

하강4교 하부 구조도(1)
(시점부 A1)

◆ 설계 명 :	안제상대 설계면
◆ 강재 설계기준 강도 :	
주 부 재 -	HSB 380B
부 부 재 -	SM 275B
◆ 콘크리트 설계기준 강도 :	
바 락 판 -	ICK-55 MPa
기 조 -	ICK-55 MPa
갑 술 레 드 -	ICK-55 MPa
◆ 설계 압력 강도 :	fy=400 MPa
◆ 설계 하 중 :	KL-510.2등교

주철근 조립도

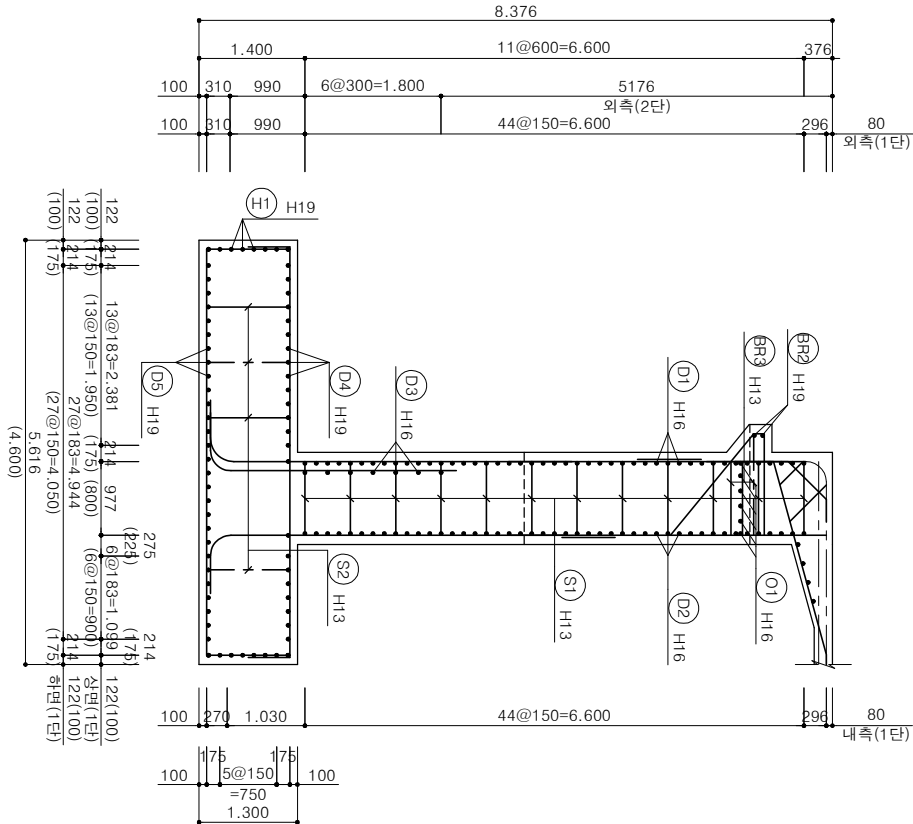
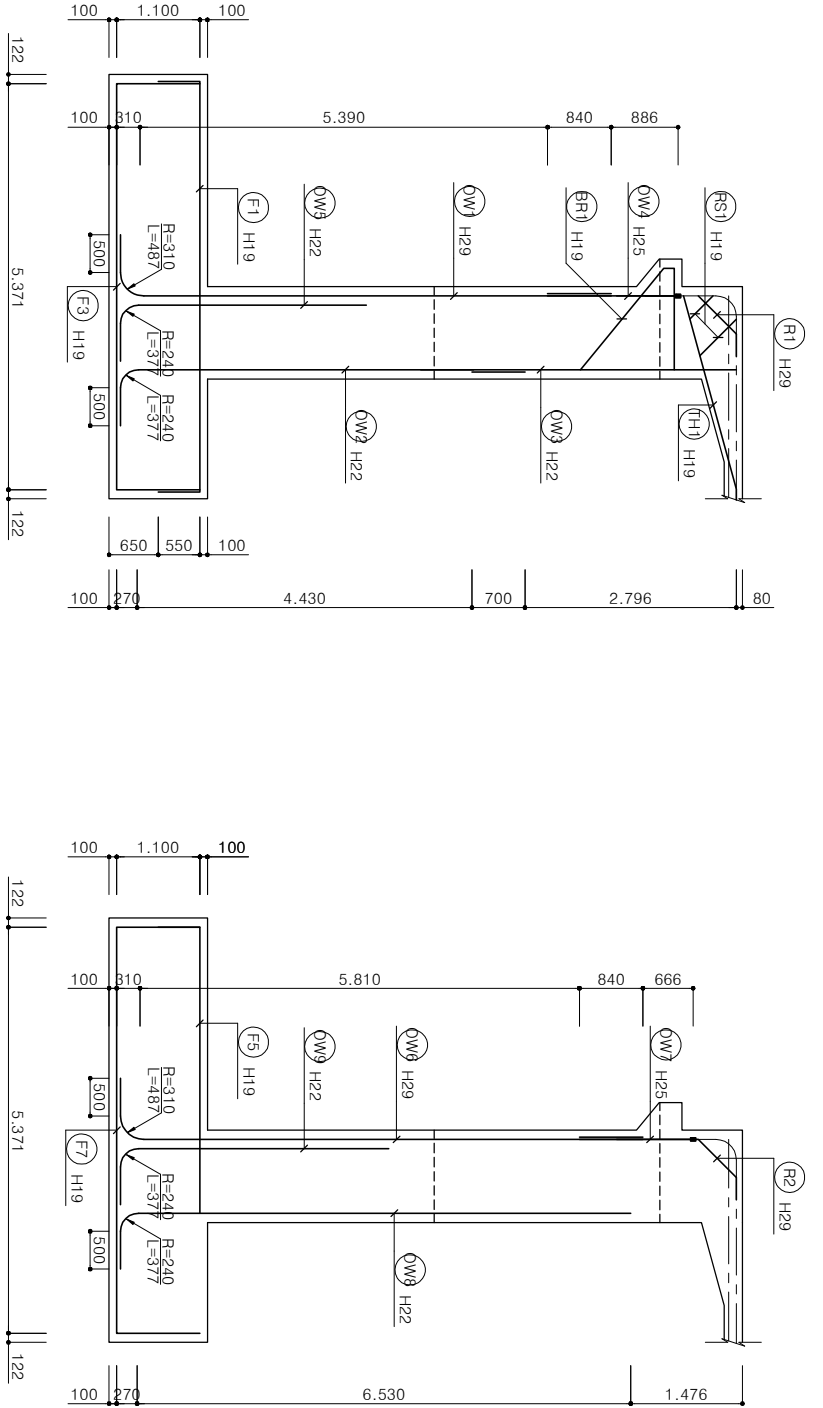
표 준 단 면 도

