

2018년도

특수교량 피뢰설비 정비공사 실시설계

설 계 예 산 서

2018. 11



서울특별시
교량안전과

설 계 설 명 서

1. 공사목적

본 과업의 목적은 대상교량 (특수교량)을 낙뢰로부터 보호하기 위하여 시행한 "특수교량 낙뢰위험도 평가 및 보호방안 기술용역" 결과에 따라 실시설계 용역으로 특수교량 피뢰설비 정비공사를 수행하기 위한 보고서, 설계도, 공사내역서 등의 성과품을 작성하는데 있다.

2. 개 요

본 과업은 대상교량은 셋강문화다리외 10개소이며, 범위는 현장조사, 자료수집 및 정리를 통한 교량현황 및 피뢰설비 상태등을 분석하고 피뢰시스템 구축방안을 검토, 공사비 산정 및 내역서 작성, 낙뢰보호시스템 설계도 작성등을 실시하는데 있다.

3. 위 치

셋강문화다리, 서강대교, 양화대교, 구리암사대교, 숯내교, 이화교, 응봉교, 검재교, 올림픽대교, 행주대교

4. 기 간

7개월 (210일)

5. 규 모

SPD등전위공사, 뇌격계수기공사, 낙뢰모니터링시스템, 접지단자함설치, GV접지선설치, 시험접지극설치

6. 물 량

SPD, 배선용차단기, 접지용비닐절연전선, 뇌격계수기, 낙뢰모니터링시스템 등

공종명	규격	수량	단위	합계		재료비		노무비		경비		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
☑ 셋강문화다리등 9개교 피뢰설비 정비공사		1	식									
가. 직 접 공 사 비		1	식		110,121,880		106,573,201		3,445,379		103,300	
1.셋강문화다리		1	식		3,078,474		2,836,752		234,684		7,038	
2.서강대교		1	식		3,352,385		2,944,752		395,763		11,870	
3.양화대교		1	식		3,352,385		2,944,752		395,763		11,870	
4.구리암사대교		1	식		3,840,554		3,432,832		395,884		11,838	
5.숫내교		1	식		3,082,495		2,838,535		236,857		7,103	
6.이화교		1	식		3,352,385		2,944,752		395,763		11,870	
7.응봉교		1	식		4,076,619		3,532,886		527,900		15,833	
8.겸재교		1	식		3,078,474		2,836,752		234,684		7,038	
9.올림픽대교		1	식		41,639,010		41,232,594		394,580		11,836	
10.행주대교		1	식		41,269,099		41,028,594		233,501		7,004	
1) 간 접 노 무 비		1	식		441,008				441,008			
2) 산 재 보 험 료		1	식		157,398						157,398	
3) 고 용 보 험 료		1	식		33,812						33,812	
4) 건 강 보 험 료		1	식		107,496						107,496	
5) 연 금 보 험 료		1	식		155,042						155,042	
6) 노인장기요양보험료		1	식		7,933						7,933	
7) 퇴직공제부금비		1	식		79,244						79,244	
8) 산업안전보건관리비		1	식		3,223,544						3,223,544	
9) 건설하도급대금지급보증서발급수수료		1	식		90,300						90,300	
10) 기 타 경 비		1	식		8,726,307						8,726,307	
나. 순 공 사 비					123,143,964		106,573,201		3,886,387		12,684,376	
11) 일 반 관 리 비		1	식		7,388,638						7,388,638	
12) 이 윤		1	식		3,593,910						3,593,910	
다. 공 급 가 액					134,126,512		106,573,201		3,886,387		23,666,924	
라. 부 가 가 치 세		1	식		13,412,651						13,412,651	
도 급 예 정 액					147,539,163		106,573,201		3,886,387		37,079,575	

공종명	규격	수량	단위	합계		재료비		노무비		경비		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
▣ 셋강문화다리 피뢰설비 정비공사		1	식		3,078,474		2,836,752		234,684		7,038	
1.SPD등전위공사					988,340		823,026		160,500		4,814	
a.전원용 SPD 설치	1등급 limp 25kA 2P	2	개	460,331	920,662	400,000	800,000	58,574	117,148	1,757	3,514	
b.배선용차단기 설치	2P 50AF/AT	1	개	36,189	36,189	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	
c.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	1	개	31,489	31,489	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	
2.뇌격계수기 공사					2,090,134		2,013,726		74,184		2,224	
a.뇌격계수기 설치	200kA	1	개	2,036,379	2,036,379	2,000,000	2,000,000	35,320	35,320	1,059	1,059	
b.박스설치	180*180*150	1	개	53,755	53,755	13,726	13,726	38,864	38,864	1,165	1,165	
▣ 서강대교 피뢰설비 정비공사		1	식		3,352,385		2,944,752		395,763		11,870	
1.SPD등전위공사					988,340		823,026		160,500		4,814	
a.전원용 SPD	1등급 limp 25kA 4P	2	개	460,331	920,662	400,000	800,000	58,574	117,148	1,757	3,514	
b.배선용차단기	4P 50AF 50AT	1	개	36,189	36,189	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	
c.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	1	개	31,489	31,489	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	
2.뇌격계수기 공사					2,090,134		2,013,726		74,184		2,224	
a.뇌격계수기 설치	200kA	1	개	2,036,379	2,036,379	2,000,000	2,000,000	35,320	35,320	1,059	1,059	
b.박스설치	180*180*150	1	개	53,755	53,755	13,726	13,726	38,864	38,864	1,165	1,165	
3.접지단자함설치					273,911		108,000		161,079		4,832	
a.접지단자함 설치	1CCT	1	개	273,911	273,911	108,000	108,000	161,079	161,079	4,832	4,832	
▣ 양화대교 피뢰설비 정비공사		1	식		3,352,385		2,944,752		395,763		11,870	
1.SPD등전위공사					988,340		823,026		160,500		4,814	
a.전원용 SPD	1등급 limp 25kA 4P	2	개	460,331	920,662	400,000	800,000	58,574	117,148	1,757	3,514	
b.배선용차단기	4P 50AF 50AT	1	개	36,189	36,189	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	
c.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	1	개	31,489	31,489	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	
2.뇌격계수기 공사					2,090,134		2,013,726		74,184		2,224	
a.뇌격계수기 설치	200kA	1	개	2,036,379	2,036,379	2,000,000	2,000,000	35,320	35,320	1,059	1,059	
b.박스설치	180*180*150	1	개	53,755	53,755	13,726	13,726	38,864	38,864	1,165	1,165	
3.접지단자함설치	콘센트설치 외				273,911		108,000		161,079		4,832	
a.접지단자함 설치		1	개	273,911	273,911	108,000	108,000	161,079	161,079	4,832	4,832	

