

제 109차 건설기술심의 소위원회의 의결사항

심의일자 : 2018. 10. 5.

안건명

- 망원배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역

심의결과

위 안건에 대한 건설기술심의소위원회 심의결과 별첨 위원별 지적사항을 보완하고 건축구조(김현아 위원), 전기전력설비(이수복 위원) 분야 위원의 검토를 받는 것으로 「조건부 채택」 의결함.

【주요 심의내용】

- 상류부 유역분리를 통한 ‘유출입관로-집중형저류조-중간빗물펌프장’ 계획과 관련하여, 사업의 효과, 공사비 등 경제성을 복합적으로 검토하여 최적의 대안을 마련할 것
- 저류조, 중간빗물펌프장의 방재성능 및 효율 극대화를 위해 빗물받이 연결관 조사 등 현장여건을 반영하고 우수가 원활히 유입되어 계획 시설물이 최적의 성능을 발휘할 수 있도록 대책을 검토할 것
- 가시설 계획시 대상지(홍제천 인근), 지하수위 등을 고려, 지반 그라우팅 높이를 재검토하여 공사중 지하수 유입으로 인한 피해가 없도록 할 것
- 어스앵커 설치가 계획된 가시설 구간은 시공중 앵커의 응력발현여부를 확인할 수 있도록 계측 계획 보완할 것
- 중간빗물펌프장 계단실과 엘리베이터 구간의 하부구조체 지지조건이 명확하지 않으며, 수직하중과 횡하중을 지지하는 벽체가 기초까지 연속되지 못하므로 해당부위에 대한 안전성 검토결과를 제시할 것
- 도면에는 접지 및 피뢰설비와 관련하여 접지방식에 대한 내용을 보완하고 누락된 MCC 결선도 보완할 것

건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 상하수도

항 목	채 택 의 견	비 고
계획성	<p>1. 과거 침수현황, 30년 빈도로 침수분석(SWMM)을 수행한 결과 하루 마포구 배수구역(관로 경사 부족)에 침수지역 집중되고 있음. (침수원인에 대한 명확한 해석 필요)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모델의 침수심 결정에 따라 침수면적의 상당한 부분이 가변적임. (대응방안 모색에 상당한 논란이 있을 수 있음.) - 실제 간선관로의 통수능이 부족했는지에 대한 실측 수위계 자료에 따른 판단이 중요하며, 이러한 자료를 바탕으로 모델 구축의 적합성이 확인되었는지 판단요망. (만일 간선관로의 여유율이 확인되었다면, 대부분의 침수원인은 지선관로 및 노면수 유입불량, 역류방지시설 미설치 등에 의한 원인임) <p>2. 하류부 간선관로 개량에 의한 통수능 증대가 어려워, 상류부 유역분리를 통한 '유출입관로-집중형저류조-중간빗물처리장' 대책을 선정하고 하류관로에 대한 부하저감을 꾀함.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고지배수로 개념에서 보다 나아간 집중형 저류조를 중간에 설치하는 분석의 타당성을 찾기 어려움. 상류의 유출수를 최대한 빠른 시간에 배출해야 함을 목적으로 하는 유역분리 대안에 침투유량 삭감을 위한 임시 모아두는 저류조를 만드는 논리적 이유가 필요함. 특히 주변 상류부에는 침수 대상이 없음. - 하류부 간선관로의 개량이 물리적 여건(단면 증설, 경사 상향조정) 때문에 어렵다고 판단하였음에도 불구하고 연계되는 지선의 통수능 개량은 수행하고자 계획함. (유역분리를 함으로써 가능하다는 건지? 실제 수위 관측은 간선관로의 여유가 있는지?) 	
유지관리	<ul style="list-style-type: none"> - 저류조의 유지관리에 대한 새로운 유지관리 전략(RTM, RTC)에 대한 설계 반영이 필요함. 	
경제성	<ul style="list-style-type: none"> - 상류부 유역분리를 통한 '유출입관로-집중형저류조-중간빗물처리장' 대책의 경제성을 판단할 필요가 있음. 전국 지자체를 대상으로 하는 침수대응을 위한 유사한 조건의 환경부의 '하수도정비 중점관리지역' 사업에 비교해서도 당 사업은 과도한 단일 사업 규모를 지니고 있음. 	

2018년 10월 5일

검토위원 : 오 재 일 (차명)



건설기술심의 채택의견서

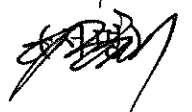
○ 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 상하수도

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	1. 하수도시설기준은 2017년도에 하수도설계기준으로 변경되었으며, 내용도 일부 변경이 되고 최근에도 계속 변경되고 있으므로 변경내용을 반영할 수 있도록 조치요. (1) 설계기준을 인용할 경우에는 반드시 연도를 표시하고 최근 연도를 적용할 것. 2. 상하수도공사 표준시방서 내용이 최근 일부 개정되었으며, 현재도 상시개정위원회가 설립되어 수시로 개정되고 있으므로 공사시방서도 최근 내용으로 적용 필요.	
계획성	1. 성산로 지하저류조 설치 계획은 공사중 교통 통제등으로 많은 민원이 예상되고, 침수해소 효과 대비 공사비가 과다하게 투입되는데 꼭 저류조 설치가 필요한지 재검토 필요 2. 성산로 저류조와 유출관로는 동일 도로상에 설치되고 있는데, 저류조는 개착공법, 유출관로는 비개착(세미셴드)공법으로 계획한 사유는? 불가피하게 다른 공법을 적용해야 한다면 보고서상에 상세하게 사유를 작성 요.	
시공성	1. 저류조와 유입, 유출관로의 연결부에 대한 상세도면 작성 필요. 2. 분기맨홀 설치지점 기존 암거 철거 복구 구간의 공사중 기존 암거 물돌리기 공증 반영 필요. 3. 분기맨홀 내부 에폭시 방수를 적용하였는데, 방수 필요성 검토 필요. (1) 협소한 공간에서 시공성도 떨어지고, 방수제의 탈락 등 하자가 많이 발생하며 수명이 짧아 방수의 효과 제고 필요. 콘크리트 시공을 철저히 시행 하면 방수 필요 없음.	
유지관리	1. <u>저류조 유지관리매뉴얼 작성</u> 2. 카동보 유지관리매뉴얼 작성 요.	
안전성	1. 맨홀내부 등 질식사고 발생우려가 있는 지점은 도면이나 시방서 등에 표시 필요.	
기 타	1. 보고서상의 기초자료 및 관련계획 조사 내용 중 2009년도의 서울시하수도정비기본계획을 활용하였는데, 최근에 준공된 하수도2030 계획을 활용토록 할 것. 2. 보고서 page9-69 "성산로저류조"는 "월드컵북로저류조"가 아닌가요?	