① CYCLE

② CYCLE

단면 A-A

S=1:50



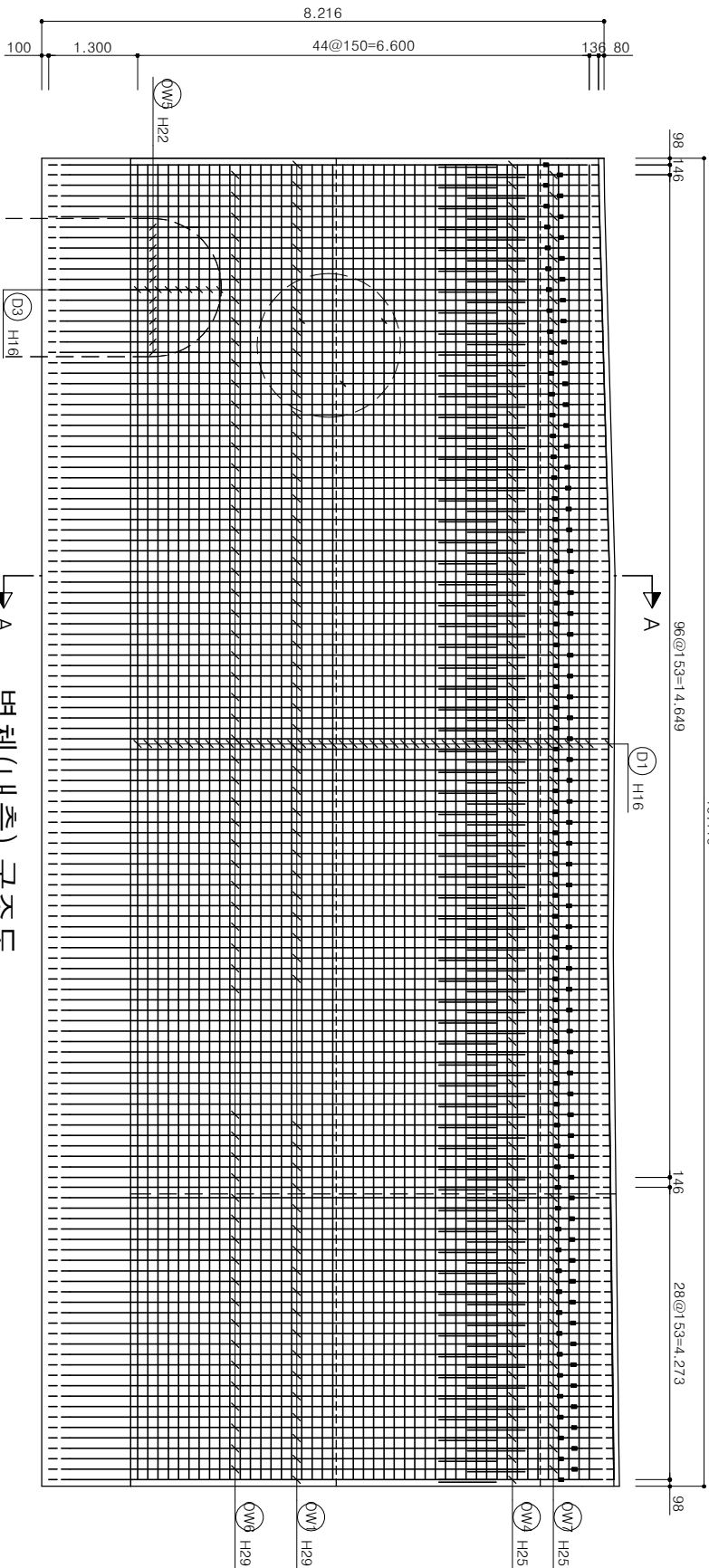
공	사	명	시	행	장	공	역	회	사	축	적	설	계	일	자	과			임	회	임	자	문	이	별	회	임	자	설	계	자	도	면	명	도	면	번	호																					
하강소하천(하강4교) 정비사업						 김 전 시						 (주) 진성이앤씨						S = 1 : 50						2026.						나 경 훈 						임 성 연 						오 승 현 						하강4교 하부 구조도(1)						-					

하강4교 하부 구조도(2)

(시점부 A1)

