



Geoconnect®

Technical Information



Structures

Geoconnect®

Slab-Slab Connection



Tabulated design shear strength values of Geoconnect® LL dowel connectors

24.02.2016

Steel For Bricks GZ SL

- These tables have been calculated by the Technical Department of Steel For Bricks GZ SL; the ITeC has revised the coherence of input data and the methodology as regards to the product definition and project criteria established by DAU 15/096.
- The valid version of these tables is to be found in the register maintained by ITeC and on itec.es.
- These tables are to be consulted in combination with DAU 15/096 of Geoconnect® LL dowel connector; the DAU includes the performed assessment of the product and the criteria related to its use (project and execution criteria, construction solutions, etc.).

1 Introduction

The following tables indicate the tabulated design shear strength values of Geoconnect® LL dowel connectors for the following failure modes:

- (I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure
- (II) Concrete edge failure

according to these variables:

- dowel bar material
- concrete strength
- slab thickness
- dowel bar diameter
- joint width
- amount of horizontal reinforcement (A_{sx})
- amount of concrete edge reinforcement (A_{sy})

The design shear strength values for *Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure* (I) are shown in grouped tables for two consecutive slab thickness values. Immediately below these tables, a graphic indicates the design shear strength values due to *Concrete edge failure* (II) for the two slab thickness values stated in the table above the graphic.

2 Use of tables and graphics

STEP 1: Identify the design shear strength values for *Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure* (I) in the corresponding table, according to dowel bar material, concrete strength and slab thickness. In each table the dowel bar diameter and the joint width can be selected.

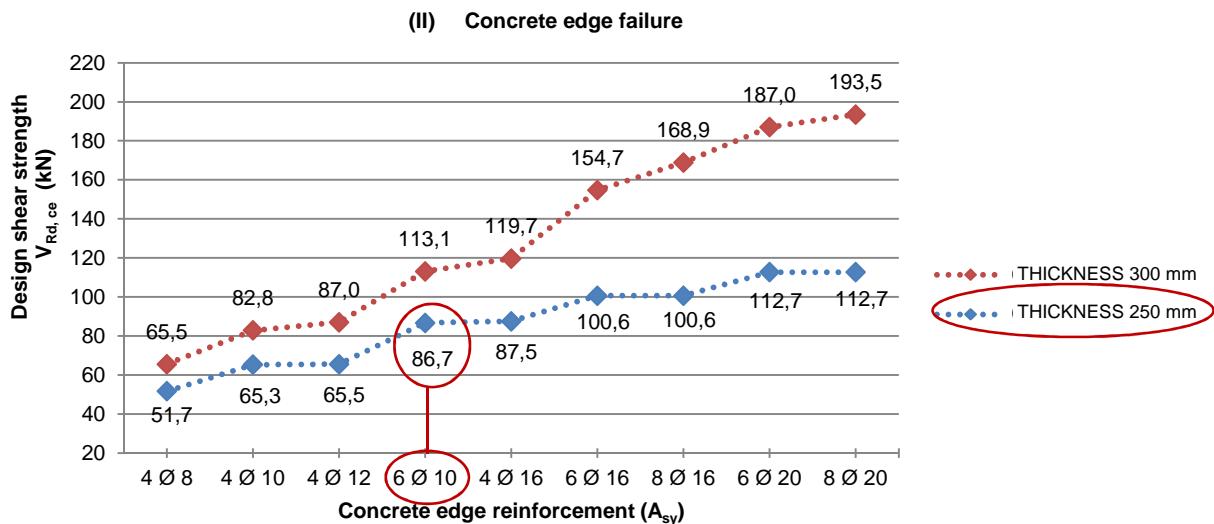
An example for stainless steel connector (GC LL I), HA-25 concrete¹, slab thickness of 250 mm, GC LL 25 I connector and joint width of 25 mm is shown below; a shear strength of **85,6 kN** is obtained.

Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)										HA-25 CONCRETE		
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)												
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure															
250	GC LL 20 I	A_{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			100,6	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1
250	GC LL 22 I	A_{sx}	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208
			112,7	112,7	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5
250	GC LL 25 I	A_{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010
			112,7	112,7	112,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8
250	GC LL 30 I	A_{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	99,2	92,5	86,7	81,6	
250	GC LL 35 I	A_{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6
250	GC LL 40 I	A_{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6

¹ HA-25 stands for "Hormigón armado" (reinforced concrete) with $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$; this is equivalent to C25/30 in Eurocode 2.

STEP 2: Identify the design shear strength values due to *Concrete edge failure (II)* in the graphic immediately below the table selected in step 1 for the identified slab thickness value, according to the desired concrete edge reinforcement.

As an example, the graphic corresponding to the table of the example in step 1 is shown below, where the graphic values for slab thickness of 250 mm and concrete edge reinforcement of $6\varnothing 10$ are selected, obtaining a design shear strength due to concrete edge failure ($V_{Rd,ce}$) of **86,7 kN**.



Note: the configuration of the concrete edge reinforcement (range of values in the abscissa axis) is a parameter that can be selected by the user among the values shown in the graphic in order to obtain the desired shear strength.

STEP 3: Compare the value obtained in step 1 with the one obtained in step 2. The final result is the lower of the two values.

In the example, a design shear strength for steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure of 85,6 kN and a design shear strength due to the concrete edge failure of 86,7 kN have been obtained. Consequently the design shear strength of the connector is **85,6 kN**.

3 Considerations on the content of tables

- Failure modes due to oblique compression, bending and shear of the edge beam are not considered.
- Punching failure only appears in the case of solid slabs without shear reinforcement.
- The design shear strength value must be reduced by the coefficient stated in DAU 15/096 Geoconnect® LL according to the number of dowels simultaneously concerned by the relative movement of the two joined structural elements.
- In determining the design shear strength value the following partial factors have been used:
 - $\gamma_{M0} = 1,00$
 - $\gamma_c = 1,50$
 - $\gamma_s = 1,15$
- Values have been calculated using the following yield strength values of the dowel bar steel (f_{yk}) (N/mm^2):

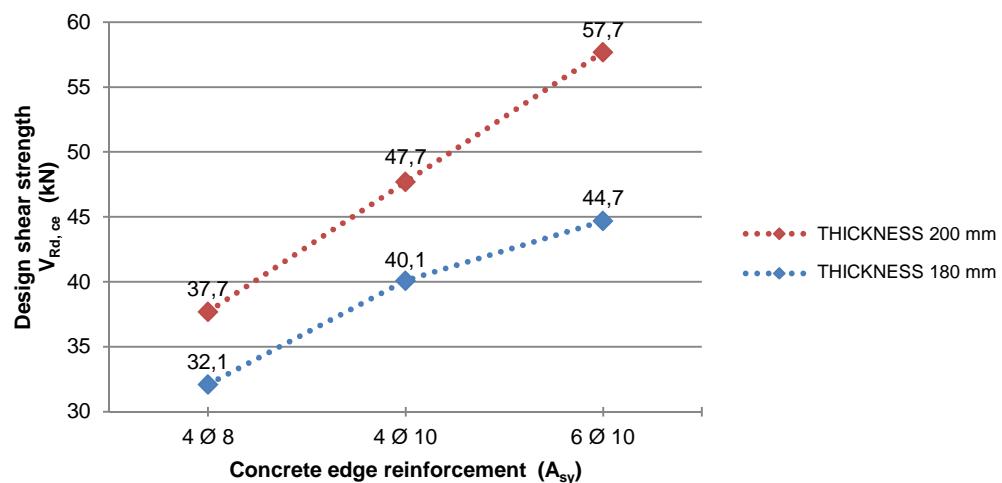
○ GC LL 20 I: 802	○ GC LL 20 G: 930
○ GC LL 22 I: 802	○ GC LL 22 G: 930
○ GC LL 25 I: 781	○ GC LL 25 G: 1.007
○ GC LL 30 I: 781	○ GC LL 30 G: 1.007
○ GC LL 35 I: 791	○ GC LL 35 G: 994
○ GC LL 40 I: 791	○ GC LL 40 G: 994

- Steel ribbed bars B 500 S² are used for the reinforcements.
- Values stated in tables can be interpolated for intermediate slab thickness or amounts of reinforcement, but they cannot be extrapolated for slab thickness or reinforcement values higher than the established limits.
- These tables have been calculated by the Technical Department of Steel For Bricks GZ SL; the ITeC has revised the coherence of input data and the methodology as regards to the product definition and project criteria established by DAU 15/096.
- These tables are to be consulted in combination with DAU 15/096 of Geoconnect® LL dowel connector; the DAU includes the performed assessment of the product and the criteria related to its use (project and execution criteria, construction solutions, etc.).

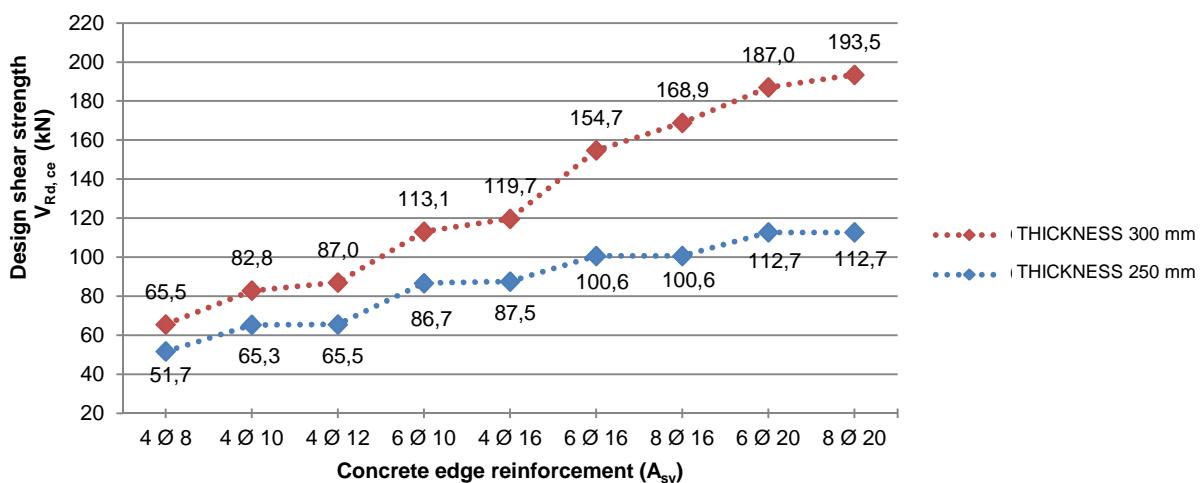
² B500 S is a weldable reinforcing bar with a yield strength $f_y \geq 500 \text{ N/mm}^2$.

Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)										HA-25 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 I	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1
200	GC LL 22 I	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,1	40,8	38,0	35,5
200	GC LL 20 I	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			57,7	57,7	57,7	57,7	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
200	GC LL 22 I	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	52,2	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
200	GC LL 25 I	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	55,8	52,1	48,8	
200	GC LL 30 I	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7

(II) Concrete edge failure

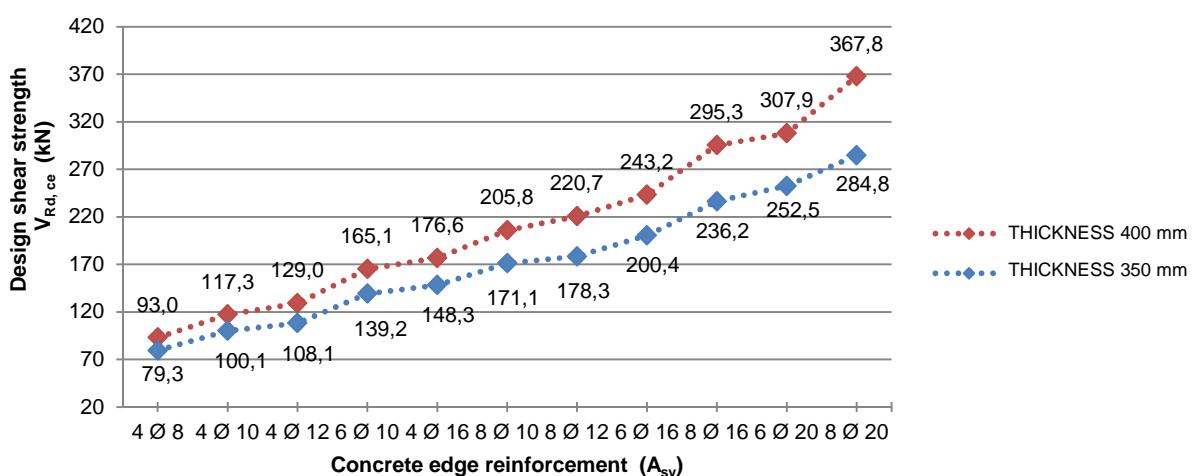


Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)										HA-25 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
250	GC LL 20 I	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208		
			100,6	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1		
	GC LL 22 I	A _{sx}	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208		
			112,7	112,7	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5		
	GC LL 25 I	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010		
			112,7	112,7	112,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8		
300	GC LL 30 I	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	99,2	92,5	86,7	81,6		
	GC LL 35 I	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6		
	GC LL 40 I	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6		
	GC LL 20 I	A _{sx}	3012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208		
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1		
	GC LL 22 I	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208		
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5		
	GC LL 25 I	A _{sx}	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010		
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8		
	GC LL 30 I	A _{sx}	3016	3016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012		
			193,5	193,5	193,5	171,4	153,0	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6		
	GC LL 35 I	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			193,5	193,5	193,5	193,5	168,9	168,9	168,9	168,9	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7		
	GC LL 40 I	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			193,5	193,5	193,5	193,5	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9		

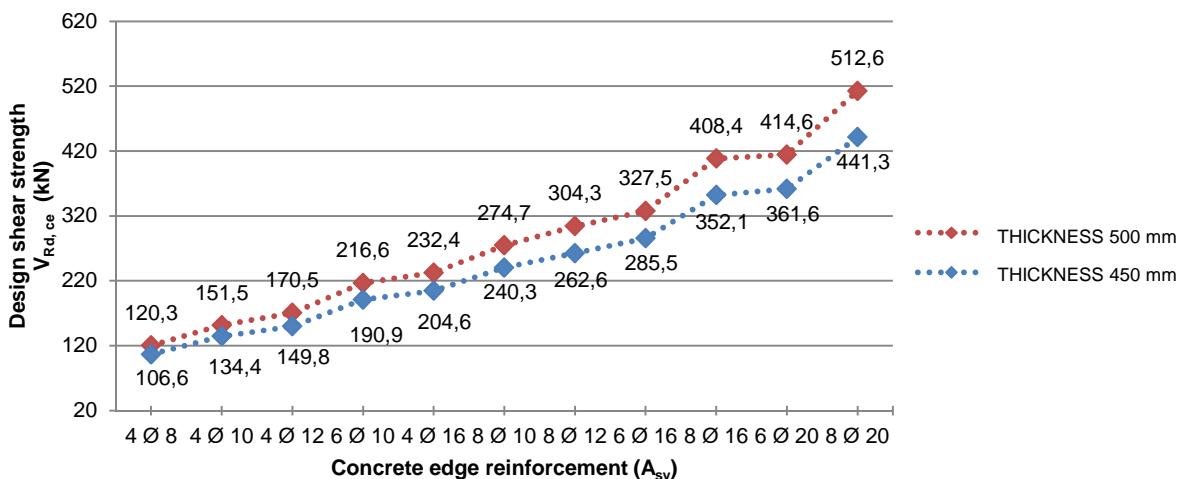
(II) Concrete edge failure

Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)										HA-25 CONCRETE						
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)																
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60				
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																			
350	GC LL 20 I	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1				
	GC LL 22 I	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5				
	GC LL 25 I	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8				
400	GC LL 30 I	A _{sx}	4020	3016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6				
	GC LL 35 I	A _{sx}	4020	4020	4020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012
			277,0	277,0	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7				
	GC LL 40 I	A _{sx}	4020	4020	4020	4020	3020	3020	3020	3020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			277,0	277,0	277,0	277,0	236,2	236,2	236,2	236,2	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3				
400	GC LL 20 I	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1				
	GC LL 22 I	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5				
	GC LL 25 I	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8				
	GC LL 30 I	A _{sx}	3016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6				
	GC LL 35 I	A _{sx}	6020	6016	4016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012
			342,8	313,7	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7				
	GC LL 40 I	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	4020	3020	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			342,8	342,8	342,8	342,8	295,3	287,2	265,1	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3				