공종명	규격	수량	단위	합계		재료비		노무비		경비		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
▣ 구리암사대교 피뢰설비 정비공사		1	식		3,840,554		3,432,832		395,884		11,838	
1.SPD등전위공사					988,340		823,026		160,500		4,814	
a.전원용 SPD	1등급 limp 25kA 4P	2	개	460,331	920,662	400,000	800,000	58,574	117,148	1,757	3,514	
b.배선용차단기	4P 50AF 50AT	1	개	36,189	36,189	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	
c.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	1	개	31,489	31,489	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	
2.뇌격계수기 공사					2,090,134		2,013,726		74,184		2,224	
a.뇌격계수기 설치	200kA	1	개	2,036,379	2,036,379	2,000,000	2,000,000	35,320	35,320	1,059	1,059	
b.박스설치	180*180*150	1	개	53,755	53,755	13,726	13,726	38,864	38,864	1,165	1,165	
3.GV접지선 설치					762,080		596,080		161,200		4,800	
a.접지선 설치	F-GV 70mm ²	80	m	9,526	762,080	7,451	596,080	2,015	161,200	60	4,800	
▣ 숲내교 피뢰설비 정비공사		1	식		3,082,495		2,838,535		236,857		7,103	
1.SPD등전위공사					988,340		823,026		160,500		4,814	
a.전원용 SPD	1등급 limp 25kA 4P	2	개	460,331	920,662	400,000	800,000	58,574	117,148	1,757	3,514	
b.배선용차단기	4P 50AF 50AT	1	개	36,189	36,189	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	
c.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	1	개	31,489	31,489	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	
2.뇌격계수기 공사					2,090,134		2,013,726		74,184		2,224	
a.뇌격계수기 설치	200kA	1	개	2,036,379	2,036,379	2,000,000	2,000,000	35,320	35,320	1,059	1,059	
b.박스설치	180*180*150	1	개	53,755	53,755	13,726	13,726	38,864	38,864	1,165	1,165	
3.GV접지선 설치					4,021		1,783		2,173		65	
a.접지선 설치	동관단자설치	1	m	4,021	4,021	1,783	1,783	2,173	2,173	65	65	
▣ 이화교 피뢰설비 정비공사		1	식		3,352,385		2,944,752		395,763		11,870	
1.SPD등전위공사					988,340		823,026		160,500		4,814	
a.전원용 SPD	1등급 limp 25kA 4P	2	개	460,331	920,662	400,000	800,000	58,574	117,148	1,757	3,514	
b.배선용차단기	4P 50AF 50AT	1	개	36,189	36,189	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	
c.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	1	개	31,489	31,489	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	
2.뇌격계수기 공사					2,090,134		2,013,726		74,184		2,224	
a.뇌격계수기 설치	200kA	1	개	2,036,379	2,036,379	2,000,000	2,000,000	35,320	35,320	1,059	1,059	
b.박스설치	180*180*150	1	개	53,755	53,755	13,726	13,726	38,864	38,864	1,165	1,165	