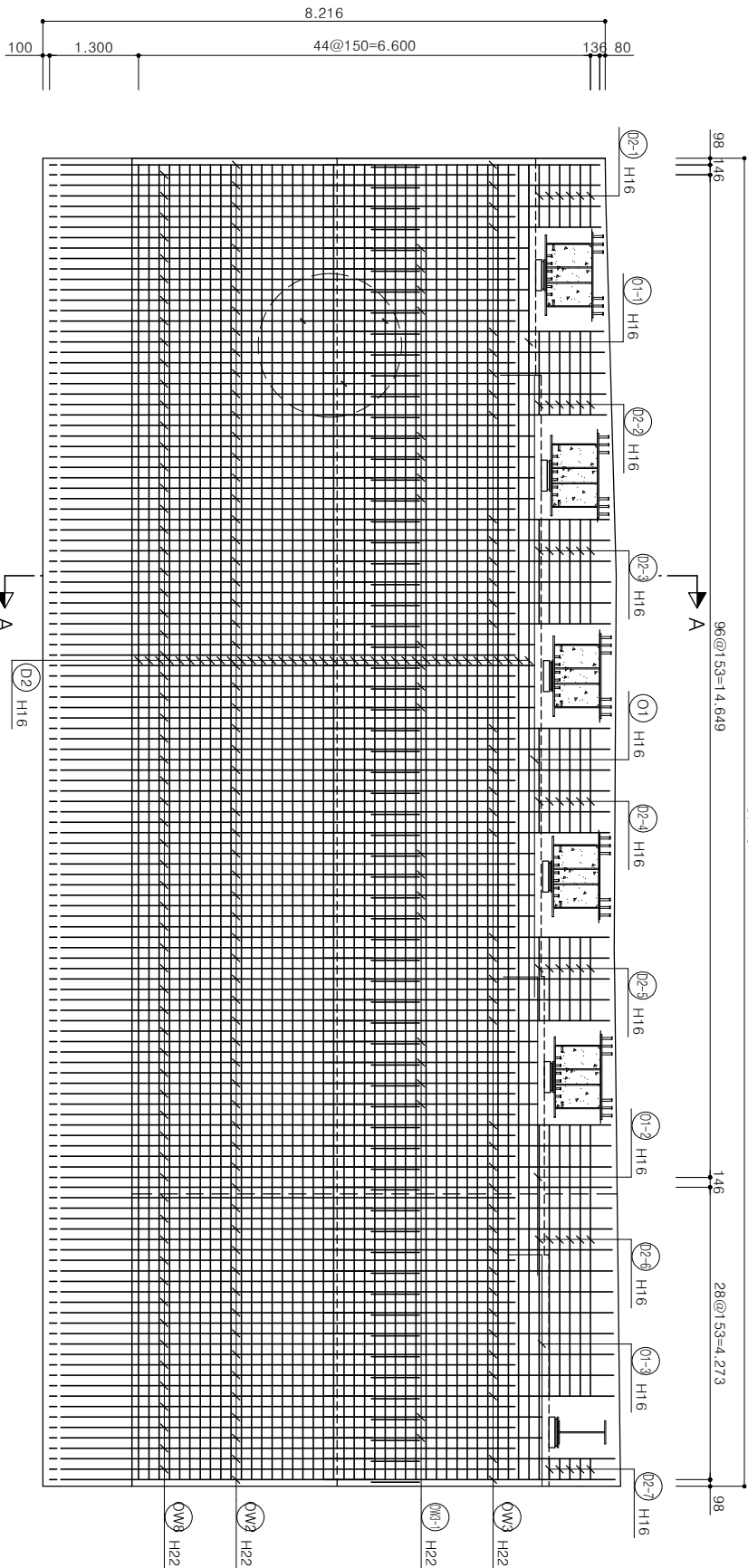
벽체(외측) 구조도

S=1:50



벽체(내측) 구조도

S=1:50

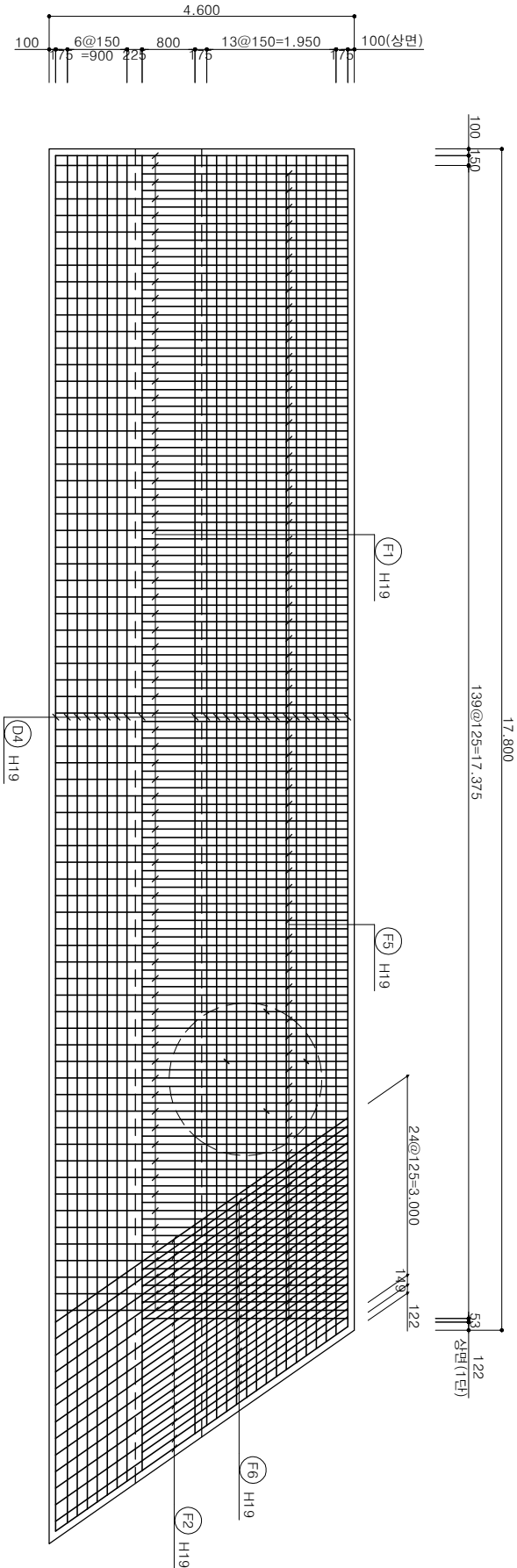


- 설 계 법 : 한계상태 설계법
- 강제 설계기준 강도 :
 - 주 부 재 - HSB 380B
 - 부 부 재 - SM 275B
- 콘크리트 설계기준 강도 :
 - 바 닥 판 - 16K-35 MPa
 - 기 계 - 16K-35 MPa
 - 16K-37 MPa
 - 집속슬래브 - 16K-35 MPa
- 철근 항복강도 : fy=400 MPa
- 설 계 하 중 : KL-510, 2등교

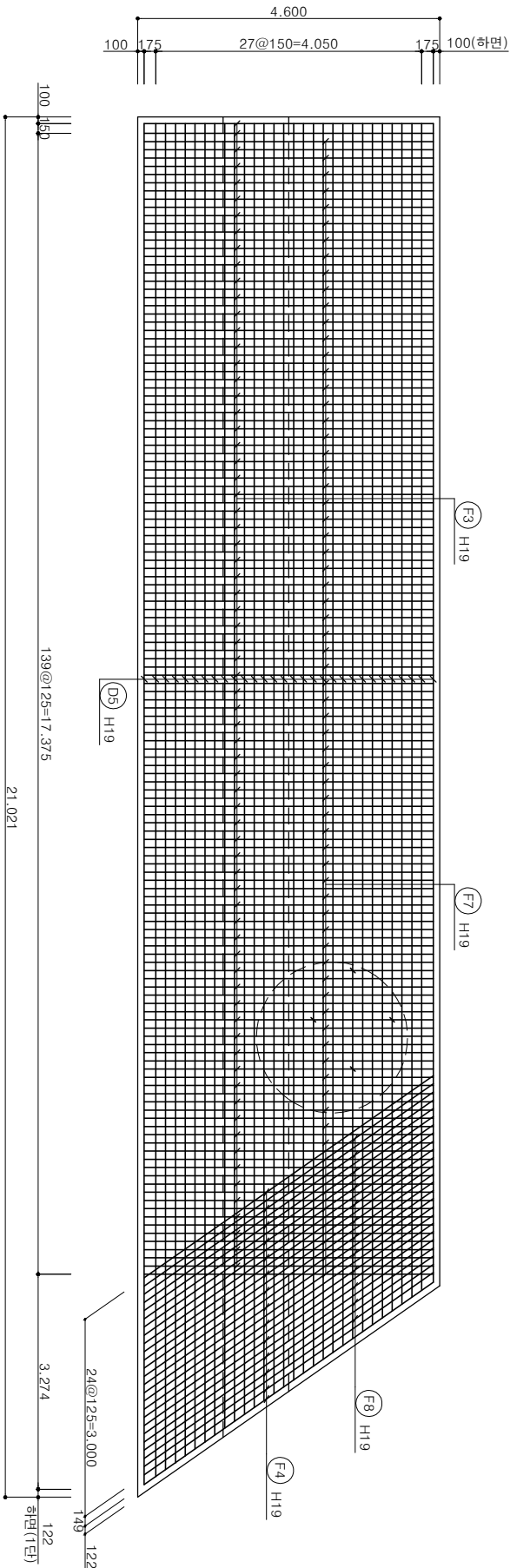
공 사 명		시 행 장		공 역 회 사		축 적	설 계 일 자	과 임 회 일 자			설 계 자		도 면 면		도면 번호
하강소하천(하강4교) 정비사업		김 천 시		(주) 진 성 이 앤 씨			S = 12080	나 경 훈	김 성 연	오 승 현	하강4교 하부 구조도(2)				-

