

충 도 6 , 8 공 구 대 2 - 1 호 선 컨 설 공 사 사 용 자 재 및 공 법 검 토 서 (심 의)

2016. 6.

목 차

① 과업개요

1. 위 치 도	2
2. 사업의 범위 및 입지	3
3. 추진경위 및 향후일정	3
4. 표준획단면도	3
5. 노선도	4
6. 사용자재 및 공법비교 총괄표	5

② 도로 및 포장공

1. 자재 및 공법 요약	7
2. 저소음포장	8
2.1 저소음 비배수성 포장비교	9

③ 우수공

1. 자재 및 공법 요약	11
2. 초기우수처리시설	12
2.1 초기우수처리시설(장치형)비교	13

④ 가설교량

1. 자재 및 공법 요약	15
2. 가설교량	16
2.1 특정 가설교량공법 비교	17

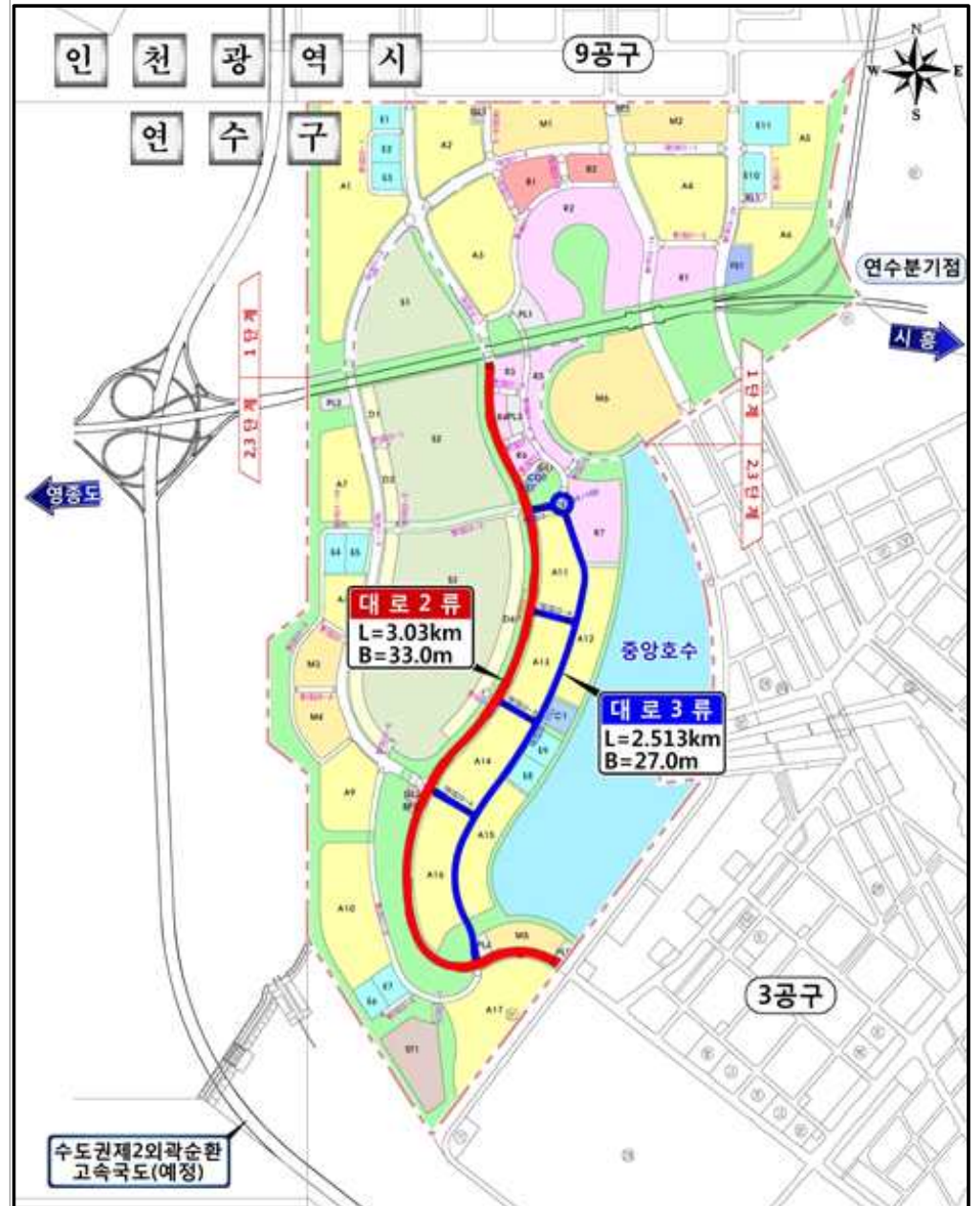
⑤ 전기공

1. 자재 및 공법 요약	19
2. 가로등 자동점멸기	20
2.1 지주매입형분전함 비교	21
3. 계장제어장치(자동제어)	22
3.1 자공제어시스템 비교	24

부록(공사비 산출근거)