공종명	규격	수량	단위	합계		재료비		노무비		경비		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
3.접지단자함설치					273,911		108,000		161,079		4,832	
a.접지단자함 설치	1CCT	1	개	273,911	273,911	108,000	108,000	161,079	161,079	4,832	4,832	
▣ 응봉교 피뢰설비 정비공사		1	식		4,076,619		3,532,886		527,900		15,833	
1.SPД등전위공사					988,340		823,026		160,500		4,814	
a.전원용 SPD	1등급 limp 25kA 4P	2	개	460,331	920,662	400,000	800,000	58,574	117,148	1,757	3,514	
b.배선용차단기	4P 50AF 50AT	1	개	36,189	36,189	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	
c.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	1	개	31,489	31,489	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	
2.뇌격계수기 공사					2,090,134		2,013,726		74,184		2,224	
a.뇌격계수기 설치	200kA	1	개	2,036,379	2,036,379	2,000,000	2,000,000	35,320	35,320	1,059	1,059	
b.박스설치	180*180*150	1	개	53,755	53,755	13,726	13,726	38,864	38,864	1,165	1,165	
3.시험접지극 설치					576,037		492,134		81,460		2,443	
a.시험접지극 설치		1	식	576,037	576,037	492,134	492,134	81,460	81,460	2,443	2,443	
4.접지단자함 설치					422,108		204,000		211,756		6,352	
a.접지단자함 철거		1	개					50,677	50,677	1,520	1,520	
b.접지단자함 설치		1	개	369,911	369,911	204,000	204,000	161,079	161,079	4,832	4,832	
▣ 검재교 피뢰설비 정비공사		1	식		3,078,474		2,836,752		234,684		7,038	
1.SPД등전위공사					988,340		823,026		160,500		4,814	
a.전원용 SPD	1등급 limp 25kA 4P	2	개	460,331	920,662	400,000	800,000	58,574	117,148	1,757	3,514	
b.배선용차단기	4P 50AF 50AT	1	개	36,189	36,189	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	
c.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	1		31,489	31,489	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	
2.뇌격계수기 공사					2,090,134		2,013,726		74,184		2,224	
a.뇌격계수기 설치	200kA	1	개	2,036,379	2,036,379	2,000,000	2,000,000	35,320	35,320	1,059	1,059	
b.박스설치	180*180*150	1	개	53,755	53,755	13,726	13,726	38,864	38,864	1,165	1,165	
▣ 올림픽대교 피뢰설비 정비공사		1	식		41,639,010		41,232,594		394,580		11,836	
1.SPД등전위공사					988,340		823,026		160,500		4,814	
a.전원용 SPD	1등급 limp 25kA 4P	2	개	460,331	920,662	400,000	800,000	58,574	117,148	1,757	3,514	
b.배선용차단기	4P 50AF 50AT	1	개	36,189	36,189	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	
c.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	1	개	31,489	31,489	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	

공종명	규격	수량	단위	합계		재료비		노무비		경비		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
2.접지단자함설치					650,670		409,568		234,080		7,022	
a.접지단자함 설치	3CCT	1	개	369,911	369,911	204,000	204,000	161,079	161,079	4,832	4,832	
b.시스템배선기구 설치	콘센트설치 외	1	식	280,759	280,759	205,568	205,568	73,001	73,001	2,190	2,190	
3.낙뢰모니터링 시스템 구축					40,000,000		40,000,000					
a.낙뢰모니터링장치 구축공사	뇌격감지 최대 100kA	1	대	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000					
▣ 행주대교 피뢰설비 정비공사		1	식		41,269,099		41,028,594		233,501		7,004	
1.SPD등전위공사					988,340		823,026		160,500		4,814	
a.전원용 SPD	1등급 limp 25kA 4P	2	개	460,331	920,662	400,000	800,000	58,574	117,148	1,757	3,514	
b.배선용차단기	4P 50AF 50AT	1	개	36,189	36,189	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	
c.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	1	개	31,489	31,489	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	
2.시스템배선기구 설치도					280,759		205,568		73,001		2,190	
a.시스템배선기구 설치		1	식	280,759	280,759	205,568	205,568	73,001	73,001	2,190	2,190	
3.낙뢰모니터링 시스템 구축					40,000,000		40,000,000					
a.낙뢰모니터링장치 구축공사	뇌격감지 최대 100kA	1	대	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000					

공 사 원 가 계 산 서

공 종 명	합 계	재 료 비	노 무 비	경 비	비 고
▣ 셋강문화다리등 10개교 피뢰설비 정비공사					
가. 직접공사비	110,121,880	106,573,201	3,445,379	103,300	
1) 간접노무비	441,009	$3,445,379 \times 12.8 \% = 441,009$			
2) 산재보험료	157,399	$(3,445,379 + 441,009) \times 4.05 \% = 157,399$			
3) 고용보험료	33,812	$(3,445,379 + 441,009) \times 0.87 \% = 33,812$			
4) 건강보험료	107,496	$3,445,379 \times 3.12 \% = 107,496$			
5) 연금보험료	155,042	$3,445,379 \times 4.5 \% = 155,042$			
6) 노인장기요양보험료	7,933	$107,496 \times 7.38 \% = 7,933$			
7) 퇴직공제부금비	79,244	$3,445,379 \times 2.3 \% = 79,244$			
8) 산업안전보건관리비	3,223,544	$(3,445,379 + 106,573,201) \times 2.93 \% = 3,223,544$			
9) 건설하도급대금지급보증서발급수수료	90,300	$110,121,880 \times 0.082 \% = 90,300$			
10)기타경비	8,726,307	$(106,573,201 + 3,445,379 + 441,009) \times 7.9 \% = 8,726,307$			
나. 순 공 사 비	123,143,964				
11) 일반관리비	7,388,638	$123,143,964 \times 6 \% = 7,388,638$			
12) 이 윤	3,593,910	$(123,143,964 + 7,388,638 - 106,573,201) \times 15 \% = 3,593,910$			
다. 공 급 가 액	134,126,512				
13) 부가가치세	13,412,651	$134,126,512 \times 10 \% = 13,412,651$			
도 급 예 정 액	147,539,163				