2018년 10월 5 일


검토위원 : 이 근 채



건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 토질 및 기초

항 목	채 택 의 견	비 고
계획성 (15)	1. 지반조사(9개소) 결과에 따른 토층분류와 관련한 사항입니다. 풍화암의 경우 서울특별시 제정 “지반조사편람(2006.09)”에 따르면 $TCR \geq 10\%$, $N \geq 50$ 회/10Cm 관입, $qu < 100\text{kg/cm}^2$ 의 3가지 요건을 충족하는 경우로 판단됩니다. 암으로 구분하기 위한 최소한의 조치입니다. 일부 BH-10의 경우에 한해서는 Core가 회수되었다고만 기술되었습니다. 지반조사보고서에서 풍화암에 대한 토층의 구분을 전반적으로 재검토하기 바랍니다.	
	2. 분기맨홀1의 가시설계획 단면도에서 엄지말뚝 토류관 공법의 근입 심도 7,000mm는 지하수위에 따른 Boiling 안전 대비 비경제적인 것으로 판단됩니다.	
	3. 또한 분기맨홀1 가시설공법은 엄지말뚝+강재토류관 공법으로 배면 측에는 추가로 차수를 위한 Grouting공법을 적용하였습니다. 배면의 토질 특성과 Grouting 공법만으로도 토류관의 대체가 가능한 것으로 판단됩니다. 논리적으로 타당하지 않고 비경제적입니다. 하나의 대안으로 H-Pile 근입, Soil Cement Wall공법을 들 수 있습니다.	
	4. 가시설 토류벽 공법에서 지반 Grouting은 차수를 위한 공법으로 “풍화암 상단 -1.0m까지 실시한다.”고 표기하였습니다. 일반적으로 풍화암은 투수층으로 판단할 수 있습니다. 논리적으로 바람직하지 않습니다.	모든 C시트(일중법)복속시설구비시 복속설치가능함.  SCW공법이 정배수용량 불가함을 경제로 함.

항 목	채 택 의 건	비 고
계획성 (15)	5. 우수배수용 분기맨홀 등에 내부방수와 외부방수를 적용하였습니다. 우수 처리 시설에 방수시공을 해야 할 필요성 여부를 재검토하기 바랍니다. 특별한 사유가 없다면 보완하기 바랍니다.	
	6. 구조물의 시공 이음부에 지수관(PVC, B=200*5t)을 적용하였습니다. 우수처리 구조물에 지수할 타당성이 있는지의 여부에 대해서도 검토하기 바랍니다(유지관리 맨홀 구조물 등도 포함)	
	7. 분기맨홀 가동보 제어반 패드부의 역T형 용벽에 대한 구조계산서, 정면도 또는 전개도와 단면도 등의 상세도면을 보완하기 바랍니다.	
	8. 우수관로의 경사도가 11.24% 구간에 대해서는 유속의 증대가 불가피할 것으로 판단됩니다. 세굴 등이 불가피할 것으로 우려되어 이에 대한 대책방안을 검토할 필요가 있습니다.	
	9. 유입관로 발진기지#2, #3의 내부 Strut 설계도면에 Jack(150톤)의 설치를 표기하기 바랍니다.	
	10. 아울러 해당 토층에 대한 강개 도류관의 적용도 설계도면에 표기하기 바랍니다(단면도 A-A, B-B, C-C)	VOID 
	11. Pipe Roof 통과공법 적용 구간에 대한 당해 공법의 선정 사유는 불명합니다. 교통량에 따른 사유인지 등을 검토하고 결과를 기술하기 바랍니다.	

항 목	채 택 의 건	비 고
계획성 (15)	<p>12. 엄지말뚝의 근입장에 대한 재검토 요청은 토층별 일관성 문제도 포함하고 있습니다만, 구조검토 결과 안전율이 소요 안전율 1.2와 대비할 때 매우 높은 수준이기 때문입니다. 구조계산서의 검토 결과에 따르면 최소 2.6 수준에서 최대 383.0 수준까지 산정되었기 때문입니다. 한편 굴착하는 깊이에 따라서 동일한 토층이라 하더라도 근입 심도는 다를 수 있습니다. 아울러 지하수위에 따른 Boiling 안전에 대한 검토 결과에 따르더라도 소요 안전율 2.0 대비 높은 값으로 산정되었기 때문입니다.</p>	
	<p>13. 보고서에 따르면 암반 지지층에 대한 지지력 검토 결과 연암층(822Kpa)보다 풍화암층의 값(1,007Kpa)이 더 큰 값으로 산정되었습니다(P10-139). 일반적인 경우라면 타당하지 않습니다. 검토 후 보완하기 바랍니다.</p>	
	<p>14. 저류조의 가시설 계획도에서 전술한 바와 같이 차수를 전제로 계획한 토류벽 배면 측의 LW Grouting은 최소한 연암층 상단까지 반영함이 타당합니다. 차수성 토류벽으로 규정하기 위한 논리적인 타당성 때문입니다.</p>	
	<p>15. 저류조 4구간과 5구간의 경우 시추공 BH-4를 기준할 때 보통암층으로, 근입 심도 2,000mm의 재검토가 요구됩니다. 또한 보통암층에도 Earth Anchor + 토류판 공법을 전체적으로 적용하였습니다. 지층이 상대적으로 강한 암반층임을 감안할 때 적정하지 못한 계획으로 판단됩니다. 하나의 대안으로 지층이 암반층인 지역은 부분적으로 Rock Bolt + Shotcrete 타설 공법으로 보강하는 방안입니다.</p>	

