

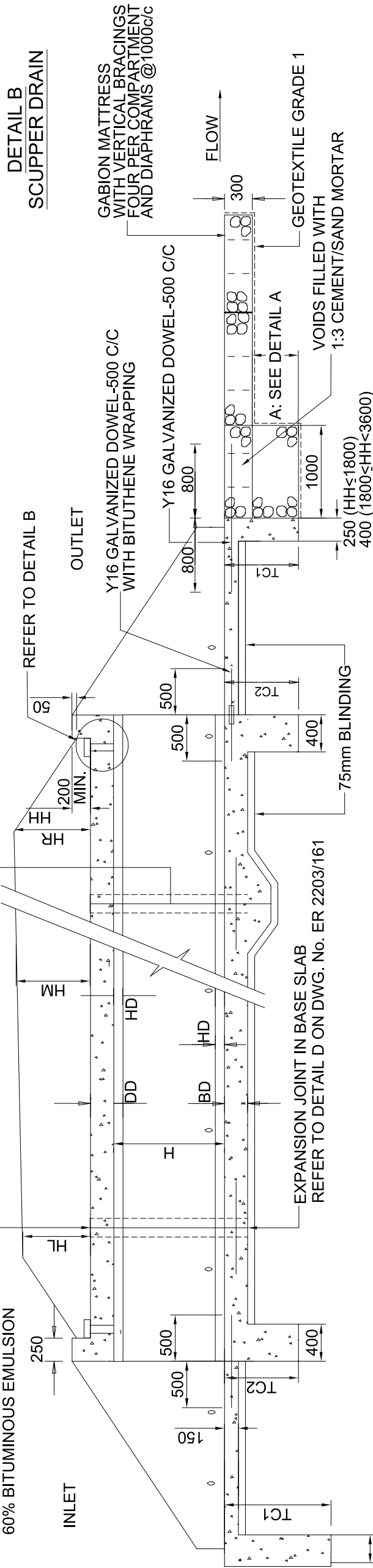
75Ø WEEPHOLES @ 1000 c/c
REFER TO DETAIL B ON DWG. No. ER 2203/161