일위대가목록

코드	명칭	규격	단위	수량	재료비		노무비		경비		계	비고
					단가	금액	단가	금액	단가	금액		
No.1	접지용비닐전선	F-GV 16mm ²	m	1	1,794	1,794	1,464	1,464	43	43	3,301	
No.2	접지용비닐전선	F-GV 25mm ²	m	1	2,756	2,756	1,697	1,697	50	50	4,503	
No.3	접지용비닐전선	F-GV 70mm ²	m	1	7,451	7,451	2,015	2,015	60	60	9,526	
No.4	전선관배관_합성수지전선관	16mm 일반-방수	m	1	445	445	118,130	118,130	3,543	3,543	122,118	
No.5	전선관배관_합성수지가요전선관	16mm 일반	m	1	358	358	118,130	118,130	3,543	3,543	122,031	
No.6	SPD 설치	2P/4P 1등급 SPD	개	1	400,000	400,000	58,574	58,574	1,757	1,757	460,331	
No.7	서지보호기용 외함설치	180*180*150	개	1	13,726	13,726	17,246	17,246	517	517	31,489	
No.8	배선용차단기 설치	2P 50AF 50AT	개	1	9,300	9,300	26,106	26,106	783	783	36,189	
No.9	뇌격계수기 설치	3P 200kA	개	1	2,000,000	2,000,000	35,320	35,320	1,059	1,059	2,036,379	
No.10	박스설치	180*180*150	개	1	13,726	13,726	38,865	38,864	1,165	1,165	53,755	
No.11	동관단자설치	70mm ² 1Hole	개	1	1,783	1,783	2,173	2,173	65	65	4,021	
No.12	C형 압축슬리브 설치	70mm ²	개	1	516	516	11,458	11,458	344	343	12,317	
No.13	접지단자함 설치	1CCT, SUS,	개	1	108,000	108,000	161,079	161,079	4,832	4,832	273,911	
No.14	접지단자함 설치	3CCT, SUS,	개	1	204,000	204,000	161,079	161,079	4,832	4,832	369,911	
No.15	접지단자함 철거	1CCT	개	1			50,677	50,677	1,520	1,520	52,197	
No.16	시험접지극 설치	Φ14*1000mm	식	1	492,134	492,134	81,460	81,460	2,443	2,443	576,037	
No.17	시스템배선기구 설치_비통신	콘센트 설치 외	식	1	205,568	205,568	73,001	73,001	2,190	2,190	280,759	

일위대가

공종명	규격	단위	수량	재료비		노무비		경비		단가	계	비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액			
No.1 접지용비닐전선_16mm ²												
F-GV	16mm ²	m	1.05	1,794	1,884					1,794	1,884	
노무비	내선전공	인	0.007			212,226	1,464			212,226	1,464	
[공구손료]	노무비의 3%	식	1					44	44	44	44	
(합계)					1,884		1,464		44	214,064	3,392	
No.2 접지용비닐전선_25mm ²												
F-GV	25mm ²	m	1.05	7,451	7,824					7,451	7,824	
노무비	내선전공	인	0.008			212,226	1,698			212,226	1,698	
[공구손료]	노무비의 3%	식	1					51	51	51	51	
(합계)					7,824		1,698		51	219,728	9,572	
No.3 접지용비닐전선_70mm ²												
F-GV	70mm ²	m	1.05	7,451	7,824					7,451	7,824	
노무비	내선전공	인	0.009			219,053	2,015			219,053	2,015	
[공구손료]	노무비의 3%	식	1					60	60	60	60	
(합계)					7,824		2,015		60	226,564	9,899	
No.4 전선관배관_합성수지전선관												
합성수지전선관	16mm 일반-방수	m	1.05	348	365					348	365	
[배관부속재]	전선관의 20%	식	1	73	73							
[소모,잡자재]	전선,전선관의 2%	식	1	7	7							
노무비	보통인부	인	1			118,130	118,130			118,130	118,130	

일위대가

공종명	규격	단위	수량	재료비		노무비		경비		단가	계	비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액			
[공구손료]	노무비의 3%	식	1					3,544	3,544	3,544	3,544	
(합계)					446		118,130		3,544		122,120	
No.5 전선관배관_합성수지가요전선관												
합성수지가요전선관	16mm 일반	m	1.05	280	294					280	294	
[배관부속재]	전선관의 20%	식	1	59	59							
[소모,잡자재]	전선,전선관의 2%	식	1	6	6							
노무비	보통인부	인	1			118,130	118,130			118,130	118,130	
[공구손료]	노무비의 3%	식	1					3,544	3,544	3,544	3,544	
(합계)					359		118,130		3,544		122,033	
No.6 SPD설치공사												
a.전원용 SPD	1등급 2P 510V, 25kA(10/350)	개	1	400,000	400,000					400,000	400,000	
c.접지선	F-GV 16mm2											
d.압착단자	16mm2											
노무비	내선전공	인	0.276			212,226	58,574			212,226	58,574	
[공구손료]	노무비의 3%	식	1					1,757	1,757	1,757	1,757	
(합계)					400,000		58,574		1,757		460,332	
No.7 서지보호기용외함 설치												
a.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	개	1	13,630	13,630					13,630	13,630	
b.콘크리트 칼블록	Φ6*30mm	개	4	10	40					10	40	
c.나사못	Φ6*30mm	개	4	14	56					14	56	