항 목	채 택 의 견	비 고
시공성 (5)	1. 저류조 가시설 계획도에 따르면 Earth Anchor의 Jacking Force는 설계 축력에 Loss, Slip, Relaxation 등이 포함된 값인지의 여부가 불명합니다. 또한 Jacking Force는 10KN 정도의 단위로도 충분합니다.	
	2. Earth Anchor의 설치각도를 40°(중간 빗물처리장에서는 35°)로 계획하였습니다. 연직방향 하향력의 증대로 현장에서 시공성을 저하시킬 수 있습니다. 지중 장애물 등의 간섭요인이 없다면 일반적으로 적용되는 30°가 바람직합니다.	
	3. 분기맨홀2의 신규 콘크리트 접합부분은 세부 상세도를 추가하기 바랍니다(예:Chipping, 철근 이음, 접착제도포 등)	
	4. 분기맨홀1의 단면도 A-A의 설계도면에 따르면 무근 콘크리트의 채움은 약 1:1의 경사도 수준으로 판단됩니다. 굴착하는 깊이가 크지 않으므로 당해 토층에 대한 최소의 경사도를 반영하기 바랍니다.	
	5. 저류조 구간의 각종 지장물(통신, 도시가스 등)에 대해서는 가시설 공사 중 매달기 처리 등의 보강도면을 추가하기 바랍니다.	
안전성 (3)	1. Strut 지지공법의 사보강 Bracing 설치와 관련 특히 Corner부는 안전성 확보를 위하여 Strut 방향은 물론 Strut와 직각 방향에도 설치되도록 설계도면에 명기하기 바랍니다.	
	2. 중간빗물처리장의 사보강 Strut공법을 적용한 구간은 Strut의 최대 길이가 $12.45m \times \sqrt{2} = 17.6m$ 로 중앙부에만 L형강 또는 H형강으로 보강된 것으로 파악되었습니다. 고정지점의 종류에 따른 유효 좌굴 길이의 검토가 요구됩니다. 아울러 좌굴길이의 최소화를 위하여 중간부에 지지 말뚝의 추가 설치를 검토하기 바랍니다.	

항 목	채 택 의 견	비 고
안전성 (3)	3. 분기맨홀2의 가시설계획 평면도에서 Corner Strut의 최대 길이는 약 $6.2 \times \sqrt{2} = 8.8\text{m}$ 입니다. L-90*90*10*10으로 보강하였습니다. 고정지점의 구조형식에 따른 유효좌굴길이에 대하여 검토하기 바랍니다. 또한 중간 지지말뚝의 추가 배치시공 등의 여부를 검토하기 바랍니다.	
경제성 (10)	1. 분기맨홀2의 지하수위도 굴착계획 심도(E.L+ 10.70m)와 동등한 수준의 심도임을 감안할 때 근입 심도(L=7,000mm)는 재검토하기 바랍니다. 또한 차수 Grouting과 토류판을 병용한 점에 대해서도 비경제적인 계획으로 판단됩니다. 전항에 기술한 내용과 같이 검토하고 보완하기 바랍니다.	
	2. 계측기 설치계획 관련 발진기지#2는 굴착면적이 8.0*6.0m에 지하수위계가 3개소, 발진기지#3도 굴착면적 8.0*6.0m에 경사계 2개소, 지하수위계 2개소를 반영하였으나 상대적으로 비경제적인 계획으로 판단됩니다. 재검토하기 바랍니다.	
	3. 또한 발진기지#2의 Soil Profile에 따르면 근입 심도는 2,243mm로 계획되었으나 비경제적인 계획으로 판단되니 재검토하기 바랍니다.	
	4. 저류조의 가시설 계획도에 따르면 풍화암층의 근입 심도는 3,000mm로 일관성이 없습니다. 재검토하기 바랍니다.	
	5. 중간빗물처리장의 엄지말뚝의 근입 심도도 연암층의 하단으로 추정되나 2,000mm를 적용하였습니다. 타 구간과의 일관성 확보를 위하여 검토하기 바랍니다.	
	6. 유입관로 발진기지#1 가시설 계획의 Sheet Pile의 근입 심도는 풍화암층 이하 7,000mm를 반영하였으나 비경제적인 계획으로 판단됩니다. 검토하기 바랍니다.	

항 목	채 택 의 견	비 고
경제성 (10)	7. 아울러 연암층에 대한 근입 심도도 3,000mm이나 적용상의 일관성이 없습니다. 일례로 근입 심도가 2,000mm이거나 풍화암층에서 4,000mm 등입니다.	
	8. 계측기설치 계획과 관련 8.0*8.0m의 굴착공사 부분에 지하수위계를 2개 배치하였습니다. 상대적으로 과다하고 실제로 측정한 결과 값도 의미에 비중을 두기에는 곤란할 것으로 판단됩니다. 또한 Strut 지지공법에 하중계의 설치는 불필요합니다.	
	9. 중간빗물처리장의 단면도 A-A Earth Anchor 제원표에서 설계 축력(447.36KN) 보다 Jacking Force (391.13KN)가 작은 이유는 타당하지 않습니다. 단면 B-B도 이와 동일한 내용입니다. 재검토하기 바랍니다. 또한 Jacking Force의 단위는 10KN 정도로 충분합니다.	
	10. 중간빗물처리장의 1차 가시설 공사의 계측기 설치계획도 굴착면적은 10.0m*10.0m에 불과하나, 지하수위계를 3개소 배치한 점은 비경제적입니다. 또한 펌프장 가시설의 계측기설치 계획에서도 지하수위계를 7개소로 반영한 사항 등입니다.	
기 타 (2)	1. 가시설 토류벽해석 구조계산서의 3.3 적용 프로그램 “다” 항의 Rankine 토압 외에 Peck 토압도 명기하기 바랍니다. 이미 토류벽의 탄소성해석에서 Peck의 토압으로도 해석하였기 때문입니다.	
	2. 기타 가. 기존 암거와 RC 접합부의 상세도 보완(기존 암거의 폭 및 Chipping, 철근의 용접, 접착제도포 등) 나. 충전→충전(도면번호 C402)	

항 목	채 택 의 견	비 고
기 타	다. 보고서의 설계기준, 일반 사항에 표기된 단위중량 등은 SI Unit으로 변경	
관련법령 적용 적정성 (1)	1. 지하안전관리에 따른 특별법(2017.1.17.)제정에 의거 굴착공사의 지하안전영향평가 업무의 수행 여부를 확인하기 바랍니다.	

2018년 10월 5일

검토위원 : 이 상 환


건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 토질 및 기초

항 목	채 택 의 견	비 고
계획성	<p><중간빗물펌프장></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 발전기지 #3에서 중간 빗물펌프장 도달기지 접속부는 가시설 벽체형식이 상이하므로 시공순서와 벽체 연결을 감안한 가시설 계획이 필요함. 2. Main Strut의 수평간격 2.6m 적용결과, 부재 발생용력이 미소하므로, 시공성 및 경제성을 고려한 Main Strut의 수평간격 재검토가 필요함 <p><집중형 저류조, PC BOX></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 가시설 계획 1구간 상부에 계획된 Earth Anchor는 사유지(콩나물국밥 상가)를 침범하므로, 재검토 또는 소유주 사전협의 및 민원에 대한 대책이 필요함 4. 저류조 구간의 가시설 굴착폭은 15.1m로 현재 계획된 Post Pile 3열 계획을 2열 계획으로 재검토하여 시공성 및 경제성을 확보하도록 조치바람. 5. 저류조 가시설 5구간은 “경의 중앙선” 선로와 약 25m 이격됨. 철도시설물 30m 이내 범위로 운영기관의 협의 및 심의 수행필요. 또한, 해당구간은 약15m 깊이의 발파암 굴착이 필요한 구간임. 따라서, 선로의 변형, 인접구조물의 영향 최소화를 위한 발파암 구간 굴착공법계획 및 발파영향 검토가 필요함 6. 발파암 굴착심도가 깊은 계획 4~5구간 기반암의 불연속면 상태, 방향성, 절리, 파쇄대 및 이상대 파악이 필요하며, 가시설 배면지반의 토압관리를 위한 철저한 계측계획 수립이 	