1 과 업 개 요

1. 위치도



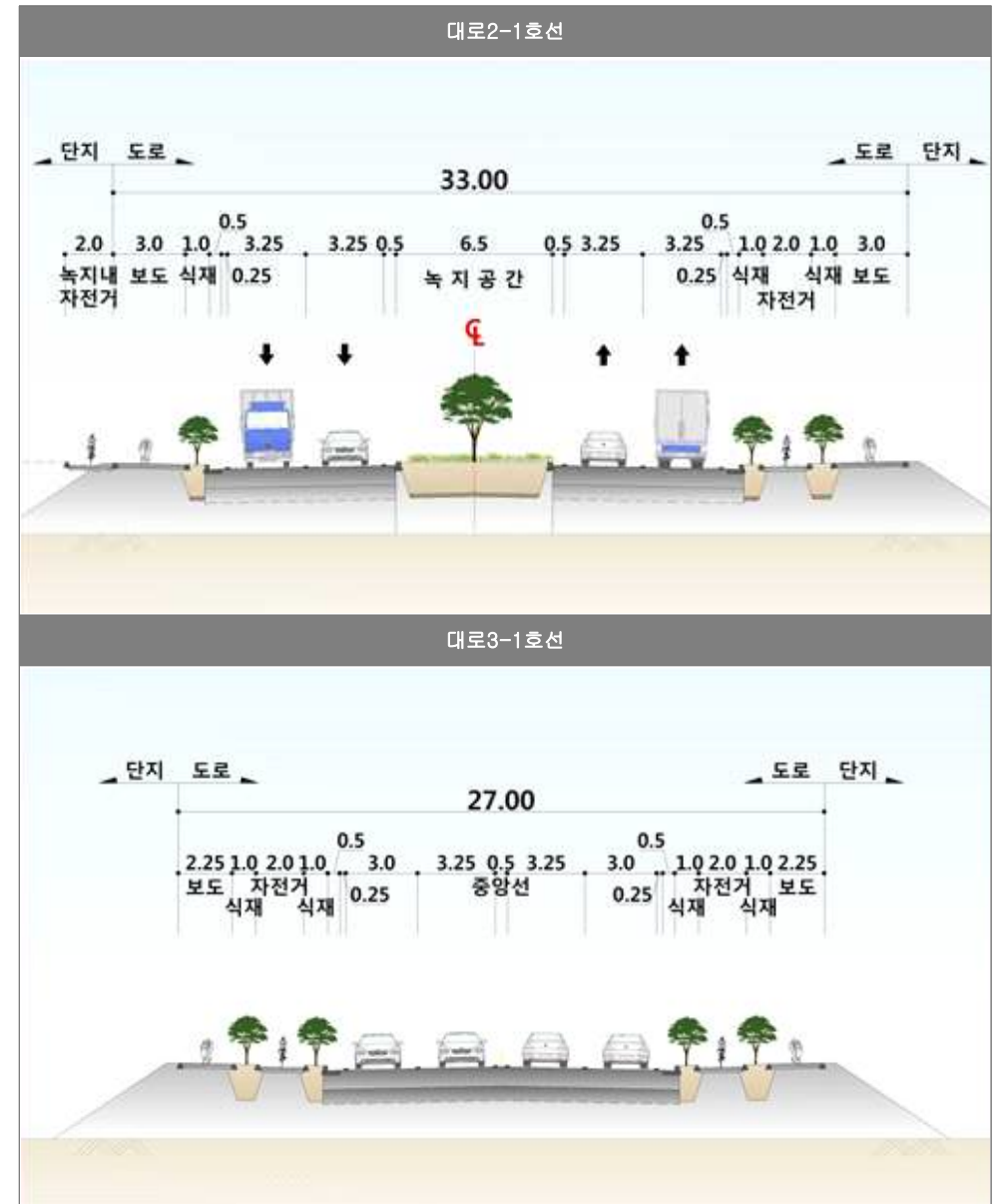
2. 사업내용

- 위치 : 인천광역시 연수구 송도국제도시 6,8공구 일원
- 내용 : 대로2-1호선 도로건설(L=3.03km, B=33m)
 대로3류 도로건설(L=2.51km, B=27m)
 공동구, 상하수도[오수(P/S포함)], 조경, 전기 등 각1식

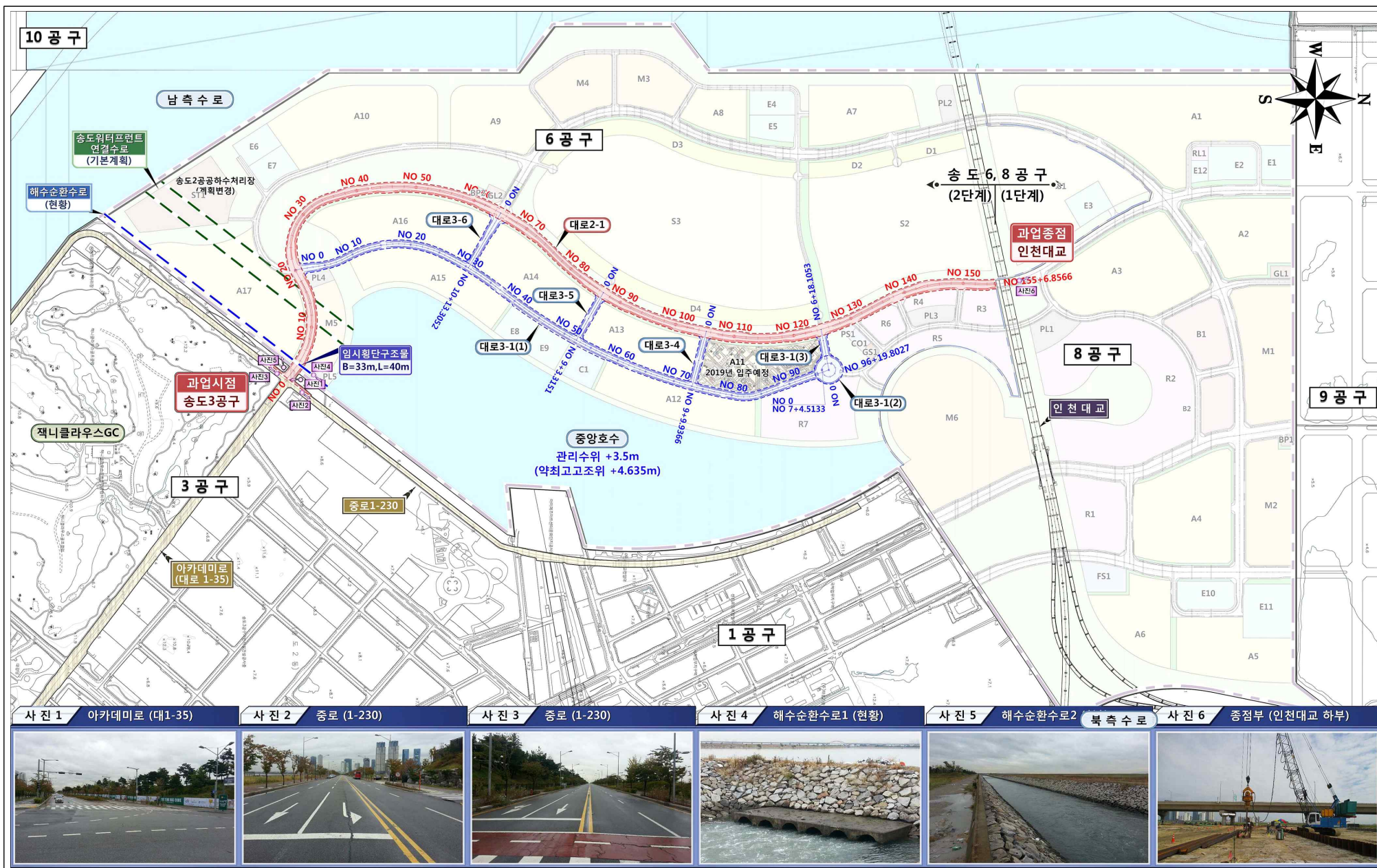
3. 추진계획

- 2016. 09. : 실시설계 완료
- 2016. 12. : 공사 착수
- 2019. 06. : 공사 준공

4. 표준횡단면도



5. 노 선 도



6. 사용자재 및 공법비교 총괄표

6.1 도로 및 포장공

구 분	비 교 대 상 자 재	비 고
저소음포장	◦ 저소음 비배수성 포장	자재 및 공법
	◦ 저소음 배수성 포장	

6.2 우수공

구 분	비 교 대 상 자 재	비 고
초기 우수처리시설	◦ 스크린 + 여과	공법
	◦ 스크린 + 여과	
	◦ 와류 + 상향류식여과	
	◦ 와류 + 상향류식여과	

6.3 가설교량

구 분	비 교 대 상 자 재	비 고
가설교량	◦ PSRS 공법(Prestressed Reinforced Stiffness)	공법
	◦ GTB 공법(Girder-type Temporary Bridge)	
	◦ DHB 공법(Double H-Beam)	
	◦ HIPP 공법(High Strength and Prestressed Plate Girder)	
	◦ TSB 공법(The Strong Bridge)	

6.4 전기공

구 분	비 교 대 상 자 재	비 고
가로등 자동점멸기	◦ 지주매입형 분전함	자재 및 공법
	◦ 일반분전함	
계장제어장치 (자동제어)	◦ 유,무선 통합센서를 이용하여 자율제어기능을 구비한 자동제어장치	자재 및 공법
	◦ 자동제어시스템	