일위대가

공종명	규격	단위	수량	재료비		노무비		경비		단가	계	비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액			
노무비	보통인부	인	0.146			118,130	17,247			118,130	17,247	
[공구손료]	노무비의 3%	식	1					517	517	517	517	
(합계)					13,726		17,247		517		31,490	
No.8 배선용차단기 설치												
배선용차단기	2P 50AF 50AT	개	1	9,300	9,300					9,300	9,300	
노무비	보통인부	인	0.221			118,130	26,107			118,130	26,107	
[공구손료]	노무비의 3%	식	1					783	783	783	783	
(합계)					9,300		26,107		783		36,190	
No.9 뇌격계수기 설치												
뇌격계수기	3P 200kA	개	1	2,000,000	2,000,000					2,000,000	2,000,000	
노무비	보통인부	인	0.299			118,130	35,321			118,130	35,321	
[공구손료]	노무비의 3%	식	1					1,060	1,060	1,060	1,060	
(합계)					2,000,000		35,321		1,060		2,036,380	
No.10 박스 설치												
a.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	개	1	13,630	13,630					13,630	13,630	
b.콘크리트 칼블록	Φ6*30mm	개	4	10	40					10	40	
c.나사못	Φ6*30mm	개	4	14	56					14	56	
노무비	보통인부	인	0.329			118,130	38,865			118,130	38,864	
[공구손료]	노무비의 3%	식	1					1,165	1,165	1,165	1,165	
(합계)					13,726		38,865		1,165		53,756	

일위대가

공 종 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		단가	계	비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액			
No.11 동관단자 설치												
동관단자	70mm ² 1Hole	개	1	1,783	1,783					1,783	1,783	
노 무 비	보통인부	인	0.0184			118,130	2,174			118,130	2,174	
[공 구 손 료]	노무비의 3 %	식	1					65	65	65	65	
(합 계)					1,783		2,174		65	-	4,022	
No.12 C형 압축슬리브 설치												
C형 압축슬리브 설치	25mm ²	개	1	516	516					516	516	
노 무 비	보통인부	인	0.097			118,130	11,459			118,130	11,459	
[공 구 손 료]	노무비의 3 %	식	1					344	344	344	344	
(합 계)					516		11,459		344	-	12,318	
No.13 접지단자함 설치 (1CCT)												
접지단자함 설치	5CCT	개	1	108,000	108,000					108,000	108,000	
노 무 비	내선전공	인	0.759			212,226	161,080			212,226	161,080	
[공 구 손 료]	노무비의 3 %	식	1					4,832	4,832	4,832	4,832	
(합 계)					108,000		161,080		4,832	-	273,912	
No.14 접지단자함 설치 (3CCT)												
접지단자함 설치	3CCT	개	1	204,000	204,000					204,000	204,000	
노 무 비	내선전공	인	0.759			212,226	161,080			212,226	161,080	
[공 구 손 료]	노무비의 3 %	식	1					4,832	4,832	4,832	4,832	
(합 계)					204,000		161,080		4,832	-	369,912	

일위대가

공 종 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		단가	계	비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액			
No.15 접지단자함 철거												
노 무 비	보통인부	인	0.429			118,130	50,678			118,130	50,678	
[공 구 손 료]	노무비의 3 %	식	1					1,520	1,520	1,520	1,520	
(합 계)						-	50,678		1,520	-	52,198	
No.16 시험접지극 설치												
시험접지극	Φ14×1,000mm	개	2	4,900	9,800					4,900	9,800	
접지선 설치	F-GV 25mm ²	m	130	2,756	358,280					2,756	358,280	
슬리브 설치	25mm ²	개	2	516	1,032					516	1,032	
새들	16mm	개	100	82	8,200					82	8,200	
콘크리트 칼블록	Φ9mm	개	200	10	2,000					10	2,000	
나사못	30mm	개	200	14	2,800					14	2,800	
합성수지가요전선관	16mm	m	100	280	28,000					280	28,000	
노 무 비	내선전공	인	0.25			219,053	54,763			219,053	54,763	
노 무 비	보통인부	인	0.226			118,130	26,697			118,130	26,697	
[배관 부속재]	전선관의 20%	식	1	82,022	82,022							
[공 구 손 료]	노무비의 3 %	식	1					2,444	2,444	2,444	2,444	
(합 계)							492,134		2,444		576,039	
No.17 시스템배선기구 설치_비통신												
비닐절연전선	2.5mm ²	m	50	975	48,750					975	48,750	

일위대가

공 종 명	규 격	단 위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		단 가	계	비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액			
콘센트	노출형접지 2구 250V 16A	개	2	1,879	3,758					1,879	3,758	
투명박스	300*400*180 [mm]	개	2	53,630	107,260					53,630	107,260	
UTP 케이블	4Pr	m	50	830	41,500					830	41,500	
플러그	16A 250V	개	2	350	700					350	700	
RJ45 Pulg	8Pin	개	2	1,800	3,600					1,800	3,600	
노 무 비	저압케이블전공	인	0.016			223,581	3,577			223,581	3,577	
노 무 비	내선전공	인	0.105			212,226	22,284			212,226	22,284	
노 무 비	통신케이블공	인	0.15			314,268	47,140			314,268	47,140	
[공 구 손 료]	노무비의 3 %	식	1					2,190	2,190	2,190	2,190	
(합 계)					205,568		73,001		2,190		280,759	