	<p>필요함</p> <p>7. 집중형 저류조의 벽체형식은 H-Pile+강재토류판이며 L.W 공법을 적용하였으나 구조계산은 수위가 저하하지 않는 조건을 적용하였으므로 설계의도를 감안한 차수공법의 적용이 필요할 것으로 판단됨</p>	
시공성	<p>8. 겹침주열말뚝 상세도(C-4-039) : 주열말뚝 원형 구조물 벽체와 가시설 보결이 설치시 Con'c벽체와 보결이간 용접불가. 앵커볼트 2개소 연결로 지지효과는 미비할 것으로 판단됨으로 접합부 시공대책 추가수립이 필요함</p>	
기 타	<p>9. 시공중 연도변 조사범위는 굴착고(H)의 2H 범위까지로 확대하여, 연도변 구조물의 침하, 균열에 대한 관리가 필요할 것으로 판단됨 (집중형 저류조 구간)</p> <p>10. 가시설 상세도에 혼용된 "스크류잭" 과 "선행하중잭" 적용을 명확히 해야하며, "선행하중잭" 사용을 통해 흙막이벽의 휨변형량 감소, 버팀대의 유효강성 증가 및 주변지반의 침하억제 효과 발현이 필요할 것으로 판단됨</p> <p>11. 분기맨홀#1, #2 및 유지관리 맨홀은 내벽방수와 외벽방수를 통해 우수의 유입 및 유출을 방지하도록 계획하였음. 하지만, 외벽방수의 바닥부는 측벽과 폐합을 이루지 않은 상태이므로, 버림콘크리트 상부(구조물 바닥부)까지 외벽방수 Sheet 적용을 통해 장기적인 내구성 확보가 가능한 구조물 계획이 필요함</p> <p>12. Earth Anchor 설치가 계획된 가시설 구간은 시공중 앵커의 응력발현여부를 확인할 수 있는 계측 계획이 필요함.</p>	

2018년 10월 5 일

검토위원 : 문 훈 기 

건설기술심의 채택의견서

○ 안전명 : 망원배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
경제성	1. 중간빗물펌프장 하부 슬래브 외측에 돌출된 KEY 부분의 필요성을 재검토하기 바람. 부력의 안정성을 고려한 경우가 아니라면 삭제하는 것이 타당함(가시설 축소등 가능, 도면 C-292~296)	
	2. 저류조PC BOX 구조물에 계획한 중간 PILE 간격과 개수(3개)가 너무 과한 것으로 판단되므로 개수를 조정하는 것으로 재검토바람. (도면 C-087)	
	3. 저류조 구조계산시 철근량을 최적화하여 경제성을 도모하기 바람. (안전율이 과도한 부분이 있으므로 재검토하기바람.)	
	4.중간 빗물 펌프장 방류수로를 비개착공법으로 적용하였으나 현황등을 고려시 개착공법으로도 충분히 가능할 것으로 판단되므로 경제성등을 고려하여 개착공법으로 검토하시기 바람.(도면 C-392)	
관련법령 적용 적정성	5. 설계보고서에 토목구조물에 적용한 설계기준과 설계하중, 적용수위, 부력등의 설계기준등을 정리하여 수록하기 바람.	
	6. 보고서 부록 (2/2)에 적용한 1.10.7 지반분류에 따른 지진 계수 산정시 Se 기준으로 적용하였으나 펌프장, 분기맨홀 설계시 Sd, 저류조 설계시 Sc 로 적용하였으므로 지반조건에 따른 적정 지반계수로 변경할 필요가 있음.(보고서 부록)	
안전성	7. 분기맨홀 가시설 계획시 H-PILE의 지지심도를 풍화암 상단으로 조정하는 것으로 재검토하여 안정성을 확보하기 바람. (현 심도에서 약 1.5M 하단에 풍화암 위치, 도면 C-010~012)	
시공성	8. 저류조 PC BOX 구조물 구간에 설치한 중간 PILE과 구조물간 간섭등을 재검토하고 PC BOX의 가설방법과 순서등 시공순서도를 작성하고 자재 투입구의 위치 및 규모, 단계별 교통처리 계획등을 수립하여 도면과 보고서에 추가하기 바람.	

항 목	검 토 의 견	비 고
시공성	<p>9. 강관 압입공법 연장 유입관로 #1의 경우 576M로 매우 길어 강관 추진 시 가시설에 하중이 바로 전달되므로 가시설의 안정성등을 검토하기 바람. 또한 576M 구간의 강관 압입을 고려시 중압장치등의 추가 시설이 필요한 것으로 구조계산되어 있으나 도면등에 이에대한 시공 방법 및 시공순서가 누락되어 있으니 보완하시기 바람.(도면 C-079)</p>	
환경성	<p>10. 본 사업의 대상지가 도심지내에 위치하므로 공사중 소음, 분진 등의 환경 민원이 예상되므로 다음과 같은 대책을 수립하고 설계도면과 설계 설명서에 계획의 적정성을 명시하기 바람.</p> <p>(1) 방음판, 가설펜스 등 환경피해 저감 대책</p> <p>(2) 공사중 토사유출 방지 대책 및 공사차량 세륜세차시설 설치</p>	

2018년 10월 일

검토위원 : 최 장 환 (서명)

건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 토목시공

항 목	채 택 의 견	비 고
계획성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 분기맨홀 1, 2는 기존 BOX 철거 후 신설하는 구조물로 기존 BOX 철거 및 기존 BOX와의 접속부 처리 등 시공계획 관련 설계도 누락(설계도 C-006, C-034) 2. 지장물 처리에 관한 이설 및 보호공 관련 설계도 누락 (설계도C-007) 3. 중간 빗물 펌프장 방류수로 추진기지 1차 가시설과 중단 펌프장 2차 가시설 간섭이 발생하므로 수정 보완 필요(설계도 C-392) 	
시공성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 적정 엄지말뚝 간격 적용으로 암천공 수량 감소 및 시공성 개선 필요 (1) 저류조 4구간 및 5구간은 보통암을 약 10m 이상 천공 후 설치하는 것으로 되어있으나, 현재의 엄지말뚝 간격 1.8m → 2.0m로 조정하는 것을 검토. 2. 어스앵커 시공각도(40°→30°) 조정으로 시공성 개선 필요. (1) 저류조 1구간, 2구간, 3구간, 4구간 등 3. 암굴착 시공법에 대하여 추가 검토 바람. (1) 저류조 4구간·5구간의 경우, 보통암 굴착이 필요한 바 굴착공법에 대하여 구체적으로 검토. (1) 발파굴착 시 발파로 인한 인접건물 및 보안물건 등에 미치는 영향을 검토하여 결과를 제시 	

