74	13,3 d 42	11,4 d 42	9,4 d 42	8,0 d 42	8,4 a 38	8,3 d 52	6,8 d 50	5,8 d 50	5,3 a 44	5,3 a 44	5,1 g 58	4,4 d 58	
x 82	14,4 d 42	12,4 d 42	10,3 d 42	8,8 d 42	9,5 a 38	8,9 d 50	7,4 d 52	6,3 d 50	6,0 a 44	6,0 a 44	5,5 d 58	4,8 d 58	
457x191x 67	12,5 d 42	10,8 d 42	8,9 d 42	7,5 d 42	9,0 d 52	7,8 d 52	6,4 d 50	5,5 d 52	5,8 g 44	5,3 g 44	4,8 g 56	4,0 g 56	
x 74	13,8 d 42	11,8 d 42	9,8 d 42	8,3 d 42	9,9 d 52	8,5 d 52	7,0 d 50	6,0 d 52	6,5 g 44	5,9 g 44	5,3 g 58	4,5 d 58	
x 82	14,9 d 42	12,9 d 42	10,6 d 42	9,0 d 42	10,8 d 52	9,3 d 52	7,6 d 52	6,5 d 52	7,1 g 44	6,5 g 48	5,8 d 60	4,9 d 58	
x 89	15,5 d 42	13,4 d 42	11,0 d 42	9,4 d 42	11,3 d 52	9,6 d 52	8,0 d 52	6,8 d 50	7,8 g 44	7,1 g 56	6,0 d 60	5,1 d 60	
x 98	17,0 d 42	14,6 d 42	12,0 d 42	10,3 d 42	12,3 d 52	10,5 d 52	8,6 d 50	7,4 d 52	8,6 g 48	7,9 g 60	6,5 d 60	5,5 d 58	
533x210x 82	16,8 d 42	14,4 d 42	11,9 d 42	10,1 d 42	12,0 d 52	10,4 d 52	8,5 d 50	7,3 d 50	8,8 a 54	7,8 d 60	6,4 d 58	5,5 d 60	
x 92	18,9 d 42	16,1 d 42	13,4 d 42	11,4 d 42	13,5 d 52	11,6 d 52	9,6 d 52	8,1 d 50	10,1 d 60	8,6 d 68	7,1 d 58	6,1 d 60	
x 101	19,8 d 42	17,0 d 42	14,0 d 42	12,0 d 42	14,1 d 52	12,1 d 52	10,0 d 50	8,5 d 50	10,6 d 60	9,1 d 60	7,5 d 58	6,4 d 58	
x 109	- - -	18,1 d 42	15,0 d 42	12,8 d 42	16,1 d 52	13,0 d 52	10,8 d 52	9,1 d 52	11,3 d 60	9,8 d 60	8,0 d 60	6,9 d 60	
x 122	- - -	- - -	16,8 d 42	14,3 d 42	18,9 d 52	14,5 d 52	12,0 d 52	10,1 d 50	12,5 d 58	10,8 d 58	8,9 d 58	7,6 d 60	
610x229x101	- - -	19,5 d 42	16,1 d 42	13,8 d 42	16,3 d 52	14,0 d 52	11,5 d 52	9,9 d 52	12,1 d 60	10,4 d 58	8,6 d 60	7,4 d 60	
x 113	- - -	- - -	17,3 d 42	14,8 d 42	17,4 d 52	15,0 d 52	12,4 d 52	10,5 d 52	13,0 d 60	11,1 d 60	9,3 d 60	7,9 d 60	
x 125	- - -	- - -	19,0 d 42	16,3 d 42	19,1 d 52	16,5 d 52	13,6 d 52	11,6 d 52	14,3 d 60	12,3 d 60	10,1 d 60	8,6 d 60	
x 140	- - -	- - -	- - -	- - -	18,0 d 42	- - -	18,3 d 52	15,1 d 52	12,9 d 52	15,9 d 60	13,6 d 60	11,3 d 60	
203x203x 46													
x 52													
x 60													
x 71	4,3 g 32												
x 86	5,1 g 32	4,8 g 32	4,3 g 32										
254x254x 73	6,0 g 32	5,5 g 32	5,0 g 32	4,5 d 42									
x 89	7,4 g 32	6,8 g 32	6,0 g 32	5,4 d 42	4,3 g 38	4,0 g 38							
x 107	8,9 g 32	8,1 g 32	7,1 g 32	6,3 d 42	5,1 g 38	4,8 g 38	4,3 g 38						
x 132	11,1 g 32	10,1 g 32	8,9 g 32	7,5 d 42	6,5 g 38	5,9 g 38	5,3 g 38	4,8 g 50					
x 167	14,1 g 32	12,9 g 32	11,3 g 32	9,3 d 40	8,3 g 38	7,5 g 38	6,6 g 38	5,8 g 50	4,8 i 44	4,5 i 44	4,3 g 44		
305x305x 97	11,0 g 32	10,0 g 40	8,5 d 42	7,3 d 42	6,5 g 38	5,9 g 38	5,3 g 38	4,6 i 52	4,1 g 44				
x 118	13,4 g 36	12,0 d 42	9,9 d 42	8,5 d 42	7,9 g 38	7,1 g 38	6,3 g 38	5,5 i 52	4,8 i 44	4,5 g 44	4,0 g 44		
x 137	15,6 g 38	13,8 d 42	11,4 d 42	9,8 d 42	9,1 g 38	8,3 g 38	7,3 g 38	6,3 i 52	5,4 i 44	5,3 i 44	4,8 g 44	4,1 d 60	
x 158	18,0 g 38	15,8 d 42	13,0 d 40	11,1 d 42	10,5 g 38	9,5 g 38	8,4 g 40	7,0 i 50	6,0 i 44	5,9 i 44	5,4 g 44	4,6 d 58	
x 198	- - -	19,6 d 42	16,3 d 42	13,9 d 42	13,4 g 38	12,1 g 38	10,5 g 44	8,6 i 50	7,3 i 44	7,1 i 44	6,8 g 44	5,8 d 60	
x 240	- - -	- - -	19,8 d 42	16,8 d 42	16,5 g 38	14,8 g 38	12,9 d 52	10,4 d 52	8,6 i 44	8,4 i 44	8,0 i 44	6,8 i 56	
x 283	- - -	- - -	- - -	- - -	19,8 d 42	19,4 i 38	17,8 g 38	15,1 d 52	12,1 d 52	9,9 i 44	9,6 i 44	9,3 i 44	8,0 d 60
356x368x129	16,6 d 42	14,3 d 42	11,9 d 42	10,1 d 42	11,0 g 38	10,0 g 48	8,5 d 52	7,3 d 52	6,5 i 44	6,4 i 44	5,6 g 44	4,8 g 56	
x 153	19,4 d 42	16,8 d 42	13,9 d 42	11,8 d 42	13,0 g 40	11,8 g 50	9,9 d 52	8,4 d 50	7,4 i 44	7,3 i 44	6,5 g 44	5,5 g 56	
x 177	- - -	19,6 d 42	16,3 d 42	13,9 d 42	15,0 g 38	13,5 g 42	11,6 d 52	9,5 d 50	8,4 i 44	8,1 i 44	7,5 g 46	6,3 d 58	
x 202	- - -	- - -	- - -	- - -	18,5 d 42	15,9 d 42	17,1 g 38	15,4 g 42	13,1 g 50	10,6 d 50	9,3 i 44	8,5 i 50	7,0 d 58

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

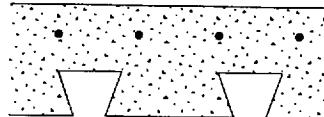
Table 62

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	
Steel strength	S 355
Shear connectors	Hilti
height	110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	130 mm
Concrete	NW
Strength (cylinder/cube)	25/30



Hilti shear connectors are in pairs (N = number of pairs)