일위노임 (2018년 노임)

명 칭	규 격	단위	수량				공량산출				품셈근거	비고
			결정수량	할증	산출수량	재할%	명칭	품셈	할증%	공량		
#.1 접지용비닐절연전선												
접지용비닐절연전선	F-GV 16mm ²	m	1.05	0.05	1	5	내선전공	0.006	100	0.006	전기3-38	전기1-6재료할증
위험할증	교량작업		1	0	1		내선전공	0.006	15	0.0009	전기1-11-5	
노 무 비	내선전공	인	0.007	100	0.007							
#.2 접지용비닐절연전선												
접지용비닐절연전선	F-GV 25mm ²	m	1.05	0.05	1	5	내선전공	0.007	100	0.007	전기3-38	전기1-6재료할증
위험할증	교량작업		1	0	1		내선전공	0.007	15	0.00105	전기1-11-5	
노 무 비	내선전공	인	0.008	100	0.008							
#.3 접지용비닐절연전선												
접지용비닐절연전선	F-GV 70mm ²	m	1.05	0.05	1	5	내선전공	0.008	100	0.008	전기3-38	전기1-6재료할증
위험할증	교량작업		1	0	1		내선전공	0.008	15	0.0012	전기1-11-5	
노 무 비	내선전공	인	0.009	100	0.009							
#.4 서지보호기 설치												
전원용 SPD설치	1등급 SPD	개	1	0	1		내선전공	0.24	100	0.24	전기5-45-2	
위험할증	교량작업		1	0	1		내선전공	0.24	15	0.036	전기1-11-5	
노 무 비	내선전공	인	0.276	100	0.276							
#.5 서지보호기용 외함설치												
서지보호기용 외함	180*180*150	개	1	0	1		보통인부	0.11	100	0.11	전기5-45-2	
위험할증	교량작업		1	0	1		보통인부	0.24	15	0.036	전기1-11-5	

일위노임 (2018년 노임)

명 칭	규 격	단위	수량				공량산출				품셈근거	비고
			결정수량	할증	산출수량	재할%	명칭	품셈	할증%	공량		
노 무 비	보통인부	인	0.146	100	0.146							
#.6 배선용차단기 설치												
배선용차단기	2P 50AF 50AT	개	1	0	1		보통인부	0.26	70	0.182	전기5-19	
위험할증	교량작업		1	0	1		보통인부	0.26	15	0.039	전기1-11-5	
노 무 비	내선전공	인	0.221	100	0.221							
#.7 뇌격계수기 설치												
배선용차단기	3P	개	1	0	1		보통인부	0.26	100	0.26	전기5-19	
위험할증	교량작업		1	0	1		보통인부	0.26	15	0.039	전기1-11-5	
노 무 비	내선전공	인	0.299	100	0.299							
#.8 박스 설치												
플라스틱콘트롤박스	180*180*150	개	1	0	1		보통인부	0.29	100	0.29	전기5-3	
위험할증	교량작업		1	0	1		보통인부	0.26	15	0.039	전기1-11-5	
노 무 비	보통인부	인	0.329	100	0.329							
#.9 칼블록(쇄기)												
칼블록	Φ9mm 이하	개	1	0	1		보통인부	0.028	100	0.028	전기5-29	
위험할증	교량작업		1	0	1		보통인부	0.016	15	0.0024	전기1-11-5	
노 무 비	보통인부	인	0.030	100	0.030							
#.10 동관단자												
동관단자설치	50mm ² 1Hole	개	1	0	1		보통인부	0.016	100	0.016	전기3-38	

일위노임 (2018년 노임)

명 칭	규 격	단위	수량				공량산출				품셈근거	비고
			결정수량	할증	산출수량	재할%	명칭	품셈	할증%	공량		
위험할증	교량작업		1	0	1		보통인부	0.016	15	0.0024	전기1-11-5	
노 무 비	보통인부	인	0.018	100	0.018							
#.11 C형 압축슬리브												
C형 압축슬리브	25mm ²	개	1	0	1		보통인부	0.097	100	0.097	전기3-38	
노 무 비	보통인부	인	0.097	100	0.097							
#.12 접지시험단자함												
접지단자함	1CCT	개	1	0	1		내선전공	0.66	100	0.66	전기3-38	
위험할증	교량작업	개	1	0	1		내선전공	0.66	15	0.099	전기1-11-5	
노 무 비	내선전공	인	0.759	100	0.759							
#.13 접지시험단자함												
접지단자함	3CCT	개	1	0	1		내선전공	0.66	100	0.66	전기3-38	
위험할증	교량작업	개	1	0	1		내선전공	0.66	15	0.099	전기1-11-5	
노 무 비	내선전공	인	0.759	100	0.759							
#.14 접지시험단자함 철거												
접지단자함	1CCT	개	1	0	1		보통인부	0.66	50	0.33	전기3-38	
위험할증	교량작업	개	1	0	1		보통인부	0.66	15	0.099	전기1-11-5	
노 무 비	보통인부	인	0.429	100	0.429							
#.15 전선관배관												
합성수지전선관	16mm	m	1.05	0.05	1	5	보통인부	0.05	100	0.05	전기5-1	전기1-6재료할증