2 도로 및 포장공

1. 자재 및 공법 요약

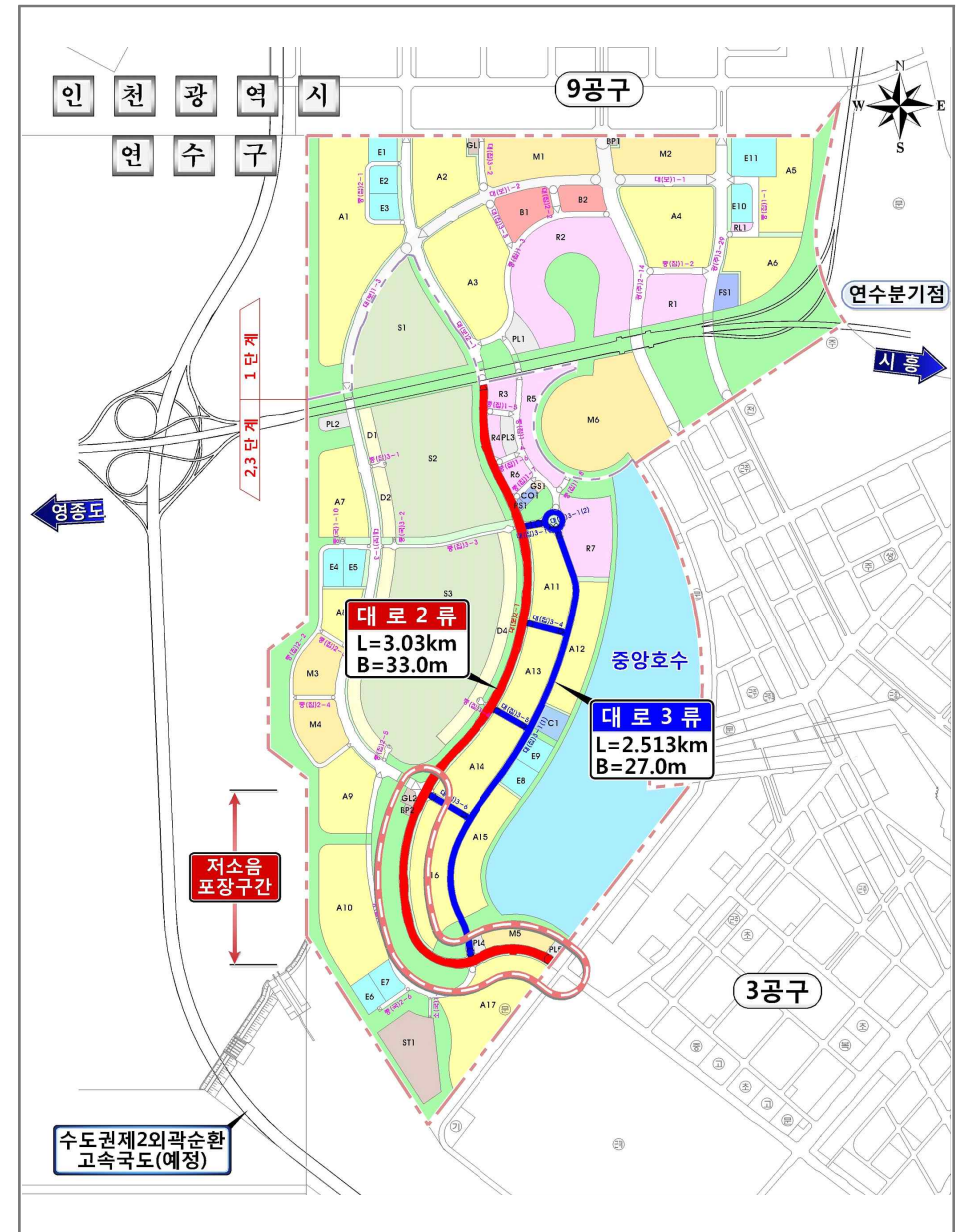
1.1 기본방향

- 본 설계의 경우 송도6,8공구(1단계) 사업 및 송도 3공구 도로를 검토하여 경제성, 시공성, 유지관리비용, 유지관리의 난이정도, 지하매설물 여부 등을 고려하여 도로 및 포장공의 자재 및 공법을 선정
- 교통, 환경영향평가서에서 제시한 포장공법 및 시설물을 우선적으로 적용하여 사업지구 특성에 맞게 자재 및 공법을 선정
- 주요자재 검토는 한국산업규격(KS규정)에 해당하는 제품 또는 동등 이상의 제품, 특히, 신기술, 조달청 우수제품, NEP등으로 선정되어 품질이 우수한 자재를 검토

1.2 주요자재 수량 요약

구 분	비 교 자 재	적 용 수 량
저소음포장	저소음비배수성포장 저소음배수성포장	저소음포장 : 22,200㎡

1.3 가로망 평면도



2. 저소음 포장

구 분	저소음 비배수성 포장(A안)	저소음 배수성 포장(B안)
형 상		
개 요	·표층에 간극만을 형성하는 비배수성 저소음 포장	·표층에 간극과 공극을 형성하는 배수성 저소음 포장
특 징	·소음저감 효과 3~6 dB	·소음저감효과 3~9 dB
경 제 성	20,327(원/㎡)	20,971(원/㎡)
시 공 성	·일반포장 수준의 시공성	·유공관 설치 및 우수받이 천공등 부대공사로 시공성 불리
내 구 성	·소성변형, 균열저항성, 박리저항성 탁월	·맞물림 효과가 큰 개립도 혼합물로써 균열 및 박리저항성 우수
유 지 관 리	·일반포장 수준의 유지관리 필요	·공극막힘 유지관리를 위한 별도 장비 필요(세척식, 흡기식)
장 점	·유공관 설치등 부대시설 불필요	·우천 시 노면반사, 물보라 및 수막현상 억제
단 점	·비배수성으로 노면반사 및 수막현상 억제효과 미흡	·유공관 매설부위 포장두께 감소로 인한 강도 저하
특 허	·제품별 특허지정	·제품별 특허지정
신 기 술	-	-
N E P (신제품인증마크)	-	-
기 타 인 증	-	-
제 조 회 사	·포이닉스, 일우피피씨, 시티오브테크등	·SK에너지, 극동유화, 포이닉스, 일우피피씨, 시티오브테크등 다수
적 용 사 례	·인천운북레저단지, 고양삼송지구, 파주운정지구, 용인죽전지구, 송도 6,8공구 (1단계)외 다수	·파주운정, 인천영종도, 인천청라지구, 남양주별내지구, 고양삼송지구 외 다수
검 토 사 항	·배수성 포장은 공극막힘등 유지관리를 위한 별도장비가 필요하며, 시공시 유공관 설치등으로 부대공사로인한 시공성이 불리하여 일반포장 수준의 유지관리 및 시공이 가능한 저소음 비배수성 포장을 적용함	
기 타 사 항	·총액계약	·총액계약

2.1 저소음 비배수성 포장비교

구분	업 체 명	소 재 지	단 가	단 가 근 거	품질인증유무	비 고
1	(주)일우피피씨	강원도 철원군	117,000 원/ton	물가정보	성능인증(제22-101호) 특허 제10-1427722호	현장도착도
2	(주)SK에너지	서울시 종로구	125,000 원/ton	거래가격	특허 제10-0267575호	현장도착도
3	(주)포이닉스	경기도 수원시	150,000 원/ton	물가정보	특허 제10-0835670호	현장도착도
4	(주)시티오브테크	경기도 안성시	125,000 원/ton	거래가격	특허 제10-0492459호	현장도착도