ELEVATION DOUBLE CULVERT

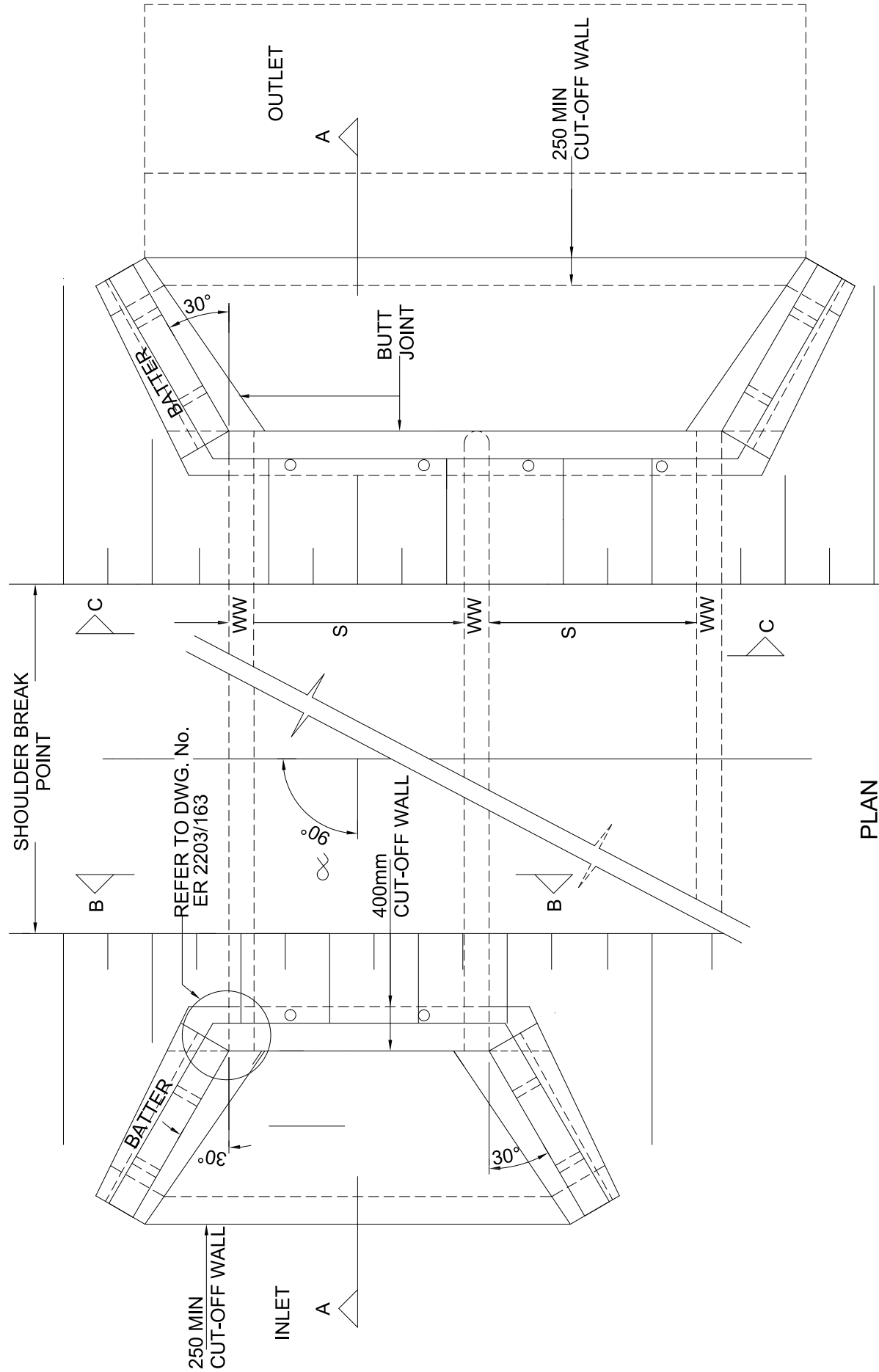
ELEVATION SINGLE CULVERT

2 x 150mm WIDE
FILTER FABRIC STRIPS (340g/m²)
PRE-IMPREGNATED WITH A
BITUMINOUS EMULSION OR
SIMILAR APPROVED, AND BONDED
ACROSS JOINTS WITH A
60% BITUMINOUS EMULSION

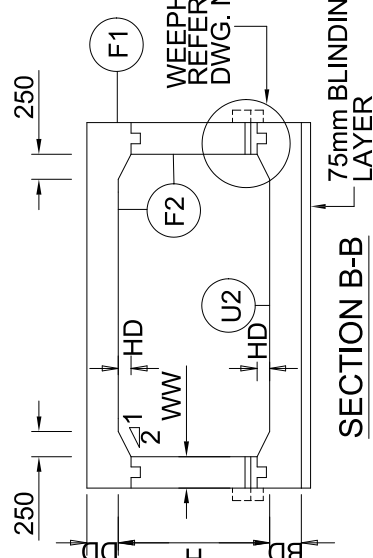
CONTRACTION JOINTS (DECK AND WALLS ONLY)
AT 5000 c/c AND EXPANSION JOINTS (DECK,
WALLS AND BASE SLAB) AT 2000 c/c
REFER TO DETAIL D ON DWG. No. ER 2203/161



SECTION A-A



PLAN



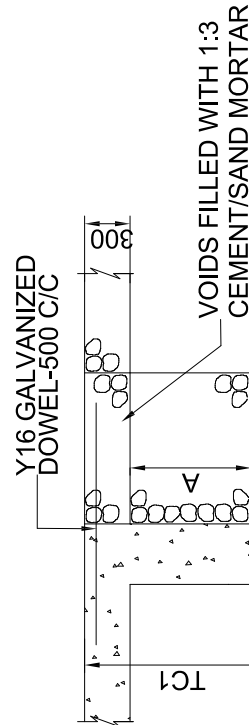
SECTION B-B

200 x 200 x 100mm PRECAST 'NO FINES'
CONCRETE BLOCK WRAPPED IN GEOTEXTILE GRADE
1 PLACED OVER 75mm Ø DRAIN PIPE AT 1000 c/c

120x120x20mm DRIP
RECESS WITH 20mm CHAMFER

DETAIL B
SCUPPER DRAIN

GABION MATTRESS
WITH VERTICAL BRACINGS
FOUR PER COMPARTMENT
AND DIAPHRAGMS @1000c/c



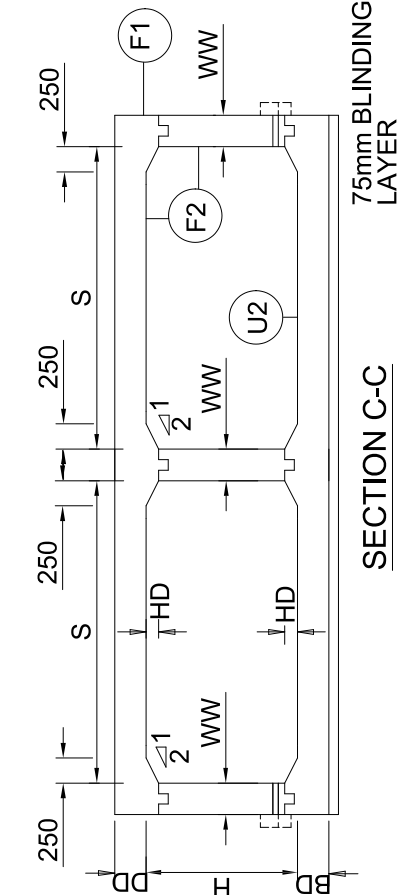
TC1	PROTECTION DEPTH(A)
<800	0
800-1300	500
> 1300	1000

DETAIL A

GABION PROTECTION DEPTH

NOTATION :