L = maximum spacing of beams

BEAM SPAN	7,5 m				9,0 m				10,5 m			
	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
IMPOSED LOAD kN/m ²	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m
DESIGNATION UB / UC												
203x133x 30												
254x102x 25												
x 28												
254x146x 31												
x 37												
x 43												
305x102x 28												
x 33												
305x127x 37												
x 42												
x 48	4,5 a 36	4,4 g 36	4,0 g 36									
305x165x 40	4,1 g 30											
x 46	4,8 g 34	4,5 g 34	4,1 g 34									
x 54	5,5 g 36	5,1 g 36	4,8 g 34	4,4 g 40								
356x127x 33												
x 39												
356x171x 45	5,8 g 30	5,4 g 36	4,9 d 42	4,3 d 42								
x 51	6,6 g 36	6,3 g 40	5,4 d 42	4,6 d 40								
x 57	7,5 g 34	7,0 d 42	5,9 d 42	5,1 d 42	4,4 g 42	4,0 g 42						
x 67	8,9 g 36	8,1 d 42	6,8 d 42	5,9 d 42	5,3 g 44	4,9 g 44	4,4 g 44	4,0 g 44				
406x140x 39	4,6 a 28	4,5 a 28	4,5 a 32	4,4 d 42								
x 46	5,8 a 34	5,8 a 34	5,5 d 40	4,8 d 40								
406x178x 54	8,3 a 40	7,4 d 42	6,1 d 42	5,3 d 40	5,0 a 40	4,6 g 40	4,3 g 40					
x 60	9,3 d 42	8,0 d 42	6,8 d 42	5,9 d 42	5,8 g 44	5,4 g 44	4,9 g 50	4,3 d 50				
x 67	10,1 d 42	8,9 d 42	7,5 d 42	6,4 d 40	6,4 g 44	6,0 g 44	5,4 g 50	4,6 d 50	4,0 g 48			
x 74	11,1 d 42	9,8 d 42	8,1 d 42	7,0 d 42	7,1 g 44	6,6 g 44	5,9 g 50	5,1 d 52	4,5 g 50	4,3 g 50		
457x152x 52	7,3 a 36	7,3 a 34	6,5 d 42	5,6 d 42	4,3 a 38	4,3 a 38	4,3 a 38	4,3 a 38	4,3 d 52			
x 60	8,9 a 36	8,8 d 42	7,3 d 40	6,3 d 40	5,1 a 44	5,1 a 44	5,1 a 46	4,6 d 52				
x 67	10,0 a 36	9,6 d 42	8,1 d 42	7,0 d 42	5,9 a 44	5,9 a 44	5,9 d 52	5,0 d 50				
x 74	11,3 a 38	10,3 d 42	8,5 d 42	7,4 d 42	6,8 a 44	6,8 a 44	6,3 d 52	5,4 d 52	4,3 a 50	4,3 a 50	4,0 g 56	
x 82	12,6 d 42	11,1 d 42	9,4 d 42	8,0 d 42	7,5 a 44	7,5 a 44	6,8 d 52	5,9 d 52	4,8 a 50	4,8 a 50	4,4 d 58	
457x191x 67	11,0 d 42	9,6 d 42	8,1 d 42	7,0 d 42	7,4 a 44	7,0 d 52	5,9 d 52	5,0 d 50	4,6 a 48	4,5 g 48	4,1 g 48	
x 74	12,1 d 42	10,6 d 42	8,9 d 42	7,6 d 42	8,4 a 44	7,6 d 50	6,4 d 50	5,5 d 50	5,4 a 50	5,1 g 50	4,6 g 50	4,3 d 60
x 82	13,3 d 42	11,5 d 42	9,6 d 42	8,4 d 42	9,4 a 50	8,4 d 52	7,0 d 52	6,0 d 50	6,0 g 50	5,6 g 50	5,0 g 50	4,5 g 56
x 89	13,8 d 42	12,0 d 42	10,1 d 42	8,8 d 42	9,8 a 48	8,6 d 50	7,3 d 50	6,3 d 50	6,8 g 50	6,1 g 50	5,5 d 60	4,8 d 60
x 98	15,0 d 42	13,1 d 42	11,0 d 42	9,5 d 42	10,9 d 52	9,4 d 50	7,9 d 50	6,9 d 52	7,3 g 50	6,8 g 50	6,0 d 60	5,1 d 58
533x210x 82	14,8 d 42	12,9 d 42	10,9 d 42	9,4 d 42	10,6 d 52	9,3 d 50	7,8 d 50	6,8 d 52	7,0 a 50	7,0 d 60	5,9 d 60	5,0 d 56
x 92	16,6 d 42	14,5 d 42	12,1 d 42	10,5 d 42	11,9 d 52	10,4 d 52	8,8 d 52	7,5 d 50	8,3 a 50	7,8 d 58	6,5 d 58	5,6 d 58
x 101	17,5 d 42	15,3 d 42	12,8 d 42	11,0 d 42	12,5 d 52	10,9 d 52	9,1 d 50	7,9 d 50	9,0 a 50	8,1 d 58	6,9 d 60	5,9 d 58
x 109	18,6 d 42	16,3 d 42	13,6 d 42	11,8 d 42	13,4 d 52	11,6 d 52	9,8 d 52	8,4 d 50	8,8 a 50	7,3 d 58	6,3 d 58	
x 122	- - -	18,1 d 42	15,3 d 42	13,1 d 42	14,9 d 52	13,0 d 52	10,9 d 52	9,4 d 52	11,1 d 60	9,6 d 58	8,1 d 60	7,0 d 58
610x229x101	20,0 d 42	17,5 d 42	14,6 d 42	12,6 d 42	14,4 d 52	12,5 d 52	10,5 d 52	9,0 d 50	10,4 a 50	9,4 d 60	7,9 d 60	6,8 d 60
x 113	- - -	18,8 d 42	15,8 d 42	13,6 d 42	15,4 d 52	13,4 d 52	11,3 d 52	9,8 d 52	11,5 d 60	10,0 d 60	8,4 d 58	7,3 d 60
x 125	- - -	- - -	17,4 d 42	15,0 d 42	16,9 d 52	14,8 d 52	12,4 d 52	10,6 d 52	12,6 d 60	11,0 d 60	9,3 d 60	8,0 d 60
x 140	- - -	- - -	19,3 d 42	16,6 d 42	18,8 d 52	16,4 d 52	13,8 d 52	11,9 d 52	14,0 d 60	12,3 d 60	10,3 d 60	8,9 d 60
203x203x 46												
x 52												
x 60												
x 71												
x 86	4,3 g 36	4,0 g 36										
254x254x 73	5,1 g 36	4,8 g 36	4,4 g 36	4,0 g 36								
x 89	6,3 g 36	5,9 g 36	5,4 g 36	4,9 g 36								
x 107	7,6 g 36	7,0 g 36	6,4 g 36	5,9 g 36	4,4 g 44	4,1 g 44						
x 132	9,5 g 36	8,9 g 36	8,0 g 36	7,3 g 36	5,5 g 44	5,1 g 44	4,6 g 44	4,3 g 44				
x 167	12,3 g 36	11,4 g 36	10,1 g 36	9,3 g 36	7,1 g 44	6,6 g 44	6,0 g 44	5,4 g 44	4,1 i 50	4,1 i 50		
305x305x 97	9,5 g 36	8,8 g 36	7,8 d 42	6,8 d 42	5,5 g 44	5,1 g 44	4,6 g 44	4,3 g 44				
x 118	11,5 g 36	10,6 g 38	9,1 d 42	7,9 d 40	6,8 g 44	6,3 g 44	5,6 g 44	5,1 g 44	4,1 i 50			
x 137	13,5 g 36	12,4 g 40	10,5 d 42	9,1 d 42	7,9 g 44	7,3 g 44	6,5 g 44	5,9 g 44	4,8 i 50	4,6 i 50	4,1 g 50	
x 158	15,6 g 36	14,3 d 42	12,0 d 42	10,4 d 42	9,1 g 44	8,4 g 44	7,5 g 44	6,9 g 44	5,3 i 50	5,1 i 50	4,8 g 50	4,4 g 50
x 198	19,9 g 36	17,9 d 42	15,0 d 42	13,0 d 42	11,6 g 44	10,8 g 44	9,5 g 44	8,6 g 44	6,4 i 50	6,3 i 50	8,0 i 50	5,5 g 50
x 240	- - -	- - -	18,1 d 42	15,8 d 42	14,4 i 44	13,1 g 44	11,6 g 44	10,5 g 48	7,5 i 50	7,3 i 50	7,0 i 50	6,8 g 50
x 283	- - -	- - -	- - -	18,5 d 42	16,6 i 44	15,8 g 44	14,0 g 44	12,5 d 52	8,6 i 50	8,4 i 50	8,1 i 50	7,9 i 50
356x368x129	14,8 d 42	12,9 d 42	10,9 d 42	9,4 d 42	9,5 g 44	8,8 g 44	7,8 g 50	6,8 d 52	5,6 i 50	5,5 i 50	5,0 g 50	4,5 g 50
x 153	17,1 d 42	15,0 d 42	12,6 d 42	10,9 d 42	11,3 g 44	10,4 g 44	9,0 g 50	7,9 d 52	6,5 i 50	6,3 i 50	5,9 g 50	5,4 g 50
x 177	- - -	17,9 d 42	15,0 d 42	13,0 d 42	13,1 g 44	12,0 g 44	10,6 g 50	9,3 d 52	7,3 i 50	7,0 i 50	6,8 i 50	6,1 g 50
x 202	- - -	- - -	17,0 d 42	14,8 d 42	14,9 g 44	13,6 g 44	12,1 d 52	10,5 d 52	8,0 i 50	7,8 i 50	7,5 i 50	7,0 g 50

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

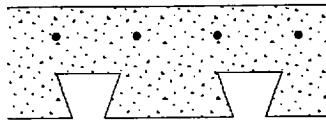
Table 63

BEAM DATA

Internal beam	
Two point loads	
Steel strength	S 275
Shear connectors height	Hilti 110 mm

SLAB DATA

Fire resistance	90 mins
Slab depth	120 mm
Concrete	LW
Strength (cylinder/cube)	25/30



Hilti shear connectors are in pairs (N = number of pairs)