구 분	CPMA	PSMA	RSBS	HQMA
	아스팔트 + Coupling Agent + Polymer	아스팔트+SBS고분자개질+SMA임도	아스팔트 + Polymer(RSBS)	아스팔트 + 복합형 중온화 개질제
사례사진				
공 법 개 요	•커플링제와 탈경화 분쇄 페타이어, 유기 폴리머를 사용하여 저소음 및 내유동성을 향상	•기존 AP에 개질재인 SBS고무를 결합시켜 탄성 회복력과 유연성 향상	•기존 AP에 고분자화합물질을 개질재로 첨가로 물리화학적물성을 개선	•기존 AP에 개질제가 첨가된 개질아스팔트 콘크리트 포장
특 징	•고점도 개질바인더에 의한 내구성 우수 •소음저감 및 내유동성에 최적 입도사용 •미끄럼저항성 우수 •시공 시 과다한 경유 살포금지	•Pre-Mixing type 품질관리 용이 •일반아스콘과 생산 및 시공 방법 동일 •노화지연, 방수효과 우수 •시공 시 과다한 경유 살포금지 •별도의 골재 수급 필요	•개질제첨가에 의한 내구성 증진 •시공 시 과다한 경유 살포금지 •균질한 품질확보 우려	•중온생산으로 탄소저감효과 •개질제와 아스콘 각각 구매방식에 따른 품질관리 주체 불명확 •균질한 품질확보 우려
공 극 율	3~8%	2~4%	2~4%	8~15%
소음저감	3~5dB	2~3dB	2~4dB	3dB이상
기술인증	성능인증(제22-101호), 특허 제10-1427722호	특허 제10-0267575호	특허 제10-0835670호	특허 제10-0492459호
업 체 명	(주)일우피피씨	(주)SK에너지	(주)포이닉스	(주)시티오브테크
소 재 지	강원도 철원군	서울특별시 종로구	경기도 수원시	경기도 안성시
시공실적	송도 6.8공구 1단계 (설계적용), 용담지하차도, 부천범박지구, 고양상송지구, 하남미사지구, 구리갈매지구, 화성 동탄2지구 외 다수	인천대교, 영종대교	수원 방발고가차도, 수원 우만고가차도 수원역 고가차도	수원 호매실지구 동부간선 확포장공사 3공구
경 제 성	117,000원/톤(물가정보16.04. P271)	125,000원/톤(거래가격16.04. P145)	150,000원/톤(물가정보 16.04. P267)	125,000원/톤(거래가격16.04. P146)
검 토 의 견	•균질한 품질확보, 관리가 유리하며 내구성, 미끄럼방지성 및 경제성이 유리한 CPMA안 건의함			
건 의 안	■			
채 택				

3 우수 공

1. 자재 및 공법 요약

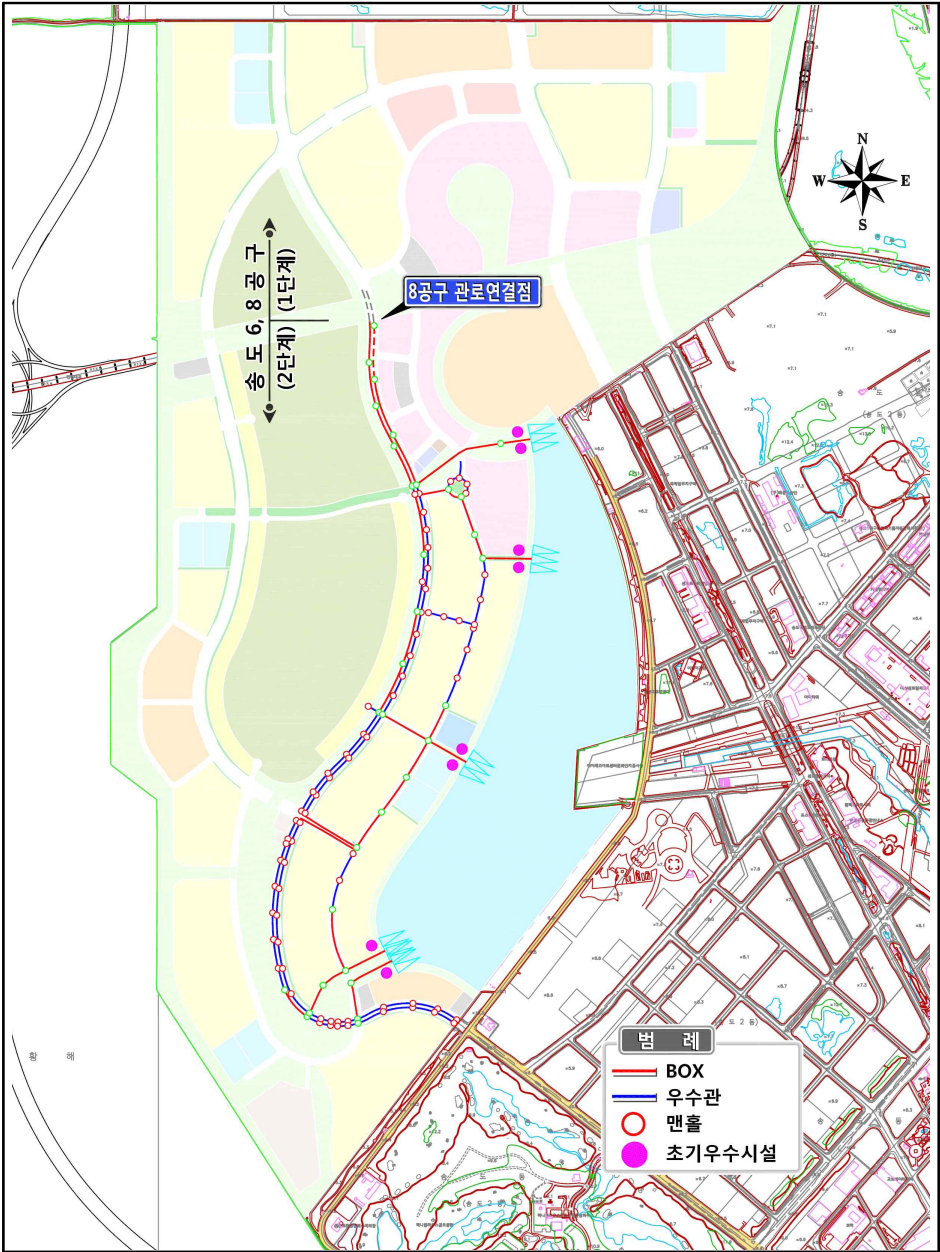
1.1 기본방향

- 본 과업구간 내 우수는 중앙호수로 유입되어 비점오염원 처리시설이 미비할 경우 수질악화우려가 있으므로 비점오염저감시설은 「비점오염원 저감시설 매뉴얼(2014. 4, 환경부)」에서 제시하는 기준사항에 부합되는 공법 및 제품

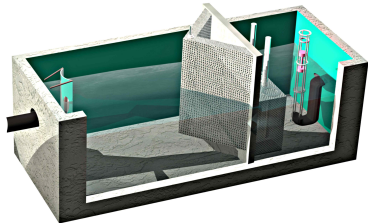
1.2 주요자재 수량 요약

구 분	비 교 자 재	적 용 수 량
초기우수처리시설	스크린+여과 스크린+여과 와류(침전, 부상분리)+상향류식 여과 와류(침전, 부상분리)+상향류식 여과	초기우수처리시설:5개소

1.3 우수관로 계획도

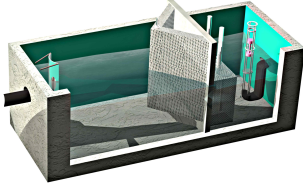
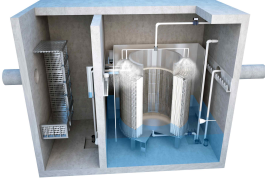
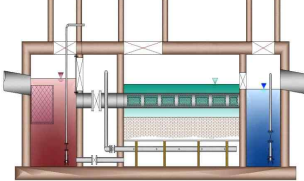


2. 초기우수처리시설

구 분	장치형 초기우수처리시설(A안)	자연형 초기우수처리시설(B안)
형 상		
개 요	·전처리조의 침전을 이용한 1차 처리 ·필터를 이용한 상향류/하향류식 여과	·저류/ 침전시설 저류지/ 지하저류조 ·중력침전과 일부 생물학적 과정에서 오염물질 제거
특 징	·소요부지 적음	·대규모 토지 필요
경 제 성		
시 공 성	·업체별 설치 기술 보유	·시공성 양호
내 구 성	·내구성 우수	·내구성 우수
유 지 관 리	·슬러지 및 협잡물 제거 ·필터 관리	·슬러지 및 협잡물 제거 ·시설물 기능 유지 검토 후 부분보수 필요
장 점	·시공/유지관리비용 저렴 ·처리효율 양호	·강우유출수의 수질/ 수량 조절 가능 ·기존의 유수지 개선 사용 가능
단 점	·정기적인 유지관리 수행 필수 ·필터 세척/ 교환 필요	·정체수에 의한 부패현상 발생 ·관리 미흡 시 대규모 강우 후 부유물 재부상 우려
특 허	·제품별 특허지정	-
신 기 술	-	-
N E P (신제품인증마크)	-	-
기 타 인 증	-	-
제 조 회 사	·매크로트, 파앤아이휴먼코리아, 디아이엔바이로, 한국엔피기술 등	-
적 용 사 례	·위례신도시, 인천송도8-1공구, 청라지구 등	-
검 토 사 항	·본 과업구간의 우수배출은 우수관을 적용한 지하배수로 계획되어 유출부에 설치가 용이하고 소요부지가 적은 장치형 초기우수처리시설을 적용함	
기 타 사 항	·총액계약, 3자 단가계약	·총액계약