일위노임 (2018년 노임)

명 칭	규 격	단위	수량				공량산출				품셈근거	비고
			결정수량	할증	산출수량	재할%	명칭	품셈	할증%	공량		
위험할증	교량작업	m	1	0	1		보통인부	0.05	15	0.0075	전기1-11-5	
노 무 비	보통인부	인	0.058	100	0.058							
#.16 전선관배관												
합성수지가요전선관	16mm	m	1.05	0.05	1	5	보통인부	0.04	100	0.04	전기5-1	전기1-6재료할증
위험할증	교량작업	m	1	0	1		보통인부	0.04	15	0.006	전기1-11-5	
노 무 비	보통인부	인	0.046	100	0.046							
#.17 시험접지극 설치												
접지봉 설치	Φ14 ×1000 mm	개	2	0	2		내선전공	0.11	100	0.22	전기3-38	
		개	2	0	2		보통인부	0.08	100	0.16	전기3-38	
접지선 부설	F-GV 25mm ²	m	1.05	0.05	1	5	내선전공	0.03	100	0.03	전기3-38	
		m	1	0	1		보통인부	0.02	100	0.02	전기3-38	
합성수지가요전선관	16mm	m	1.05	0.05	1	5	보통인부	0.04	100	0.04	전기5-1	전기1-6재료할증
위험할증	교량작업	m	1	0	1		보통인부	0.04	15	0.006	전기1-11-5	
노 무 비	내선전공	인	0.250	100	0.250							
노 무 비	보통인부	인	0.226	100	0.226							
#.18 시스템배선기구설치_비통신												
비닐절연전선	2.5mm ²	m	1.1	0.1	1	10	저압케이블전공	0.016	100	0.016	전기5-13	전기1-6재료할증
콘센트	노출형접지 2구 250V 16A	개	1	0	1		내선전공	0.065	100	0.065	전기5-23	
투명박스	300*400*150 [mm]	개	1	0	1		내선전공	0.04	100	0.04	전기5-3	

일위노임 (2018년 노임)

명 칭	규 격	단위	수량				공량산출				품셈근거	비고
			결정수량	할증	산출수량	재할%	명칭	품셈	할증%	공량		
UTP 케이블	4Pr	m	1	0	1		통신케이블공	0.15	100	0.15	통신4-3	
노 무 비	저압케이블전공		0.016	100	0.016							
노 무 비	내선전공		0.105	100	0.105							
노 무 비	통신케이블공		0.150	100	0.150							

노임단가 (정보기준:2018년 9월 1일 공표)

직종코드	직종명	규격	단위	단가 1	단가 2	단가 3	비고
1002	보통인부		인	118,130			
1075	내선전공		인	212,226			
1078	저압케이블전공		인	223,581			
1081	배전전공		인	322,317			
1089	통신케이블공		인	314,268			
5006	변전전공		인	322,317			
1087	통신설비공		인	219,053			
1088	통신외선공		인	281,811			
1003	특별인부		인	141,507			

자재 합산서

구분	품 명	규 격	단위	산 출 근 거	
				산술식	수량
1. SPD등전위공사					
	a.전원용 SPD	1등급 2P 510V, 25kA(10/350 μ s)	개	10개소	20
	b.배선용차단기	2P, 50AF/AT	개	10개소	10
	c.접지선	F-GV 16mm ²	m	0.5*2*10개소	10
	d.압착단자	16mm ²	개	10*10개소	100
	e.플라스틱콘트롤박스	180*180*150	개	10개소	10
	f.콘크리트 칼블록	Φ 6*30mm	개	4개*10개소	40
	g.나사못	30mm	개	4개*10개소	40
2. 뇌격계수기공사					
	a.뇌격계수기 설치	200kA	개	1개*8개소	8
	b.플라스틱 콘트롤박스	180*180*150 [mm]	개	1개*8개소	8
	c.콘크리트 칼블록	Φ 6*30mm	개	4개*8개소	32
	d.나사못	30mm	개	4개*8개소	32
3. 접지단자함 설치					
	a.접지단자함 설치	1CCT	개	1개*4개소	4
4. GV접지선 설치					
	a.GV접지선 설치	F-GV 70mm ²	m	50m	80
	a.동관단지 설치	70mm ² 1hole	개	1개소	1
5. 시험접지극 설치					
	a.시험접지극 설치	Φ 14 \times 1,000mm	개	2개소	2