하강4교 하부 구조도(3)
(시점부 A1)

기초평면도(상면)
S=1:50



기초평면도(하면)
S=1:50



공	시	명	시	행	장	공	역	회	사	축	척	설	계	일	자	과			임	해	임	자	문			이	별	해	임	자	설	계	자	도	면	명	도	면	번	호																																					
하강소하천(하강4교) 정비사업						 Gyeonggi-do						(주) 진성이앤씨						S = 1 : 50						2026.						나경훈												임성연												오승현												하강4교 하부 구조도(3)						-					

설 계 법 : 원계상태 설계법
강재 설계기준 강도 :
주 부 재 - HSB 380B
부 부 재 - SM 275B
콘크리트 설계기준 강도 :
바 닥 판 - $f_{ck}=35\text{ MPa}$
기 초 - $f_{ck}=35\text{ MPa}$
기 초 - $f_{ck}=27\text{ MPa}$
접속음극 - $f_{ck}=35\text{ MPa}$
철근 항복강도 : $f_y=400\text{ MPa}$
설 계 하 중 : K-510, 2등교

하강4표 하부 구조도(4)
(시점부 A1)

세상
안
그
것



QW	H25	l=1.677 a=1.787-1.567	N=64
QW	H25	l=1.457 a=1.565-1.348	N=63
Q1	H16	l=3.376	N=6
QW	H22	l=3.447 a=3.557-3.337	N=42
QW	H22	l=2.397 a=2.494-2.299	N=22
Q2	H16	l=909	N=6
Q2	H16	l=1.221	N=6
Q2	H16	l=1.526	N=6
Q2	H16	l=1.526	N=6
Q2	H16	l=1.221	N=6
Q2	H16	l=3.962	N=6
Q2	H16	l=305	N=5

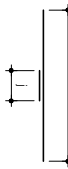
Q1	H16	l=20.015 a=19.215	N=48
Q2	H16	l=20.015 a=19.215	N=45
Q3	H16	l=20.015 a=19.215	N=7
Q4	H19	l=20.289 a=20.129-17.648	N=25
Q5	H19	l=20.309 a=20.129-17.648	N=30



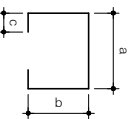
Case	Model	Log-likelihood	Log-likelihood	N
F6	H19	-4.334	-5.50	$N=12$
		$a=3.784$	$b=500$	
O1	H16	-9.590	-500	$N=6$
		$a=9.090$	$b=500$	
O1-2	H16	-4.861	-500	$N=6$
		$a=4.361$	$b=500$	
O1-3	H16	-3.885	-6	$N=6$
		$a=3.385$	$b=500$	



F1	H19	$\bar{I}=5.500$	$b=550$	$N=71$
F2	H19	$\bar{I}=6.471$	$b=550$	$N=14$
F3	H19	$\bar{I}=6.600$	$b=1,100$	$N=71$
F4	H19	$\bar{I}=7.571$	$b=1,100$	$N=14$
F7	H19	$\bar{I}=6.600$	$b=550$	$N=70$



(P8)	H19	$\frac{1}{a}=7.571$	$b=1,100$	$N=12$
		$a=5,371$		
(BR3)	H13	$\frac{1}{a}=1,325$	$b=100$	$N=42$
		$a=1,308-942$		
(S1)	H13	$\frac{1}{a}=960$	$b=100$	$N=126$
		$a=760$		
(S2)	H13	$\frac{1}{a}=1,268$	$b=100$	$N=50$
		$a=1,068$		



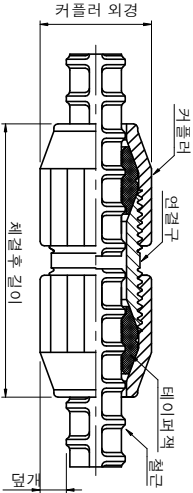
RS1		
H19	L=2.056	N=12
a=658	b=724~474	c=100

D5	H19	L=20.309	N=30
		a=20.729~17.648	j=560X2



COUPLER 상세도
S = NONE

S. = NONE

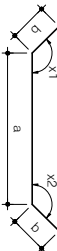


* COUPLER의 이음길격은 150mm이상 유지하여 시공하여야 함.

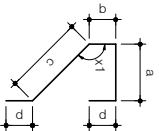
커플러 규격(COUPLER SIZE)

구분		H13	H16	H19	H22	H25	H29	H32	계
커플러 외경(D)	26	34	41	46	51	55	60		
체결후 길이(L)	45	55	65	70	80	85	90		
뒀	게(T)	6.5	9	11	12	13	13	14	

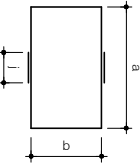
* NOTE : COUPLER를 선정하기 전에 먼저 SLIP에 대한 안전여부를 시험한 후 결과를 감독원에게 제출하여 승인 후 사용해야 한다



(R1)	H29	$l=1,310$	$N=78$
	a=710	b=300 $x_1=1.35^\circ$ $x_2=1.35^\circ$	
(R2)	H29	$l=1,310$	$N=48$
	a=710	b=300 $x_1=1.35^\circ$ $x_2=1.35^\circ$	
(T1)	H19	$l=3,669$	$N=49$