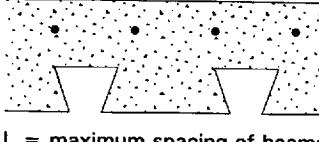
BEAM SPAN	7,5 m				9,0 m				10,5 m				
	IMPOSED LOAD kN/m ²	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5
DESIGNATION UB / UC	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m
203x133x 30													
254x102x 25													
x 28													
254x146x 31													
x 37													
x 43													
305x102x 28													
x 33													
305x127x 37													
x 42	4,0 a 24	4,0 a 26	4,0 g 40										
x 48	4,8 a 28	4,8 a 34	4,4 d 42										
305x165x 40	4,8 a 28	4,6 g 38	4,0 g 40										
x 46	5,6 a 36	5,3 d 42	4,3 d 40										
x 54	6,5 d 42	5,6 d 42	4,6 d 42	4,0 d 42									
356x127x 33													
x 39	4,1 a 22	4,1 a 24	4,1 a 38										
356x171x 45	6,0 a 36	5,6 d 42	4,6 d 42	4,0 d 42									
x 51	7,0 d 42	6,0 d 42	5,0 d 42	4,3 d 42	4,5 a 34	4,3 g 42							
x 57	7,4 d 42	6,4 d 42	5,3 d 42	4,5 d 42	5,1 a 40	4,8 g 48	4,0 d 50						
x 67	8,5 d 42	7,3 d 42	6,0 d 40	5,1 d 40	5,9 a 44	5,4 d 52	4,5 d 52						
406x140x 39	4,8 a 22	4,8 a 28	4,8 d 42	4,0 d 42									
x 46	6,0 a 26	6,0 a 38	5,1 d 42	4,4 d 42									
406x178x 54	7,8 d 42	6,8 d 42	5,5 d 40	4,8 d 42	5,3 a 38	5,1 a 50	4,3 d 50						
x 60	8,5 d 42	7,3 d 42	6,0 d 42	5,1 d 42	6,0 a 44	5,5 d 52	4,5 d 50						
x 67	9,4 d 42	8,0 d 42	6,6 d 42	5,6 d 42	6,9 d 52	5,9 d 52	4,9 d 52	4,1 d 50	4,5 a 38	4,4 g 52			
x 74	10,1 d 42	8,8 d 42	7,3 d 42	6,1 d 40	7,4 d 50	6,4 d 52	5,3 d 50	4,5 d 50	5,1 a 42	4,9 g 58	4,0 d 56		
457x152x 52	7,6 a 34	7,1 d 42	5,9 d 42	5,0 d 40	4,5 a 30	4,5 a 30	4,5 a 50						
x 60	9,1 d 42	7,9 d 42	6,5 d 42	5,5 d 40	5,5 a 34	5,5 a 42	4,9 d 50	4,3 d 52					
x 67	10,0 d 42	8,6 d 42	7,1 d 42	6,1 d 42	6,3 a 38	6,3 a 50	5,3 d 52	4,5 d 52	4,0 a 38	4,0 a 38	4,0 a 54		
x 74	10,8 d 42	9,3 d 42	7,6 d 42	6,5 d 42	7,1 a 40	6,8 d 52	5,5 d 50	4,8 d 52	4,5 a 40	4,5 a 40	4,3 d 58		
x 82	11,6 d 42	10,0 d 42	8,3 d 42	7,1 d 42	8,0 a 44	7,3 d 50	6,0 d 50	5,1 d 50	5,1 a 44	5,1 a 48	4,5 d 56		
457x191x 67	10,1 d 42	8,6 d 42	7,1 d 42	6,1 d 42	7,4 d 52	6,4 d 52	5,3 d 52	4,5 d 52	4,9 a 38	4,9 a 56	4,1 d 60		
x 74	11,1 d 42	9,5 d 42	7,9 d 42	6,8 d 42	8,0 d 50	6,9 d 50	5,8 d 52	4,9 d 52	5,8 a 50	5,3 d 58	4,4 d 58		
x 82	12,0 d 42	10,4 d 42	8,5 d 42	7,3 d 42	8,8 d 52	7,5 d 52	6,3 d 52	5,3 d 50	6,4 a 54	5,6 d 58	4,6 d 56	4,0 d 58	
x 89	12,6 d 42	10,9 d 42	8,9 d 42	7,6 d 42	9,1 d 52	7,9 d 52	6,5 d 52	5,5 d 50	6,9 d 60	5,9 d 58	4,9 d 58	4,1 d 56	
x 98	13,8 d 42	11,8 d 42	9,8 d 42	8,3 d 42	9,9 d 52	8,5 d 52	7,0 d 50	6,0 d 52	7,5 d 60	6,4 d 58	5,3 d 58	4,5 d 58	
533x210x 82	13,5 d 42	11,6 d 42	9,5 d 42	8,1 d 42	9,8 d 52	8,4 d 52	6,9 d 50	5,9 d 50	7,3 a 58	6,3 d 58	5,3 d 80	4,4 d 56	
x 92	15,0 d 42	13,0 d 42	10,6 d 42	9,1 d 42	10,9 d 52	9,4 d 52	7,8 d 52	6,6 d 52	8,1 d 60	7,0 d 60	5,8 d 58	4,9 d 56	
x 101	15,9 d 42	13,6 d 42	11,3 d 42	9,6 d 42	11,4 d 52	9,9 d 52	8,1 d 52	6,9 d 52	8,6 d 60	7,4 d 60	6,1 d 60	5,3 d 60	
x 109	16,9 d 42	14,5 d 42	12,0 d 42	10,3 d 42	12,1 d 52	10,5 d 52	7,4 d 52	7,4 d 52	9,1 d 60	7,9 d 60	6,5 d 60	5,5 d 58	
x 122	18,9 d 42	16,3 d 42	13,4 d 42	11,4 d 42	13,5 d 52	11,6 d 52	9,6 d 52	8,1 d 50	10,1 d 60	8,8 d 60	7,3 d 60	6,1 d 58	
610x229x101	18,1 d 42	15,6 d 42	12,9 d 42	11,0 d 42	13,0 d 52	11,1 d 52	9,3 d 52	7,9 d 52	9,8 d 60	8,4 d 60	6,9 d 58	5,9 d 58	
x 113	19,5 d 42	16,8 d 42	13,9 d 42	11,8 d 42	14,0 d 52	12,0 d 52	9,9 d 52	8,5 d 52	10,5 d 60	9,0 d 60	7,4 d 58	6,4 d 60	
x 125	- - -	18,5 d 42	15,3 d 42	13,0 d 42	15,4 d 52	13,1 d 52	10,9 d 52	9,3 d 52	11,5 d 60	9,9 d 60	8,1 d 60	6,9 d 58	
x 140	- - -	- - -	16,9 d 42	14,4 d 42	17,0 d 52	14,6 d 52	12,1 d 52	10,3 d 52	12,6 d 58	10,9 d 60	9,0 d 60	7,6 d 58	
203x203x 46													
x 52													
x 60													
x 71	4,3 g 32												
x 86	5,1 g 32	4,8 g 32	4,3 g 32										
254x254x 73	6,0 g 32	5,5 g 34	4,9 d 42	4,1 d 40									
x 89	7,4 g 34	6,8 d 42	5,6 d 42	4,8 d 40	4,3 g 38	4,0 g 38							
x 107	8,9 g 38	7,9 d 42	6,5 d 42	5,5 d 40	5,1 g 38	4,8 g 38	4,3 g 38						
x 132	11,0 d 42	9,5 d 42	7,9 d 42	6,8 d 42	6,5 g 38	5,9 g 38	5,3 g 38	4,6 g 50					
x 167	13,5 d 42	11,6 d 42	9,6 d 40	8,3 d 42	8,3 g 38	7,5 g 38	6,6 g 42	5,8 g 50	4,8 i 44	4,5 i 44	4,3 g 44		
305x305x 97	9,6 d 42	8,3 d 42	6,9 d 42	5,9 d 42	6,5 g 42	5,9 g 48	5,0 d 50	4,3 d 50	4,1 g 44				
x 118	11,3 d 42	9,8 d 42	8,0 d 40	6,9 d 42	7,9 g 46	7,0 g 50	5,9 d 52	5,0 d 52	4,8 i 44	4,5 g 44	4,0 g 44		
x 137	12,9 d 42	11,1 d 42	9,3 d 42	7,9 d 42	9,1 g 48	8,0 d 50	6,6 d 50	5,8 d 52	5,4 i 44	5,3 i 44	4,6 g 44	4,1 d 60	
x 158	14,8 d 42	12,8 d 42	10,5 d 42	9,0 d 42	10,5 g 50	9,1 d 52	7,6 d 52	6,5 d 52	6,0 i 44	5,9 i 44	5,4 g 44	4,6 d 58	
x 198	18,3 d 42	16,8 d 42	13,1 d 42	11,1 d 42	13,1 d 52	11,3 d 52	9,4 d 52	8,0 d 52	7,3 i 44	7,1 i 44	6,8 g 50	5,8 d 60	
x 240	- - -	19,0 d 42	15,8 d 42	13,5 d 42	15,8 d 52	13,6 d 52	11,3 d 52	9,6 d 52	8,6 i 44	8,4 i 44	8,0 i 44	6,8 i 56	
x 283	- - -	- - -	17,4 d 42	14,9 d 42	17,3 d 52	14,9 d 52	12,4 d 52	10,5 d 50	9,9 i 44	9,6 i 44	9,3 d 60	7,9 d 60	
356x368x129	13,4 d 42	11,5 d 42	9,5 d 42	8,1 d 42	9,6 d 52	8,3 d 50	6,9 d 52	5,9 d 50	6,5 i 44	6,3 d 60	5,1 d 56	4,4 d 56	
x 153	15,9 d 42	13,8 d 42	11,4 d 42	9,8 d 42	11,4 d 50	9,9 d 52	8,1 d 50	7,0 d 52	7,4 i 44	7,3 i 54	6,1 d 58	5,3 d 60	
x 177	18,3 d 42	15,8 d 42	13,0 d 42	11,1 d 42	13,0 d 52	11,3 d 52	9,4 d 52	8,0 d 52	8,4 i 44	8,1 i 50	7,0 d 60	6,0 d 60	
x 202	- - -	17,9 d 42	14,8 d 42	12,6 d 42	14,8 d 52	12,8 d 52	10,5 d 50	9,0 d 52	9,3 i 44	9,0 d 60	7,9 d 60	6,8 d 60	

For further information see notes preceding Table 1.