(II) Concrete edge failure

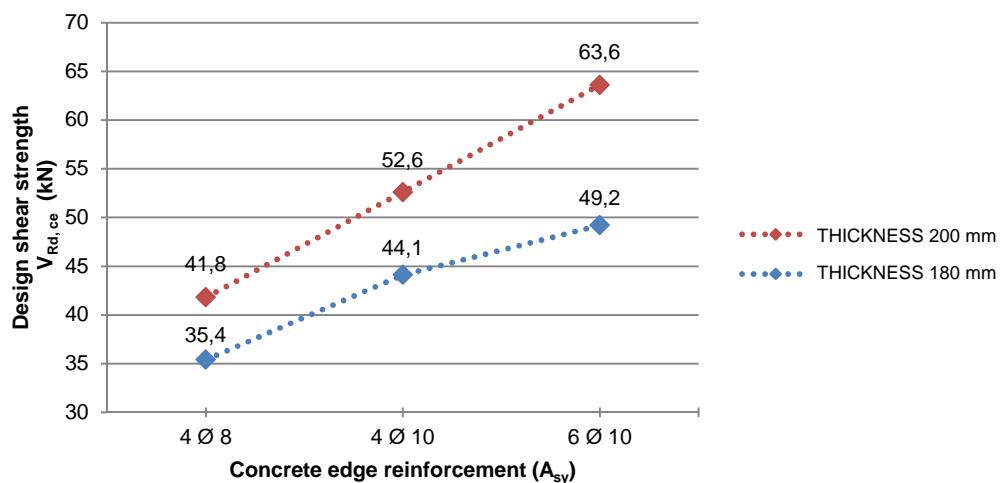


Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)										HA-25 CONCRETE						
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)																
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60				
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																			
450	GC LL 20 I	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1				
	GC LL 22 I	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5				
	GC LL 25 I	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8				
500	GC LL 30 I	A _{sx}	3016	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6				
	GC LL 35 I	A _{sx}	4020	4016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	
			350,3	313,7	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7				
	GC LL 40 I	A _{sx}	6020	6020	6020	4020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	
			390,3	390,3	381,1	343,9	313,1	287,2	265,1	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3				
	GC LL 20 I	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1				
	GC LL 22 I	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5				
	GC LL 25 I	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8				
	GC LL 30 I	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6				
	GC LL 35 I	A _{sx}	3020	3016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	
			361,5	313,7	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7				
	GC LL 40 I	A _{sx}	6020	6020	4020	4020	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	
			438,7	426,8	381,1	343,9	313,1	287,2	265,1	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3				

(II) Concrete edge failure

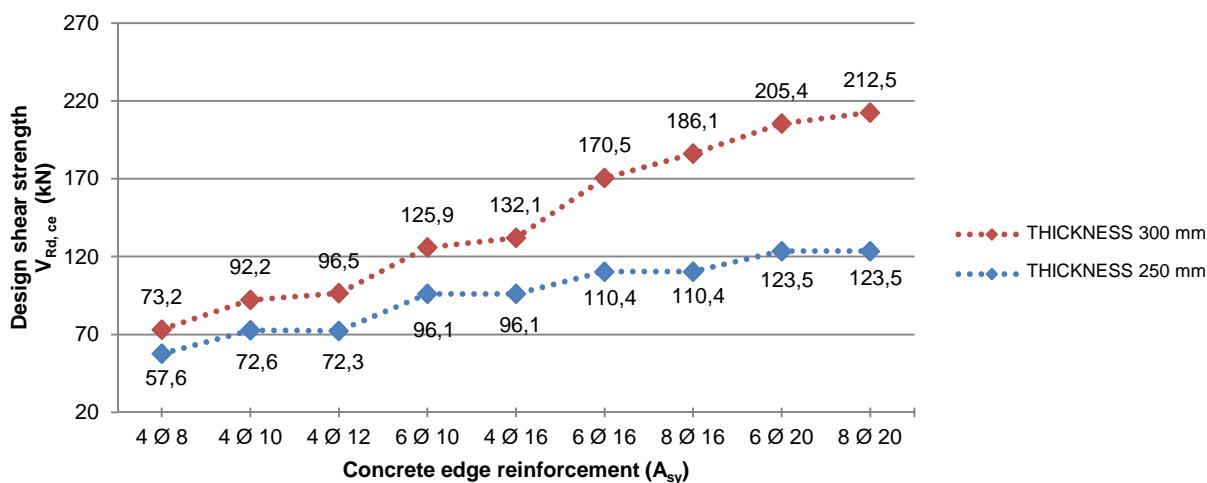
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)										HA-30 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 I	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208		
			49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
	GC LL 22 I	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	
			49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
200	GC LL 20 I	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208		
			63,6	63,6	63,6	63,6	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
	GC LL 22 I	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	57,7	52,2	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
	GC LL 25 I	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	60,0	55,8	52,1	48,8	
225	GC LL 30 I	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6

(II) Concrete edge failure



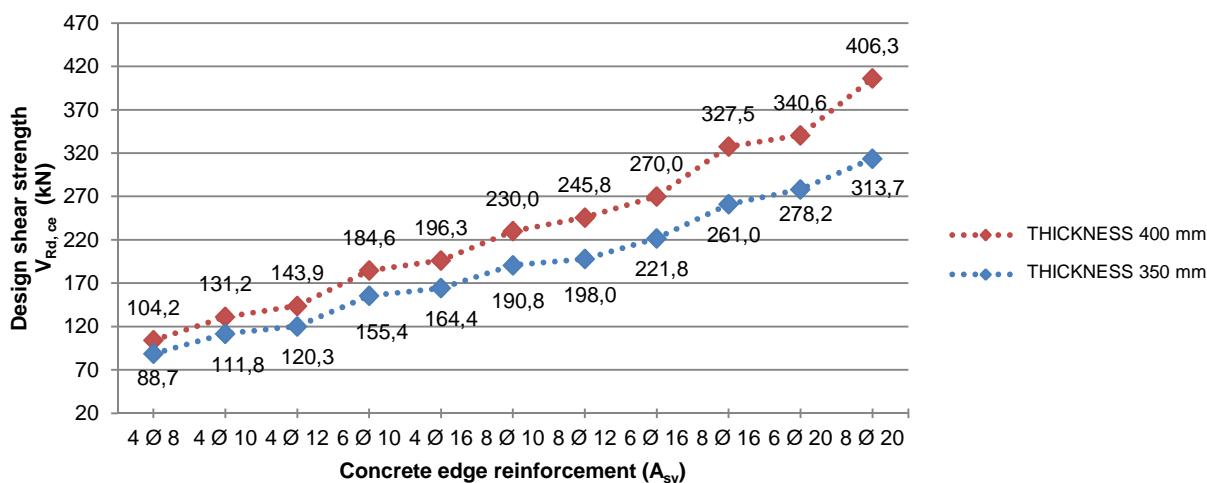
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)										HA-30 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
250	GC LL 20 I	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			100,6	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
	GC LL 22 I	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			123,5	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
	GC LL 25 I	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10
			123,5	123,5	123,5	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8	
	GC LL 30 I	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12
			123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6	
300	GC LL 35 I	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12
			123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4
	GC LL 40 I	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12
			123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4
	GC LL 20 I	A _{sx}	3Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
	GC LL 22 I	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
	GC LL 25 I	A _{sx}	2Ø16	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8	
	GC LL 30 I	A _{sx}	3Ø16	3Ø16	3Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12
			212,5	212,5	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6	
	GC LL 35 I	A _{sx}	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12						
			212,5	212,5	212,5	212,5	186,1	186,1	186,1	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7	
	GC LL 40 I	A _{sx}	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø16	2Ø16	2Ø16	2Ø16	2Ø16						
			212,5	212,5	212,5	212,5	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	180,3

(II) Concrete edge failure



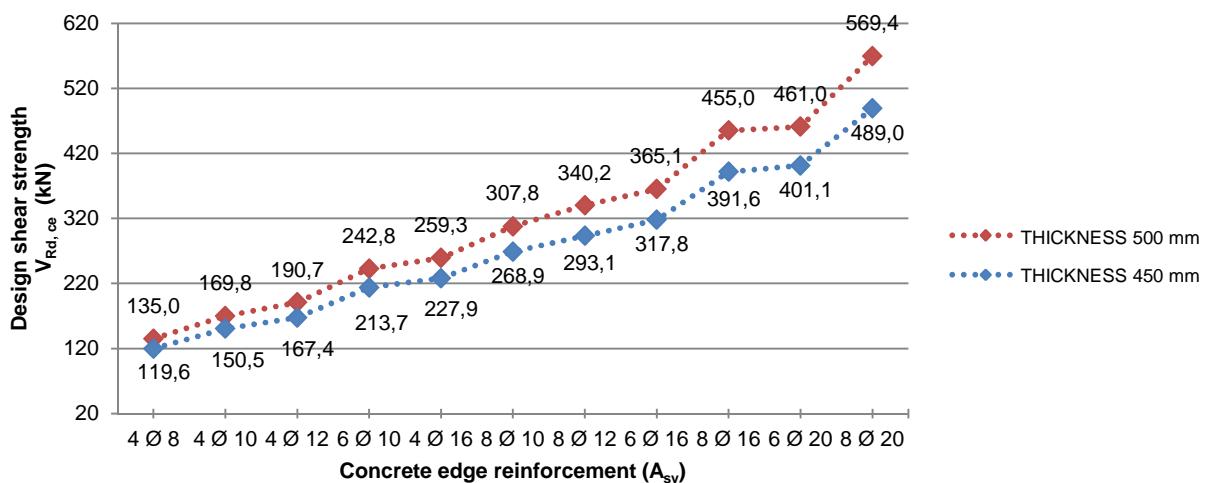
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)										HA-30 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
350	GC LL 20 I	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
	GC LL 22 I	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
	GC LL 25 I	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8	
	GC LL 30 I	A _{sx}	4020	3016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6	
400	GC LL 35 I	A _{sx}	6020	6020	3020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012
			313,7	313,7	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7	
	GC LL 40 I	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	3020	3020	3020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012
			313,7	313,7	313,7	313,7	261,0	261,0	261,0	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3	
	GC LL 20 I	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
	GC LL 22 I	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
	GC LL 25 I	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8	
	GC LL 30 I	A _{sx}	3016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6	
	GC LL 35 I	A _{sx}	6020	4020	4016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012
			361,5	313,7	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7	
	GC LL 40 I	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	3020	2020	2016	2016	3012	3012	3012	3012	3012
			364,3	364,3	364,3	343,9	313,1	287,2	265,1	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3	

(II) Concrete edge failure



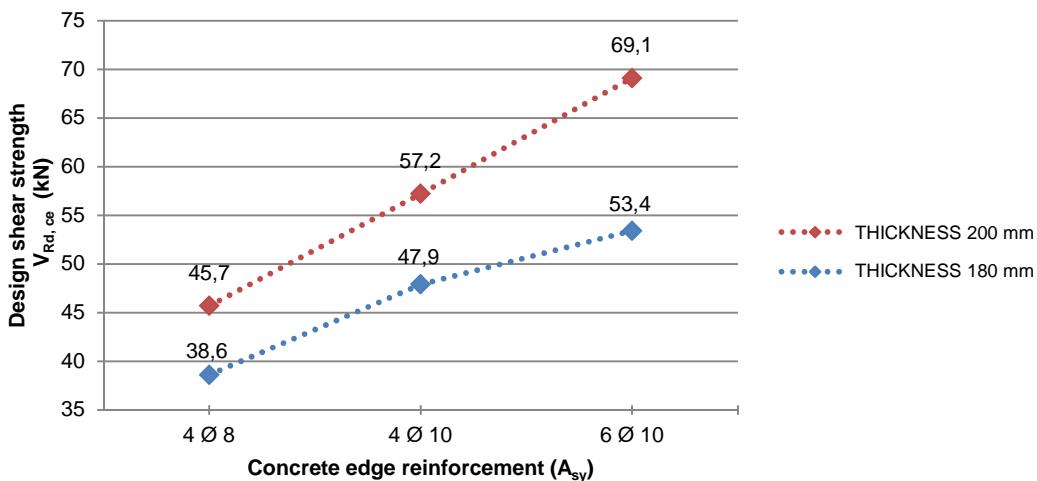
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)										HA-30 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
450	GC LL 20 I	A _{sx}	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8								
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
	GC LL 22 I	A _{sx}	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8						
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
	GC LL 25 I	A _{sx}	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8	
	GC LL 30 I	A _{sx}	3Ø16	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6	
500	GC LL 35 I	A _{sx}	4Ø20	4Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12
			361,5	313,7	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7	
	GC LL 40 I	A _{sx}	6Ø20	6Ø20	6Ø20	4Ø20	4Ø16	2Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12
			414,7	414,7	381,1	343,9	313,1	287,2	265,1	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3	
	GC LL 20 I	A _{sx}	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8								
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
	GC LL 22 I	A _{sx}	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8							
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
	GC LL 25 I	A _{sx}	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8	
	GC LL 30 I	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6	
	GC LL 35 I	A _{sx}	4Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10
			361,5	313,7	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7	
	GC LL 40 I	A _{sx}	6Ø20	6Ø20	4Ø20	3Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12
			466,2	426,8	381,1	343,9	313,1	287,2	265,1	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3	

(II) Concrete edge failure



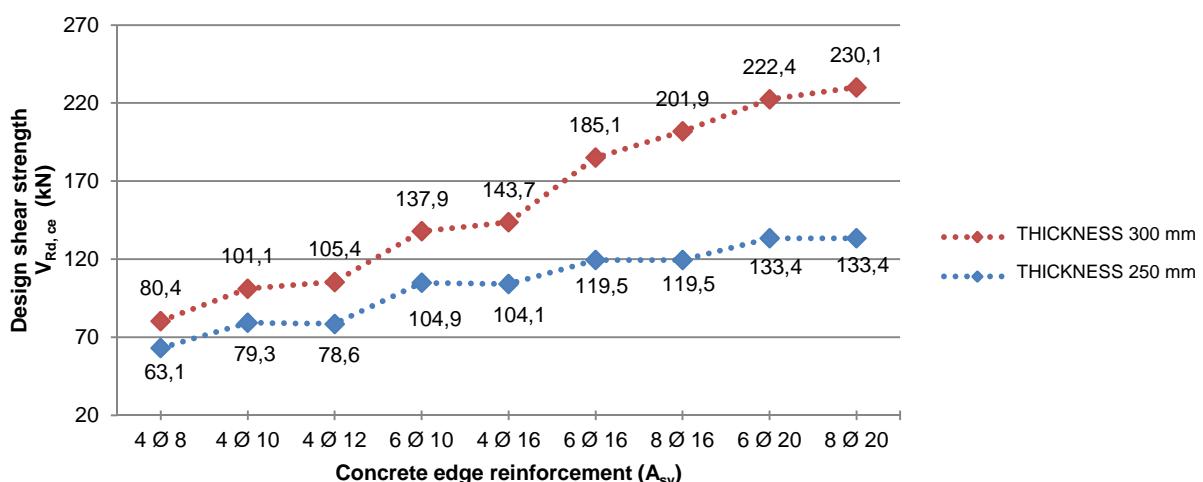
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)										HA-35 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 I	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
	GC LL 22 I	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
200	GC LL 20 I	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			69,1	69,1	69,1	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1	
	GC LL 22 I	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	64,3	57,7	52,2	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5	
	GC LL 25 I	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8	
	GC LL 30 I	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1