BR1	H19	L=3.584	N=52
a=1.343	b=142	c=1.899	d=100 x1=129°



(H1)	H19	L=52.745	N=8
a=20.770~17.648	b=4.438~5.409	j=560X8	

커뮤니케이션

작 경	갯 수	비 고
H25	127	철근번호 : OW4, OW7
합 계	127	

번 호	작 경	컬 이(M)	개 수	총컬이(M)	단위무게 (KG/M)	총무게 (TON)	비 고
OW1	H29	7.167	64	458.688			6% 할증
OW6	"	7.587	63	477.981			
R1	"	1.310	78	102.180			
R2	"	1.310	48	62.880			
소 계				1,101.729	5.040	5.553	5.886
OW4	H25	1.677	64	107.328			6% 할증
OW7	"	1.457	63	91.791			
소 계				199.119	3.980	0.792	0.840
OW2	H22	5.987	64	383.168			6% 할증
OW3-1	"	2.397	22	52.734			
OW3	"	3.447	42	144.774			
OW5	"	3.887	64	248.768			
OW8	"	7.387	63	465.381			
OW9	"	4.187	63	263.781			
소 계				1,558.606	3.040	4.738	5.022
BR1	H19	3.584	52	186.368			3% 할증
BR2	"	20.270	2	40.540			
D4	"	20.789	25	519.725			
D5	"	20.309	30	609.270			
F1	"	5.500	71	390.500			
F2	"	6.471	14	90.594			
F3	"	6.600	71	468.600			
F4	"	7.571	14	105.994			
F5	"	3.650	70	255.500			
F6	"	4.334	12	52.008			
F7	"	6.600	70	462.000			
F8	"	7.571	12	90.852			
H1	"	52.745	8	421.960			
RS1	"	2.056	12	24.672			
TH1	"	3.669	49	179.781			
소 계				3,898.364	2.250	8.771	9.034
D1	H16	20.015	48	960.720			3% 할증
D2-1	"	0.909	6	5.454			
D2-2	"	1.221	6	7.326			
D2-3	"	1.526	6	9.156			
D2-4	"	1.526	6	9.156			
D2-5	"	1.221	6	7.326			
D2-6	"	3.962	6	23.772			
D2-7	"	0.305	5	1.525			
D2	"	20.015	45	900.675			
D3	"	20.015	7	140.105			
O1-1	"	3.376	6	20.256			
O1-2	"	4.861	6	29.166			
O1-3	"	3.885	6	23.310			
O1	"	9.590	6	57.540			
소 계				2,195.487	1.560	3.425	3.528
BR3	H13	1.325	42	55.650			3% 할증
S1	"	0.960	126	120.960			
S2	"	1.268	50	63.400			
소 계				240.010	0.995	0.239	0.246
총 계						23.518	24.556

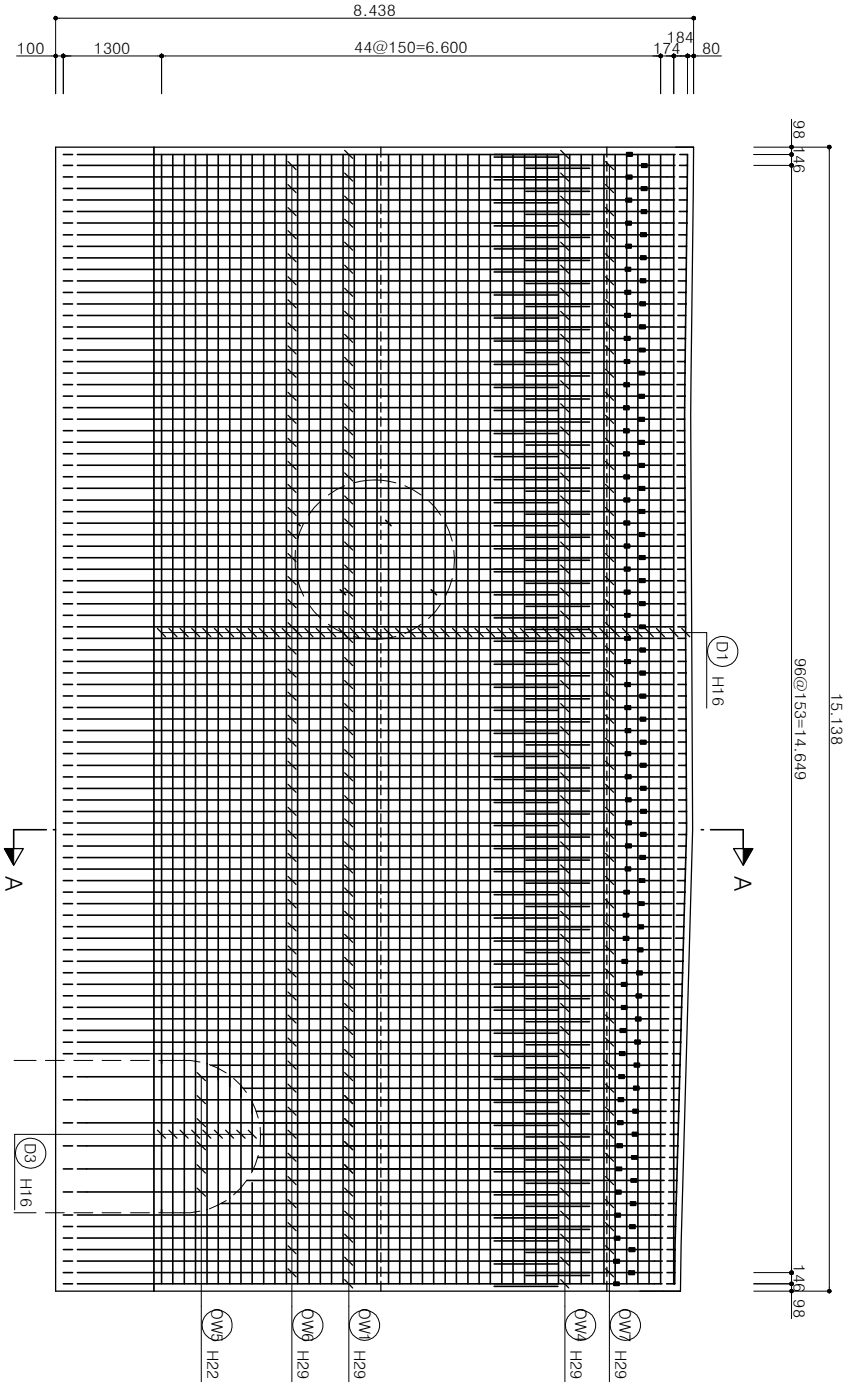
◆ 설계 방법 :	한계상태 설계법
◆ 강재 설계기준 강도 :	HSB 380B
부 부 재 -	SM 275B
◆ 콘크리트 설계기준 강도 :	
바 닥 판 -	f _{ck} =35 MPa
벽 -	f _{ck} =35 MPa
천 -	f _{ck} =35 MPa
지 -	f _{ck} =27 MPa
접 속 레브 -	f _{ck} =35 MPa
◆ 철근 항복강도 :	f _y =400 MPa
◆ 설계 하 중 :	KL-510, 2등급

공 사 명	시 행 정	공 역 회 사	축 적	설 계 일 자	과 안 책 일 자	문 이 별 책 일 자	설 계 자	도 면 명	도면번호
하강소하천(하강4교) 정비사업	 김 전 시	 (주) 진 성 이 남 씨	S = 1 : 50	2026.	나 경 환 	임 성 연 	오 승 현 	하강4교 하부 구조도(4)	-