시공성 : 암굴착 브네카 작업 및 sheet pile 항타 시 드릴리 소음 민원 대책은 검토 바람

2018년 10월 5 일

검토위원 : 백충현



건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 건축

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	1. 장애인법시행령 제5조의2에 따른 BF인증 의무시설여부 확인요 (공중화장실, 도서관 등 포함)	
계획성	1.건축 평면도 : 북측 내부순환로로 인해 소음과 매연발생하고 남측 채광이 필요한 도서관 등 시설을 남측, 채육관을 북측으로 변경하는 것 고려 북측도서관 창문면적이 너무 커서 겨울철 난방에 불리 북측 수유실, 관사 방전체를 창문으로 설치하는 것 지양(내부순환로 측 프라이버시 보호 및 난방에 취약) 남측 전면창호 오픈부 표시할 것(환기) 남측 계단실 창문면적 넓혀서 해당층 환기 및 채광 고려할 것 2.입면도 : 측면 사선 자제하고 매스별 파라펫높이 조정하여 변화주 는 방법 고려해볼 것. 현재 부지는 내부순환로에서 상부층이 보이며 주택가 블록에 위치하고 있으므로 알미늄, 석재 등 차가운 소재보다 목재 등 따뜻한 소재의 외장재고려할 것(압출성형시멘트루버를 목재 루버 등으로, 알미늄쉬트보다 테라코타 등으로)	
안전성	4층 도서관, 관사, 수유실, 자치회관 등 창문높이를 바닥에서 최소 600이상 올려서 안전고려할 것(내부 난간설치보다는 창문높이를 올리는 방법 추천함)	
경제성	북측 창문면적 줄여서 에너지 손실 방지할 것	

북측 도서관 소음과 난방이 취약한 점은 고려하여
하층의 도서관벽도 같이 차음시공을 권장해주시길
바랍니다.

2018년 10월 5 일

검토위원 : 이 유 경

건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 건축구조

항 목	채 택 의 견	비 고
시공성	1. 구조도면에 구조일반사항 추가바람. 2. 단면도[a-111]에서 브라켓과 크레인거더가 동일 높이에 설치됨. 브라켓과 크레인 접합부에 대한 시공성 고려하여 검토하고, Y3열과 Y6열의 크레인거더가 동일 단면인지 확인바람.	
안전성	3. 계단실은 지하1층까지, 엘리베이터는 지상1층까지만 설치됨. 하부구조체에서 코아벽체를 어떻게 지지하였는지 명확하지 않음. 수직하중과 횡하중을 지지하는 벽체가 기초까지 연속되지 못하므로 이를 지지하는 부재가 특별지진하중을 고려하여 안전하게 설계되었는지 검토 필요함. 4. 구조계산서 해석자료에서 4층과 지붕층 부재의 부재력 값과 설계단면의 보유내력이 적정한지 검토 필요함. 5. 계단실 활하중은 [KBC2016 0303.2]에 따라 5.0kN/m ² 으로 조정바람.	
기 타	6. 스테럽 설치위해 2B2부재의 중앙부 상부근을 추가바람.	

2018년 10월 일

검토위원 : 김 현 아 (서명)


건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 플랜트설비

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	<p>1. 사급시방서와 관급시방서에서 사용하고 있는 용어정의와 법령해석 등은 토목분야나 건축분야와 마찬가지로 건설진흥법상에서 정하고 있는 바에 따르는 것이 일관성을 유지할 수 있음.</p> <p>(1) 설계서, 발주자, 공사감독자, 수급인, 하수급인, 승인, 지시, 검사, 용어해석의 근거, 법령 우선준수 범위 등</p> <p>2. 사급시방서와 관급시방서는 관련 법령이 다르게 적용되는 부분임. 따라서 각각의 시방서는 적용범위와 한계를 분명하게 해야 함에도 불분명한 내용으로 구성되어 혼란을 초래할 가능성이 있음.</p> <p>3. “관급시방서”, “사급시방서”라는 용어가 어느 법령에서 정의하고 있는 지 불분명함.</p> <p>※ 이후에 쓰는 용어도 내용의 위치를 쉽게 찾기 위해 시방서에 쓰인대로 “관급시방서”, “사급시방서”라고 표기했음.</p>	
계획성	<p>1. 관급시방서에 명시된 관급기자재별 단순 제작납품과 설치가 포함된 제작납품의 구별이 명확하지 않음. 설치시방이 없는 기자재는 도급계약에 의한 수급자가 하는 것인지, 제작자가 설치까지 책임시공하는 것인지 정확하게 구별할 필요가 있음. (건축공사 시방서 1-85 ~ 1-87쪽 참조하여 구분)</p> <p>2. 관급기자재의 공장시험과 현장시험이 시방서에 동일한 비중으로 규정되어 있는 바, 양 시험간의 우선순위를 더 세밀하게 검토해야 함. 현장시운전시 흡수정에 배수물량 확보가 안될 때(강우가 없을 시) 시운전이 불가한 상황에 놓일 수 있으며 계약이행의 완료시점 결정에 변동성 초래 가능성 있음.</p> <p>3. 저양정 대유량(500^m/min)의 입축사류펌프인 점을 감안할 때 공장에서 대유량 펌프의 성능시험을 안정적으로 할 수 있는 기업이 많지 않을 것으로 판단됨. 따라서 시방서에서 요구하는 성능평가시험을 위한 세밀한 절차서를 계약 직후의 제출서류로 징구하여야 할 것으로 보임.</p>	