2.1 초기우수처리시설(장치형) 비교

구분	업 체 명	소 재 지	금 액	단 가 근 거	품질인증유무	비 고
1	매크로드(주)	본사:서울, 공장:인천/안성/화성	2,735,913,600 원	견적	특허 제10-1181863호	
2	(주)피앤아이휴먼코리아	본사:서울, 공장:남양주/춘천	2,880,300,000 원	견적	특허 제10-0823236호	3자 단가계약
3	(주)디아엔바이로	본사:서울, 공장:안성	3,806,000,000 원	견적	특허 제10-1580859호	
4	(주)한국엔피기술	본사:서울	3,500,000,000 원	견적	특허 제10-1384490호	

구 분	Wateron-ANT 스크린 + 여과	Curtain Wall 스크린 + 여과	Up-Flow 와류(침전, 부상분리)+상향류식 여과	Storm Solution 와류(침전, 부상분리)+상향류식
사례사진				
공 법 개 요	•스크린 + 중력침전 + 여과	•스크린 + 측면다단여과	•침전전처리 + 상향류여과	•중력침강 + 상향류식 필터 여과조
특 징	•여재의 폐색 우려 없음 •협잡물 준설시 여재 역세척 가능(수동선택가능) •필터 세척 및 준설필요	•방사형 여과장치로 부지 소요 면적이 적음 •강우 종료 후 정체수 배출 및 자동 여재 세척 •상수도 요금 발생	•공기+수세척으로 역세척을 실시하여 여재의 수명 및 처리효율 극대화함 •침전 및 부유물 미세오염물질 동시 제거우수 •공사비 과다 및 필터 세척 및 준설필요	•다공성 발포형 여재 사용으로 처리효율 우수 •일반적인 모래여과에 비하여 여과속도가 빨라서 고속여과 기능을 갖춘 •필터 세척 및 준설필요
유지관리	•처리수를 활용하여 역세척 시행(수도요금 미발생)	•여재 교체주기 : 25년 •역세척수 필요(상수도 요금 발생)	•처리수를 활용하여 역세척 시행(수도요금 미발생)	•시설내부 준설 및 청소(년간 3회)
처리효율	•TSS : 80~94%, •BOD : 50~80%	•TSS : 80~90%, •BOD : 60~70%	•TSS : 80~90%, •BOD : 70~80%	•TSS : 80~90%, •BOD : 70~80%
기술인증	특허 제10-1181863호	특허 제10-0823236호, 제10-0823240호 환경신기술 제327호	특허 제10-1580859호	특허 제10-1384490호
업 체 명	매크로드(주)	(주)피앤아이휴먼코리아	(주)디아엔바이로	(주)한국엔피기술
소 재 지	본사:서울, 공장:인천/안성/화성	본사:서울, 공장:남양주/춘천	본사:서울, 공장:안성	본사:서울
시공실적	위례신도시, 제주해군기지, 청라HP 조성사업 등	인천송도8-1공구, 도화지구, 배곧신도시 등	포항삼정지구, 울산SOL 석유화학단지 등	인천송도5,7공구, 청라지구, 심정경기장 등
경 제 성	2,735,913,600 원	2,880,300,000 원	3,806,000,000 원	3,500,000,000 원
검 토 의 건	•필터가 영구적이며 유지관리 및 경제성에서 양호한 Wateron-ANT을 건의함			
건 의 안	■			
채 택				

4 가 설 교 량

1. 자재 및 공법 요약

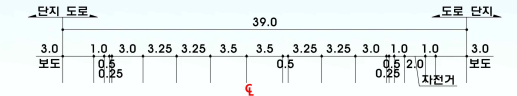
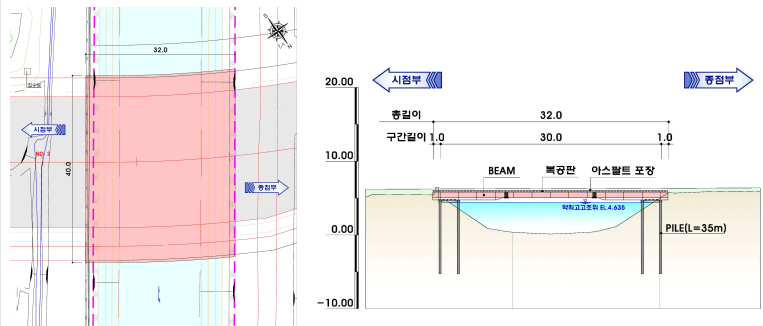
1.1 기본방향

- 대로 2류 계획 노선이 중앙호수 통수로로 횡단하는 바, 시공 중 임시 횡단구조물을 계획하여 원활한 교통흐름을 확보하고자 시공성이 우수하고 경제적이며 안전한 구조물공법을 선정하고자함.
- 임시가설교량 계획시 현장조건에 부합된 가설교량 형식을 검토하여 적정공법 선정