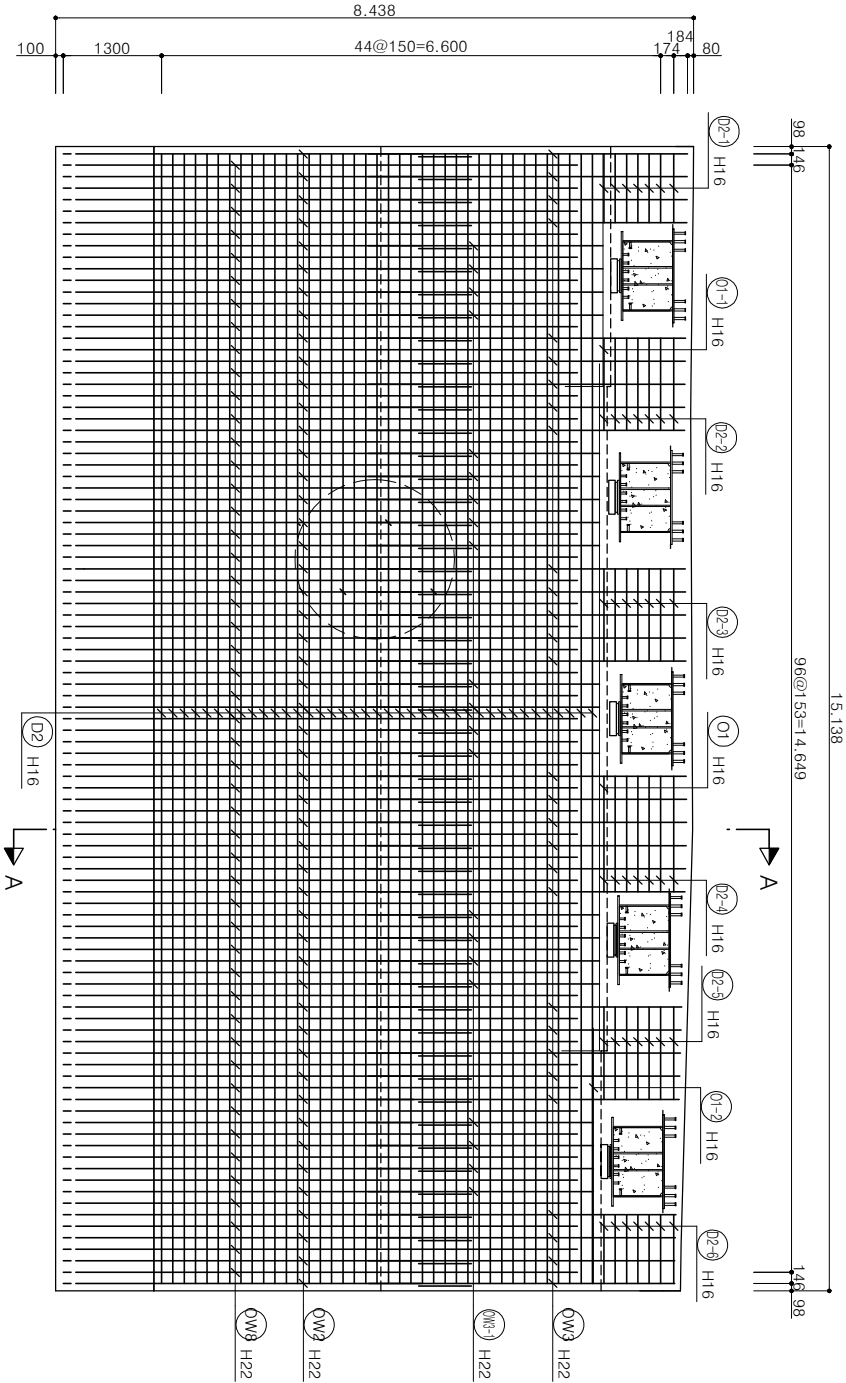
하강4교 하부 구조도(6)
(종점부 A2)

※ 설계법 : 한계상태 설계법
※ 강재 설계기준 강도 : SR 9809
부 부 계 : SM 275B
※ 콘크리트 설계기준 강도 :
단 계 - Ck=35 MPa
배 치 - Ck=35 MPa
기 초 - Ck=27 MPa
전 속속해 미 - Ck=35 MPa
※ 철근 항복강도 : fy=400 MPa
※ 설계 하중 : K1-510, 2등표

벽체(외측) 구조도
S=1:50



벽체(내측) 구조도
S=1:50



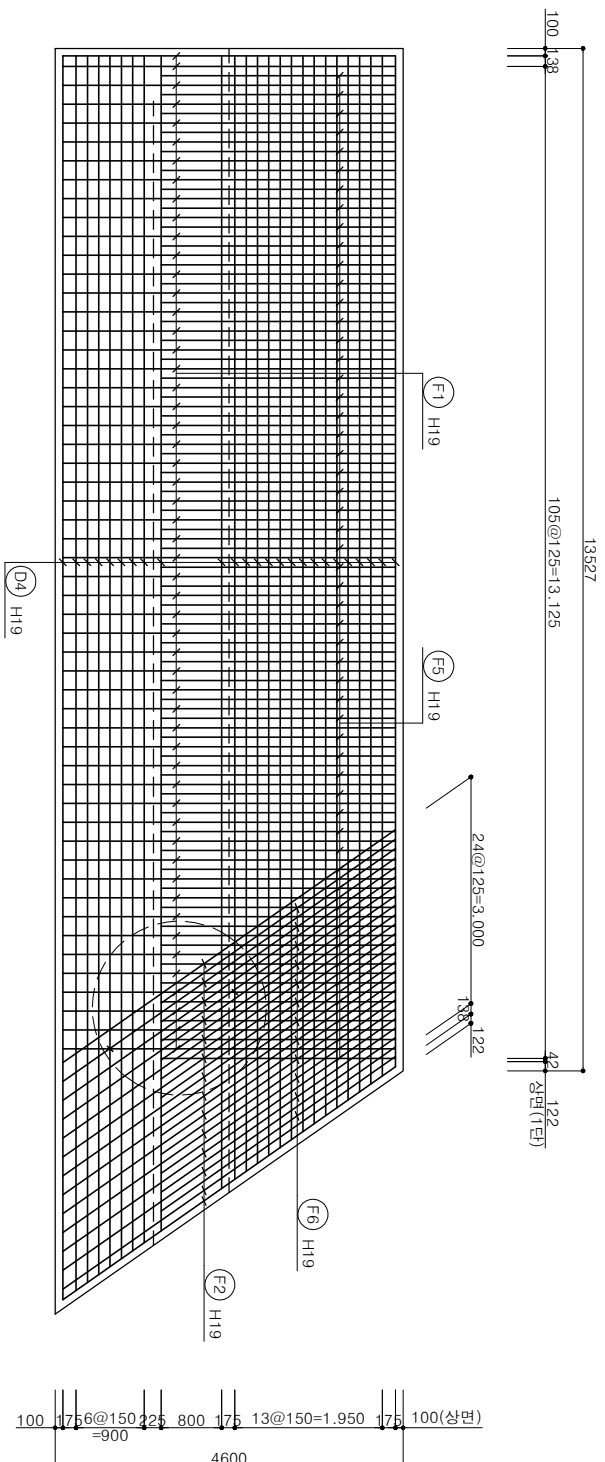
공 사 명	시 행 장	용 역 회 사	축 척	설 계 일 자	도 면 명		
					과 임 회 일 자	문 이 별 회 일 자	설 계 자
하강소하천(하강4교) 정비사업	 김 천 시	 (주) 진 성 이 엔 씨	S = 1 : 50	2026.	나 경 훈 	임 성 연 	오 승 현 
하강4교 하부 구조도(6)					도면 번호		
					-		