시공성	<p>1. 시설물의 안전과 품질확보를 위해 중량물인 메인 배수펌프(M-104,M-105), 유지관리용 크레인(M-110) 등 중량물이면서 시공의 정밀성이 요구되는 설비는 토목/건축의 구조물과의 인터페이스부분(기초 양카/ 콘크리트 블록아웃 자리 검측 등)은 분야별 수급자의 책임한계를 세밀하게 정의할 필요가 있음.</p> <p>2. 펌프 가동시 흡입에 의한 흡수정 수면에 볼텍스 모션(수면 소용돌이)발생에 의한 캐비테이션 방지 및 부유물의 용이한 흡입을 방지하기 위하여 펌프 칼럼의 외부에 회전수류가 발생 방지용 배플설치를 권장함.</p>	
유지관리		
안전성	<p>1. 입축사류펌프의 경우 펌프장 바닥 슬래브에 중량물인 펌프모터의 상단만 고정하고 긴 칼럼이 매달려서 가동하게 되므로써 필연적으로 발생하는 진동의 파급방지(방진장치)에 대한 고려가 더욱 세밀하게 이루어져야 함.</p>	
경제성		
환경성		
기 타	<p>1. 사급시방서에 관급기자재 리스트를 적시하는 이유는?</p> <p>2. 사급시방서에 언급한 사업의 목적을 본사업의 목적과 매우 다르게 표현되어 있음. (온천천 비점오염원 저감사업이 아님)</p>	

2018년 10월 5일
 검토위원 : 박 기 환 

건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 전기전력설비

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	1. 전기설비 기술기준 2. 내선규정	
계획성	1. 접지 및 피뢰설비 (1) 특정 모델명 및 특정 상세도 삭제 <i>단순장기설비.</i> (2) 접지방식은? 도면상에 접지방식 기재 <i>접지방식?</i> 2. 28C 이하 매입배관은 난연CD관 반영(현재 HI-PVC 반영되었음) 3. 부하계산서에서 전동기 간선회로 배선용 차단기 선정 오류 - 부하전류와 무관하게 차단기 전체 225AF/225AT 으로 기재됨 4. MCC 결선도 누락 5. 도면상 글씨 깨진부분 수정 바람 6. 전체적으로 디테일이 떨어짐.	<i>검토?</i>
기 타	· <i>공용전기기 SC, DR 계상시 등가.</i> · <i>공용전기기 기동방식 (리미터 or soft starter) 비/소 검토.</i>	

*** 접지방식**

2018년 10월 일

- *공용접지방식 내려마리 각 접지공백 전위차에 따른 개선이어나지 않도록 접지시뮬레이션 시뮬레이션하여 이점까지 확보한다*
- *각 접지공백 요구접지저항 만족하는 상세 기재. (정확도는 개리거항값 적용)*
- *KSC IEC 개개기안규칙을 SPD 설치*

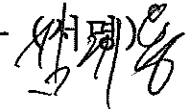
검토위원 : 이 수 복 *(서명)*

건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 유지관리부서

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성		
계획성		
시공성		
유지관리	중간펌프장 설치는 인근 마포구의 침수해소를 위한 대책이므로 유지 관리 비용 전체를 마포구 또는 서울시에서 부담토록 검토 바람.	
안전성		
경제성	현재 설계중인 성산로 저류조는 당초안인 유입관로 방식보다 공사 비가 2배 이상이므로 비용대비 효과가 미흡 하므로 당초안으로 검토 바람.	
환경성		
기 타		

2018년 10월 5 일

검토위원 : 김 귀 용 

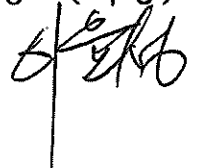
건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역
- 분 야 : 유지관리분야

항 목	검 토 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성		
계획성		
시공성		
유지관리	사천교 중간빗물펌프장과 마포구(구청 재해대책상황실, 중동펌프장, 망원1펌프장)간 행정망 및 CCTV 연결필요	
안전성	지선하수관로 공사구간 주변 노후된 주택(100여가구)에 계측기 설치품을 공사비에 반영 요청	
경제성		
환경성		
기 타		

2018년 10월 일

검토위원 : 이 윤 성 (서명)



건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 망원 배수구역 배수개선대책 기본 및 실시설계 용역

○ 분 야 : 토 목

항 목	채 택 의 견	비 고
관련법령 적용 적정성	1. 설계기준 및 표준시방서(전문시방서)는 최신 개정사항을 검토하여 반영할 것 - 하수도 설계기준(KDS 61 00 00), 서울시 전문시방서(2018) 등 2. 『지하안전관리에 따른 특별법』에 의거, 지하안전영향평가 용역의 결과를 반영한 계측계획, 취약구간의 보강 및 차수 방안 수립 보완을 검토할 것	
계획성	3. 과업 대상지 지장물 간섭 여부는 지하시설물 통합정보시스템, 현장조사, 유관기관 협의 등을 거쳐 면밀히 검토하여 향후 지장물로 인한 시공 중 문제가 발생되지 않도록 할 것 - 유입관로-성산로저류조-유출관로 구간 지장물 간섭 여부 철저히 검토하고 간섭시 지장물 이설·보호 계획도 등 세부대책을 제시할 것 4. 보고서(10-195) “3.6 가동보 계획”에는 홍제천, 저류조, 유입관로 등 수위에 따른 운영 중 세부 계획을 보완할 것 5. 통수능 부족 지선관로 개량에 대한 근거 확보(보고서 8-6) - 기존 간선관로에 대한 통수능 검토결과(보고서 5-10) 주간선관로의 62.2%가 통수능 부족, 역경사 등 이상관로로 나타났으나 간선관로 개량 없이 지선관로만 개량하는 방안을 제시하고 있으므로 상류 유역분리를 통한 하류 간선관로의 통수능 변화 등 지선관로 개량의 근거를 명확히 제시할 것 6. 신기술, 신공법 적용시 별도로 신기술, 신공법 편을 보고서에 수록 → 공법별 성능(경제성 등)을 비교 검토하고 적용시유를 제시할 것 - 건설기술진흥법 시행규칙 제40조에 의거 신기술과 기존공법에 대하여 시공성, 경제성, 안전성, 유지관리성, 환경성 등을 종합적으로 비교·분석 후 적용여부에 대한 검토내용을 설계보고서에 보완 7. 최근 집중호우시 빗물받이 연결관 부족으로 신촌 연세로 구간 침수 사례가 있으므로 지선관로, 저류조를 통해 펌프장까지 우수가 원활하게 유입되도록 적정 유속 확보, 빗물받이 및 연결관 확보 등 대책을 마련 할 것	