(II) Concrete edge failure



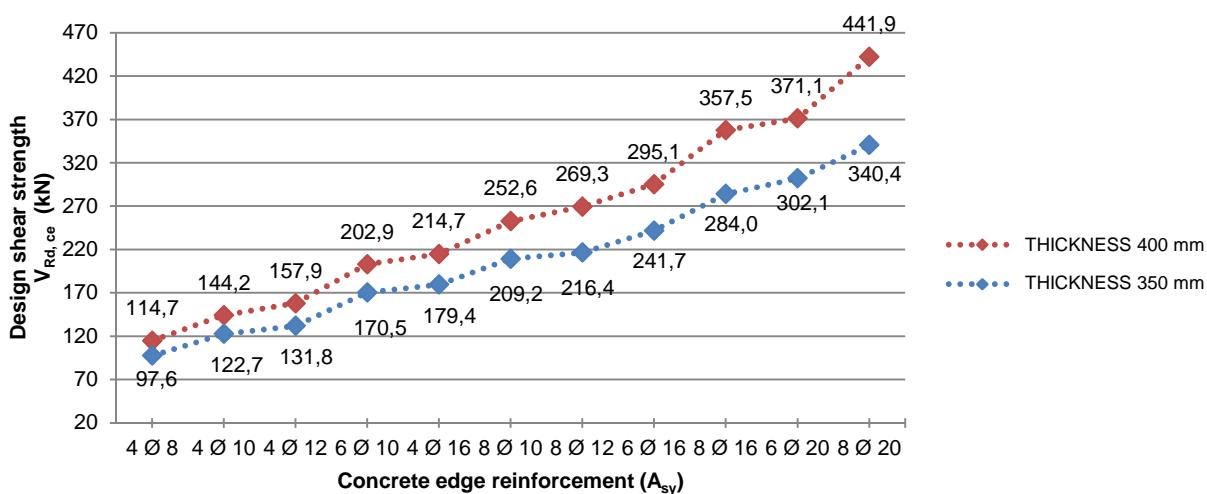
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)								HA-35 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements (mm)	Joint width (w) (mm)												
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure															
250	GC LL 20 I	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1
	GC LL 22 I	A _{sx}	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208
			133,4	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5
	GC LL 25 I	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010
			133,4	133,4	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8
300	GC LL 30 I	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			133,4	133,4	133,4	133,4	119,5	119,5	119,5	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6
	GC LL 35 I	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			133,4	133,4	133,4	133,4	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5
	GC LL 40 I	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			133,4	133,4	133,4	133,4	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5
	GC LL 20 I	A _{sx}	3012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1
	GC LL 22 I	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5
	GC LL 25 I	A _{sx}	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8
	GC LL 30 I	A _{sx}	3016	3016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012
			230,1	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6
	GC LL 35 I	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	2016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			230,1	230,1	230,1	230,1	201,9	201,9	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7
	GC LL 40 I	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016
			230,1	230,1	230,1	230,1	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	190,6	180,3

(II) Concrete edge failure



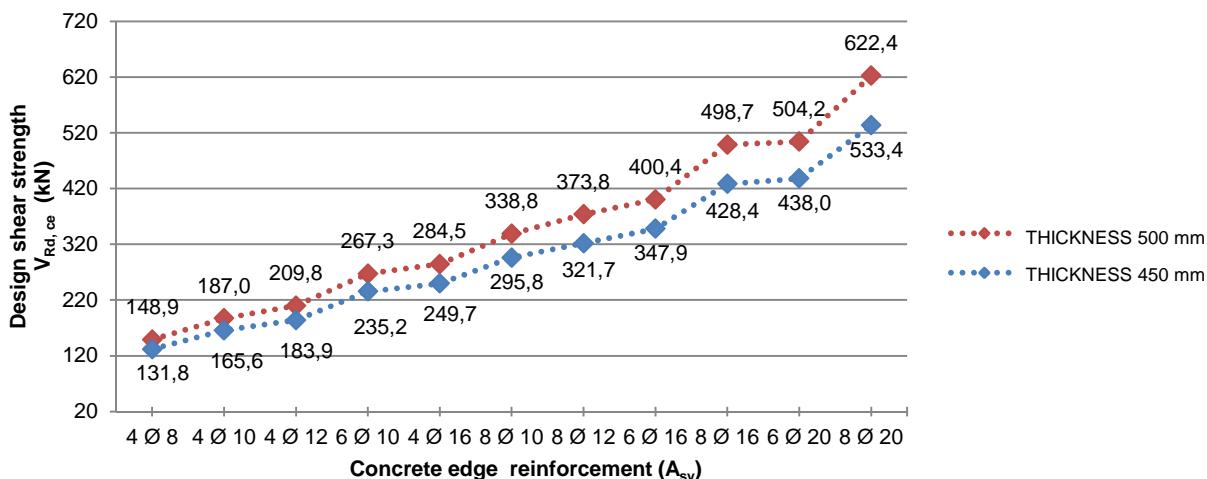
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)								HA-35 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements (mm)	Joint width (w) (mm)												
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure															
350	GC LL 20 I	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1
	GC LL 22 I	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5
	GC LL 25 I	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8
400	GC LL 30 I	A _{sx}	4016	3016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6
	GC LL 35 I	A _{sx}	6020	6020	4020	3020	2016	2016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012
			331,6	331,6	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7
	GC LL 40 I	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	4020	3020	3020	3020	3016	2016	3012	3012
			331,6	331,6	331,6	331,6	284,0	284,0	265,1	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3
	GC LL 20 I	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1
	GC LL 22 I	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5
	GC LL 25 I	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8
	GC LL 30 I	A _{sx}	3016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6
	GC LL 35 I	A _{sx}	6020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012
			361,5	313,7	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7
	GC LL 40 I	A _{sx}	6020	6020	6020	3020	3020	3020	2020	3016	2016	3012	3012	3012	3012
			383,5	383,5	381,1	343,9	313,1	287,2	265,1	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3

(II) Concrete edge failure



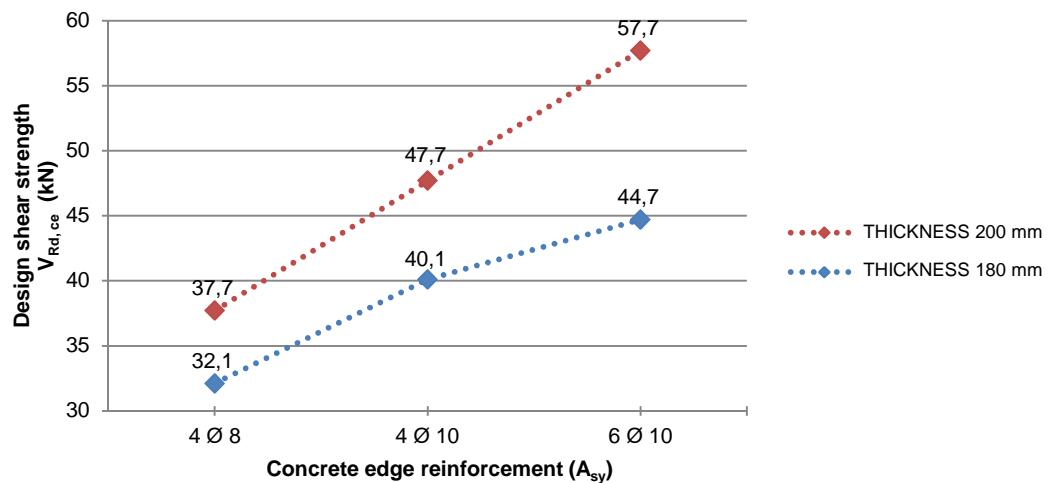
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I)								HA-35 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements (mm)	Joint width (w) (mm)												
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure															
450	GC LL 20 I	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1
	GC LL 22 I	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5
	GC LL 25 I	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8
500	GC LL 30 I	A _{sx}	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6
	GC LL 35 I	A _{sx}	3020	4016	2016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			361,5	313,7	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7
	GC LL 40 I	A _{sx}	6020	6020	4020	3020	3016	2016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			436,6	426,8	381,1	343,9	313,1	287,2	265,1	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3
	GC LL 20 I	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			117,1	92,6	76,4	64,9	56,4	49,8	44,5	40,2	36,7	33,7	31,2	29,0	27,1
	GC LL 22 I	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			144,1	116,0	96,8	83,0	72,5	64,3	57,7	52,3	47,9	44,1	40,8	38,0	35,5
	GC LL 25 I	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208
			177,7	146,7	124,7	108,4	95,7	85,6	77,4	70,6	64,9	60,0	55,8	52,1	48,8
	GC LL 30 I	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			264,2	224,2	194,4	171,4	153,1	138,3	126,0	115,6	106,8	99,2	92,5	86,7	81,6
	GC LL 35 I	A _{sx}	3016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010
			361,5	313,7	276,8	247,4	223,5	203,7	187,0	172,8	160,5	149,8	140,4	132,1	124,7
	GC LL 40 I	A _{sx}	6020	4020	4020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012
			484,4	426,8	381,1	343,9	313,1	287,2	265,1	246,0	229,5	214,9	202,0	190,6	180,3

(II) Concrete edge failure



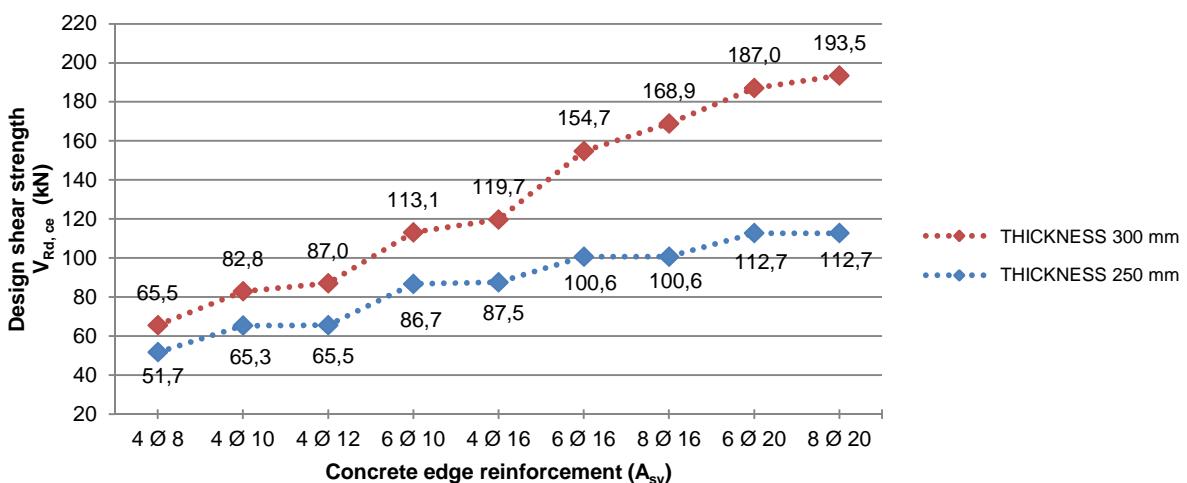
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-25 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 G	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4	
200	GC LL 22 G	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,0	41,2	
200	GC LL 20 G	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4
200	GC LL 22 G	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2	
200	GC LL 25 G	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7
200	GC LL 30 G	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7

(II) Concrete edge failure



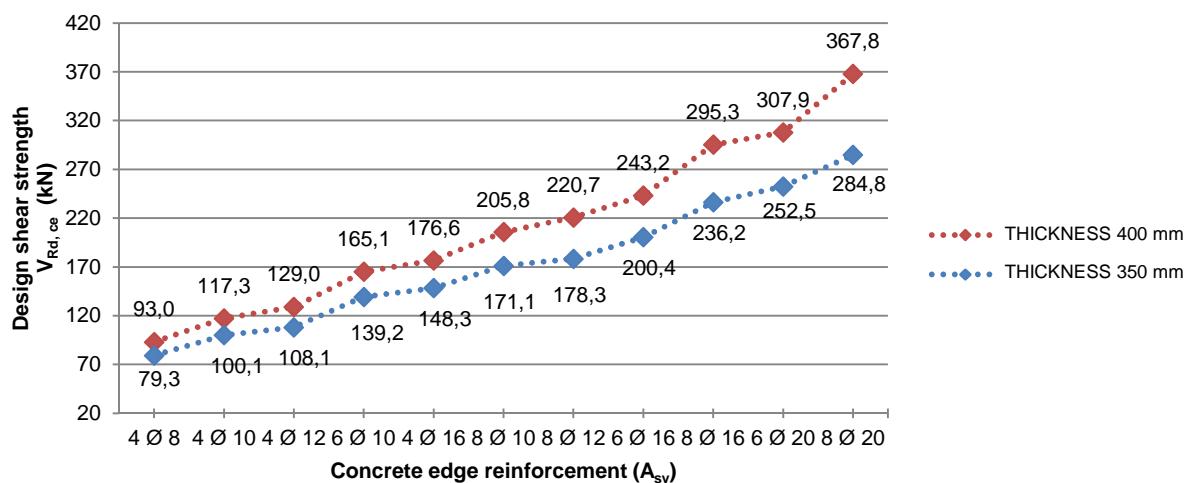
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-25 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
250	GC LL 20 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			100,6	100,6	88,6	75,3	65,3	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10
			112,7	112,7	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6
	GC LL 35 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6
	GC LL 40 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6
300	GC LL 20 G	A _{sx}	3Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			135,8	107,4	87,0	75,3	65,3	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	2Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10
			187,0	187,0	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø16	2Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12
			193,5	193,5	193,5	193,5	168,9	168,9	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12						
			193,5	193,5	193,5	193,5	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	166,0	156,7
	GC LL 40 G	A _{sx}	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12						
			193,5	193,5	193,5	193,5	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9

(II) Concrete edge failure



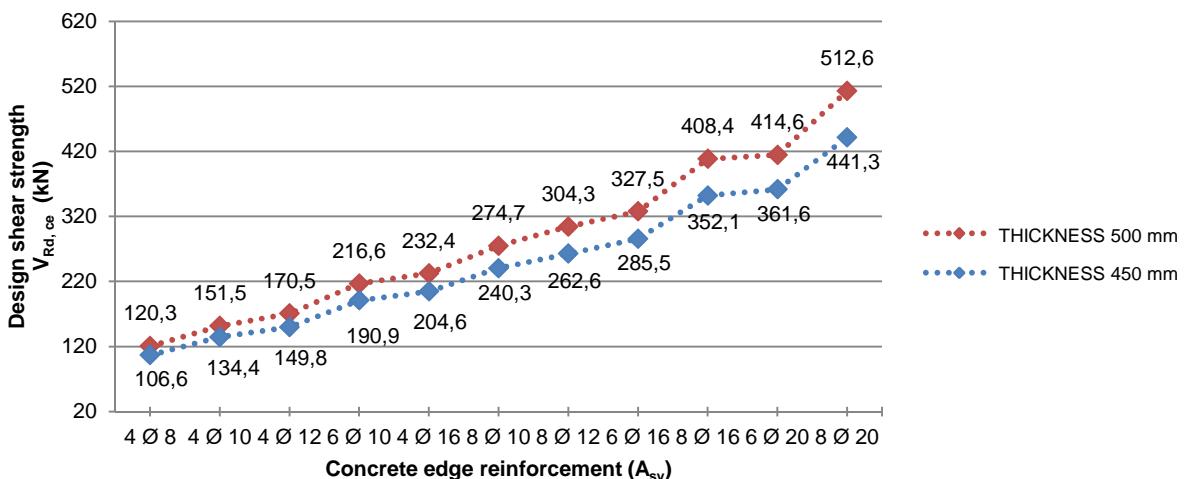
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-25 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
350	GC LL 20 G	A _{sx}	3012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			225,2	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	4020	4020	3020	3016	3016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			274,2	274,2	250,2	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	4020	4020	4020	4020	4016	4016	4016	4016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			277,0	277,0	277,0	277,0	236,2	236,2	235,0	217,1	200,1	188,3	176,5	166,0	156,7		
	GC LL 40 G	A _{sx}	4020	4020	4020	4020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3016	
			277,0	277,0	277,0	277,0	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	226,6	
400	GC LL 20 G	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			135,5	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	4020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010
			317,1	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	6020	6020	6020	4020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			342,8	342,8	342,8	307,7	280,9	256,0	235,0	217,1	201,7	188,3	176,5	166,0	156,7		
	GC LL 40 G	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	4020	4020	4020	4020	3020	3016	2016	3012		
			342,8	342,8	342,8	342,8	295,3	295,3	295,3	295,3	288,4	270,1	253,9	238,4	226,6		