하양4표 하부 구조도(7)

(중점부 A2)

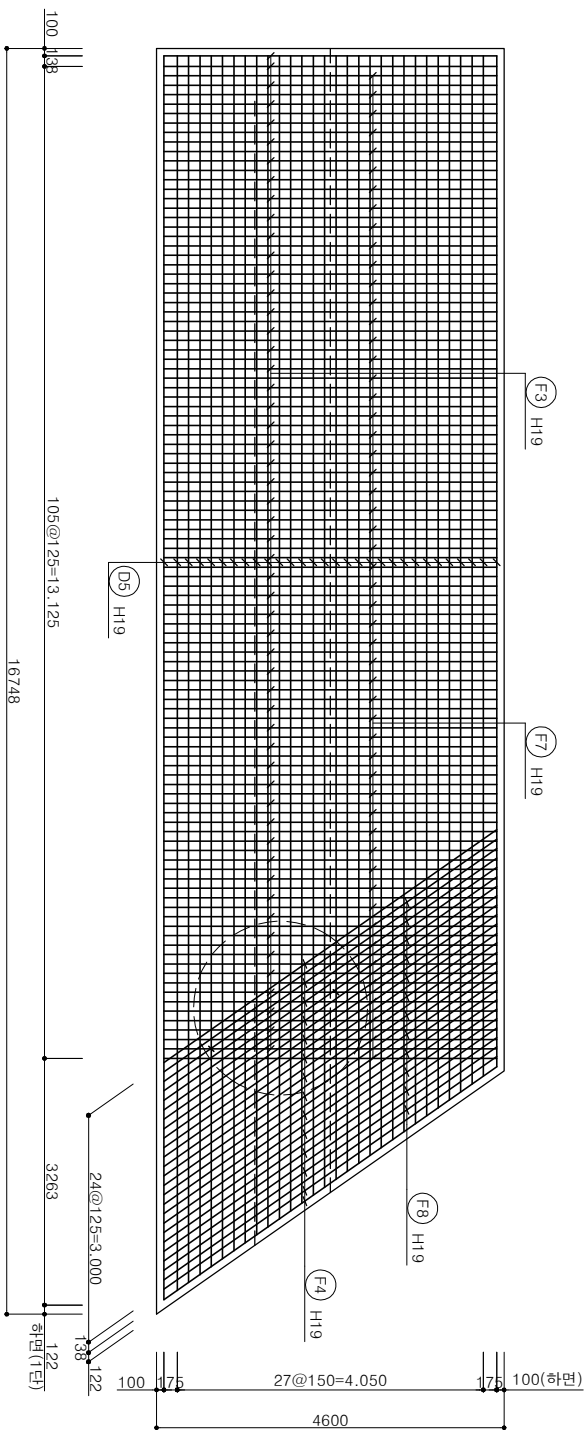
기초면도(상면)

$S=1:50$



기초편면도(하면)

S=1:50



◆ 설계 방법 :	한계상태 설계법
◆ 강재 설계기준 강도 :	주부재 - HSB 380B 부부재 - SM 275B
◆ 콘크리트 설계기준 강도 :	바닥판 - $f_{ck}=35 \text{ MPa}$ 벽 - $f_{ck}=35 \text{ MPa}$ 기초 - $f_{ck}=27 \text{ MPa}$ 점속슬래브 - $f_{ck}=35 \text{ MPa}$
◆ 철근 항복강도 :	$f_y=400 \text{ MPa}$
◆ 설계 하중 :	KL-510, 2등교

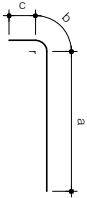
강 시 명			시 행 청			공 역 회 사			축 적			설 계 일 자			과 임 책 임 자			문 아 별 책 임 자			설 계 자			도 면 명			도면번호																																
하강소하천(하강4교) 정비사업						 김 천 시						 (주) 진 성 이 앤 세						S = 1 : 50						2026.						나 경 환 						이 성 열 						오 승 현 						하강4교 하부 구조도(7)						-					

하이강4표 하이무 구조도(8)

세상과
사람
그
것



(W) H29	L=1.702 a=1.787~1.616	N=50
(W) H29	L=1.481 a=1.565~1.397	N=49
(D) H16	L=3.376	N=6
(W) H22	L=3.472 a=3.557~3.386	N=29
(W) H22	L=2.376 a=2.440~2.312	N=21
(D) H16	L=909	N=7
(D) H16	L=1.221	N=7
(D) H16	L=1.221	N=7
(D) H16	L=1.526	N=7
(D) H16	L=1.221	N=7
(D) H16	L=909	N=7
(F) H19	L=5.500 a=4.400	N=54
(F) H19	L=6.471 a=5.371	N=14
(F) H19	L=6.600 a=4.400	N=54
(F) H19	L=7.571 a=5.371	N=14
(F) H19	L=6.600 a=4.400	N=53
(F) H19	L=7.571 a=5.371	N=14
(BR) H13	L=1.325 a=1.308~942	N=16
(S) H13	L=960 a=760	N=90
(S) H13	L=1.268 a=1.068	N=34
(RS) H19	L=2.056 a=658	N=12
(H) H19	L=43.079 a=16.497~13.375	N=8
(W) H29	L=7.167 a=6.180	N=50
(W) H29	L=7.587 a=6.600	N=49
(W) H22	L=5.987 a=5.110	N=50
(W) H22	L=3.907 a=3.030	N=50
(W) H22	L=7.387 a=6.510	N=49
(R) H29	L=1.310 a=710	N=48
(R) H29	L=3.669 a=2.649	N=49
(H) H19	L=3.669 a=2.649	N=49
(BR) H19	L=3.584 a=1.343	N=41
(H) H19	L=43.079 a=16.497~13.375	N=8
(W) H29	L=7.167 a=6.180	N=50
(W) H29	L=7.587 a=6.600	N=49
(W) H22	L=5.987 a=5.110	N=50
(W) H22	L=3.907 a=3.030	N=50
(W) H22	L=7.387 a=6.510	N=49
(R) H29	L=1.310 a=710	N=48
(R) H29	L=3.669 a=2.649	N=49
(H) H19	L=3.669 a=2.649	N=49
(BR) H19	L=3.584 a=1.343	N=41
(H) H19	L=43.079 a=16.497~13.375	N=8