Deck: RE-ENTRANT

Table 64

BEAM DATA										SLAB DATA														
Internal beam					Fire resistance					90 mins														
Two point loads					Slab depth					130 mm														
Steel strength					Concrete					NW														
Shear connectors					Strength					25/30														
height					height					110 mm														
Hilti shear connectors are in pairs (N = number of pairs)																								
BEAM SPAN		7,5 m								9,0 m								10,5 m						
IMPOSED LOAD kN/m ²		3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5	3,5	4,5	6,0	7,5			
DESIGNATION		L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m	L m	N m			
IPE		160																						
180																								
200																								
220																								
240																								
270																								
300		4,0 g 32	3,9 g 32	3,5 g 32	3,3 g 32																			
330		5,6 g 36	5,3 g 36	4,8 g 36	4,3 g 40	3,3 g 36	3,0 g 36																	
360		7,5 g 36	7,0 g 40	6,0 d 42	5,1 d 42	4,4 g 42	4,1 g 42	3,8 g 42	3,4 g 42															
400		9,9 d 42	8,6 d 42	7,3 d 42	6,3 d 42	6,1 g 44	5,6 g 44	5,1 g 46	4,6 d 52	3,9 g 48	3,6 g 48	3,3 g 48	3,0 g 48											
450		12,4 d 42	10,8 d 42	9,1 d 42	7,9 d 42	8,5 a 44	7,8 d 50	6,5 d 50	5,6 d 50	6,5 a 50	5,1 g 50	4,6 g 50	4,3 g 58											
500		15,5 d 42	13,5 d 42	11,4 d 42	9,8 d 42	11,1 d 52	9,8 d 52	8,1 d 50	7,0 d 50	7,4 a 50	7,1 g 50	6,1 d 58	5,3 d 58											
550		19,1 d 42	16,8 d 42	14,0 d 42	12,1 d 42	13,6 d 52	11,9 d 50	10,0 d 52	8,6 d 52	9,8 a 50	8,9 d 58	7,5 d 60	6,5 d 60											
600		- - -	- - -	17,4 d 42	14,9 d 42	16,9 d 52	14,8 d 52	12,4 d 52	10,6 d 52	12,6 d 60	11,0 d 60	9,3 d 60	8,0 d 60											
IPE		100																						
120																								
140																								
160																								
180																								
200																								
220																								
240		3,6 g 36	3,4 g 36	3,1 g 36																				
260		4,8 g 36	4,4 g 36	4,0 g 36	3,8 g 36																			
280		6,0 g 36	5,6 g 36	5,1 g 36	4,8 g 36	3,5 g 44	3,3 g 44	3,0 g 44																
300		7,9 g 36	7,4 g 36	6,6 g 36	6,0 g 38	4,6 g 44	4,3 g 44	3,9 g 44	3,5 g 44															
320		9,8 g 36	9,0 g 36	8,1 d 42	7,0 d 42	5,6 g 44	5,3 g 44	4,8 g 44	4,4 g 44	3,6 g 50	3,4 g 50	3,0 g 50												
340		11,6 g 36	10,8 d 42	9,0 d 42	7,8 d 40	6,8 g 44	6,3 g 44	5,6 d 44	5,1 g 44	4,3 i 50	4,0 g 50	3,6 g 50	3,3 g 50											
360		13,6 d 42	11,9 d 42	10,0 d 40	8,6 d 40	8,0 g 44	7,4 g 44	6,6 g 44	6,0 g 44	5,0 i 50	4,6 g 50	4,3 g 50	3,9 g 50											
400		16,4 d 42	14,4 d 42	12,1 d 42	10,4 d 40	10,8 g 44	9,9 g 44	8,6 g 50	7,5 d 52	6,4 i 50	6,3 i 50	5,6 g 50	5,1 g 50											
450		- - -	17,6 d 42	14,9 d 42	12,9 d 42	14,4 d 52	12,8 d 52	10,6 d 52	9,1 d 50	8,6 i 50	8,4 i 50	7,8 g 50	6,9 d 60											
500		- - -	- - -	18,0 d 42	15,5 d 42	17,4 d 52	15,1 d 50	12,8 d 50	11,0 d 50	11,3 i 50	11,0 i 50	9,5 d 58	8,3 d 60											
550		- - -	- - -	- - -	18,0 d 42	- - -	17,6 d 52	14,9 d 52	12,9 d 52	14,0 i 50	13,1 d 60	11,0 d 58	9,5 d 58											
600		- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,1 d 52	14,8 d 52	17,3 d 60	15,0 d 58	12,6 d 58	11,0 d 60										
HEB		100																						
120																								
140																								
160																								
180																								
200																								
220		3,8 g 36	3,5 g 36	3,3 g 36	3,0 g 36																			
240		5,0 g 36	4,8 g 36	4,4 g 36	4,0 g 36																			
260		6,5 g 36	6,1 g 36	5,5 g 36	5,1 g 36	3,8 g 44	3,5 g 44	3,3 g 44	3,0 g 44															
280		8,3 g 36	7,6 g 36	6,9 g 36	6,4 g 34	4,8 g 44	4,5 g 44	4,0 g 44	3,8 g 44	3,0 g 50														
300		10,5 g 36	9,8 g 36	8,8 g 34	7,9 d 42	6,1 g 44	5,8 g 44	5,1 g 44	4,8 g 44	3,9 i 50	3,6 g 50	3,3 g 50	3,0 g 50											
320		12,8 g 36	11,8 g 36	10,3 d 42	8,9 d 42	7,4 g 44	6,9 g 44	6,1 g 44	5,6 g 44	4,5 i 50	4,4 g 50	3,9 g 50	3,6 g 50											
340		15,0 g 36	13,5 d 42	11,4 d 42	9,8 d 40	8,8 g 44	8,1 g 44	7,3 g 44	6,6 g 44	5,3 i 50	5,1 i 50	4,6 g 50	4,1 g 50											
360		17,0 d 42	14,9 d 42	12,5 d 42	10,8 d 40	10,1 g 44	9,4 g 44	8,4 g 44	7,6 g 48	6,0 i 50	5,9 i 50	5,4 g 50	4,9 g 50											
400		- - -	17,8 d 42	14,9 d 42	12,9 d 42	13,4 g 44	12,3 g 44	10,6 d 52	9,1 d 50	7,6 i 50	7,5 i 50	7,0 g 50	6,3 g 58											
450		- - -	- - -	18,0 d 42	15,6 d 42	17,4 d 52	15,3 d 52	12,9 d 52	11,1 d 52	10,1 i 50	9,9 i 50	9,4 g 50	8,3 d 58											
500		- - -	- - -	- - -	18,6 d 42	- - -	18,3 d 52	15,4 d 52	13,3 d 52	13,1 i 50	12,8 i 50	11,4 d 60	11,4 d 60											
550		- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,8 d 52	15,3 d 52	16,3 i 50	15,6 d 60	13,1 d 60	11,4 d 60											
600		- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	17,5 d 52	19,9 i 50	17,9 d 60	15,0 d 60	13,0 d 60											



L = maximum spacing of beams

For further information see notes preceding Table 1.

REFERENCES

1. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
DD ENV 1994-1-1 Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures
Part 1.1: General rules and rules for buildings
BSI, 1994
2. LAWSON, R. M.
Design of composite slabs and beams with steel decking
Steel Construction Institute, 1989
3. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS 5950: The structural use of steelwork in building
Part 3: Section 3.1: Code of practice for design of composite beams
BSI, 1990
4. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
DD ENV 1993-1-1: 1992 Eurocode 3: Design of steel structures
Part 1.1: General rules and rules for buildings
BSI, 1992
5. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS 5950: Structural use of steelwork in building
Part 1: Code of practice for design in simple and continuous construction
BSI, 1990
6. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
United Kingdom National Foreword and National Application Document for Eurocode 4:
Design of composite steel and concrete structures
Part 1.1: General rules and rules for buildings
BSI, 1994 (See Reference 1)
7. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS 6399: Design loading for buildings
Part 1: Code of practice for dead and imposed loads
BSI, 1984
8. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS EN 10 025: 1993 Hot rolled products of non-alloy structural steels. Technical delivery conditions
BSI, 1993
9. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS EN 10 147: 1992 Specification for continuously hot-dip coated structural steel sheet and strip. Technical Delivery Conditions
BSI, 1992
10. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS 2989: 1992 Specification for continuously hot-dip coated and iron-zinc alloy coated steel flat products: tolerances on dimensions and shape
BSI, 1992

11. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
DD ENV 1992-1-1: 1992 Eurocode 2: Design of concrete structures
Part 1: General rules and rules for buildings
BSI, 1992
12. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS 8110: The structural use of concrete
Part 1: Code of practice for design and construction
BSI, 1985
13. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
EN 10 080 Steels for reinforcing concrete
BSI (in preparation)
14. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS 5950: The structural use of steelwork in building
Part 4: Code of practice for design of composite slabs with profiled steel sheeting
BSI, 1994
15. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
DD ENV 1993-1-3: Eurocode 3: Design of steel structures
Part 1.3: Design of cold formed thin gauge members and sheeting
BSI (in preparation)
16. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS 5950: The structural use of steelwork in building
Part 5: Code of practice for design of cold formed sections
BSI, 1987
17. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS 5950: The structural use of steelwork in building
Part 6: Code of practice for design of light gauge sheeting, decking and cladding
BSI (in preparation)
18. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
DL ENV 1994-1-2: Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures
Part 1.2: Structural fire design
BSI (in preparation)
19. BRITISH STANDARDS INSTITUTION
BS 5950: The structural use of steelwork in building
Part 8: Code of practice for fire resistant design
BSI, 1989
20. NEWMAN, G. M.
Fire resistance of composite floors with steel decking
The Steel Construction Institute, (Second Edition) 1991
21. COOKE, G. M. E., LAWSON, R. M. and NEWMAN, G. M.
Fire resistance of composite deck slabs
The Structural Engineer, Vol 66, No 16, August 1988, pp 253 to 261
22. WRIGHT, H. D. and FRANCIS, R. W.
Tests on composite beams with low levels of shear connection
The Structural Engineer, Vol 68, No. 15, August 1989, pp 293 to 298

23. JOHNSON, R. P. and MOLENSTRA, N.
Partial shear connection in composite beams for buildings
Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Part 2, December 1991,
pp 679 to 704
24. MOTTRAM, J. T. and JOHNSON, R. P.
Push-out tests on studs welded through profiled steel sheeting
The Structural Engineer, Vol. 68, No. 10, 15 May 1990
25. WYATT, T. A.
Design guide on the vibration of floors
The Steel Construction Institute, 1989.
26. Fire Protection for Structural Steel in Buildings
Association of Structural Fire Protection Contractors and Manufacturers, Steel Construction
Institute and Fire Test Study Group, Revised Second Edition 1992
27. NEWMAN, G. M. and LAWSON, R.M.
Fire resistance of composite beams
Technical Report
The Steel Construction Institute, 1991
28. THE STEEL CONSTRUCTION INSTITUTE
Steelwork design guide to BS 5950: Part 1: 1990
Volume 1 Section properties , member capacities (3rd Edition)
SCI, 1992

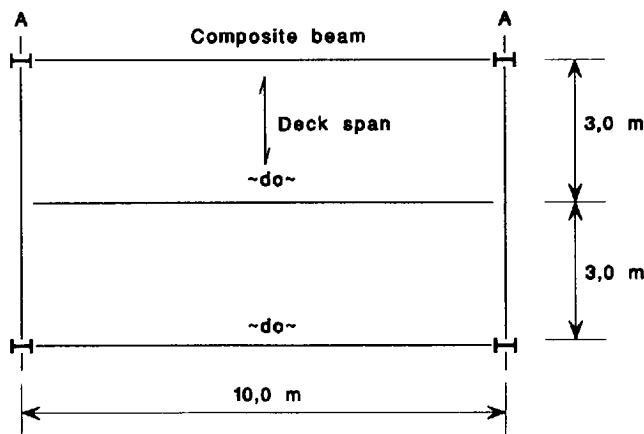
APPENDIX A: Design Example

The Steel Construction Institute  Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone:(0344) 23345 Fax:(0344) 22944 CALCULATION SHEET	Job No.	PUB 8219	Sheet 1 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by DMO	Date July 1993	Checked by JWR

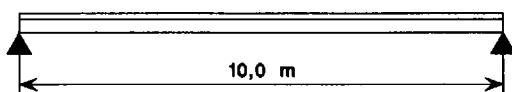
DESIGN EXAMPLE OF A 10 m SPAN COMPOSITE

BEAM TO EUROCODE 4

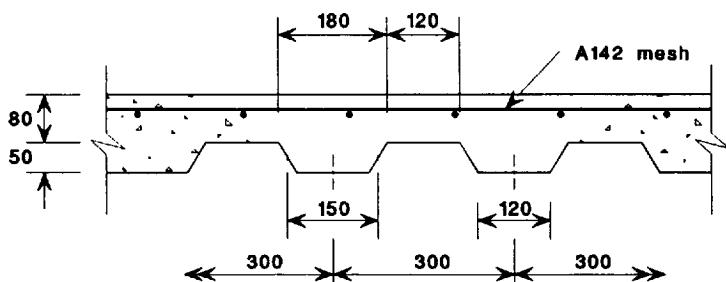
Consider an internal composite beam A-A between columns and subject to uniform loading.



PLAN



TYPICAL CROSS-SECTION



Cross-Section through Generic Profile and Normal Weight Concrete

<p>The Steel Construction Institute</p>  <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone:(0344) 23345 Fax:(0344) 22944 CALCULATION SHEET</p>	Job No.	PUB 8219	Sheet 2 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by	DMO	Date July 1993
		Checked by	JWR	Date July 1993
<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Slab designed for 1½ hours fire resistance</i> • <i>Imposed load 5 kN/m² or (4 + 1) kN/m²</i> 			<i>EC4 unless stated otherwise</i>	
<p><u>Design Data</u></p> <p><u>Floor Dimensions</u></p> <p><i>Span L = 10,0 m</i></p> <p><i>Beam spacing b = 3,0 m</i></p> <p><i>Slab depth h_t = 130 mm</i></p> <p><i>Depth above profile h_c = 80 mm</i></p> <p><i>Deck profile height h_p = 50 mm</i></p> <p><i>Unpropped construction throughout.</i></p> <p><u>Shear Connectors:</u> <i>19 mm diameter stud (100 mm overall height)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>95 mm length after welding (h)</i></p> <p><u>Materials</u></p> <p>Steel: <i>Grade S 355</i> <i>Cl. 3.3.2</i></p> <p><i>Nominal value of yield strength f_y = 355 N/mm² up to and including 40 mm thick steel.</i> <i>Table 3.3</i></p> <p><i>Partial safety factor γ_a = 1,05</i> <i>UK NAD</i></p> <p><i>Design strength f_d = $\frac{f_y}{\gamma_a} = \frac{355}{1,05} = 338 \text{ N/mm}^2$</i></p> <p>Concrete: <i>Normal weight concrete strength class C25/30</i> <i>Cl. 3.1.2</i></p> <p><i>Density = 2400 kg/m³ (23,55 kN/m³)</i></p>				



Job No.	PUB 8219	Sheet 3 of 18	Rev. A
Job Title	<i>Design Example</i>		
Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
Client	Made by DMO	Date July 1993	
	Checked by JWR	Date July 1993	

Loading

Concrete Slab

$$\begin{aligned} \text{Weight} &= \left[130 \times 10^3 - \frac{50}{0,3} (120 + 30) \right] 23,55/10^6 \\ &= 105 \times 23,55/10^6 = 2,47 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Construction Stage **kN/m²**

$$\text{Concrete slab} = 2,47$$

$$\text{Steel deck (allow)} = 0,15$$

$$\text{Reinforcement (allow)} = 0,04$$

$$\text{Steel beam (allow)} = 0,20$$

$$\overline{2,86} \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Construction load} = 0,50 \text{ kN/m}^2 \quad \text{0,5 kN/m}^2 \text{ in UK NAD}$$

Composite Stage **kN/m²**

$$\text{Concrete slab} = 2,47$$

$$\text{Steel deck} = 0,15$$

$$\text{Reinforcement (allow)} = 0,04$$

$$\text{Steel beam (allow)} = 0,20$$

$$\overline{2,86} \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Ceiling and Services} = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

<p>The Steel Construction Institute</p>  <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone: (0344) 23345 Fax: (0344) 22944</p> <p>CALCULATION SHEET</p>	Job No.	PUB 8219	Sheet 4 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by	DMO	Date July 1993
		Checked by	JWR	Date July 1993
<i>Imposed</i>	<u>kN/m²</u>			
<i>Occupancy</i>	=	4,0		
<i>Partitions</i>	=	1,0		
		<u>5,0 kN/m²</u>		
<p><i>The designer is obliged to use BS 6399: Part 1 in the absence of an equivalent Eurocode. According to BS 6399 imposed loads may be reduced with respect to the beam supported area. For the purposes of this design example this reduction will be omitted.</i></p>				BS 6399: Part 1
<p><u>Initial Selection of Beam Size</u></p>				Page 55 of Text
<p>From Design Table 8 a suitable section for an imposed load for 5,0 kN/m² would be a <u>406 × 178 × 60 UB</u> <u>Grade S 355</u></p>				Section Properties see Ref. 28
<p><u>Section Properties and Dimensions</u></p>				
<i>h</i>	=	406,4 mm	<i>d</i>	= 360,4 mm
<i>b</i>	=	177,8 mm	<i>A_a</i>	= 76,1 cm ²
<i>t_w</i>	=	7,8 mm	<i>I_{ay}</i>	= 21540 cm ⁴
<i>t_f</i>	=	12,8 mm	<i>W_{p,t}</i>	= 1195 cm ³
<i>c</i>	=	177,8/2 = 88,9 mm		
<p>Nominal value of yield strength <i>f_y</i> = 355 N/mm² (<i>t_f</i> < 40 mm)</p>				
$\therefore \epsilon$	=	$\sqrt{(235/f_y)}$	=	0,81

The
Steel Construction
Institute



Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN
Telephone: (0344) 23345
Fax: (0344) 22944

CALCULATION SHEET

Job No.	PUB 8219	Sheet 5 of 18	Rev. A
Job Title	<i>Design Example</i>		
Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
Client	Made by	Date	
	DMO	July 1993	
	Checked by	Date	
	JWR	July 1993	

Section Classification

$$c/t_f = 6,94 < 10 \epsilon = 8,1$$

Table 4,1

$$d/t_w = 46,2 < 72 \epsilon = 58,3$$

Table 4.2

∴ The cross-section is in Class 1 and a plastic hinge can be developed.