(II) Concrete edge failure



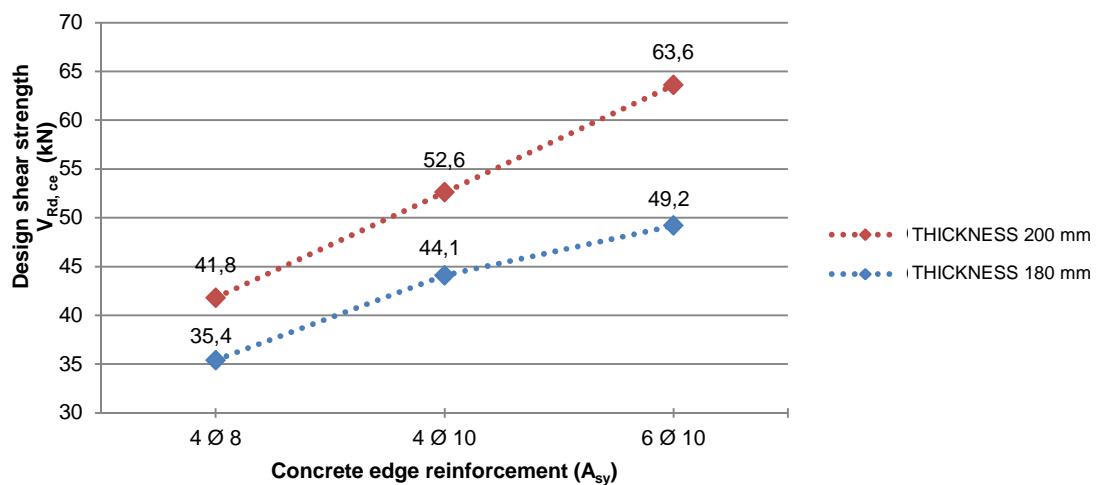
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-25 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
450	GC LL 20 G	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	3016	3016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010
			340,6	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	6020	6020	4020	4016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			390,3	390,3	340,8	310,9	280,9	256,0	235,0	217,1	201,7	188,3	176,5	166,0	156,7		
	GC LL 40 G	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	4020	3020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012
			390,3	390,3	390,3	390,3	340,8	340,8	324,9	309,2	288,4	270,1	253,9	239,5	226,6		
500	GC LL 20 G	A _{sx}	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	3016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			340,6	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	6020	6020	4016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			454,3	394,2	347,8	310,9	280,9	256,0	235,0	217,1	201,7	188,3	176,5	166,0	156,7		
	GC LL 40 G	A _{sx}	6020	6020	6020	4020	4020	3020	3016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			466,2	466,2	466,2	432,1	393,4	360,8	333,1	309,2	288,4	270,1	253,9	239,5	226,6		

(II) Concrete edge failure



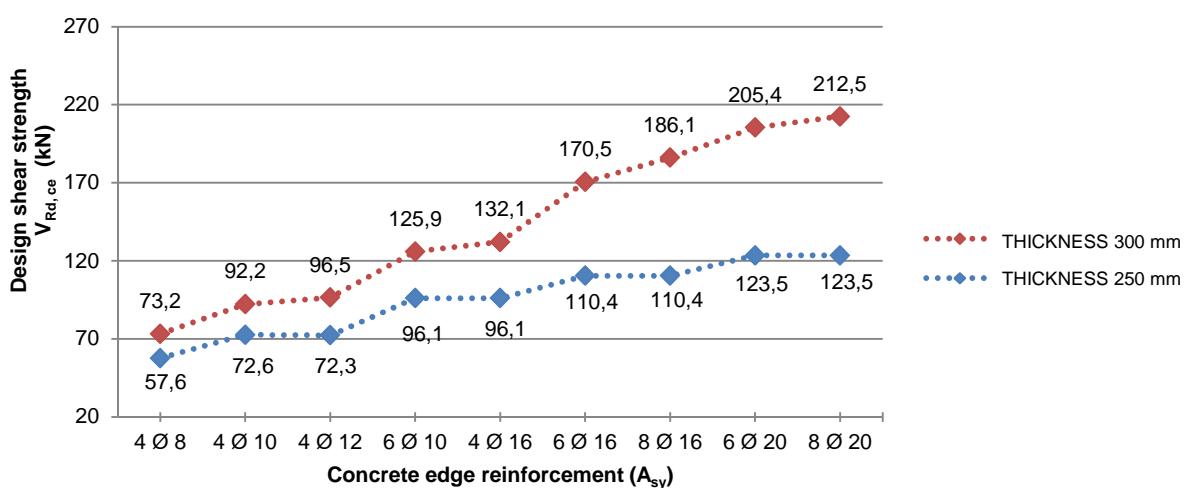
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-30 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 G	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4	
200	GC LL 22 G	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	47,3	44,0	41,2	
200	GC LL 20 G	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4	
200	GC LL 22 G	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2	
200	GC LL 25 G	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6
200	GC LL 30 G	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6

(II) Concrete edge failure



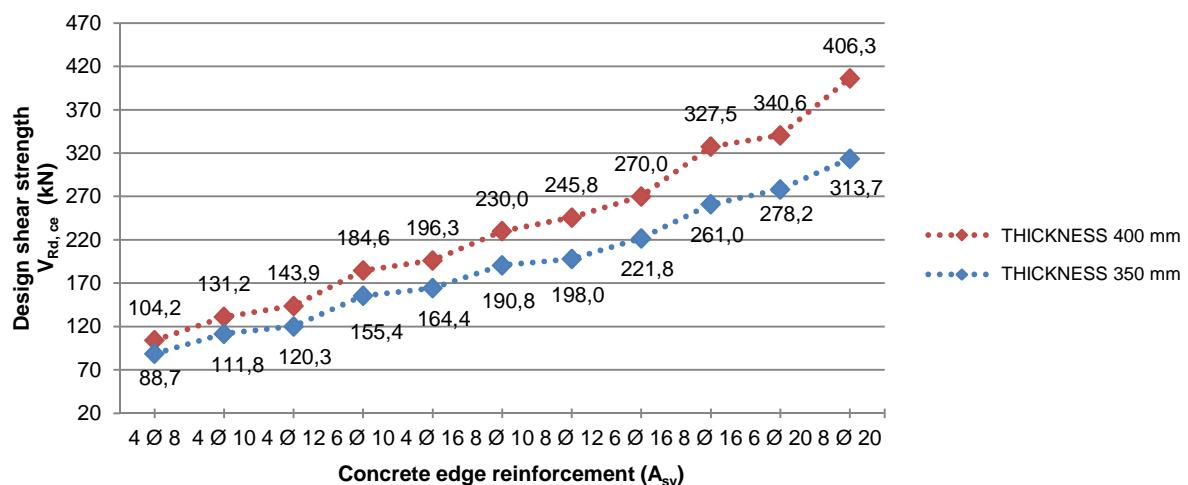
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-30 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
250	GC LL 20 G	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
			110,4	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			123,5	123,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010
			123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
300	GC LL 30 G	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	105,2
	GC LL 35 G	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4
	GC LL 40 G	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4
	GC LL 20 G	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			212,5	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	2016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012
			212,5	212,5	212,5	212,5	186,1	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			212,5	212,5	212,5	212,5	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	176,5	166,0	156,7	
	GC LL 40 G	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			212,5	212,5	212,5	212,5	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1

(II) Concrete edge failure



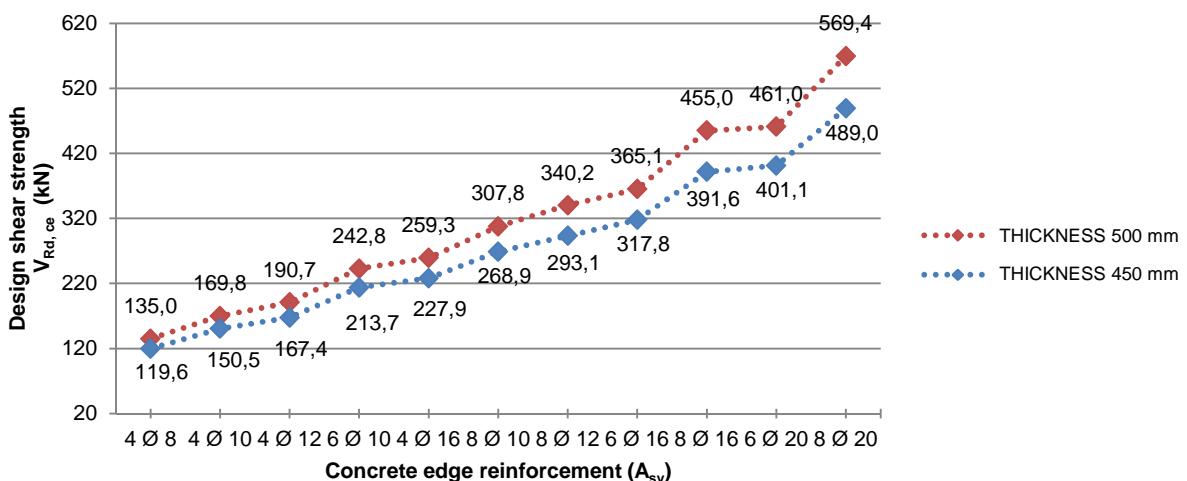
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-30 CONCRETE					
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)															
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60			
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																		
350	GC LL 20 G	A _{sx}	3Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8			
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4			
	GC LL 22 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8			
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2			
	GC LL 25 G	A _{sx}	3Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10			
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0			
	GC LL 30 G	A _{sx}	6Ø20	4Ø20	3Ø20	3Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12			
			311,7	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2			
400	GC LL 35 G	A _{sx}	6Ø20	6Ø20	6Ø20	6Ø20	3Ø20	3Ø20	3Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12			
			313,7	313,7	313,7	310,9	261,0	256,0	235,0	217,1	200,1	188,3	176,5	166,0	156,7			
	GC LL 40 G	A _{sx}	6Ø20	6Ø20	6Ø20	6Ø20	3Ø20	3Ø20	3Ø16									
			313,7	313,7	313,7	313,7	261,0	261,0	261,0	261,0	261,0	253,9	239,5	226,6				
	GC LL 20 G	A _{sx}	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8									
			135,5	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4			
	GC LL 22 G	A _{sx}	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8			
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2			
	GC LL 25 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8			
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0			
	GC LL 30 G	A _{sx}	4Ø20	4Ø16	3Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10			
			322,7	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2			
	GC LL 35 G	A _{sx}	6Ø20	6Ø20	6Ø20	4Ø20	3Ø16	3Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12			
			364,3	364,3	347,8	310,9	280,9	256,0	235,0	217,1	201,7	188,3	176,5	166,0	156,7			
	GC LL 40 G	A _{sx}	6Ø20	6Ø20	6Ø20	6Ø20	4Ø20	4Ø20	4Ø20	4Ø20	4Ø16	3Ø16	3Ø16	2Ø16	3Ø12			
			364,3	364,3	364,3	364,3	317,9	317,9	317,9	309,2	288,4	270,1	253,9	238,4	226,6			

(II) Concrete edge failure



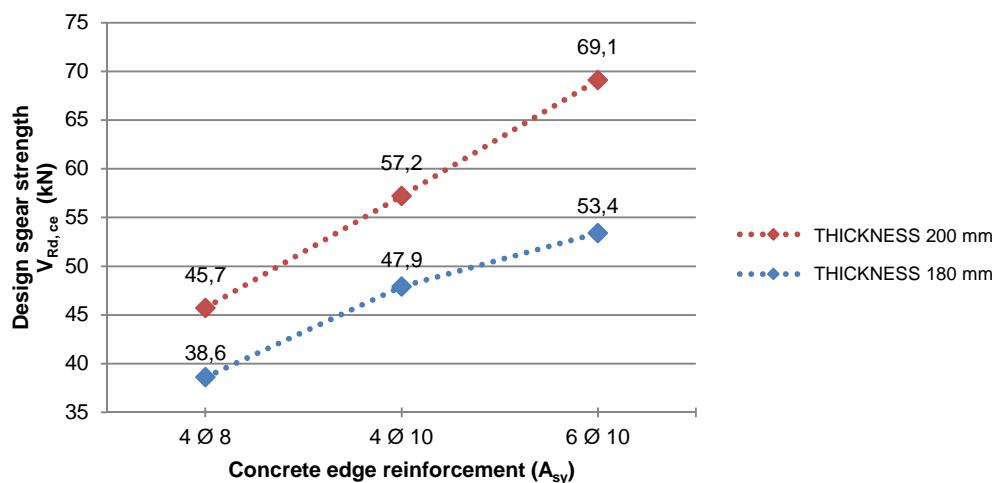
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-30 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
450	GC LL 20 G	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	3016	3016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010
			340,6	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	6020	6020	4020	3020	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012
			414,7	394,2	347,8	310,9	280,9	256,0	235,0	217,1	201,7	188,3	176,5	166,0	156,7		
	GC LL 40 G	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	6020	4020	4016	4016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012
			414,7	414,7	414,7	414,7	387,5	360,8	324,9	309,2	288,4	270,1	253,9	239,5	226,6		
500	GC LL 20 G	A _{sx}	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	3016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010
			340,6	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	6020	6020	4016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012
			454,3	394,2	347,8	310,9	280,9	256,0	235,0	217,1	201,7	188,3	176,5	166,0	156,7		
	GC LL 40 G	A _{sx}	6020	6020	6020	4020	4020	3020	3016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			466,2	466,2	466,2	432,1	393,4	360,8	333,1	309,2	288,4	270,1	253,9	239,5	226,6		

(II) Concrete edge failure



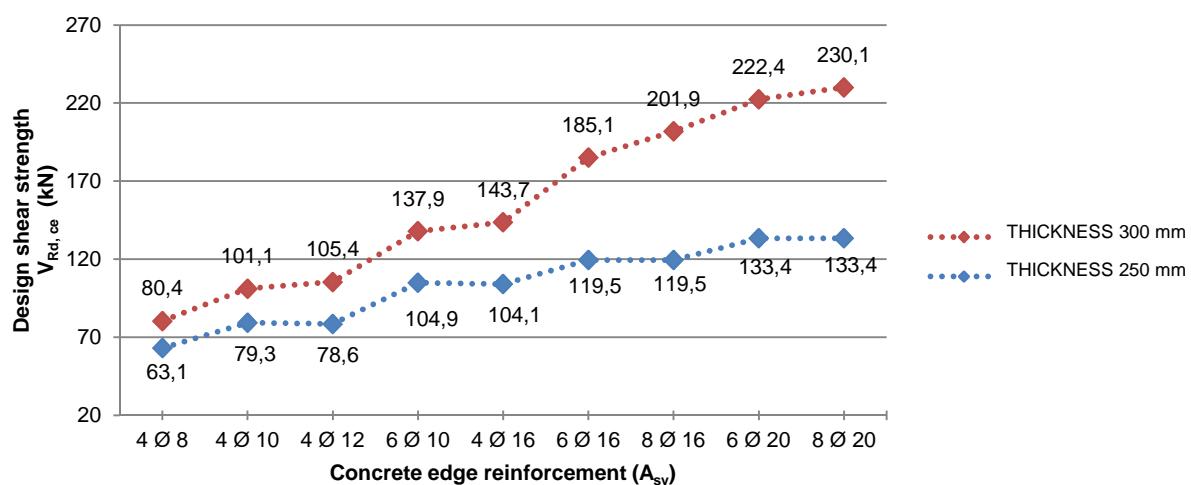
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-35 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
180	GC LL 20 G	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2008	2008	2008
			53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	51,1	47,3	44,0	41,2		
200	GC LL 20 G	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008		
			69,1	69,1	69,1	69,1	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	67,1	63,0	
	GC LL 30 G	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1

(II) Concrete edge failure



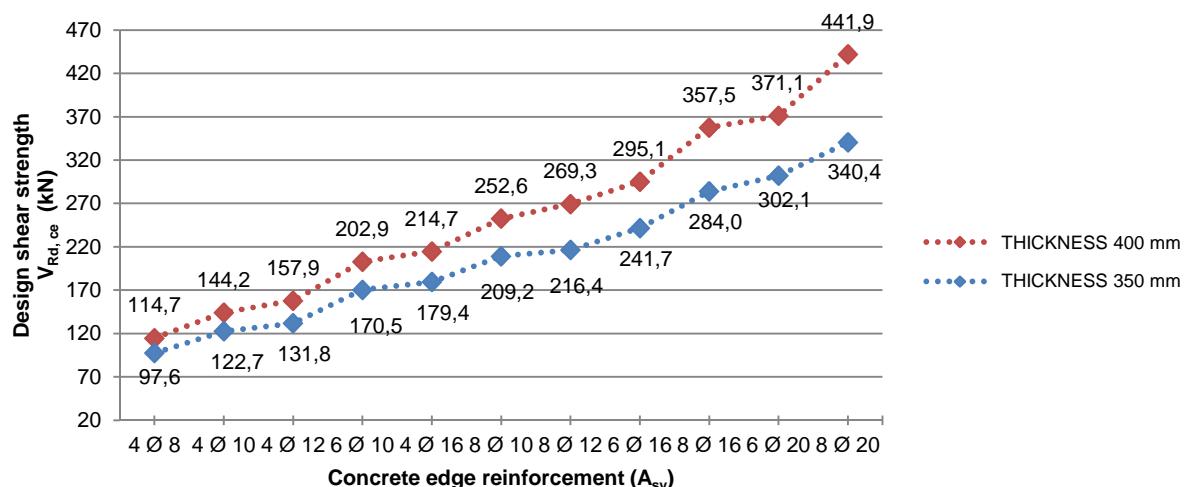
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-35 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
250	GC LL 20 G	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
			133,4	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			133,4	133,4	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010
			133,4	133,4	133,4	133,4	119,5	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			133,4	133,4	133,4	133,4	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			133,4	133,4	133,4	133,4	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	
	GC LL 40 G	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			133,4	133,4	133,4	133,4	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	
300	GC LL 20 G	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2008
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	4016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	4016	4016	4016	3016	2016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012
			230,1	230,1	230,1	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	4016	4016	4016	4016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			230,1	230,1	230,1	230,1	201,9	201,9	201,9	201,9	201,7	188,3	176,5	166,0	156,7		
	GC LL 40 G	A _{sx}	4016	4016	4016	4016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			212,5	212,5	212,5	230,1	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	