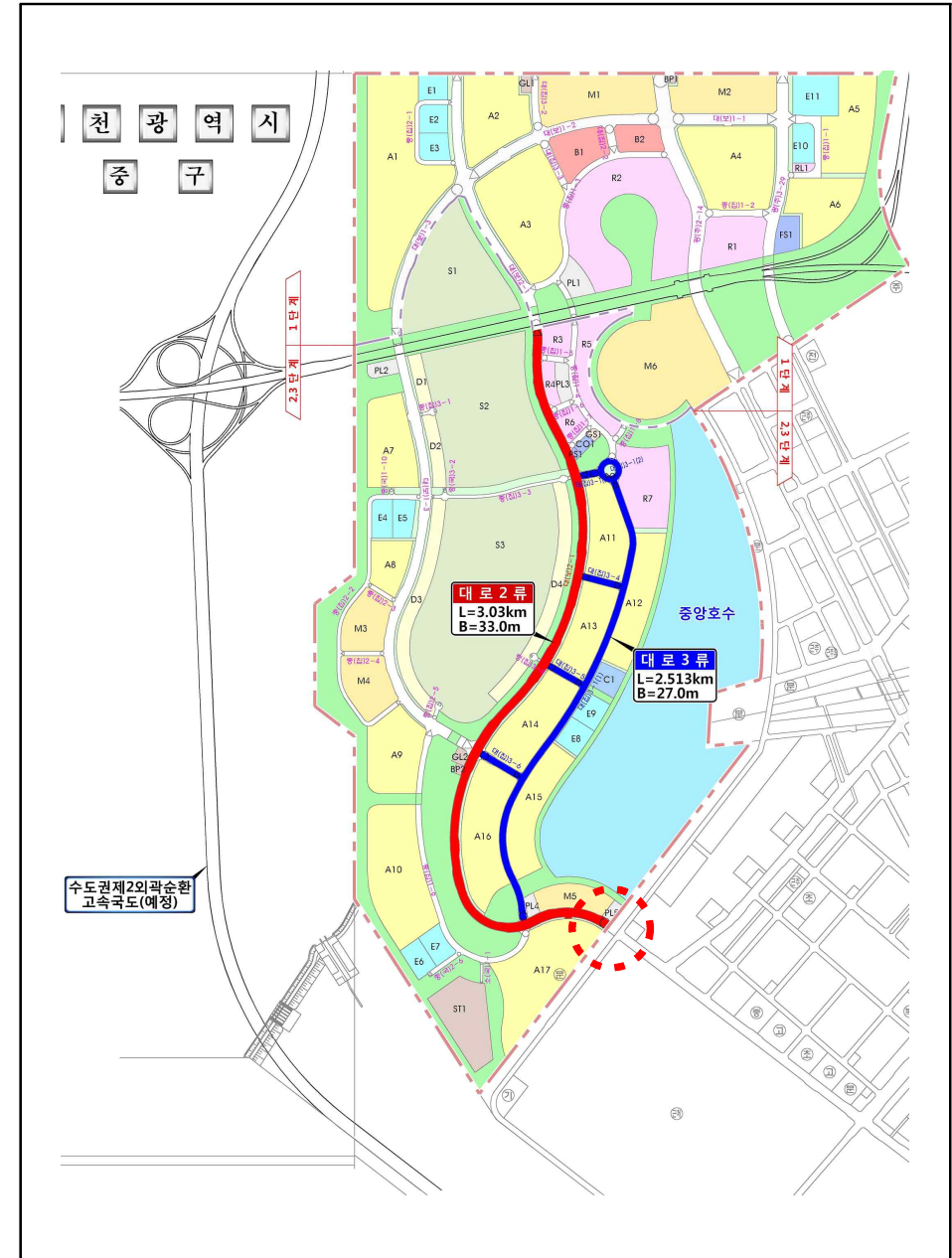
1.2 기존수로 구조물현황

구 분	폭원(m)	비고
중앙호수 통수로	30.0	하폭기준
통수관경	Φ1,500 X 6EA	동일수로내 기존 구조물 참조함.

1.3 제약조건

구 분	내 용	비고
최소 통수단면	• Φ1,500 X 6EA= 10.6 m³/s 이상	• 동일수로내 기존 구조물 참조함 • 하상으로부터의 최소 확보유량
대로2-1 (B=39.0m), 본 구조물 해당 도로		
평면 및 종단면도		

1.5 계획평면도

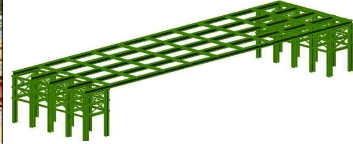


2. 가설교량

구 분	특정 가설교량공법(A안)	일반 가설교량공법(B안)
형 상		
개 요	·지정부 거더 하부에 고강도 T형강을 용접하여 강성이 증대된 합성단면 거더로 제작하여 공용하중에 의해 응력을 저감 시킨 공법	·강재 I-BEAM을 주부재로 하고 그 위에 H-BEAM을 배치하여 복공판 및 횡부재를 설치한 후 사용하는 단기간 가설 공법
특 징	·지정부 부재의 강성보강 및 프리 스트레스 도입으로 내하력증가 (적용지간:20~40m)	·적용지간이 짧아 상대적 처짐 및 진동에 대한 저항유리 (적용지간:5~10m)
경 제 성		
시 공 성	·시공성 양호	·시공성 불량(다수벤트 시공과 시공을위한 가축도공 필요)
내 구 성	·내구성 양호(장기간 사용시 유리)	·내구성 보통(현장제작 조립등에 따른 품질저하우려)
유 지 관 리	·단순구조 유지관리 양호	·불리(유심부 교각벤트다수설치 하천간섭)
장 점	·지정부 합성보로 처짐 및 진동에 대한 저항성 우수 ·공장에서 프리스트레스 도입/제작으로 현장제작 불필요	·보편화된 자재사용으로 자재 조달이 용이
단 점	·프리스트레스 도입시 전문가의 숙련된 기술 필요	·용접, 절단, 가공등으로 현장 안전사고의 위험과 잡재료비가 많이 소요되며 공사기간이 장시간소요, 자재 재사용율 낮음
특 허	·공법별 다수	-
신 기 술	-	-
N E P (신제품인증마크)	-	-
기 타 인 증	-	-
제 조 회 사	·다수	-
적 용 사 례 (지간30m이상)	·다수	-
검 토 사 항	·해안 현장조건, 일반차량공용 목적, 장기간 공용 및 가설공기등을 종합적으로 검토한 결과 장기간 가설 가능한 가교형식이 필요할 것으로 판단됨 ·따라서, 시공성, 경제성, 유지관리성, 환경적 측면에서도 일반가교 형식보다 장기간 가설 가능한 특정 가설교량형식을 적용함	
기 타 사 항	·총액계약	·일반단가계약

2.1 특정 가설교랑공법비교(1/2)

구분	업 체 명	소 재 지	금 액	단 가 근 거	품질인증유무	비 고
1	부일건설산업	인천광역시 서구	16.9억원	견적	특허 제10-1312300호	
2	지엘기술	경기도 의왕시	19.3억원	견적	특허 제10-1012105호	
3	우경건설	경기도 성남시	17.9억원	견적	특허 제10-0773385호	
4	휴먼브릿지	경기도 성남시	17.4억원	견적	특허 제10-06574556호	
5	스틸코리아	서울특별시 송파구	18.6억원	견적	특허 제10-0722809호	

구 분	PSRS 공법 (A안) (Prestressed Reinforced Stiffness)	GTB 공법 (B안) (Girder-type Temporary Bridge)	DHB 공법 (C안) (Double H-Beam)	HIPP 공법 (D안) (High Strength and Prestressed Plate Girder)	TSB 공법(E안) (The Strong Bridge)
사례사진					
공 법 개 요	•지정부 거더 하부에 고강도 T형강을 용접하여 강성이 증대된 합성단면 거더로 제작하여 공용하중에 의해 응력을 저감 시킨 공법	•지정부 강성을 증가시킨 변단면 거더로 제작하여 모멘트 선도를 상향시키며 중앙부 형고를 줄여 단면효율을 최적화 시킨 공법	•강도가 다른 H-BEAM을 겹보로 하여 별도의 부착 없이 프리 스트레스를 도입한 겹보와 가설용 교량받침을 이용한 공법	•H-형강 상하부에 고강도강판을 강결 합성 후 하중을 해제시킴으로 합성 전후 강성차이로 프리스트레스를 도입하는 공법	•일반 구조용 형강을 이용 상하 비대칭 단면을 구성하여 최종 응력 상태 하에서 상하 플랜지에 대칭응력이 작용 하도록 한 공법
특 징	•지정부 부재의 강성보강 및 프리 스트레스 도입으로 내하력증가 •적용기간:20~40m	•하부 프리스트레스 도입 지정부 변단면 구조 거더의 강성증가 및 연속형 복공판 설치로 안전성 확보 •적용기간:20~40m	•프리스트레스가 도입된 H빔 겹침으로 지점 강성 보강 •적용기간:20~40m	•H-형강 상하부 고강도강판결합으로 프리스트레스 도입 •적용기간:20~45m	•프리스트레스 도입공정 배제, L형 단면 보강으로 안전성 및 시공성 확보 •적용기간:20~50m
유지관리	•단순구조 유지관리 양호	•불리(지간중심부 하부 강연선설치)	•불리(교량받침)	•보통(벤트폭과다 하천부간섭)	•불리(L형강 주기적 볼트 조임등)
장단점	•시공성 양호 •내구성 양호 •지정부 합성보로 처짐 및 진동에 대한 저항성 우수 •공장에서 프리스트레스 도입/제작으로 현장제작 불필요 •프리스트레스 도입시 전문가의 숙련된 기술 필요	•시공성 보통(일체형 연속복공판 시공) •내구성 양호 •하부 프리스트레스 도입 지정부 변단면 구조, 연속 복공판 설치로 안전성 확보 •특수제작 일체형 복공판 보수, 보강시 곤란	•시공성 양호 •내구성 양호 •단면강성 증가 효과로 진동, 처짐등 사용성 유리 •H-pile 상단에 별도의 교량받침을 설치하여 공사비 증가	•시공성 양호 •내구성 양호 •공장제작하여 현장운반 및 가설 시공성양호, 재활용성 유리 •피로하중에 의한 주형변형으로 안정성 확보에 어려움 •캠버손실에 대한 대책곤란	•시공성 양호 •내구성 양호 •L형강 단면보강으로 진동, 처짐에 대한 저항증가 및 H형 단면내 L형 보강판 설치로 형하공간 확보 유리 •보강 L형강의 볼트이음으로 인한 이음부의 지속적인 결속상태 확인 필요
기술인증	•특허 제10-1312300호	•특허 제10-1012105호	•특허 제10-0773385호 외 다수	•특허 제10-06574556호 •신기술531호(2016.05.08.만료예정)	•특허 제10-0722809호
업 체 명	•부일건설산업	•지엘기술	•우경건설	휴먼브릿지	스틸코리아
소 재 지	•인천광역시 서구	•경기도 의왕시	•경기도 성남시	•경기도 성남시	•서울특별시 송파구
시공실적	•전체 시공실적 : 13건 •최근 3년 시공실적 : 13건	•전체 시공실적 : 28건 •최근 3년 시공실적 : 21건	•전체 시공실적 : 16건 •최근 3년 시공실적 : 2건	•전체 시공실적 : 19건 •최근 3년 시공실적 : 3건	•전체 시공실적 : 30건 •최근 3년 시공실적 : 4건
경 제 성	16.9억원(132만원/㎡)	19.3억원(151만원/㎡)	17.9억원(139만원/㎡)	17.4억원(136만원/㎡)	18.6억원(146만원/㎡)
검 토 의 건	•교량받침설치 및 현장제작이 불필요한 단순 구조로 유지관리에 유리하고 본 현장지역에 시공경험이 있으며 시공성 및 공사비 측면에서도 유리한 PSRS공법(A안)을 건의함.				
건 의 안	■				
재 택					