Since the beam is simply supported and uniformly loaded, only the mid-span hinge will form and thus plastic analysis can be used for a Class 2 cross-section as well.

Construction Stage Design

Ultimate Limit State Loading

$$\text{Dead load factor } \gamma_G = 1,35$$

Table 2,2

$$\text{Imposed load factor } \gamma_Q = 1,5$$

$$\text{Slab + beam} = 2,86 \times 1,35 = 3,86 \text{ kN/m}^2$$

Sheet 3

$$\text{Construction} = 0,50 \times 1,5 = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

$$\overline{4,61} \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Total Design Load} = F = 4,61 \times 10 \times 3 = 138,3 \text{ kN}$$

$$\text{Design Moment} = M_{Sd} = \frac{138,3 \times 10}{8} = 172,9 \text{ kNm}$$

Assume the beam in the construction stage is laterally restrained by the decking since the decking spans perpendicular to the beam and is directly attached to it.

Section 4.1 of Text

<p>The Steel Construction Institute</p>  <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone: (0344) 23345 Fax: (0344) 22944</p> <p>CALCULATION SHEET</p>	Job No. PUB 8219	Sheet 6 of 18	Rev. A
	Job Title Design Example		
	Subject Design of Composite Beam to EC4		
Client	Made by DMO	Date July 1993	
	Checked by JWR	Date July 1993	
<p><i>∴ Moment Resistance of steel beam = $M_{ap\ell.Rd}$ where:</i></p> $M_{ap\ell.Rd} = W_{pl} \times f_d = \frac{1195 \times 338}{10^3} = 403,9 \text{ kNm} > 172,9 \text{ kNm} \quad ∴ OK$ <p><i>∴ Beam is satisfactory for positive moment resistance in the construction stage.</i></p>			EC3 Part 1 Cl. 5.4.5.2
			Sheet 2
<p>Composite Stage Design</p> <p>Ultimate Limit State Loading</p> <p>Slab + beam = $2,86 \times 1,35 = 3,86 \text{ kN/m}^2$</p> <p>Ceiling and services = $0,50 \times 1,35 = 0,68 \text{ kN/m}^2$</p> <p>Imposed load = $5,0 \times 1,5 = 7,50 \text{ kN/m}^2$</p> <p style="text-align: right;">12,04 kN/m²</p> <p>Total Design Load = $F = 12,04 \times 10 \times 3 = 361,2 \text{ kN}$</p> <p>Design Moment = $M_{Sd} = \frac{361,2 \times 10}{8} = 451,5 \text{ kNm}$</p>			Sheets 3 & 4
<p>Effective Width of Compression Flange, b_{eff}</p> $b_{eff} = \frac{2 \times \ell_o}{8} \quad (\text{For a simply supported beam, } \ell_o = \text{span})$ $= \frac{2 \times 10}{8}$ $= 2,5 \text{ m} < 3 \text{ m (beam centres)}$			Cl. 4.2.2.1

<p>The Steel Construction Institute</p>  <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone: (0344) 23345 Fax: (0344) 22944</p> <p>CALCULATION SHEET</p>	Job No.	PUB 8219	Sheet 7 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by	DMO	Date July 1993
		Checked by	JWR	Date July 1993

Compressive Resistance of Slab, R_c

Cl. 4.4.1.2

$$R_c = \frac{0,85 f_{ck}}{\gamma_c} \times b_{eff} \times h_c$$

where γ_c = partial safety factor for concrete = 1,5

UK NAD

f_{ck} = characteristic strength of concrete or cylinder strength = 25 N/mm² and

Cl. 3.1.2 and Table 3.1

f_{cu} = cube strength of concrete = 30 N/mm²

$$\frac{0,85 f_{ck}}{\gamma_c} \approx 0,45 f_{cu}$$

$$\therefore R_c = 0,45 f_{cu} \times b_{eff} \times h_c$$

$$= 0,45 \times 30 \times 2500 \times 80/10^3 \text{ kN} = 2700 \text{ kN}$$

Tensile Resistance of Steel Section, R_s

Cl. 4.4.1.2

$$R_s = f_d \times A_a$$

$$= 338 \times 76,1 \times 10^2/10^3 \text{ kN} = 2572 \text{ kN}$$

Moment Resistance with Full Shear Connection

Since $R_s < R_c$, the plastic neutral axis (pna) lies in the concrete flange, therefore the moment resistance of the composite beam is:

Section 4.3.1 of Text

$$M_{pl.Rd} = R_s \left[\frac{h}{2} + h_c + h_p - \frac{R_s}{R_c} \times \frac{h_c}{2} \right]$$

$$= \frac{2572}{10^3} \left[\frac{406,4}{2} + 130 - \frac{2572}{2700} \times \frac{80}{2} \right]$$

$$= 759 \text{ kNm} > M_{Sd} = 451,5 \text{ kNm} \quad \therefore \text{OK}$$

Sheet 6

<p>The Steel Construction Institute</p>  <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone: (0344) 23345 Fax: (0344) 22944</p> <p>CALCULATION SHEET</p>	<p>Job No. PUB 8219</p> <p>Job Title Design Example</p> <p>Subject Design of Composite Beam to EC4</p>	<p>Sheet 8 of 18</p> <p>Rev. A</p>
	Client	Made by DMO
		Checked by JWR
	Date	July 1993
	Date	July 1993
<u>Shear Connector Resistance</u>		Cl. 6.3.2.1
<i>The design shear resistance of a shear connector is:</i>		
$P_{Rd} = 0,29 \alpha \times d^2 \sqrt{(f_{ck} E_{cm}) / \gamma_v}$		
<i>or</i>		
$P_{Rd} = 0,8 f_u (\pi d^2 / 4) / \gamma_v$		
<i>whichever is smaller</i>		
<i>For $d = 19 \text{ mm}$, $h = 95 \text{ mm}$, $f_u = 450 \text{ N/mm}^2$, $\gamma_v = 1,25$,</i> <i>$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ and $E_{cm} = 30,5 \text{ kN/mm}^2$;</i>		
$h/d = 95/19 > 4 \quad \therefore \alpha = 1,0$		<i>For definition of symbols see Cl. 6.3.2.1</i>
$\therefore P_{Rd} = 0,29 \times 1,0 \times 19^2 (\sqrt{25 \times 30,5/10^3})/1,25$ $= \underline{\underline{73 \text{ kN}}}$		
<i>or $P_{Rd} = 0,8 \times 450 (\pi \times 19^2/4)/1,25 = \underline{\underline{81,7 \text{ kN}}} > 73 \text{ kN}$</i>		
<u>Influence of Deck Shape</u>		Cl. 6.3.3.2
<i>Deck crosses the beam (i.e. transverse)</i>		
<i>One stud per trough, i.e. $N_r = 1$</i>		
$k_t = \frac{0,7}{\sqrt{N_r}} (b_o / h_p) [(h/h_p) - 1] \leq 1,0$		
<i>where k_t = reduction factor</i>		
$= 0,7 \times \frac{150}{50} [(95/50) - 1]$ $= 1,89 > 1,0 \therefore \text{No reduction i.e. } P_{Rd} = \underline{\underline{73 \text{ kN}}}$		



Job No.	PUB 8219	Sheet 9 of 18	Rev. A
Job Title	<i>Design Example</i>		
Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
Client	Made by DMO	Date July 1993	
	Checked by JWR	Date July 1993	

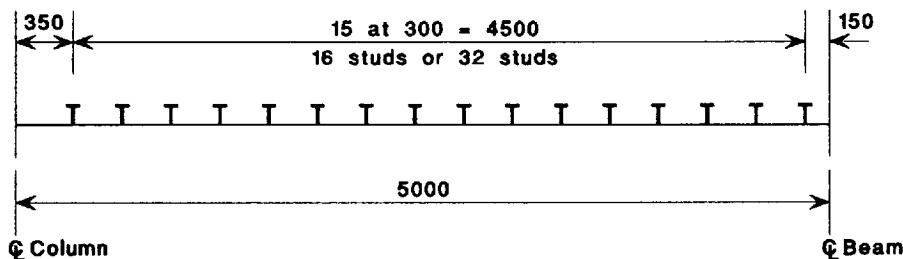
Two studs per trough, i.e. $N_r = 2$

When $N_r = 2$,

$$\begin{aligned}
 k_t &= \frac{0,7}{\sqrt{N_r}} (b_o/h_p) [(h/h_p) - 1] \leq 0,8 \quad \text{for } N_r = 2 \\
 &= \frac{0,7}{\sqrt{2}} (150/50) [(95/50) - 1] \\
 &= 1,34 > 0,8 \quad \therefore k_t = 0,8
 \end{aligned}$$

$$P_{Rd} = 0,8 \times 73 = 58,4 \text{ kN}$$

Shear Connector Layout



Therefore 16 troughs are available for the positioning of the shear stud connectors