(II) Concrete edge failure



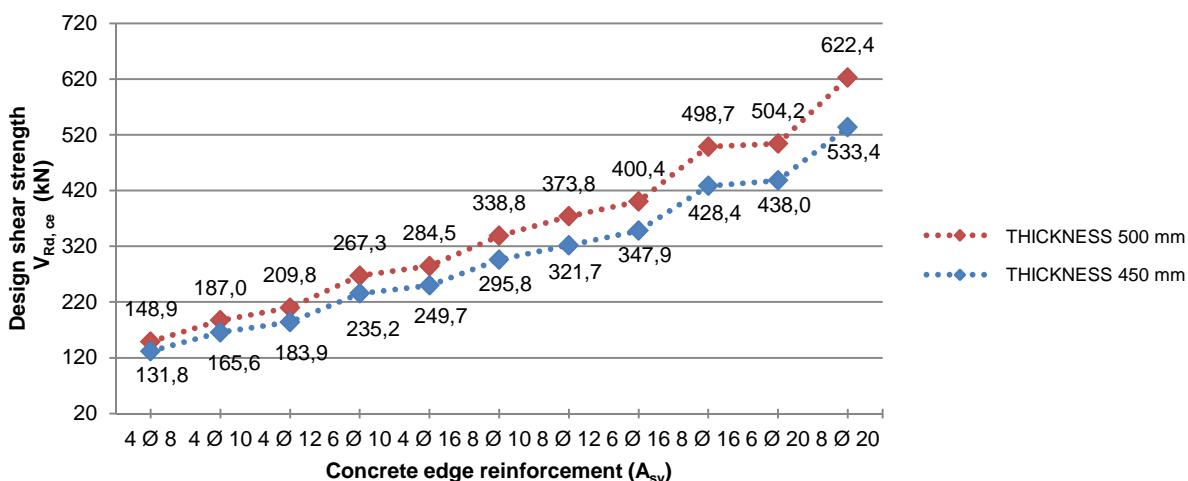
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-35 CONCRETE					
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)															
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60			
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																		
350	GC LL 20 G	A _{sx}	3Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8			
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4			
	GC LL 22 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8			
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2			
	GC LL 25 G	A _{sx}	3Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10			
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0			
	GC LL 30 G	A _{sx}	6Ø20	4Ø20	3Ø20	3Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12			
			328,1	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2			
400	GC LL 35 G	A _{sx}	6Ø20	6Ø20	6Ø20	4Ø20	4Ø20	3Ø20	3Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12			
			331,6	331,6	331,6	310,9	280,9	256,0	235,0	217,1	200,1	188,3	176,5	166,0	156,7			
	GC LL 40 G	A _{sx}	6Ø20	6Ø20	6Ø20	6Ø20	4Ø20	4Ø20	4Ø20	4Ø20	3Ø20	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø16			
			331,6	331,6	331,6	331,6	284,0	284,0	284,0	284,0	284,0	270,1	253,9	239,5	226,6			
	GC LL 20 G	A _{sx}	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8									
			135,5	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4			
	GC LL 22 G	A _{sx}	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8			
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2			
	GC LL 25 G	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8			
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0			
	GC LL 30 G	A _{sx}	4Ø20	4Ø16	3Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10			
			340,6	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2			
	GC LL 35 G	A _{sx}	6Ø20	6Ø20	6Ø20	4Ø20	3Ø16	3Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12			
			383,5	383,5	347,8	310,9	280,9	256,0	235,0	217,1	201,7	188,3	176,5	166,0	156,7			
	GC LL 40 G	A _{sx}	6Ø20	6Ø20	6Ø20	6Ø20	4Ø20	4Ø20	4Ø20	3Ø20	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø12			
			383,5	383,5	383,5	383,5	334,7	334,7	333,1	309,2	288,4	270,1	253,9	238,4	226,6			

(II) Concrete edge failure



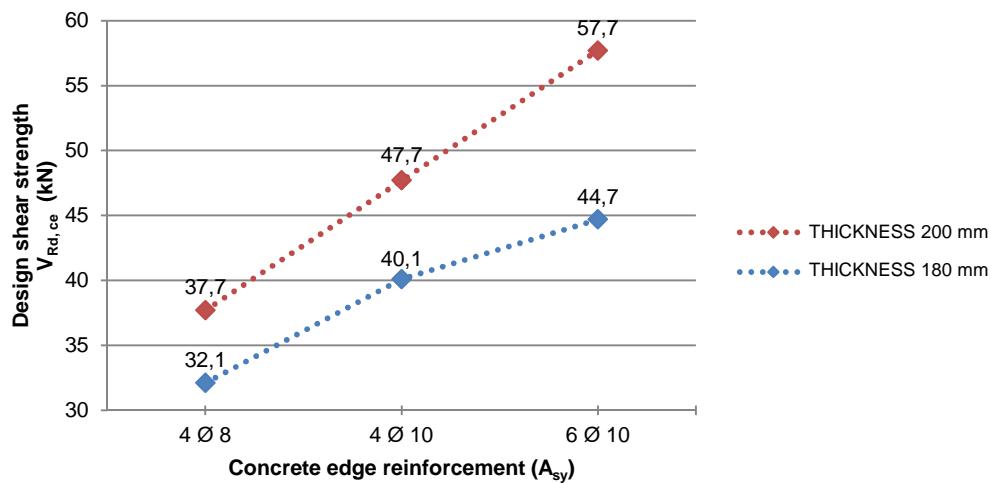
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G)										HA-35 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
450	GC LL 20 G	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	3020	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3010	3010	3010	3010
			340,6	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	6020	4020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			436,3	394,2	347,8	310,9	280,9	256,0	235,0	217,1	201,7	188,3	176,5	166,0	156,7		
	GC LL 40 G	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	6020	4020	4016	3016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012
			436,3	436,3	436,3	432,1	393,4	360,8	324,9	309,2	288,4	270,1	253,9	239,5	226,6		
500	GC LL 20 G	A _{sx}	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			135,8	107,4	88,6	75,3	65,4	57,7	51,6	46,7	42,6	39,1	36,1	33,6	31,4		
	GC LL 22 G	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			167,1	134,5	112,3	96,2	84,1	74,6	66,9	60,7	55,5	51,1	47,3	44,0	41,2		
	GC LL 25 G	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			229,1	189,2	160,8	139,7	123,4	110,4	99,8	91,0	83,6	77,3	71,9	67,1	63,0		
	GC LL 30 G	A _{sx}	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3010	3010	3010	3010	3010
			334,0	289,0	250,6	221,0	197,4	178,3	162,4	149,0	137,7	127,8	119,3	111,8	105,2		
	GC LL 35 G	A _{sx}	6020	6020	4016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			454,3	394,2	347,8	310,9	280,9	256,0	235,0	217,1	201,7	188,3	176,5	166,0	156,7		
	GC LL 40 G	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	3016	2016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			490,8	490,8	478,9	432,1	393,4	360,8	333,1	309,2	288,4	270,1	253,9	239,5	226,6		

(II) Concrete edge failure



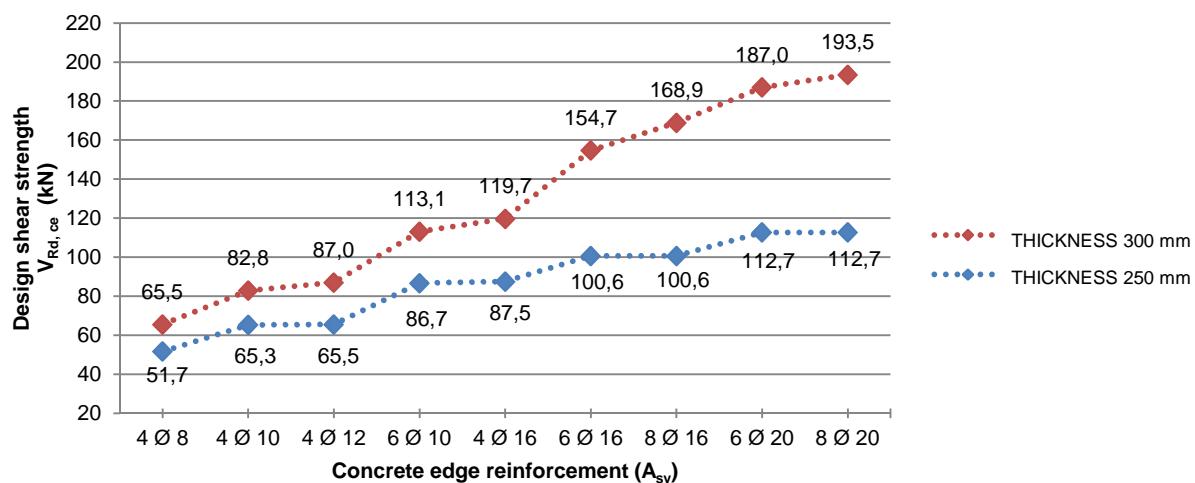
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I DM)										HA-25 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
200	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			57,7	57,7	57,7	57,7	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7

(II) Concrete edge failure



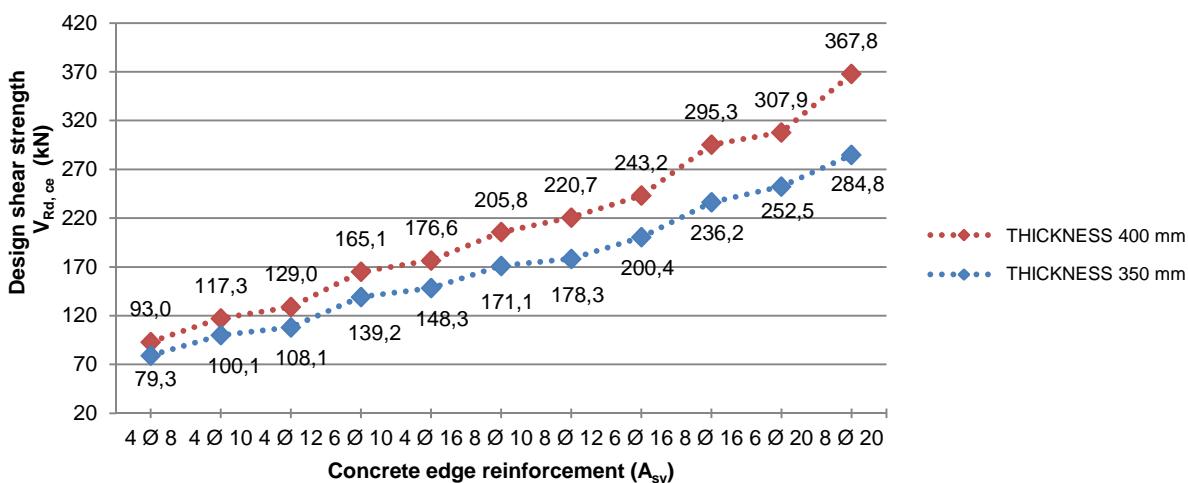
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I DM)										HA-25 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
250	GC LL 20 I DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			100,6	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3		
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			112,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0		
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			112,7	112,7	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0		
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4		
	GC LL 35 I DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6
300	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3		
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0		
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0		
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010
			193,5	193,5	174,9	154,3	137,8	124,4	113,1	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4		
	GC LL 35 I DM	A _{sx}	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	
			193,5	193,5	193,5	193,5	168,9	168,9	168,3	154,7	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2		
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	3012	
			193,5	193,5	193,5	193,5	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	162,3	

(II) Concrete edge failure

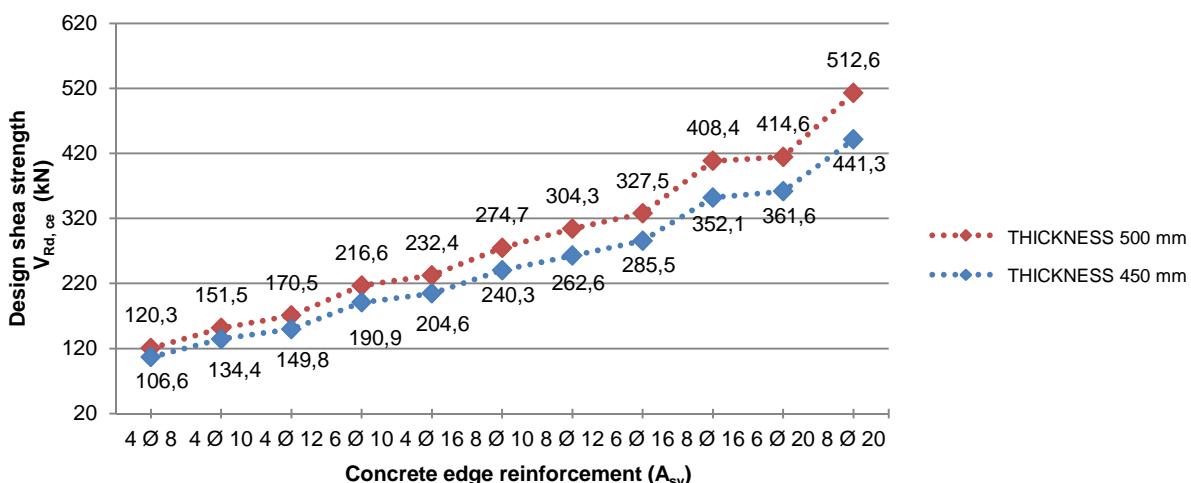


Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I DM)										HA-25 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
350	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3		
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0		
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0		
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			232,3	200,4	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4		
400	GC LL 35 I DM	A _{sx}	3020	3020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012
			264,1	264,1	249,1	222,7	200,4	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2		
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	4020	4020	4020	4020	3020	3020	3016	2016	3012	2012	3012	3012	3012	3012	3012
			277,0	277,0	277,0	277,0	236,2	236,2	228,7	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3		
	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3		
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0		
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0		
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3016	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4		
	GC LL 35 I DM	A _{sx}	4020	4016	4016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			320,4	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2		
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	4020	4020	4020	4016	4016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			320,4	320,4	320,4	295,3	277,7	258,4	238,4	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3		

(II) Concrete edge failure

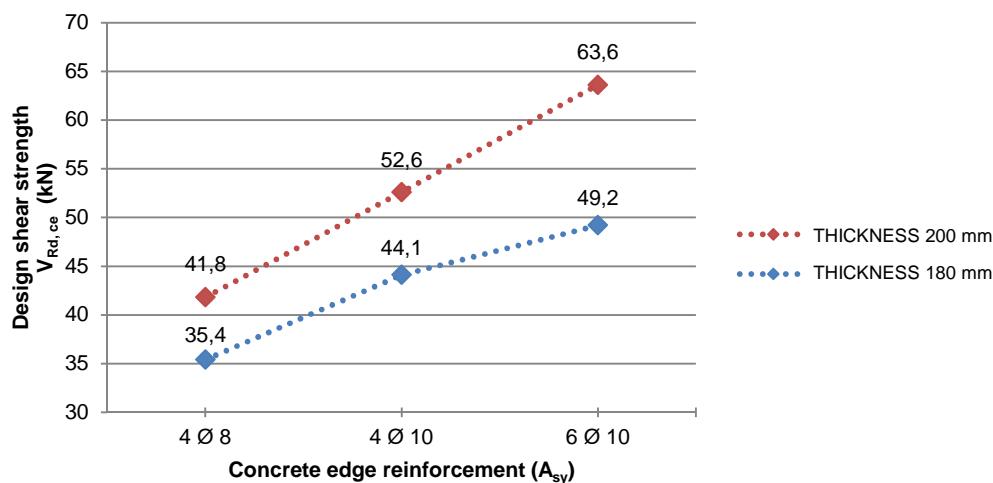


Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I DM)										HA-25 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
		A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
	GC LL 20 I DM		105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3		
	GC LL 22 I DM		129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0		
450	GC LL 25 I DM		159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0		
	GC LL 30 I DM		3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	208	208		
	GC LL 35 I DM		237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4		
	GC LL 40 I DM		325,4	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2		
	GC LL 20 I DM		4020	4020	4020	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012
	GC LL 22 I DM		364,8	364,8	343,0	309,5	281,8	258,4	238,6	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3		
	GC LL 25 I DM		2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
	GC LL 30 I DM		105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3		
	GC LL 35 I DM		129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0		
	GC LL 40 I DM		159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0		
500	GC LL 20 I DM		3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208
	GC LL 22 I DM		237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4		
	GC LL 25 I DM		325,4	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2		
	GC LL 30 I DM		4020	3016	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012
	GC LL 35 I DM		393,8	384,1	343,0	309,5	281,8	258,4	238,6	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3		