- H : CLEAR INTERNAL HEIGHT OF PORTAL
- S : CLEAR INTERNAL SPAN OF PORTAL
- HH : HEADWALL HEIGHT
- DD : DECK SLAB THICKNESS
- BD : BASE SLAB THICKNESS
- TC1, TC2 : CUT-OFF WALL DEPTHS
- HD : HAUNCH DEPTH
- WW : WALL WIDTH
- HL : FILL HEIGHT LEFT
- HM : FILL HEIGHT MIDDLE
- HR : FILL HEIGHT RIGHT



SECTION C-C

75mm BLINDING
LAYER

GENERAL NOTES :

- THE CULVERTS ARE DESIGNED ACCORDING TO TMH7 PARTS 1-3 CODE OF PRACTICE FOR THE DESIGN OF HIGHWAY BRIDGES AND CULVERTS IN SOUTH AFRICA, AS AMENDED IN 1988.
- THIS DRAWING TO BE READ TOGETHER WITH STANDARD DRAWINGS ER 2203/160 TO ER 2203/164.
- CULVERTS OUTSIDE THE SPECIFIED RANGE OF SIZES, CONDITIONS AND LOADING, SHALL BE CONSIDERED AS A SPECIAL DESIGN AND ARE NOT COVERED UNDER THIS STANDARD DRAWING.
- REFER TO DWG. No. ER 2203/163 FOR DIMENSIONS AND SETTING OUT OF WINGWALLS.
- EROSION PROTECTION AS REQUIRED, REFER TO DWG. No. ER 2203/157. DESIGN LOADING AND CONDITIONS ON CULVERTS :
- PRIMARY TRAFFIC LOADING ON CULVERTS (TMH7 PART 2 - 2.6.6):
 - (1) NA LOADING
 - (2) NB 36 LOADING
 - (3) NC LOADING
- VERTICAL EARTH LOADING ON CULVERTS (TMH7 PART 2 - 2.3.3):
 - (1) FILL HEIGHT VARIES FROM 0 TO 6 METERS ABOVE TOP OF CULVERT
 - (2) HORIZONTAL EARTH PRESSURE ON CULVERTS (TMH7 PART 2 - 2.4):
 - (1) SOIL TYPE I - 5.6 kN/m² PER METER DEPTH
 - (2) SOIL TYPE II - 7.8 kN/m² PER METER DEPTH
 - (3) SURCHARGE PRESSURE OF NA, NB36 AND NC HIGHWAY TRAFFIC LOADING
 - (4) NO ALLOWANCE WAS MADE FOR HORIZONTAL WATER PRESSURE BEHIND THE WALLS AND SHOULD BE RELIEVED BY MEANS OF A PROPER DRAINAGE SYSTEM AND WEEPHOLES.
- MATERIAL DENSITIES :
 - (1) SOIL = 2000 kg/m³
 - (2) CONCRETE = 2600 kg/m³
- FOUNDING CONDITIONS:
 - (1) CULVERTS WERE DESIGNED BOTH FOR YIELDING AND UNYIELDING FOUNDATION CONDITIONS.
 - (2) THE MAXIMUM DESIGN EARTH PRESSURES UNDER THE FOOTING WERE ACCORDING TO THE TABLES AND SHALL NOT EXCEED THE SAFE BEARING CAPACITY OF THE FOUNDING MATERIAL.

MATERIAL SPECIFICATION :

- CONCRETE
 - CLASS CHARACTERISTIC STRENGTH (MPA)
 - (1) BLINDING LAYER C12/15-20 15
 - (2) SLABS AND WALLS C25/30-20 30
 - 2. REINFORCEMENT
 - YIELD STRENGTH (MPA) MIN RADIUS
 - (1) MILD STEEL BARS (R) 250 2 x DIAM
 - (2) HIGH TENSILE STEEL BARS (Y) 450 3 x DIAM

DESIGN NOTES :

- DETERMINE NOMINAL CULVERT SIZE (H-S) TO SUIT HYDRAULIC OR OTHER CONDITION.
- DETERMINE MAXIMUM OF HL, HM AND HR.
- FROM TABULATION ON DWG. No. ER2203/162 DETERMINE CONCRETE DIMENSIONS AND REINFORCING DETAILS.
- FOR TC1 AND TC2 REFER TO DWG. No. ER 2203/164.

CONSTRUCTION :

- ALL EXPOSED SHARP EDGES TO HAVE 20 x 20mm CHAMFERS.
- CONCRETE COVER TO REINFORCING: 50mm FOR ALL STRUCTURAL ELEMENTS.
- CONCRETE FINISH: UNFORMED SURFACES - U2 (BROOMED TRANSVERSE) FORMED SURFACES (EXPOSED) - F2 FORMED SURFACES (BURIED) - F1

THIS DRAWING TO BE READ IN CONJUNCTION WITH CHAPTER 3.2 OF THE COTO DOCUMENT "STANDARD SPECIFICATIONS FOR ROAD AND BRIDGE WORKS FOR STATE ROAD AUTHORITIES".

FOR TENDER
PURPOSES ONLY

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--