5 전 기 공

1. 자재 및 공법 요약

1.1 기본방향

- 본 과업의 도로에는 가로등 및 교통신호등관련 사용자재를 검토하여 경제성, 시공성, 유지관리비용, 유지관리의 난이정도, 지하매설물 여부 등을 고려하여 자재를 선정
- 공동구내 전기 및 통신, 소방 관련 사용자재를 검토하여 경제성, 시공성, 유지관리비용, 유지관리의 난이정도등을 고려하여 자재 및 시스템을 선정

1.2 주요자재 수량 요약

구 분	비 교 자 재	적 용 수 량
가로등 자동점멸기	·지주매입형 분전함 ·일반분전함	17면
계장제어장치	·유,무선 통합센서를 이용하여 자율제어기능을 구비한 자동제어장치 ·자동제어시스템	1set

1.3 가로망 평면도



2.가로등 자동점멸기

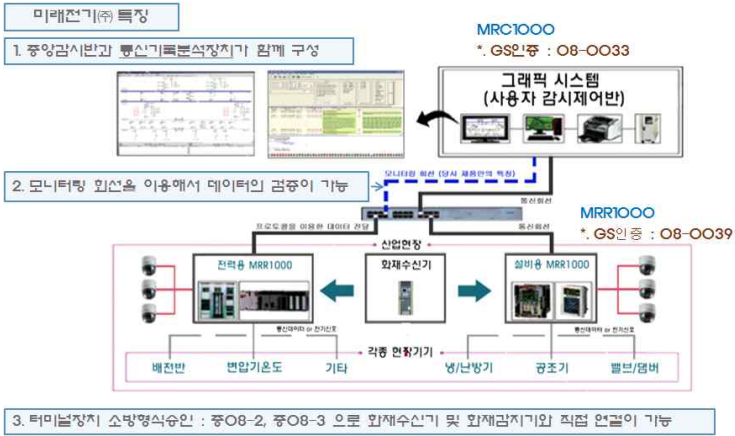
구 분	지주매입형분전함(A안)	일반분전함(B안)
형 상		
개 요	·중복된 도로시설물 통합으로 도시미관개선	·독립적인 형태의 기존 분전함
특 징	·가로등분전함과 가로등주를 일체형으로통합	·가로등분전함과 가로등주 별도로 설치(기존일반적인 형태)
경 제 성	4,786,181(원/면)	3,029,818(원/면)
시 공 성	·기존의 분전함과 가로등을 별도설치에서 분전함 별도설치가 없어짐 시공단축	·기존의 분전함과 가로등을 별도설치에서 분전함 별도설치가 없어짐 시공단축
내 구 성	· STS PIPE 재질로 반영구적으로 사용	·알루미늄 또는 스테인레스
유 지 관 리	·관리시간 단축	·관리시간 단축
장 점	·시설물을 통합함으로 미관이 좋음	·경제적임
단 점	·초기 투자비가 비쌈	·별도의 시설물 설치로 미관저해
특 허	·제10-0954832호	-
신 기 술	-	-
N E P (신제품인증마크)	-	-
기 타 인 증	·서울시 우수공공디자인 SGPD- 00692 경기도우수공공디자인 DESIGN15-29	-
제 조 회 사	·영인글로벌,두리계전,가보테크	·영인글로벌,두리계전,가보테크등 다수
적 용 사 례	·검단산업단지,경인아라뱃길,서울연세로, 수원 권선행정타운 등.	·전국 다수
검 토 사 항	·중복된 시설물의통합으로 미관을 개선한 지주 매입형 분전함을 적용함	
기 타 사 항	·다수공급계약, 장애인기업	·다수공급계약

2.1 지주매입형분전함 비교

구분	업 체 명	소 재 지	단 가	단 가 근 거	품질인증유무	비 고
1	(주)영인글로벌	인천광역시 서구	3,680,000 원/면	다수공급자	특허제10-0954832호 서울시 우수공공디자인 경기도 우수공공디자인	현장도착도
2	(주)두리계전	경기도 파주시	3,850,000 원/면	다수공급자	서울시 우수공공디자인	현장도착도
3	(주)가보테크	경기도 성남시	3,910,500 원/면	다수공급자	경기도 우수공공디자인	현장도착도

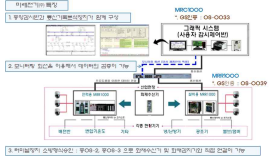
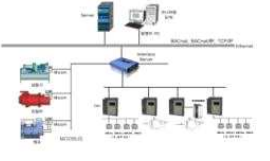
구 분	지주매입형분전함(A사)	지주매입형분전함(B사)	지주매입형분전함(C사)
사례사진			
개 요	•충복된 도로시설물 통합으로 도시미관 개선 •분전함이 원형으로 가로등주일체형	•충복된 도로시설물 통합으로 도시미관 개선 •분전함이 사각으로 가로등주와 약간 차이가 있음	•충복된 도로시설물 통합으로 도시미관 개선 •분전함이 사각으로 가로등주와 약간 차이가 있음
특 징	•가로등분전함과 가로등주를 일체형으로 통합 •기존의 분전함과 가로등을 별도설치에서 분전함 별도 설치가 없어지므로 시공단축	•가로등분전함과 가로등주를 일체형으로 통합 •기존의 분전함과 가로등을 별도설치에서 분전함 별도 설치가 없어지므로 시공단축	•가로등분전함과 가로등주를 일체형으로 통합 •기존의 분전함과 가로등을 별도설치에서 분전함 별도 설치가 없어지므로 시공단축
내 구 성	•STS PIPE 재질로 반영구적	•본체-철, 도어-SUS, 측면-알루미늄	•SUS, 철, 알루미늄제작형
기술인증	특허 제10-0954832호, 서울시우수공공디자인,경기도 우수공공디자인	서울시우수공공디자인	경기도 우수공공디자인
업 체 명	(주)영인글로벌	(주)두리계전	(주)가보테크
소 재 지	인천시 서구	경기도 파주시	경기도 성남시
시공실적	송도 1,3공구 , 송도5,7공구, 송도6,8공구 외 다수	남동구,연수구,중구등 다수	송도2,4공구외 다수
경 제 성	3,680,000원/면(조달청 종합쇼핑몰 다수공급자)	3,850,000원/면(조달청 종합쇼핑몰 다수공급자)	3,910,500원/면(조달청 종합쇼핑몰 다수공급자)
검 토 의 견	▶ 가로등과 일체형으로 미관을 개선하고 - 인천지역 업체이며, 특허 및 서울,경기도 우수공공디자인으로 선정되어 품질이 인증된 영인글로벌 지주매입형분전함을 추천함		
건 의 안	■		
채 택			