(II) Concrete edge failure

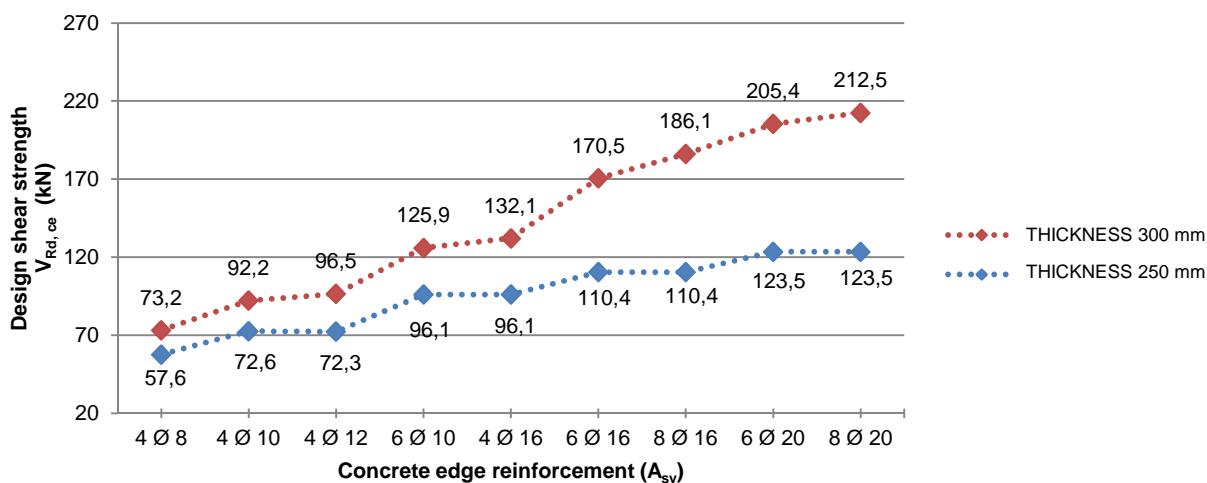
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I DM)										HA-30 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
200	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			63,6	63,6	63,6	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6

(II) Concrete edge failure



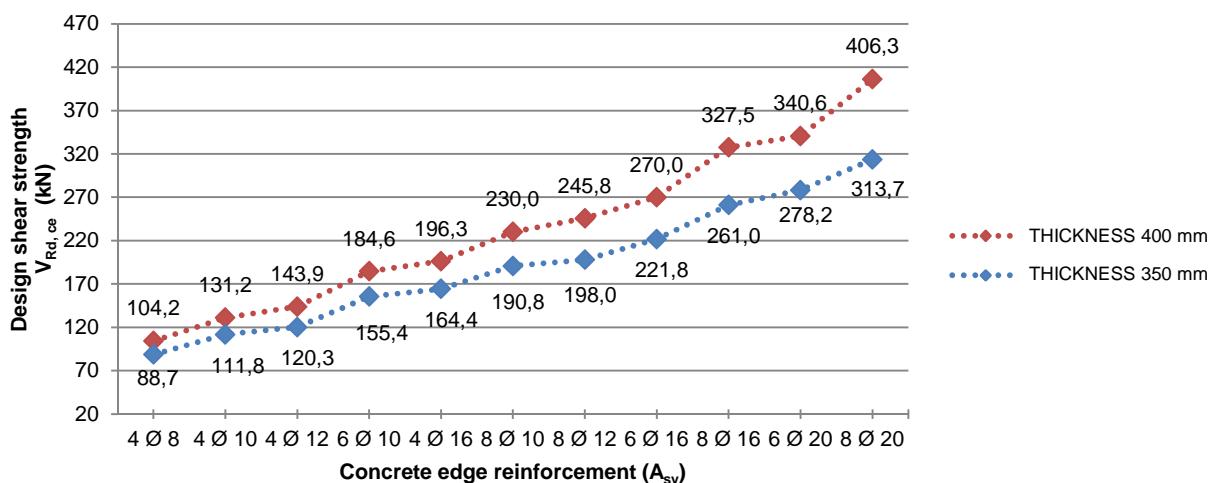
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL 1 DM)										HA-30 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
250	GC LL 20 I DM	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			123,5	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10
			123,5	123,5	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12
			123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4	
300	GC LL 35 I DM	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12
			123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12
			123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4
	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø8
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3Ø16	3Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø12	2Ø10	2Ø10	2Ø10
			212,5	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,1	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4	
	GC LL 35 I DM	A _{sx}	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø16	2Ø16	2Ø16	2Ø16	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	3Ø12	2Ø12
			212,5	212,5	212,5	212,5	186,1	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2	
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	3Ø16	3Ø16	3Ø16	3Ø16	2Ø16	2Ø16	3Ø12							
			212,5	212,5	212,5	212,5	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	181,8	171,5	162,3

(II) Concrete edge failure



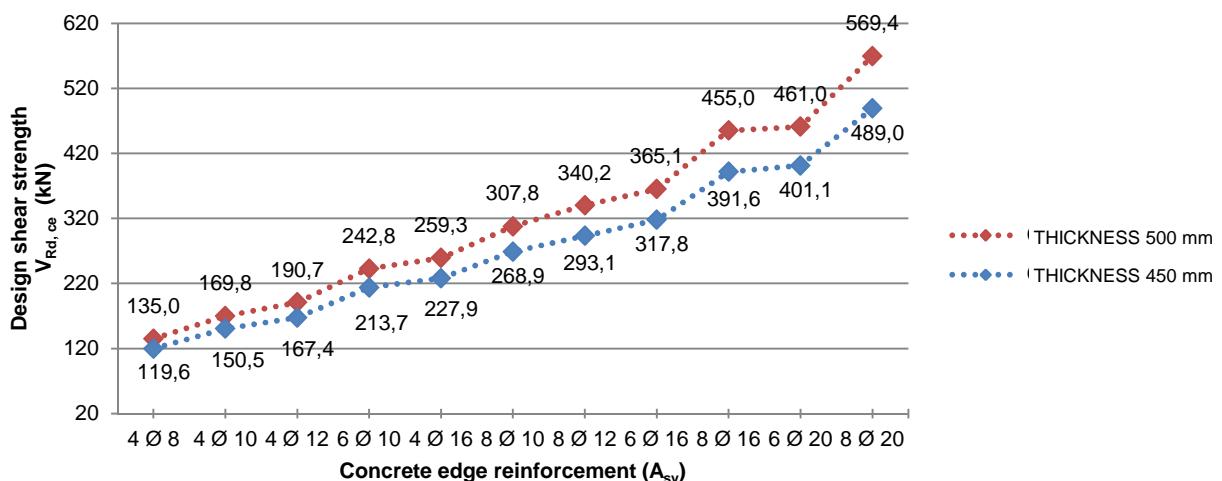
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL 1 DM)										HA-30 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
350	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010
			237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4	
400	GC LL 35 I DM	A _{sx}	6020	4020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012
			313,6	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2	
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	3020	3016	3016	3016	2016	3012	2012	3012	3012	3012
			313,6	313,6	313,6	313,7	261,0	258,4	238,6	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3	
	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4	
	GC LL 35 I DM	A _{sx}	4020	4016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012
			317,9	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2	
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	6020	6020	4020	4020	4016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			364,3	364,3	343,0	309,5	281,8	258,4	238,4	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3	

(II) Concrete edge failure



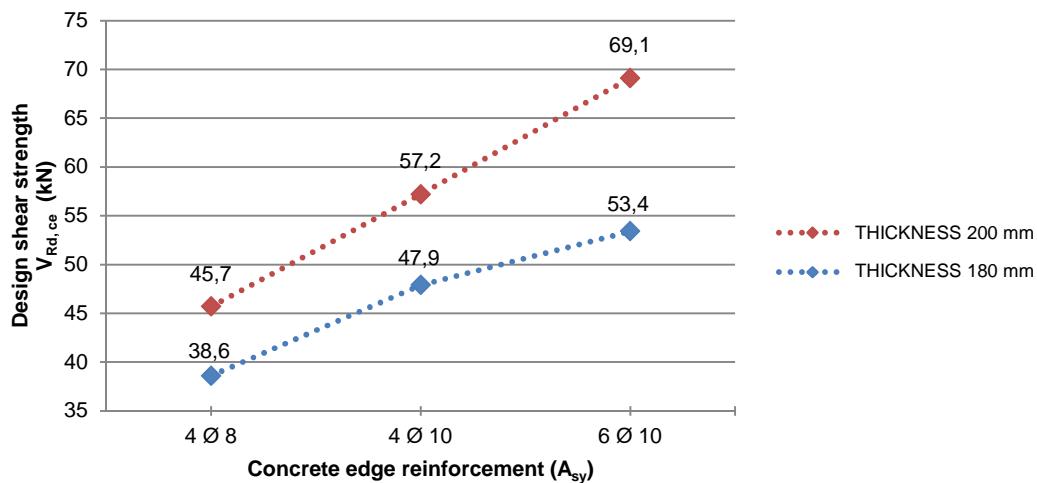
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I DM)										HA-30 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
450	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4	
500	GC LL 35 I DM	A _{sx}	4016	3016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010
			325,4	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2	
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	6020	6020	4020	6016	6016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012
			414,7	384,1	343,0	309,5	281,8	258,4	238,6	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3	
	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4	
	GC LL 35 I DM	A _{sx}	3016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010
			325,4	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2	
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	4020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012
			418,5	384,1	343,0	309,5	281,8	258,4	238,6	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3	

(II) Concrete edge failure



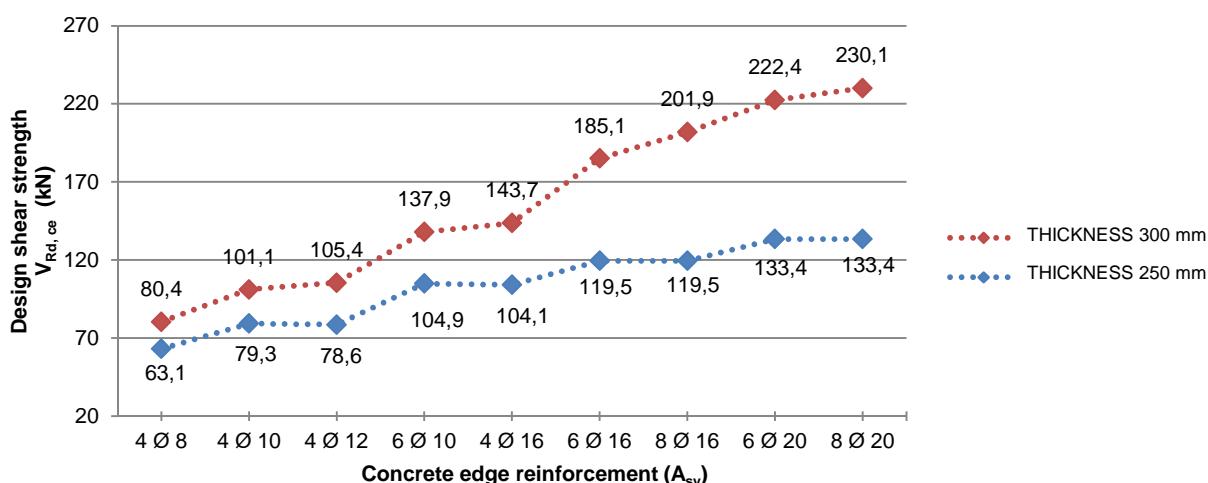
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I DM)										HA-35 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			53,4	53,4	53,4	53,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
200	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			69,1	69,1	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208
			69,1	69,1	69,1	69,1	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
225	GC LL 30 I DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1

(II) Concrete edge failure



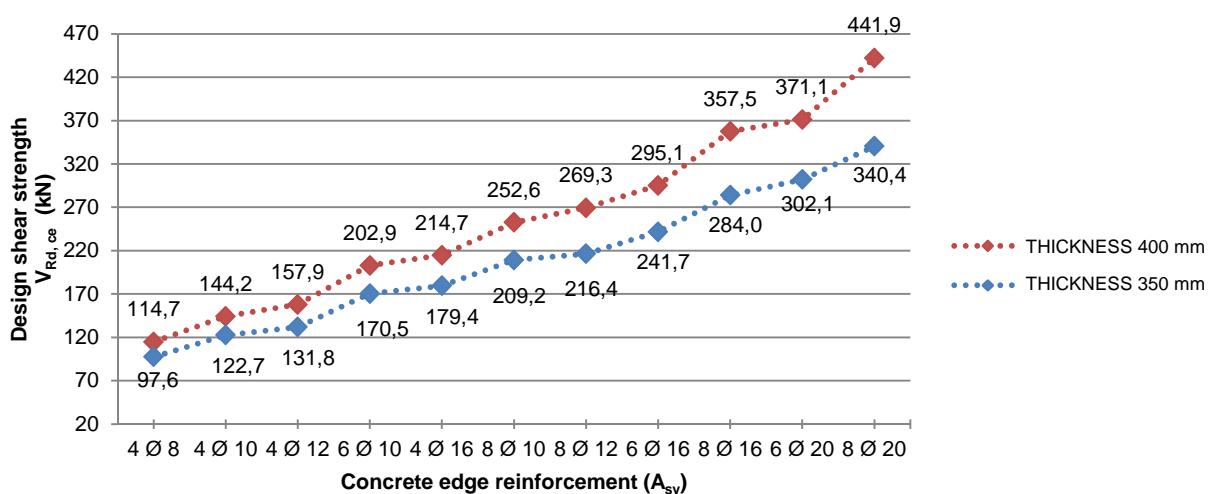
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I DM)										HA-35 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
250	GC LL 20 I DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012
	GC LL 35 I DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	4016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010
300	GC LL 35 I DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	2016	2016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	3012

(II) Concrete edge failure



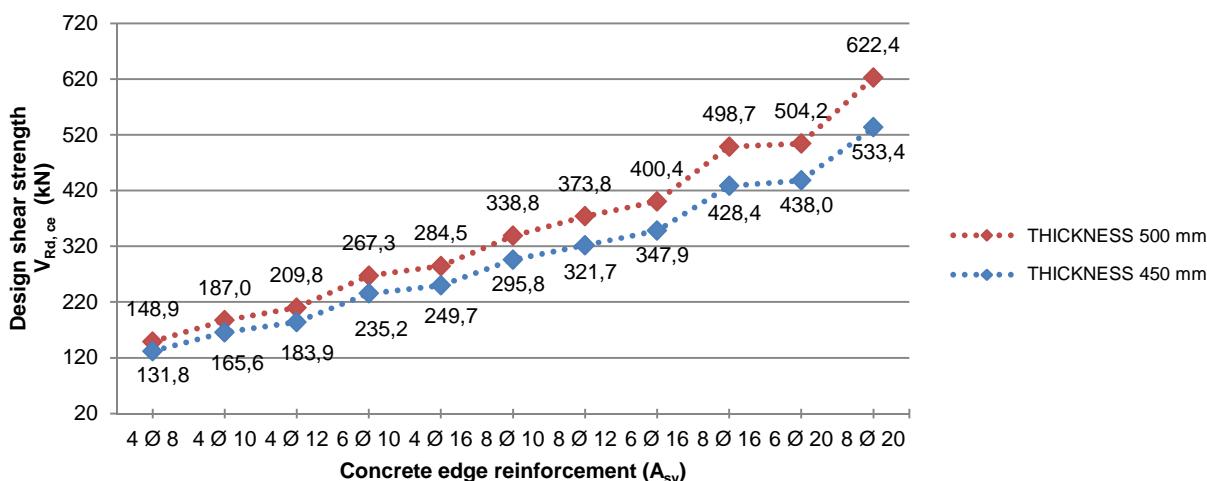
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I DM)										HA-35 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements (mm)	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
350	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2012	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010
			237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4	
400	GC LL 35 I DM	A _{sx}	6020	4020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012
			325,4	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2	
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	4016	3016	3016	2016	3012	2012	3012	3012	3012
			331,6	331,6	331,6	309,5	281,8	258,4	238,6	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3	
	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4	
	GC LL 35 I DM	A _{sx}	4020	4016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012
			325,4	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2	
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	6020	6020	4020	4020	3016	2016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			383,5	383,5	343,0	309,5	281,8	258,4	238,4	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3	