<p>시공성</p>	<p>8. 서울특별시에서 수행하고 있거나 또는 추진예정인 각종 공사장과 토석정보공유시스템(국토교통부)을 이용하여 공사 시 시공성 및 경제성을 최대한 높일 수 있는 토취장, 골재원 및 사토장을 조사하여 토사운영 계획을 수립할 것</p> <p>9. 분기맨홀 1, 2 신규콘크리트 접합부 상세도를 제시할 것 - 도면 C-016, C-040</p> <p>10. 펌프장 기초가 풍화토, 풍화암, 연암에 위치하는 본 과업의 대상지 여건(C-265)을 고려하여, 부등침하 발생 가능 여부를 검토하고 침하방지 대책을 제시할 것</p> <p>11. 지선관로 개량 및 분기맨홀 등 기존 Box 연결로 인한 구간별 물돌리기 대책을 제시할 것</p>	
<p>유지관리</p>	<p>12. 보고서 '제11장 유지관리계획'에는 성산로저류조(V=30,000m³)의 유지관리계획(장비투입 계획 등 포함)이 누락되었으니 추가할 것</p> <p>13. 시공 및 유지관리를 고려하여 저류조 유입관로 및 지선관로 연결부 기존BOX의 현재상태(내구연한, 파손,침하로 인한 보수보강 필요 여부 등)에 대한 검토가 제시되어 있지 않으므로 관련 조사 자료를 수집하여 보고서에 해당 내용을 보완 할 것</p>	
<p>안전성</p>	<p>14. 우기 중 공사장 가시설내 유도배수로 등 배수처리계획을 검토하고 보고서 및 도면에 해당 내용을 보완할 것</p> <p>15. 성산로저류조 PC BOX시공에 따른 현장 교통처리대책을 고려, 장비 운용 계획을 수립하고 장비 하중을 고려한 가시설 안전성을 확보할 것</p> <p>16. 부력 안전성 검토는 공사중과 완공후로 구분하여 가장 불리한 조건에서 검토·제시할 것</p> <p>17. 계측계획 수립시에는 계측결과 관리기준을 초과할 시 신속한 대응이 가능하도록 시나리오별(관심, 주의, 작업중지 등)로 관리계획을 제시할 것</p> <p>18. 공사 전·중·후 안전관리에 대한 중점점검사항(체크리스트)를 보고서에 수록하고, 특히 시공단계별 안전성 검토 강화를 위해 주요단계별 시공계획서 및 시공상세도의 작성·검토·확인 시스템이 확행될 수 있도록 세부절차를 보고서에 수록할 것</p>	

경제성	19. 『설계공모, 기본설계 등의 시행 및 설계의 경제성 등 검토에 관한 지침』에 의거, 본 사업은 설계VE 대상 사업이므로 본 규정에 따라 설계 VE를 실시하고 그 결과를 반영할 것 - 발주기관은 VE보고서를 기본설계 심의 전에 건설사업 정보 포털시스템(www.calspia.go.kr/설계 VE마당)에 등록할 것	
환경성	20. 과업대상지가 도심지이며 하수관거 공사임을 감안하여 소음 및 비산먼지, 오수발생, 악취 등 민원발생 방지대책을 제시할 것	
기 타	21. 보고서 9-69 배수개선대책(중기) 오류 수정 - 성산로저류조 → 월드컵북로저류조 22. 설계과정의 자문의견, 관련부서(유지관리부서 등) 협의내용 등을 보고서에 수록하고 반영여부 및 내용을 명확히 제시할 것 23. 도면에는 설계자, 검토자, 심사자 및 승인자의 이름과 서명을 보완할 것 24. 발주기관은 지반조사 결과를 국토지반정보포털시스템에 직접 등록할 것 - http://www.geoinfo.or.kr	

○ 분 야 : 건 축

항 목	채 택 의 건	비 고
계획성	1. 시설물 신축과 관련 관리인력 수에 맞는 법정 부대시설(정화조 등) 규모·용량 등의 적정성 검토 결과를 제시할 것. 2. 건축물 주위에 트렌치 설치계획을 도면에 표기하고 홈통과 연결하는 세부도면 보완 3. 50m 도로쪽 차량 출입(6대분)은 차량의 흐름을 볼 때 안전사고 등 위험요인이 있으니 주차배치 및 차량 진·출입 동선계획(대책)을 재검토할 것 4. 「장애인등 편의증진을 위한 건설기술심의 적용 실무매뉴얼」(’16.10.19. 기술심사담당관)에 따른 장애인 등의 편의시설증진방안 시행 방침을 설계에 반영할 것	

안전성	<p>5. 방화구획을 반영한 방재계획 및 방수계획이 미수립 되었으니 관련도면을 보완할 것</p> <p>6. 우리시 『건설현장 가설구조물의 안전관리 강화계획』을 반영할 것 [기술심사담당관-18918('15.11.6)]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 설계용역시 가설구조물의 설계도서(구조검토 포함)를 작성할 것 ※ 설계심의시 가설구조물 관련 구조검토서를 첨부하고 부문별 설계 변경이 가능하도록 설계도서(물량, 규격, 재료, 공법 등)를 명확히 작성 <p>7. 우리시 「건설기술심의 도서작성 기준에 의한 공공건축물 내진성능 강화 방안(기술심사담당관-16466, '17.9.21)」에 따른 도서 작성 및 내진성능 강화방안 마련 항목을 추가 할 것</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서울시 공공건축물 내진성능 강화방안에 따른 내진설계 - 건축구조기술사의 건축물 (내진)설계도서 Checklist 작성 - 구조안전 및 내진설계 확인서에 확인/날인 - 철근콘크리트 내진설계 배근상세도 참조 	
환경성	<p>8. 다음 예비인증 관련 항목을 이행하여 설계도서(보고서)에 수록할 것</p> <ul style="list-style-type: none"> - 에너지효율등급 인증(1등급) - 신재생에너지 공급의무 비율(24% 이상) - 장애물 없는 생활환경(B/F) 인증(최우수) 	
기타	<p>9. “공동주택 등 하자발생 최소화 및 기술심의 내실화 방안 통보(기술심사담당관-9731, '15.6.1)에 의한 중점관리 체크리스트에 의하여 자체 확인 결과를 설계에 반영할 것 (확인결과 제출)</p>	

○ 분 야 : 기계(펌프)