3.계장제어장치(자동제어)

구 분	유,무선 통합센서를 이용하여 자율제어기능을 구비한 자동제어장치 (A안)	자동제어시스템 (B안)
형 상	 미래전기(주) 특징 1. 중앙감시반과 통신기록분석장치와 함께 구성 2. 모니터링 화면을 이용해서 데이터의 검색이 가능 3. 터미널장치 소량형식승인 : 종08-2, 종08-3 으로 화재수신기 및 화재감지기과 직접 연결이 가능	
개 요	· 큰 규모의 현장 세부제어에 유리하고 DDC와 CCTV ,화재수신기연동가능. · 자율제어시스템을 이용한 에너지절감형 자동제어	·보편적으로 공장, 건물등에 사용되는 일반적인 자동제어 시스템
경 제 성	350,000,000(원/SET)	350,000,000(원/SET)
장 점	·시스템 통합기능으로 제어가 용이하다	·공급업체 다수
단 점	·공급업체 단독	·시스템통합기능이 없음
특 허	특허(제0760233호)	
신 기 술	-	-
N E P (신제품인증마크)	신제품인증(NEP-MOTIE-2015-017)	-
기 타 인 증	GS인증,소방형식인증,성능인증	-
제 조 회 사	미래전기(주)	-
적 용 사 례	·송도 6,8공구 (1단계)외다수	·일반적인 현장에 다수사용
검 토 사 항	·기존 6,8공구 중앙통제실과 호환성을 고려하여 유무선 통합센서를 이용하여 자율제어	기능을 구비한 자동제어장치를 적용함
기 타 사 항	·다수공급자 계약	·다수공급자 계약

3.1 자동제어시스템 비교

구분	업 체 명	소 재 지	단 가	단 가 근 거	품질인증유무	비 고
1	미래전기(주)	경남 김해시	350,000,000(원/SET)	6,8공구1단계단가로 추정	성능인증(제15-854호) 신제품인증(NEP-MOTIE-2015-017) 특허(제0760233호)	설치 및 시운전포함
2	삼원CNG	강원도 춘천시	350,000,000(원/SET)	6,8공구1단계단가로 추정	특허 제10-0267575호	설치 및 시운전포함
3	싸이론	경기도 성남시	350,000,000(원/SET)	6,8공구1단계단가로 추정	특허 제10-0835670호	설치 및 시운전포함
4	ES컨트롤	서울시 은평구	350,000,000(원/SET)	6,8공구1단계단가로 추정	특허 제10-0492459호	설치 및 시운전포함

구 분	유,무선 통합센서를 이용하여 자율제어기능을 구비한 자동제어장치	지진 감지기능을 이용한 건물 내 시설 자동제어시스템	원방감시제어시스템	자동제어시스템
조달제품 등록여부	신기술인증(NEP)/ 조달우수제품 NEP-MOTIE-2015-017(2018.05.18) (2014050) 2014.06.27-2017.06.26	조달우수제품 (2008186) 2015.2.22-2018.2.21	조달우수제품 (2009145) 2014.03.14-2016.03.13	조달우수제품 (2010113) 2014.02.28-2017.02.27
제품 사진				
공장 소재지	경남 김해시	강원도 춘천시	경기도 성남시	서울시 은평구
업 체 명	미래전기(주)	삼원CNG	싸이론	ES컨트롤
확장성 (타기종인터페이스)	BACnet 국제인증 획득제품으로 이기종 시스템과의 인터페이스 용이	-BACnet 국제인증 없음	-BACnet 국제인증 없음	-BACnet 국제인증 없음
자재단가	약350,000,000 원/SET	약350,000,000 원/SET	약350,000,000 원/SET	약350,000,000 원/SET
인증현황	GS인증(08-0033) GS인증(08-0039) 소방형식인증(중08-2) 소방형식인증(중08-3) 성능인증(제15-854호) 신제품인증(NEP-MOTIE-2015-017) 특허(제0760233호)	NEP(제2007-015호)/ 갱신기간 만료 실용신안(제0426386호)	특허(제0479640호) 특허(제0903774호) 성능인증(제15-507호) GS인증(제08-0267호)	특허(제0848922호) 성능인증(제11-196호) 성능인증(제11-131호) GS인증(07-0149)
(자체특징) 특허기술및 시스템 통합기능	- 큰 규모의 현장 세부제어에 유리 - 특허기술로 시스템 간 통신내용이 블랙박스에 기록. - 특허기술로 DDC와 CCTV 연동. - 특허기술로 DDC와 화재수신기 연동. - 국내 유일의 IO-모듈 소방형식 인증. - 특허기술을 적용한 통합SI 기능 제공. - 자율제어시스템을 이용한 에너지절감형 자동제어	- 지진감지를 이용한 건물 내 시설 자동제어 시스템 - 지진강도에 따라 단계별로 기계설비 및 전력을 차단 - NEP 제품 연장이 되지 않음. - 적용 기술이 7년 되었음	- 산업분야 널리 알려진 제품 - 개방형 시스템으로 폭넓은 호환성 - 웹 기반 감시제어 - I/O 모듈의 컴팩트한 구성 - 국내에서 개발한 PLC 방식의 시스템 - 외산 PLC 보다는 저렴 - 수처리분야에도 적용되는 범용제품	- 소프트웨어:음성경보 기능 내장 - 모듈을 소형화시켜 확장성이 용이 - 특허인 열원설비 제어 S/W로 에너지절감 구현 - 외산에 비해 가격이 저렴 - 시스템 통합기능 없음 - BACnet/IP 기능없음
기타	-국내유일의 신기술인증제품으로 A/S용이. (NEP,조달우수,성능인증, 모두 보유) - 송도6.8 공구 설계 및 계약 진행 업체 대형 정부공공기관 납품실적 다수보유(2015년말 기준 3개년 330억 공공기관실적/ 국내2위)	- A/S가 어렵고 지역대리점망이 미약함 - 기술 적용이 7년 이상 된 제품 - BACnet 국제 인증이 없어 시스템 통합기능 없음 (2015년말 기준 3개년 140억 공공기관실적/ 국내8위)	- 산업분야에 널리 알려진 범용제품 - 설계기준의 DDC가 아닌 PLC 제품 - 시스템 통합기능 없음 (2015년말 기준 3개년 200억 공공기관실적/ 국내5위)	- A/S가 어렵고, 납품실적이 미비 함 - BACnet 국제 인증이 없어 시스템 통합기능 없음 (2015년말 기준 3개년 190억 공공기관실적/ 국내7위)
검토의견	· 공공기관 납품실적이 가장 많고 기준 6.8공구 중앙통제실과 호환성을 고려하여 유무선 통합센서를 이용하여 자율제어 기능을 구비한 자동제어장치 추진을 추천함			
건의 안	■			
채 택				