Longitudinal Shear Force Transfer, R_q

$$R_q (1 \text{ stud}) = 16 \times P_{Rd} = 16 \times 73 \text{ kN} = 1168 \text{ kN}$$

$$R_q (2 \text{ studs}) = 16 \times 2 \times P_{Rd} = 16 \times 2 \times 58,4 \text{ kN} = 1868,8 \text{ kN}$$

<p>The Steel Construction Institute</p>  <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone: (0344) 23345 Fax: (0344) 22944 CALCULATION SHEET</p>	Job No.	PUB 8219	Sheet 10 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by	Date	July 1993
		DMO	Checked by	JWR
			Date	July 1993

Degree of Shear Connection, N/N_f (one stud per trough)

Minimum degree of shear connection = 0,4 for $N_r = 1$

$$\frac{N}{N_f} = \frac{R_q}{R_s} = \frac{1168}{2572} = 0,454 \text{ (1 stud/trough)} > 0,4$$

Cl. 6.1.2(4)

Section 4.6.4
of Text

Moment Resistance with Partial Shear Connection

Moment resistance of the composite beam is obtained using the linear interaction method as follows:

$$M_{Rd} = M_{apl.Rd} + \frac{N}{N_f} (M_{pl.Rd} - M_{apl.Rd})$$

Section 4.6.2
of Text

where: $M_{apl.Rd} = W_{pl} \times f_d = 403,9 \text{ kNm}$

$$\frac{N}{N_f} = \text{Degree of shear connection}$$

Sheet 6

$$M_{pl.Rd} = \text{Moment resistance based on full shear connection} = 759 \text{ kNm}$$

Sheet 7

Using 1 stud per trough

$$M_{Rd} = 403,9 + 0,454 (759 - 403,9)$$

$$= 565,1 \text{ kNm} > M_{Sd} = 451,5 \text{ kNm} \therefore OK$$

Sheet 6

<p>The Steel Construction Institute</p>  <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone:(0344) 23345 Fax:(0344) 22944</p> <p>CALCULATION SHEET</p>	Job No.	PUB 8219	Sheet 11 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by DMO	Date July 1993	Checked by JWR

For this Design Example, 2 studs per trough are also considered as follows:

Using 2 studs per trough

$$\text{Minimum degree of shear connection} = 0,25 + 0,03 \times 10 = 0,55$$

Cl. 6.1.2(2)

$$R_q = 1868,8 \text{ kN}$$

Sheet 9

$$\frac{R_q}{R_s} = \frac{1868,8}{2572} = 0,727$$

$$\begin{aligned} \therefore M_{Rd} &= 403,9 + 0,727 (759 - 403,9) \\ &= \underline{\underline{662,1 \text{ kNm}}} \end{aligned}$$

Summary

Studs per Trough	Moment Resistance based on Linear Interaction (kNm)	Design Factored Moment (kNm)
1	565,1	451,5
2	662,1	

<p>The Steel Construction Institute</p>  <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone: (0344) 23345 Fax: (0344) 22944</p> <p>CALCULATION SHEET</p>	Job No.	PUB 8219	Sheet 12 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by DMO	Date July 1993	
		Checked by JWR	Date July 1993	

Vertical Shear

$$\text{Beam + slab} = 2,86 \times 1,35 \times 10 \times 3/2 = 57,9 \text{ kN}$$

$$\text{Ceiling and services} = 0,5 \times 1,35 \times 10 \times 3/2 = 10,1 \text{ kN}$$

$$\text{Imposed load} = 5,0 \times 1,5 \times 10 \times 3/2 = \underline{\underline{112,5 \text{ kN}}}$$

$$\text{Total shear force, } V_{Sd} = \underline{\underline{180,5 \text{ kN}}}$$

$$\text{Shear Resistance, } V_{pl.Rd} \quad \text{Cl. 4.4.2.2}$$

$$V_{pl.Rd} = A_v \frac{f_d}{\sqrt{3}}$$

$$\text{where } A_v = h t_w \text{ (as a simplification)}$$

$$= \frac{406,4 \times 7,8 \times 338}{\sqrt{3} \times 10^3}$$

$$= \underline{\underline{618,6 \text{ kN}}}$$

$$0,5 V_{pl.Rd} = \underline{\underline{309,3 \text{ kN}}} > V_{Sd} = 180,5 \text{ kN} \therefore \text{OK for all cases} \quad \text{Cl. 4.4.3}$$

NB.

With a uniformly distributed load, shear force does not influence the moment resistance of the section in this example.

Serviceability Limit States

Elastic Stresses

No stress checks are required for normal conditions and consequently no limits are given in EC4.

Sections 5.1
and 5.3 of
Text

<p>The Steel Construction Institute</p>  <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone: (0344) 23345 Fax: (0344) 22944 CALCULATION SHEET</p>	Job No.	PUB 8219	Sheet 13 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by DMO	Date July 1993	

Deflections

Non-Composite Stage Deflection, δ

$$\begin{aligned} UDL &= 2,86 \text{ kN/m}^2 \text{ (Self weight of slab and beam)} \\ \text{Design load, } F &= 2,86 \times 10 \times 3 = \underline{85,8 \text{ kN}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \delta &= \frac{5 FL^3}{384 E_a I_{ay}} = \frac{5 \times 85,8 \times (10 \times 10^3)^3}{384 \times 210 \times 21540 \times 10^4} \\ &= \underline{24,7 \text{ mm}} \end{aligned}$$

Sheet 3

Composite Stage Deflection, δ_c

$$\begin{aligned} UDL &= 5,0 \text{ kN/m}^2 \text{ (Imposed)} \\ \text{Design load, } F &= 5,0 \times 10 \times 3 = \underline{150 \text{ kN}} \end{aligned}$$

Second moment of area of the composite section based on elastic properties (uncracked inertia), I_c , is obtained as follows:

$$I_c = \frac{A_a (h + 2h_p + h_c)^2}{4 (1 + nr)} + \frac{b_{eff} \times h_c^3}{12 n} + I_{ay}$$

Section 5.2.1
of Text

$$r = \frac{A_a}{b_{eff} \times h_c} = \frac{76,1 \times 10^2}{2500 \times 80} = \underline{0,038}$$

$$n = \text{Modular ratio} = 10 \text{ for normal wt. concrete}$$

Section 5.2.2
of Text

This modular ratio is used for floor loadings with modest permanent loads.

<p>The Steel Construction Institute</p>  <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone: (0344) 23345 Fax: (0344) 22944</p> <p>CALCULATION SHEET</p>	Job No.	PUB 8219	Sheet 14 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by	DMO	Date July 1993
		Checked by	JWR	Date July 1993

$$\therefore I_c =$$

$$\frac{76,1 \times 10^2 (406,4 + 2 \times 50 + 80)^2}{4(1 + 10 \times 0,038)} + \frac{2500 \times 80^3}{12 \times 10} + 21540 \times 10^4 \\ = \underline{7,0 \times 10^8 \text{ mm}^4}$$

Deflection with Full Shear Connection

$$\delta_c = \frac{5 F L^3}{384 E_a I_c} = \frac{5 \times 150 \times (10 \times 10^3)^3}{384 \times 210 \times 7,0 \times 10^8} \\ = \underline{13,3 \text{ mm}}$$

As partial shear connection exists, take the effect of slip into account as follows:

$$\frac{\delta}{\delta_c} = 1 + 0,3 \left[1 - \frac{N}{N_f} \right] \left[\frac{\delta_a}{\delta_c} - 1 \right] \quad \text{Cl. 5.2.2(6)}$$

$$\delta_a = \frac{13,3 \times 7 \times 10^8}{21540 \times 10^4} = \underline{43,2 \text{ mm}} \quad \text{Section 5.2.3 of Text}$$

$$\therefore \delta = 13,3 \left[1 + 0,3(1 - 0,454) \left[\frac{43,2}{13,3} - 1 \right] \right] \\ = \underline{13,3 \times 1,37}$$

$$= \underline{18,2 \text{ mm}} \text{ i.e. } \left[\frac{L}{549} \right] < \left[\frac{L}{350} \right] \quad \therefore \text{OK} \quad \text{EC3 Table 4.1}$$

\therefore The deflection due to imposed load is satisfactory.

 <p>The Steel Construction Institute</p> <p>Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone: (0344) 23345 Fax: (0344) 22944</p> <p>CALCULATION SHEET</p>	Job No.	PUB 8219	Sheet 15 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by DMO	Date July 1993	

Total deflection

$$\text{Construction Stage} = 24,7 \text{ mm}$$

$$\text{Imposed load} = 18,2 \text{ mm}$$

$$\text{Ceiling and services} = \frac{0,5 \times 18,2}{5,0} = \underline{\underline{1,8 \text{ mm}}} \\ 44,7 \text{ mm}$$

Normally, in British practice, the limit on the maximum total deflection for a composite beam is $\frac{L}{200}$ ($= 50 \text{ mm}$) $> 44,7 \text{ mm}$. $\therefore \text{OK}$

Section 5.1
of Text

Also, pre-cambering would not be considered for a construction stage deflection of 24,7 mm over a span of 10,0 m

Transverse Reinforcement

Use A142 mesh reinforcement in the slab.