(II) Concrete edge failure



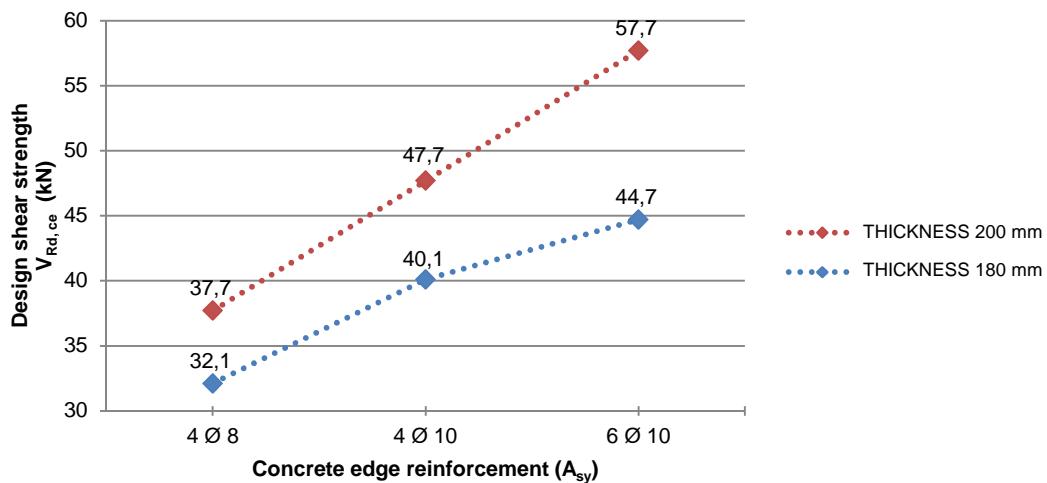
Design shear strength values (kN) for:			STAINLESS STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL I DM)										HA-35 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
450	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4	
500	GC LL 35 I DM	A _{sx}	4016	3016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010
			325,4	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2	
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	6020	6020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012
			436,0	384,1	343,0	309,5	281,8	258,4	238,6	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3	
	GC LL 20 I DM	A _{sx}	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			105,4	83,3	68,8	58,4	50,7	44,8	40,1	36,2	33,0	30,3	28,0	26,1	24,3	
	GC LL 22 I DM	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			129,7	104,4	87,1	74,7	65,2	57,9	52,0	47,1	43,1	39,6	36,7	34,2	32,0	
	GC LL 25 I DM	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			159,9	132,0	112,3	97,5	86,1	77,0	69,7	63,5	58,4	54,0	50,2	46,9	44,0	
	GC LL 30 I DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			237,8	201,8	174,9	154,3	137,8	124,4	113,4	104,0	96,1	89,2	83,3	78,0	73,4	
	GC LL 35 I DM	A _{sx}	3016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010
			325,4	282,3	249,1	222,7	201,2	183,3	168,3	155,5	144,5	134,8	126,4	118,9	112,2	
	GC LL 40 I DM	A _{sx}	4020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012
			436,0	384,1	343,0	309,5	281,8	258,4	238,6	221,4	206,5	193,4	181,8	171,5	162,3	

(II) Concrete edge failure



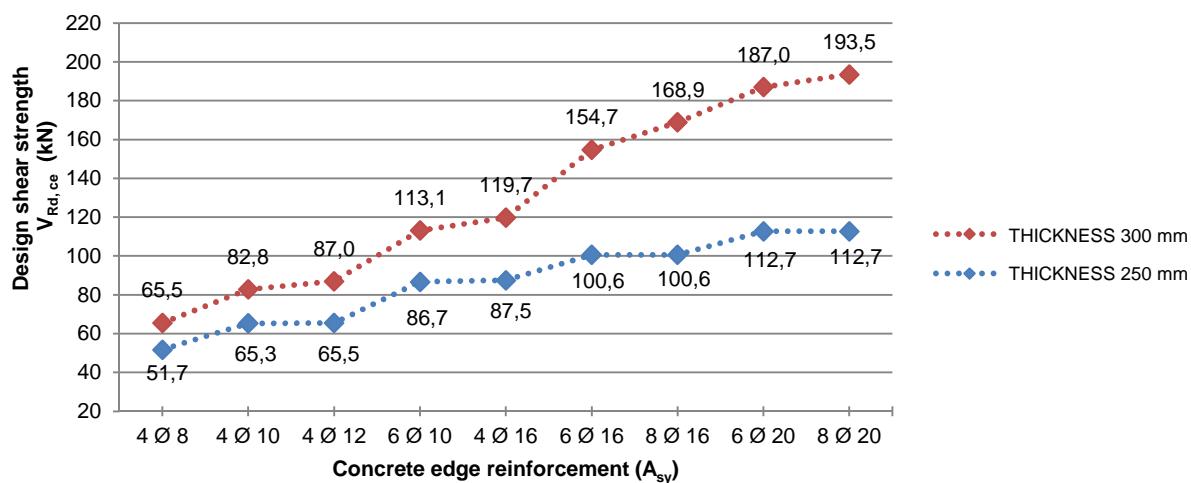
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)										HA-25 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2	
200	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208
			44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	42,6	39,6	37,1	
200	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2
200	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1	
200	GC LL 25 G DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	56,7	
200	GC LL 30 G DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7

(II) Concrete edge failure



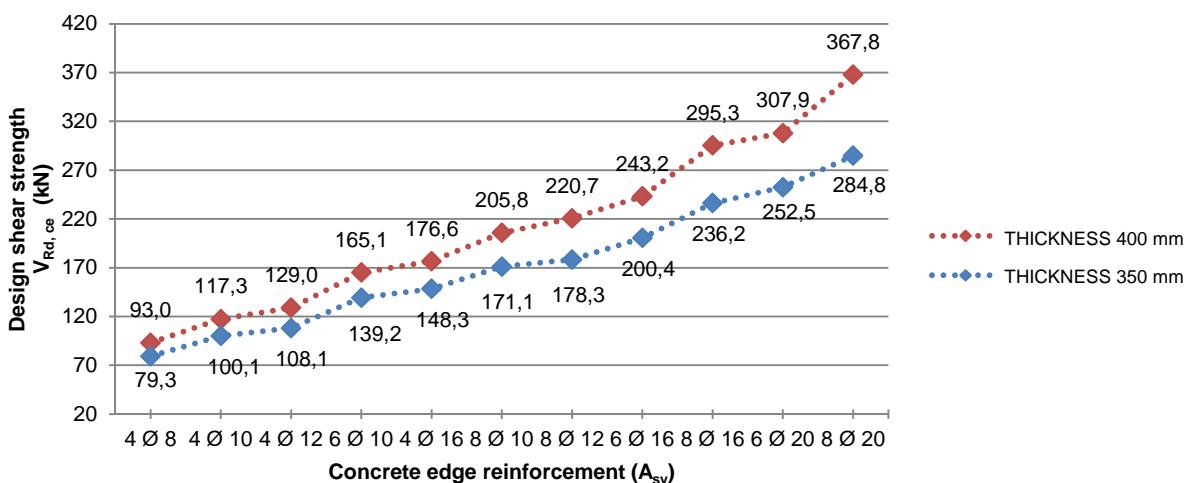
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)										HA-25 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
250	GC LL 20 G DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			112,7	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			112,7	112,7	100,6	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	94,6
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			112,7	112,7	112,7	112,7	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6
300	GC LL 20 G DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3016	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010
			193,5	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012
			193,5	193,5	193,5	193,5	168,9	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6		
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			193,5	193,5	193,5	193,5	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	158,8	149,4	141,0	
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			193,5	193,5	193,5	193,5	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9

(II) Concrete edge failure



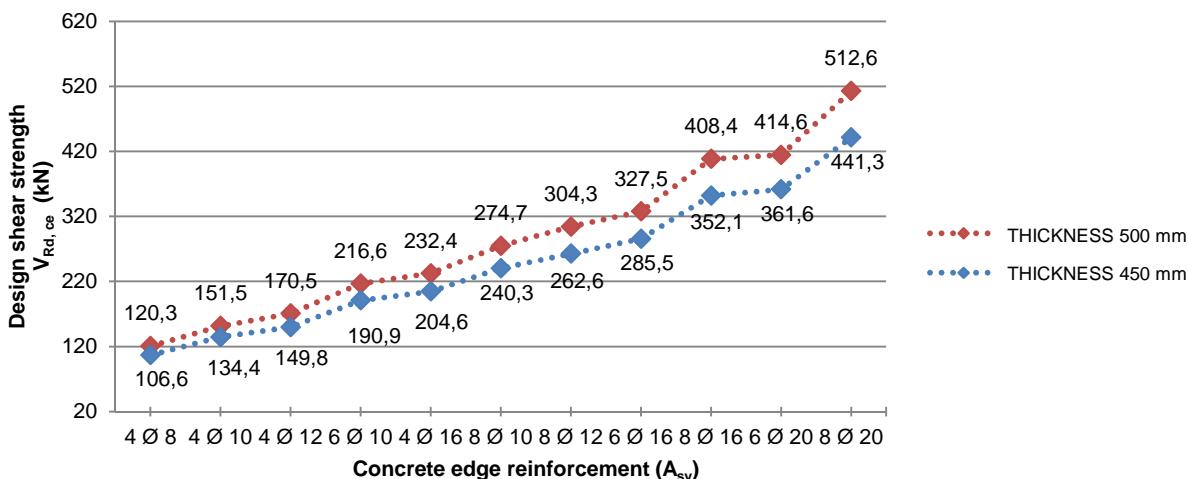
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)										HA-25 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
350	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2	
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1	
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			200,4	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7	
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	4020	3020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			284,8	260,1	225,2	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6	
400	GC LL 35 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4016	4016	4016	4016	4016	4016	4016	3016	3012	3012
			284,8	284,8	284,8	279,8	236,2	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0	
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4016	4016	4016	4016	4016	4016	3016	3016	2016	
			284,8	284,8	284,8	284,8	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	236,2	228,5	215,5	203,9	
	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2	
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1	
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7	
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	4020	3016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010
			306,6	260,1	225,6	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6	
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	6020	6020	4020	4020	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012
			342,8	342,8	313,0	279,8	252,8	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0	
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	3020	3016	3012	
			342,8	342,8	342,8	342,8	295,3	295,3	295,3	277,7	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9	

(II) Concrete edge failure



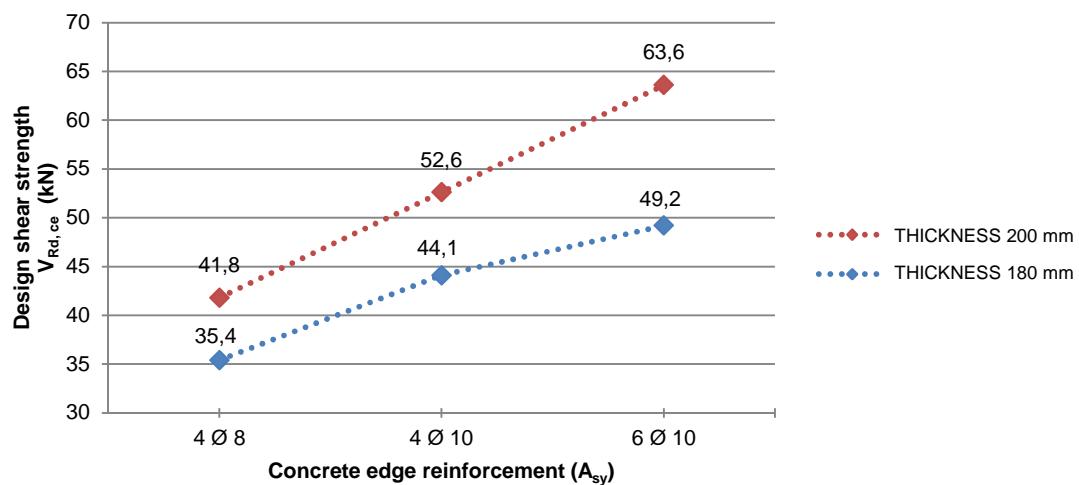
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)										HA-25 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
450	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	3016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			306,6	260,1	225,6	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6		
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	6020	4020	4016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			390,3	350,3	313,0	279,8	252,8	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0		
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	3020	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			390,3	390,3	390,3	388,9	340,8	324,8	299,8	278,3	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9		
500	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	3016	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			306,6	260,1	225,6	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6		
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	4020	4016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			393,8	354,8	313,0	279,8	252,8	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0		
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4016	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			438,7	438,7	431,0	388,9	354,1	324,8	299,8	278,3	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9		

(II) Concrete edge failure



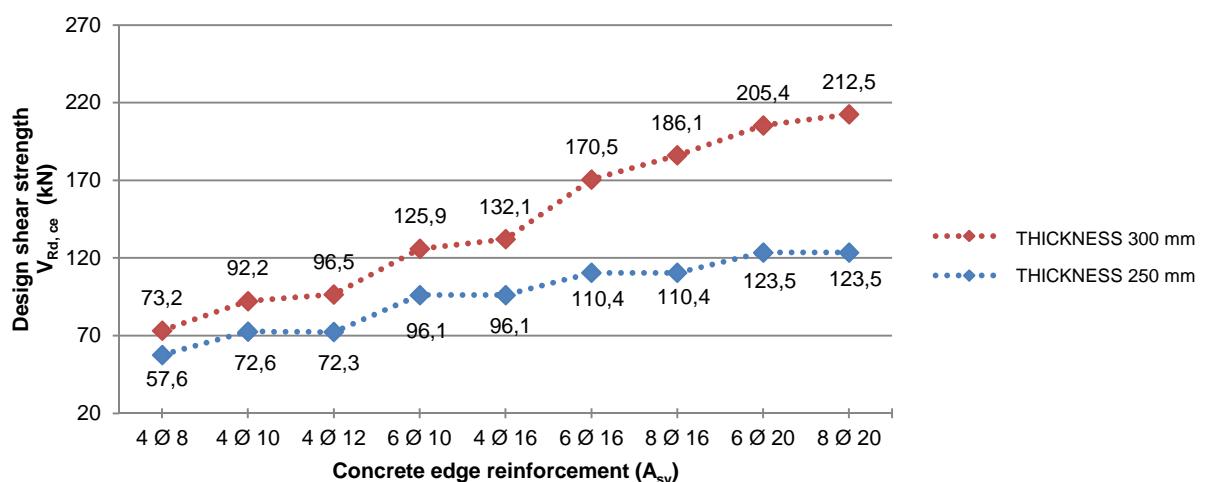
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)										HA-30 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2	
200	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208
			49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	46,0	42,6	39,6	37,1	
200	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208
			63,6	63,6	63,6	63,6	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2	
200	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1	
200	GC LL 25 G DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	60,4	56,7	
200	GC LL 30 G DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	

(II) Concrete edge failure



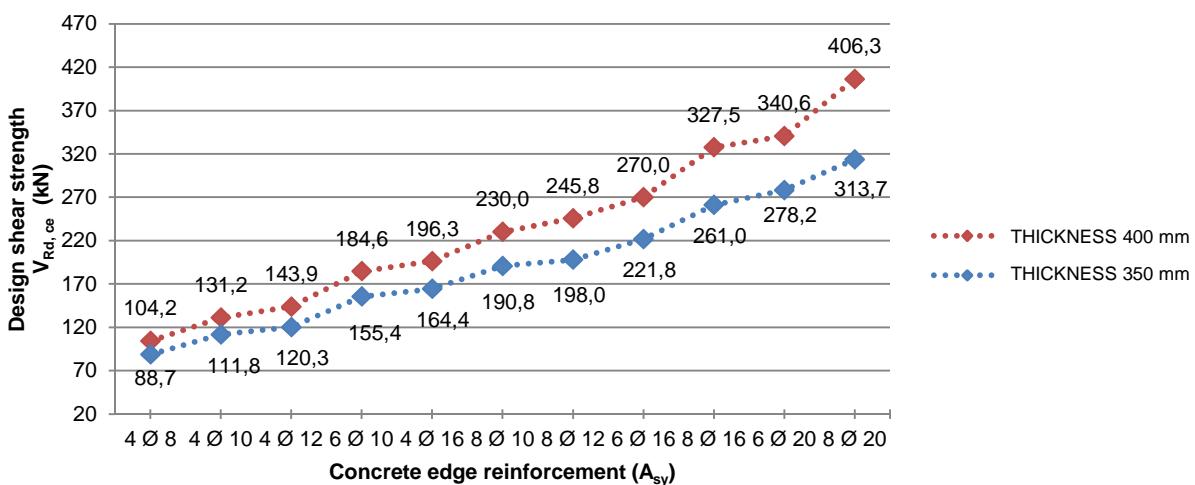
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)										HA-30 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
250	GC LL 20 G DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
		A _{sx}	112,7	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2008	2008	2008	
		A _{sx}	123,5	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	
		A _{sx}	123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	
		A _{sx}	123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	107,4	100,6	94,6	
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	
		A _{sx}	123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	
		A _{sx}	123,5	123,5	123,5	123,5	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	110,4	
300	GC LL 20 G DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	
		A _{sx}	122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2008	2010	2008	2008	2008	2008	
		A _{sx}	150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3016	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	
		A _{sx}	205,4	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	
		A _{sx}	212,5	212,5	212,5	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6		
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	3012	3012	3012	
		A _{sx}	212,5	212,5	212,5	212,5	186,1	186,1	186,1	186,1	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0		
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	
		A _{sx}	212,5	212,5	212,5	212,5	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	186,1	