자재 합산서

구분	품 명	규 격	단위	산 출 근 거	
				산술식	수량
	b.접지선 설치	F-GV 25mm ²	m	40+60	130
	c.슬리브 설치	25mm ²	개	2개소	2
	d.새들	16mm	개	100m/1m	100
	c.콘크리트 칼블록	Φ9mm	개	100개*2	200
	f.행거볼트	M10*500mm	개	100개*2	200
6.낙뢰 모니터링시스템 설치 _ 통신형					
	a.낙뢰모니터링	낙뢰모니터링 시스템구축	식	1주탑	1
		-통신방식			
		-뇌격일시,뇌격전류,뇌격극성,뇌격횟수,위험도(10년간)			
		-Trigger Current 0.5kA~100kA(직격뢰)			
7.낙뢰 모니터링시스템 설치 _ 비통신형					
	a.낙뢰모니터링	낙뢰모니터링 시스템구축	식	1주탑	1
		-비통신방식			
		-뇌격일시,뇌격전류,뇌격극성,뇌격횟수,위험도(10년간)			
		-Trigger Current 0.5kA~100kA(직격뢰)			
8. 시스템배선기구 설치					
	a.비닐절연전선	2.5mm ²	m	50*2개소	100
	b.콘센트	접지형 2구 16A 250V	개	1개*2개소	2
	c.플러그	16A, 250V 무접지	개	1개*2개소	2
	d.투명박스	400*500*200 mm	개	1개*2개소	2

자재 합산서

구분	품 명	규 격	단위	산 출 근 거	
				산술식	수량
	e.UTP 케이블	4Pr	m	50	50
	f.RJ45 Plug	8Pin	개	1	1
	g.합성수지가요전선관	16mm	m	100+50	150

견 적 서

작성일	2018년 10월 22일	공 급 자	상 호	(주)파워이엔아이	대 표	이종호		
견적번호	20181022-11		주 소	서울 영등포구 영등포로 109, 709호				
수 신	- 귀하		전화번호	02-2203-3936	팩스번호	02-2631-3936		
참 조			지불조건	비고의 지불조건	유효기간	1 개월		
			납 기	발주일로부터5개월	담당자	이종호		
견 적 금 액		일금 ₩40,000,000 원정 (부가세별도)						
품 명	규 격	수 량	단 가	금 액				
▶ 올림픽대교 낙뢰모니터링시스템 구축								
1. 직격뢰감지장치 (Hardware)								
	-직격뢰(0.5kA~100kA), Converter, Transmitter	1 대		22,000,000				
	-CT(직격뢰감지), 감지식별장치, 뇌써지프로텍션, 비금속							
	-뇌격정보 자체저장장치							
2. 구동 프로그램 구축 (모니터링시스템 구현)								
	-낙뢰뇌격일시, 뇌격전류, 뇌격극성, 뇌격횟수, 뇌격강도	1 대		18,000,000				
	-교량 낙뢰정보 모니터링 구현(일,월,년간)							
	-올림픽대교 낙뢰위험도평가 구현/추이분석							
	-피뢰설비점검/유지관리 체크리스트 기록 관리							
2.1. 연간 낙뢰위험도 데이터 산출								
	- 낙뢰밀도 산출(기상청원시데이터)							
	- KSC IEC 62305(Risk management) 규격에 준한 낙뢰위험도 산출작업							
총 계(부가세별도) ₩40,000,000								
비 고	1) 낙뢰모니터링장치 발주시 대금결재는 원청 대금결재 비율에 따라 현금결재 2) 낙뢰모니터링장치 구축 : 발주 후 3개월 이내 3) 낙뢰모니터링 구축은 설계도서에 따름 4) 상기 낙뢰모니터링 시스템은 특허품임							

견 적 서

작성일	2018년 10월 22일	공	상 호	(주)인파워이엔아이	대 표	이종호	
견적번호	20181022-11		주 소	서울 영등포구 영등포로 109, 709호			
수 신	- 귀하		금	전화번호	02-2203-3936	팩스번호	02-2631-3936
참 조			자	지불조건	비고의 지불조건	유효기간	1개월
			납 기	발주일로부터5개월	담당자	이종호	



견 적 금 액	일금 ₩40,000,000 원정 (부가세별도)
----------------	----------------------------------

품 명	규 격	수 량	단 가	금 액
▶ 행주대교 낙뢰모니터링시스템 구축				
	1.직격뢰감지장치 (Hardware)			-
	-직격뢰(05kA~100kA), Converter, Transmitter	1 대		22,000,000
	-CT(직격뢰감지), 감지식별장치 뇌써지프러క్ష션, 비금속 뇌격정보 자체저장장치			
	2.구동 프로그램 구축 (모니터링시스템 구현)	1 대		18,000,000
	-낙뢰뇌격일시, 뇌격전류, 뇌격극성, 뇌격횟수, 뇌격강도			
	-교량 낙뢰정보 모니터링 구현(일,월,년간)	1 식		
	-행주대교 낙뢰위험도평가 구현/추이분석			
	-피뢰설비점검/유지관리 체크리스트 기록 관리			
	2.1. 년간 낙뢰위험도 데이터 산출			
	- 낙뢰밀도 산출(기상청원시데이터)			
	- KSC IEC 62305(Risk management) 규격에 준한 낙뢰위험도 산출작업			
총 계(부가세별도)				₩40,000,000

비 고	1) 낙뢰모니터링장치 발주시 대금결재는 원청 대금결재 비율에 따라 현금결재 2) 낙뢰모니터링장치 구축 : 발주 후 3개월 이내 3) 낙뢰모니터링 구축은 설계도서에 따름 4) 상기 낙뢰모니터링 시스템은 특허품임
-----	---