Cl. 6.6.2

Check resistance of concrete flange to splitting.

Shear resistance per shear surface, v_{Rd}

Cl. 6.6.2(2)

$$v_{Rd} = 2,5 A_{cv} \eta \tau_{Rd} + \frac{A_e f_{sk}}{\gamma_s} \leq 0,2 A_{cv} \frac{\eta f_{ck}}{\gamma_c}, \\ (\text{neglecting contribution of decking})$$

$$A_e = 142 \text{ mm}^2 / \text{m} \quad \eta = 1 \text{ for normal weight concrete}$$

$$A_{cv} = 105 \times 10^3 \text{ mm}^2 / \text{m} \quad f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2 \\ f_{sk} = 460 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau_{Rd} = 0,25 \times f_{ctk0,05} / \gamma_c = 0,25 \times 1,8 / 1,5 = 0,3$$

Table 3.1, see
also Table 5
of Text

$$\gamma_c = 1,5$$

$$\gamma_s = 1,15 \\ [\text{From Table 1 of Text}]$$

see also
UK NAD

The Steel Construction Institute  Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN Telephone:(0344) 23345 Fax:(0344) 22944 CALCULATION SHEET	Job No.	PUB 8219	Sheet 16 of 18	Rev. A
	Job Title	<i>Design Example</i>		
	Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
	Client	Made by DMO	Date July 1993	Checked by JWR

$$\therefore v_{Rd} = \left[2,5 \times 105 \times 10^3 \times 1,0 \times 0,3 + \frac{142 \times 460}{1,15} \right] \times 10^{-3}$$

$$= \underline{135,6 \text{ kN/m}}$$

$$0,2 A_{cv} \frac{\eta f_{ck}}{\gamma_c} = 0,2 \times 105 \times 10^3 \times \frac{1,0 \times 25}{1,5 \times 10^3}$$

$$= \underline{350 \text{ kN/m}} > 135,6 \text{ kN/m}$$

Shear force per unit length, v

Using 1 shear connector per trough,

$$v = \frac{73 \times 0,5}{0,3} = \underline{121,7 \text{ kN/m}} < 135,6 \text{ kN/m} \quad \therefore \text{OK}$$

∴ A142 mesh is satisfactory

For illustration purposes, in a situation where $v_{Rd} < v$, a component arising from the tensile strength of the deck v_{pd} is added to v_{Rd} determined above. The value of v_{pd} is obtained as follows:

Cl. 6.6.3

For profiled sheets continuous across the top flange of the steel beam,

$$v_{pd} = \frac{A_p f_{yp}}{\gamma_{ap}} \quad \text{Cl. 6.6.3(1)}$$

and for profiled sheets discontinuous across the top flange of the steel beam,

$$v_{pd} = \left[\frac{N_r}{s} \right] (4 d t_s p_{ys}) \quad \text{Section 4.8 of Text}$$

$$N_r = \text{number of studs in a group} = 1 \text{ or } 2$$



Job No.	PUB 8219	Sheet 17 of 18	Rev. A
Job Title	<i>Design Example</i>		
Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
Client	Made by DMO	Date July 1993	
	Checked by JWR	Date July 1993	

$$\text{where } p_{ys} = \frac{f_{yp}}{\gamma_{ap}}$$

In this example, $f_{yp} = 280 \text{ N/mm}^2$, $t_s = 0,9 \text{ mm}$

$A_p = 1200 \text{ mm}^2 / \text{m}$, $d = 19 \text{ mm}$ and $\gamma_{ap} = 1,05$

UK NAD

$$\therefore \frac{f_{yp}}{\gamma_{ap}} = \frac{280}{1,05} = 266,7 \text{ N/mm}^2$$

For continuous profiled decking

$$v_{pd} = \frac{1200 \times 280}{1,05 \times 10^3} = 320 \text{ kN/m}$$

For discontinuous profiled decking

$$v_{pd} = \frac{4 \times 19 \times 0,9 \times 266,7}{0,3 \times 10^3} = 60,8 \text{ kN/m}$$

It may be shown that the design is adequate if the decking is discontinuous and the studs are in pairs.

Vibration: Simplified Approach

**Section 5.4
of Text
see also
Ref 24**

Loading

$$\text{Slab + beam} = 2,86 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Ceiling and services} = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{10% Imposed load} = \frac{0,50 \text{ kN/m}^2}{3,86 \text{ kN/m}^2}$$

$$\begin{aligned} \text{Total weight of floor, } F &= 3,86 \times 10 \times 3 \\ &= 115,8 \text{ kN} \end{aligned}$$

The
Steel Construction
Institute



Silwood Park Ascot Berks SL5 7QN
Telephone: (0344) 23345
Fax: (0344) 22944

CALCULATION SHEET

Job No.	PUB 8219	Sheet 18 of 18	Rev. A
Job Title	<i>Design Example</i>		
Subject	<i>Design of Composite Beam to EC4</i>		
Client	Made by DMO	Date July 1993	
	Checked by JWR	Date July 1993	

Increase the inertia, I_c , by 10% to allow for the increased dynamic stiffness of the composite beam, I_{cl}

$$I_{cl} = 7 \times 10^8 \times 1,1 = 7,7 \times 10^8 \text{ mm}^4$$

Instantaneous deflection caused by re-application of the self weight of the floor and the beam to the composite beam, $\delta_a = \frac{5 F L^3}{384 E_a I_{cl}}$

$$\begin{aligned}\therefore \delta_a &= \frac{5 \times 115,8 \times (10 \times 10^3)^3}{384 \times 210 \times 7,7 \times 10^8} \\ &= \underline{9,3 \text{ mm}}\end{aligned}$$

$$\text{Natural frequency } \approx \frac{18}{\sqrt{\delta_a}} = \frac{18}{\sqrt{9,3}} = \underline{5,9 \text{ Hz}} > 4 \text{ Hz} \quad \therefore \text{OK}$$

The composite beam is satisfactory against vibration.

Conclusion

The design is strongly influenced by the requirements for limitation of total deflections, rather than moment resistance or other serviceability criteria.

APPENDIX B: Sources of information

British Steel plc

British Steel Sections, Plates and Commercial Steels
Structural Sections
PO Box 24
Steel House
Redcar
Cleveland TS10 5QL Telephone 0642 474111

British Steel Strip Products
Commercial Office
PO Box 10
Newport
Gwent NP9 0XN **Telephone 0633 290022**

Deck Manufacturers

Precision Metal Forming Ltd
Swindon Road
Cheltenham
Gloucestershire GL51 9LS Telephone 0242 527511

Quikspan Construction Ltd
St. Clement's House
St. Clement's Road
Parkstone
Poole
Dorset BH15 3PG Telephone 0202 746666

Richard Lees Ltd
Weston Underwood
Ashbourne
Derbyshire DE6 4PH **Telephone 0335 60601**

Structural Metal Decks Ltd
Mallard House
Christchurch Road
Ringwood
Hampshire BH24 3AA Telephone 0425 471088

Ward Building Components
Sherburn
Malton
North Yorkshire YO17 8PQ Telephone 0944 710591

Shear connector manufacturers

TRW - Nelson Stud Welding Ltd
Buckingham Road
Aylesbury
Buckinghamshire HP19 3QA Telephone 0296 26171

C.S.W. Coldformed Ltd.
Lathkill Street
Market Harborough
Leicestershire LE16 9EZ Telephone 0858 410600

Hilti (GB) Ltd
1 Trafford Wharf Road
Manchester M17 1BY Telephone 061 872 5010

SCI PUBLICATIONS ON EUROCODES

**P114 Steelwork design guide to Eurocode 3: Part 1.1 - Introducing Eurocode 3
A comparison of EC3: Part 1.1 with BS 5950: Part 1**

P115 Introduction to Concise Eurocode 3 (C-EC3) - with worked examples

P116 C-EC3 - Concise Eurocode 3 for the design of steel buildings in the United Kingdom

P117 Design procedures to C-EC3

**P122 Worked examples for the design of steel structures
(BRE/SCI/Ove Arup)**

For further information please contact:

**The Publications Department, The Steel Construction Institute, Silwood Park
Ascot, Berkshire, SL5 7QN
Telephone (direct): 0344 872775**

EUROPEAN STEEL DESIGN SOFTWARE (ESDS)

The SCI, CTICM (France) and QSE Ltd. have finalised a suite of computer software which will be known as the European Steel Design Software (ESDS).

This software will be modular and interlinked, with emphasis on a common user-friendly graphical interface. The software will run on standard IBM compatible microcomputers with links to drafting packages.

The software will cover first-order elastic analysis, second-order plastic analysis, simple and moment connection design, and detailed structural design checks to both BS 5950: Part 1 and EC3.

For further information please contact:

**The Computing Department, The Steel Construction Institute,
Silwood Park, Ascot, Berkshire, SL5 7QN.
Telephone: 0344 23345 Fax: 0344 22944**

SCI-P-121 COMPOSITE BEAM DESIGN TO EUROCODE 4

Erratum

Page 39 Section 7.4.2, third line:

The required spacing of secondary beams ($L > 9$ m),

The word "secondary" must be replaced with "primary"

Page 45 Notes on Tables, under 'Symbols'fourth line:

L Maximum spacing (m) of secondary beams

The word "secondary" must be replaced with "primary"

Note: L is defined correctly in Tables 29 to 64

SCI-P-121 : Composite Beam Design to Eurocode 4