(II) Concrete edge failure



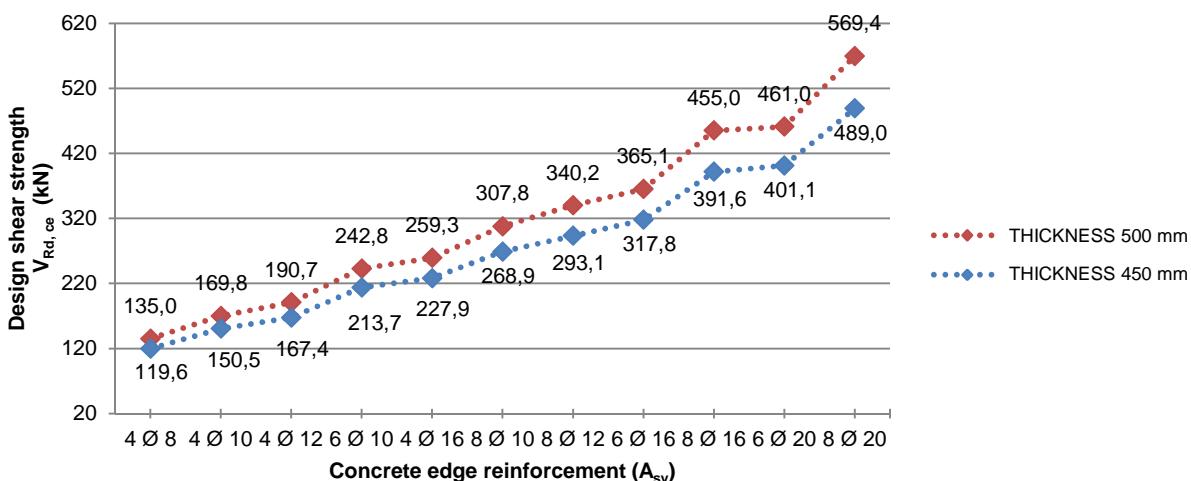
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)										HA-30 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
350	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	6020	4020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			306,6	260,1	225,2	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6		
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	4020	4016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			313,7	313,7	313,0	279,8	236,2	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0		
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	4020	4020	4020	3020	3016	3016	3016	3016	2016	
			313,7	313,7	313,7	313,7	261,0	261,0	261,0	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9			
400	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	4020	3016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010
			306,6	260,1	225,6	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6		
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	6020	6020	4020	4016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012
			364,3	354,8	313,0	279,8	252,8	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0		
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	6020	6020	4020	3016	3016	3016	2016	3012	3012	3012	
			364,3	364,3	364,3	364,3	327,5	324,8	299,8	278,3	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9		

(II) Concrete edge failure



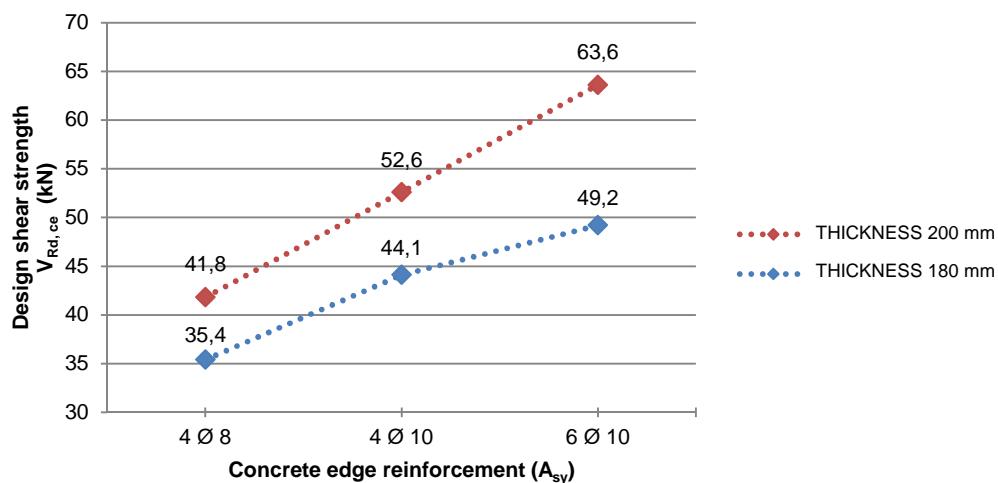
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)												HA-30 CONCRETE					
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)																	
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60					
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																				
450	GC LL 20 G DM	A _{sy}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2					
	GC LL 22 G DM	A _{sy}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1					
	GC LL 25 G DM	A _{sy}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208		
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7					
	GC LL 30 G DM	A _{sy}	4016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010		
			306,6	260,1	225,6	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6					
	GC LL 35 G DM	A _{sy}	6020	4020	4016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			408,9	354,8	313,0	279,8	252,8	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0					
	GC LL 40 G DM	A _{sy}	6020	6020	6020	6020	4020	3020	3016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			414,7	414,7	414,7	387,5	354,1	324,8	299,8	278,3	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9					
500	GC LL 20 G DM	A _{sy}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2					
	GC LL 22 G DM	A _{sy}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1					
	GC LL 25 G DM	A _{sy}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7					
	GC LL 30 G DM	A _{sy}	2016	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010		
			306,6	260,1	225,6	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6					
	GC LL 35 G DM	A _{sy}	4020	4016	3016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			407,4	354,8	313,0	279,8	252,8	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0					
	GC LL 40 G DM	A _{sy}	6020	6020	6020	4020	4016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			466,2	466,2	431,0	388,9	354,1	324,8	299,8	278,3	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9					

(II) Concrete edge failure



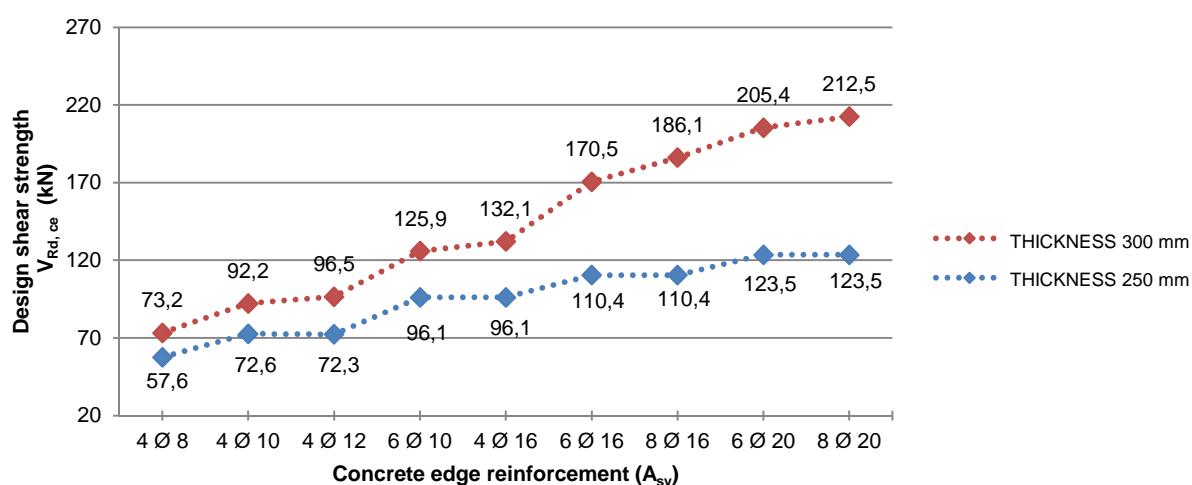
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)										HA-35 CONCRETE			
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)													
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																
180	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2	
200	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208
			53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1	
200	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208
			69,1	69,1	69,1	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2	
200	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	208
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1	
200	GC LL 25 G DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	64,7	60,4	56,7
200	GC LL 30 G DM	A _{sx}	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1

(II) Concrete edge failure



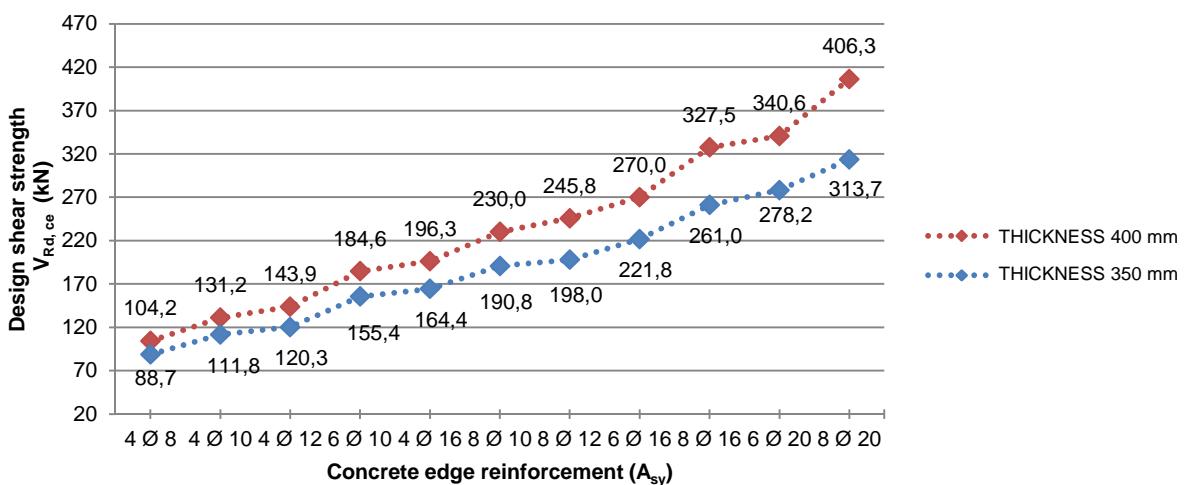
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)										HA-35 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
250	GC LL 20 G DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2008	2008	2008	
			133,4	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	
			133,4	133,4	133,4	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	
			133,4	133,4	133,4	133,4	119,5	119,5	119,5	119,5	115,1	107,4	100,6	94,6			
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	
			133,4	133,4	133,4	133,4	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5		
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	
			133,4	133,4	133,4	133,4	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5		
300	GC LL 20 G DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2008	2008	2008	2008	2008	2008	
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3016	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	4016	4016	3016	3016	2016	2012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	
			230,1	230,1	225,6	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6		
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	3012	3012	3012	
			230,1	230,1	230,1	230,1	201,9	201,9	201,9	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0		
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	3016	3016	3016	3016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	
			230,1	230,1	230,1	230,1	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9	201,9		

(II) Concrete edge failure



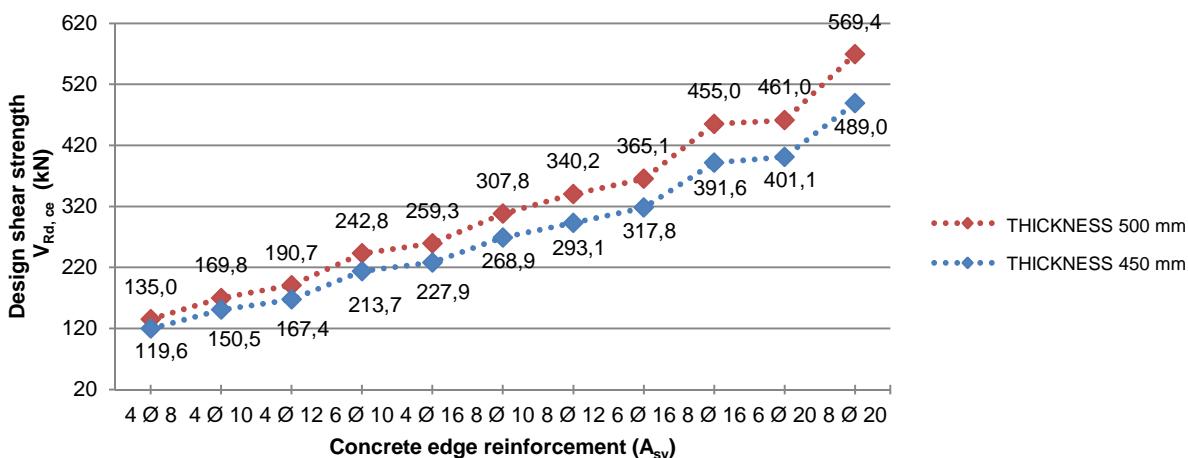
Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)										HA-35 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)														
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																	
350	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	4020	4020	2016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
			306,6	260,1	225,2	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6		
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	4020	4016	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012
			331,6	331,6	313,0	279,8	252,8	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0		
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4020	4020	4020	4020	3020	3016	3016	3016	2016	2016	2016
			331,6	331,6	331,6	331,6	284,0	284,0	284,0	278,3	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9		
400	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2		
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2012	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1		
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7		
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	3020	2016	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010
			306,6	260,1	225,6	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6		
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	6020	6020	4020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	2012	2012
			383,5	354,8	313,0	279,8	252,8	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0		
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	6020	6020	4020	3016	3016	3016	2016	3012	3012	3012	3012
			383,5	383,5	383,5	383,5	354,1	324,8	299,8	278,3	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9		

(II) Concrete edge failure



Design shear strength values (kN) for:			GALVANIZED STEEL DOWEL CONNECTOR (GC LL G DM)												HA-35 CONCRETE				
Slab thickness (mm)	Connector	Reinforcements	Joint width (w) (mm)																
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60				
(I) Steel failure due to shear combined with bending moment of the dowel bar and punching failure																			
450	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2				
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2012	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1				
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208		
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7				
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	3016	2016	3012	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010		
			306,6	260,1	225,6	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6				
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	6020	4020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			408,9	354,8	313,0	279,8	252,8	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0				
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	6020	4016	3016	2016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			436,6	436,6	436,6	407,9	354,1	324,8	299,8	278,3	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9				
500	GC LL 20 G DM	A _{sx}	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
			122,2	96,7	79,7	67,8	58,8	51,9	46,5	42,0	38,3	35,2	32,5	30,2	28,2				
	GC LL 22 G DM	A _{sx}	2012	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
			150,3	121,0	101,0	86,6	75,6	67,1	60,2	54,6	49,9	46,0	42,6	39,6	37,1				
	GC LL 25 G DM	A _{sx}	3012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	208	208	208	208	208	208	208		
			206,2	170,2	144,7	125,7	111,0	99,3	89,8	81,9	75,3	69,6	64,7	60,4	56,7				
	GC LL 30 G DM	A _{sx}	2016	2016	3012	3012	2012	2012	2012	2012	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010		
			306,6	260,1	225,6	198,9	177,7	160,4	146,2	134,1	123,9	115,1	107,4	100,6	94,6				
	GC LL 35 G DM	A _{sx}	4020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			408,9	354,8	313,0	279,8	252,8	230,4	211,5	195,4	181,5	169,4	158,8	149,4	141,0				
	GC LL 40 G DM	A _{sx}	6020	6020	6020	4020	3016	2016	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012	3012		
			490,8	490,8	431,0	388,9	354,1	324,8	299,8	278,3	259,5	243,1	228,5	215,5	203,9				

(II) Concrete edge failure





www.steelfb.com



RFA-TECH
Engineered solutions for construction

Technical Dept
710 Brightside Lane Sheffield
S9 2SR
technical@rfa-tech.co.uk
www.rfa-tech.co.uk

All the information and photographs in this catalogue are for information purposes and Steel for Bricks accepts no liability for them. Products may be modified without prior warning. This document may not be reproduced in full or in part without written authorisation.

January 2019. This version supersedes all previous versions.