$\overline{QW_3}$	$\overline{QW_2}$	$\overline{QW_1}$
H22	H29	H29
$\Gamma=7.387$	$\Gamma=7.167$	$\Gamma=7.167$
a=6.510	a=6.800	a=6.180
b=3.77	b=4.87	b=4.87
c=5.00	c=5.00	c=5.00
N=49	N=49	N=50
$\overline{QW_3}$	$\overline{QW_2}$	$\overline{QW_1}$
H22	H22	H22
$\Gamma=3.907$	$\Gamma=5.987$	$\Gamma=5.987$
a=3.030	a=5.110	a=5.110
b=3.77	b=3.77	b=3.77
c=5.00	c=5.00	c=5.00
N=50	N=50	N=50



(F1)	H19	$l=5,500$	$b=550$	$N=54$	
(F2)	H19	$a=5,371$	$b=550$	$N=14$	
(F3)	H19	$l=6,600$	$b=1,100$	$N=54$	
(F4)	H19	$l=7,571$	$b=1,100$	$N=14$	
(F7)	H19	$l=6,600$	$b=1,100$	$N=53$	
(F1)	H29	$l=1,310$	$b=300$	$N=48$	
(R2)	H29	$l=1,310$	$b=300$	$N=48$	
(H1)	H19	$l=3,669$	$b=510$	$N=49$	
(F7)	H19	$l=3,669$	$b=510$	$N=49$	



Figure 1 illustrates the geometric representation of the 2D problem. The domain is defined by a rectangle with width $b = 1.100$ and height $a = 4.400$. The vertical axis is divided into three segments: $H19$ (top), $H13$ (middle), and $H13$ (bottom). The horizontal axis is divided into two segments: $d = 1.00$ (left) and $b = 1.100$ (right). A vertical line segment of length $c = 1.325$ is shown, with an angle $\alpha_1 = 29^\circ$ between the vertical segment and the horizontal segment. The regions are labeled with their respective heights and widths: BR (top), $H13$ (middle), and SI (bottom).

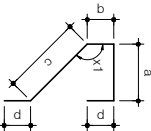
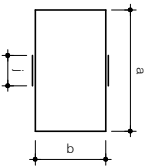
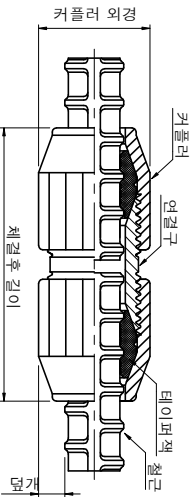


Figure 1 shows two schematic diagrams of test specimens. Specimen (S2) H13 is a rectangular plate with width a and height b . It has a central vertical slot of width c and depth d . The dimensions are $a=1.068$, $b=1.00$, and $N=34$. Specimen (H1) H19 is a rectangular plate with width a and height b . It also has a central vertical slot of width c and depth d . The dimensions are $a=16.497 \sim 13.375$, $b=5.409 \sim 4.438$, and $N=8$.



COUPLER 상세도
S = NONE



* COUPLER의 이음간격은 150mm이상 유지하여 시공하여야 함.

커플러 규격(COUPLER SIZE)

구분	H13	H16	H19	H22	H25	H29	H32	계
커피리 외경(D)	26	34	41	46	51	55	60	
체결후 길이(L)	45	55	65	70	80	85	90	
덧 개(T)	6.5	9	11	12	13	13	14	

* NOTE : COUPLER를 선정하기 전에 먼저 SLIP에 대한 안전여부를 시험한 후 결과를 감독원에게 제출하여 승인 후 사용해야 한다

커뮤니티

직경	갯수	비고
H25	99	철근번호: OW4, OW7
합계	99	

SD4040							
번 호	작 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게 (KG/M)	총무게 (TON)	비 고
OW1	H29	7.167	50	356.350			6% 활용
OW4	"	1.702	50	85.100			
OW6	"	7.567	49	371.763			
OW7	"	1.481	49	72.569			
R1	"	1.310	49	64.190			
R2	"	1.310	48	62.880			
소 계				1,014.862	5.040	5.115	5.422
OW2	H22	5.987	50	299.350			6% 활용
OW3-1	"	2.376	21	49.896			
OW3	"	3.472	29	100.688			
OW5	"	3.907	50	195.350			
OW8	"	7.387	49	361.963			
소 계				1,007.247	3.040	3.062	3.246
BR1	H19	3.564	41	146.944			3% 활용
BR2	"	15.488	2	30.976			
D4	"	15.715	25	392.875			
D5	"	15.475	30	464.250			
F1	"	5.500	54	297.000			
F2	"	6.471	14	90.594			
F3	"	6.600	54	356.400			
F4	"	7.571	14	105.994			
F5	"	3.650	53	193.450			
F6	"	4.334	12	52.008			
F7	"	6.600	53	349.800			
F8	"	7.571	12	90.852			
H1	"	43.079	8	344.632			
RS1	"	2.056	12	24.672			
TH1	"	3.669	49	179.781			
소 계				3,120.228	2.250	7.021	7.231
D1	H16	15.342	48	736.416			3% 활용
D2-1	"	0.909	7	6.363			
D2-2	"	1.221	7	8.547			
D2-3	"	1.221	7	8.547			
D2-4	"	1.526	7	10.682			
D2-5	"	1.221	7	8.547			
D2-6	"	0.909	7	6.363			
D2	"	15.342	45	690.390			
D3	"	15.342	7	107.394			
O1-1	"	3.576	6	21.456			
O1-2	"	3.376	6	20.256			
O1	"	9.590	6	57.540			
소 계				1,682.501	1.560	2.625	2.703
BR3	H13	1.325	16	21.200			3% 활용
S1	"	0.960	90	86.400			
S2	"	1.268	34	43.112			
소 계				150.712	0.935	0.150	0.154
총 계						17.973	18.756

◆ 설계 방법 :	한계상태 설계법
◆ 강재 설계기준 강도 :	주부재 - HSB 380B
부부재 - SM 275B	
◆ 콘크리트 설계기준 강도 :	
바닥판 - $f_{ck}=35\text{ MPa}$	
벽체 - $f_{ck}=35\text{ MPa}$	
기초 - $f_{ck}=27\text{ MPa}$	
전속슬래브 - $f_{ck}=35\text{ MPa}$	
◆ 철근 항복강도 :	$f_y=400\text{ MPa}$
◆ 설계 하중 :	KI-510, 2등급

공	시	명	시	행	청	공	역	회	사	축	적	실	계	일	자	과업책임자			문이별책임자			심			계	자	도	면	명	도	면	번	호																
하강소하천(하강4교) 정비사업						 GWAJOHUN-SI					김 전 시					 (주)진성이앤씨					S = 1 : 50					2026.					나 경 환			 임 성 열			 오 승 현			하강4교 하부 구조도(8)					-				