항 목	채 택 의 견	비 고
계획성	<p>1. 배수펌프 용량선정 근거를 제시할 것.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 500m³/min × 2대, 250m³/min × 2대 - 가동수위 제시 및 빈번한 모터 가동 발생 가능 여부 제시 <p>2. 배수펌프 캐비테이션 재검토할 것.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - 캐비테이션 검토시 시설기준(서울시 빗물펌프장 수문 유지관리 및 설계요령 참조) - 도면상 펌프 흡입관 높이 수정 후 캐비테이션 검토 <p>3. 크레인, 수문에 대한 설계도서가 누락되어 있으므로 보고서 및 규격, 형식 등 제시할 것.</p> <p>4. 유입수로 지배수펌프(M114) 설치 필요성에 대하여 재검토할 것.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 흡입집수정 지배수펌프가 계획되어 있으므로 유입수로 지배수펌프는 필요 없다고 판단됨. <p>5. 제진설비(장래분)에 대하여 필요여부를 재검토할 것.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제진설비(장래분)은 로터리제진기로 표기되어 있는데 유입 협작물 양을 검토 확인하여 제진기 형식 선정이 타당하다고 판단됨(로터리식, 유압식 등) - 제진설비(장래분) 설치시 협잡물 반출을 위한 컨베이어 설비 등 설치 공간을 확보할 것. 	
시공성	<p>6. 크레인 거더 및 스팬 설치와 관련 설치를 위한 작업 공간 확보에 대하여 구체적으로 검토하여 제시할 것.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 크레인 설치차량 진입 동선 확보 및 거더 등 설치를 위한 보 규격, 천정고 높이 등 검토 	
유지관리	<p>7. 베어링 예비품 구체적으로 제시할 것.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고가의 무급유식 베어링(솔던베어링) 예비품은 1식 표기 대신 1대 당 몇 개로 표기할 것. 	
기 타	<p>8. 도면 및 시방서에 가동보 전단 초음파 수위계가 누락여부를 검토할 것.</p> <p>9. 보고서 와 기계도면의 H.W.L이 상이하므로 일치시킬 것.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 보고서 (+)9.7m, 기계도면 (+)11.7m <p>10. 보고서 부록(2/2) 기계용량계산서의 2. 배수펌프 사항 수정할 것.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 펌프 대수 오류 500m³/min × 3대, 250m³/min × 2대 - 전양정계산 재검토(H.W.L) - 주펌프 보조펌프 전양정 상이하므로 재검토(14m, 13m) 등 	

○ 분 야 : 건축기계

항 목	채 택 의 건	비 고
계획성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 열원설비, 공조방식, 배관재질, 보온, 덕트 등 주요설비에 대한 경제성, 시공성, 유지관리성 등 검토 비교하여 제시할 것. 2. 냉난방 부하계산서 및 급수, 급탕, 배수, 시수인입, 펌프 선정 등 기계계산서 및 소방계산서를 제시할 것. <ul style="list-style-type: none"> - 냉난방 부하집계 및 장비선정 근거 제시 - 시수 인입관경 선정 근거 제시 - 급탕량 산정 계산서 제시 - 저수조 선정 용량 재검토 (기구수, 인원수) - 각종 펌프 동력 산정 근거 제시 등 3. 펌프, 팬 등 방진 계획을 검토하여 제시할 것. 4. 전열교환기 장비선정 환기량 기계계산서를 제시할 것. 5. 자동제어시스템 적용 여부를 검토하여 제시할 것 <ul style="list-style-type: none"> - 감시항목(관제점 일람표 등)구체적으로 제시 6. 승강설비(엘리베이터) 규격에 대한 설계보고서 및 설계도면을 제시할 것. 7. 동파우려가 있는 배관 등에 대한 동파방지 계획을 검토하여 제시할 것.(지하층 소방배관 등) 8. 정확조 악취저감장치 설치 의무 여부를 검토하여 제시할 것. 	
시공성	<ol style="list-style-type: none"> 9. 각종 장비상세도 및 설치상세도를 제시할 것.(공기조화기, 가스히트 펌프 실외기 등) 10. 덕트 및 배관샤프트 적정 면적 확보와 관로, 상세 도면을 제시할 것. 11. 급수,급탕관 50A이하 접합방식을 제시할 것. 12. 설계도상에 계획된 모든 장비가 포함된 장비일람표를 제시할 것. (공기조화기, 저수조, 관사 보일러 등) 	

유지관리	13. 유지관리비 절감을 위해 3층 샤워실 급탕설비와 각 층 화장실 세면기 급탕설비를 분리하여 계획 제시할 것. 14. 가스히트펌프(실외기) 장비 이격 거리를 확보하고 배치 상세도를 제시할 것.	
안전성	15. 제진기실 스프링클러설비 설치 관련하여 설치여부를 관할 소방서와 협의할 것.	
기 타	16. 주민편의시설을 포함한 펌프장내 건축설비와 관사내 건축설비를 완전 분리하여 설계도서를 제작성할 것. 17. 샤워실 급탕용량은 사용량, 동시사용율 등을 재검토하여 제시할 것.	

○ 분 야 : 전기전력설비

항 목	채 택 의 견	비 고
계획성	<ol style="list-style-type: none"> 대부분의 빗물펌프장은 상시 사용하는 저압을 별도 수전하고, 산업용 고압은 수방기간에만 사용후 휴전하므로, 체육시설 등에 사용하는 일반전기는 펌프장의 산업용 고압과 별도 수전을 검토 후 반영할 것. 본 빗물펌프장시설이 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법에 의한 공공기관 의무화 대상여부를 사전 검토하고, 신재생에너지 설치 대상일 경우 본 펌프장이 수방기간에만 운영되는 간헐적 부하이므로 태양광, 지열, 연료전지의 효용성 검토후 반영할 것. 전기 및 통신분야의 설계에 반영된 계산서를 추가 검토하고, 설계도서에 반영할 것. <ul style="list-style-type: none"> - 주요 실별 LED조명에 대한 시뮬레이션(조도, 균제도 등) - CATV 공청설비시스템에 대한 각 실별 전계강도계산서 제어실에 각종 설비(중앙감시, 방송설비, 화재수신반, CCTV 등)의 수납 및 유지관리가 가능한지 배치 평면도를 구체적으로 작성 제시하고, 적정 공간 확보할 것. 저압전동기에 적용되는 기동방식별 장단점을 검토하여 추가 할 것. 전기실의 향후 유지관리 편리성을 감안하여 중량물 반출입을 위한 	

	장비반입구 설치 계획을 설계도서에 반영할 것.	
시공성	<p>7. 분전반 결선도 분기회로의 예비회로가 한쪽으로만 되어 있어 각 상별 불평형율을 검토하고 적절한 예비회로로 구성할 것.(LP-B1, LP-전기실)</p> <p>8. 맨홀 시공상세도를 도면에 표기할 것.(E-002)</p> <p>9. 방류수로내 배관 시공상세도를 도면에 표기할 것.(E-002)</p> <p>10. 전력간선 및 통신선로 포설을 위한 CABLE TRAY 규격 및 규격별 시공 상세도를 도면에 추가할 것.</p> <p>11. 화재 수신반에 대한 회선수를 산출하고, 화재 수신반 설치 시공 상세도를 추가할 것.</p>	

2018년 10월 5 일

검토위원 : 김 홍 길 