

서울 역사박물관 증축공사 기획설계
설계보고서

2009. 09.

서울역사박물관

제 출 문

서울특별시 분임경리관 귀하

본 보고서를 서울특별시 분임경리관과 당사간의 계약에 따른 서울 역사박물관 증축
공사 기획설계 용역 설계보고서로 제출합니다.

2009. 09.

(주) 종합건축사 사무소 삼정종합
대표이사 박 종 선

목 차

- 박물관 전경 -

I. 일반사항

1. 과업의 명칭
2. 과업의 목적
3. 과업의 개요
 - 3.1 과업의 공간적 범위
 - 3.2 제공 자료
4. 사업 수행 절차
 - 4.1 기획설계

II. 사전 조사

1. 현장조사
2. 관계부서협의

III. 건축계획

1. 설계 개요
 - 1.1 지역·지구
 - 1.2 대지면적
 - 1.3 용도
 - 1.4 규모 및 구조
 - 1.5 건축면적
 - 1.6 연면적
 - 1.7 건폐율
 - 1.8 용적율
 - 1.9 최고높이
 - 1.10 조경면적

- 1.11 주차대수
- 1.12 면적개요
- 2. 법규 검토
- 3. 계획의목적

IV. 구조 계획

- 1. 구조보강
- 2. 증축구조설계 절차

V. 기계설비 계획

- 1. 기계설비 기본방향
- 2. 증축을 고려한 기계설비 고려사항
- 3. 합리적인 열원공급 계획
- 4. 공조설비 계획
- 5. 유지관리 계획
- 6. 소화설비계획 및 에너지 절약 계획

VI. 전기통신설비 계획

- 1. 전기설비 기본방향
- 2. 정보통신설비 기본방향

VII. 공사별 추정 공사비

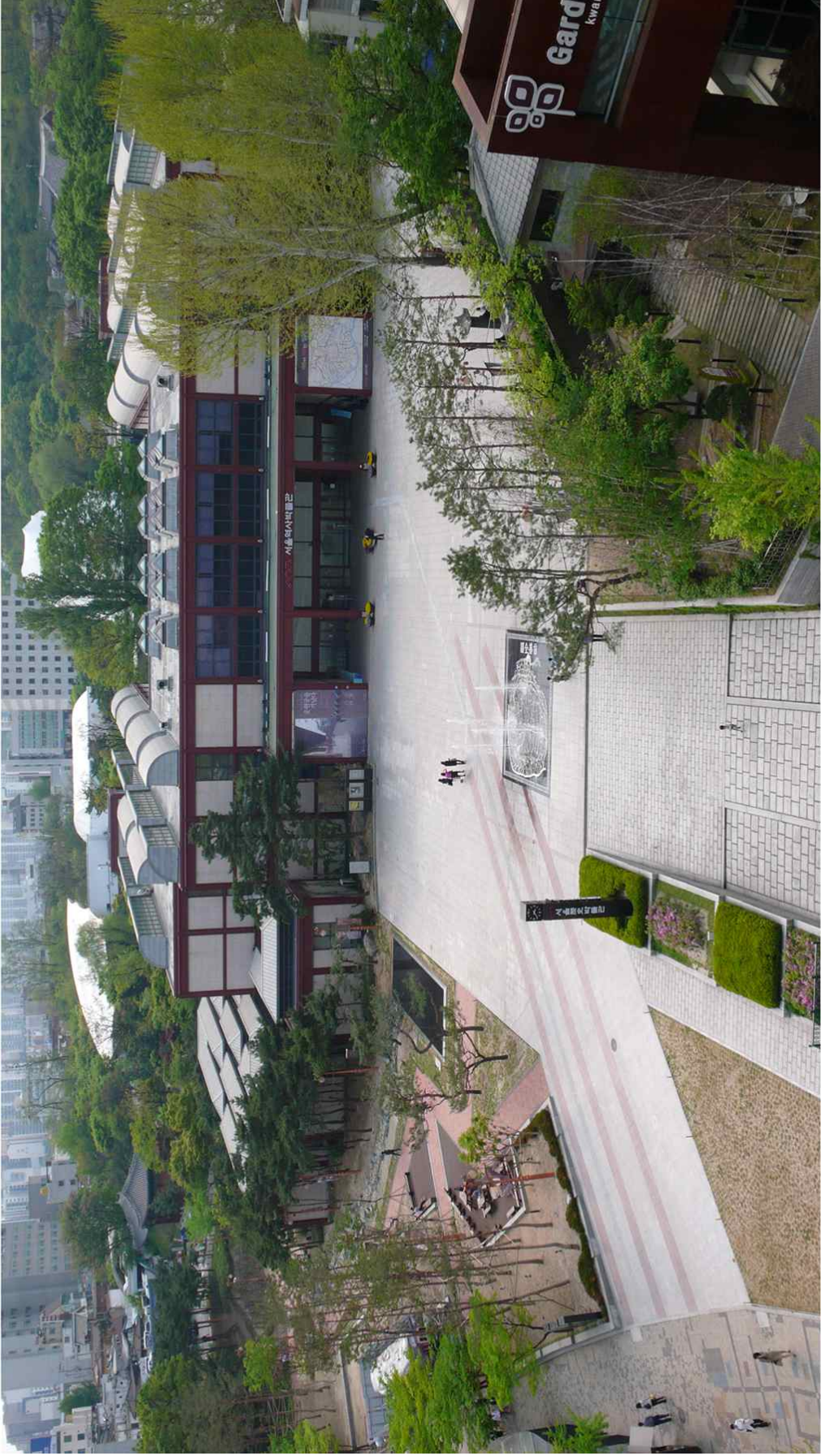
- 1. 추정공사비 (건축,기계설비,전기,통신,소방)
- 2. 추정설계비 (건축,기계설비,전기,통신,소방)
- 3. 감리비

VIII 프로젝트 공정표 작성

- 1. 공사에정 공정표
- 2. 인.허가 일정표

박물관 전경





— 박물관 전경 —

I. 일반사항

1. 과업의 명칭
2. 과업의 목적
3. 과업의 개요
4. 사업 수행 절차

1. 과업의 명칭

서울 역사박물관 증축공사 기획설계 용역

2. 과업의 목적

본 과업은 전시공간 및 다양한 역사·문화·교육공간 확충을 위한 서울 역사 박물관(이하 “박물관” 이라 한다.) 증축공사를 실시하여 세계 도시를 대표하는 박물관으로 거듭나고자 하는데 그 목적이 있다.

3. 과업의 개요

3.1 과업의 공간적 범위

3.1.1 본안 : 서울 역사박물관 부지 내 증축

3.1.2 참고안

- 1) 서울 역사박물관 인근 가옥 매입/임대
- 2) 시 외곽에 유휴 시유건물 확보

4. 사업 수행 절차

4.1 기획 설계

4.1.1 관련계획 검토

- 1) 관련계획 및 공사 등 검토

4.1.2 관계자 자문 및 관련기관 협의

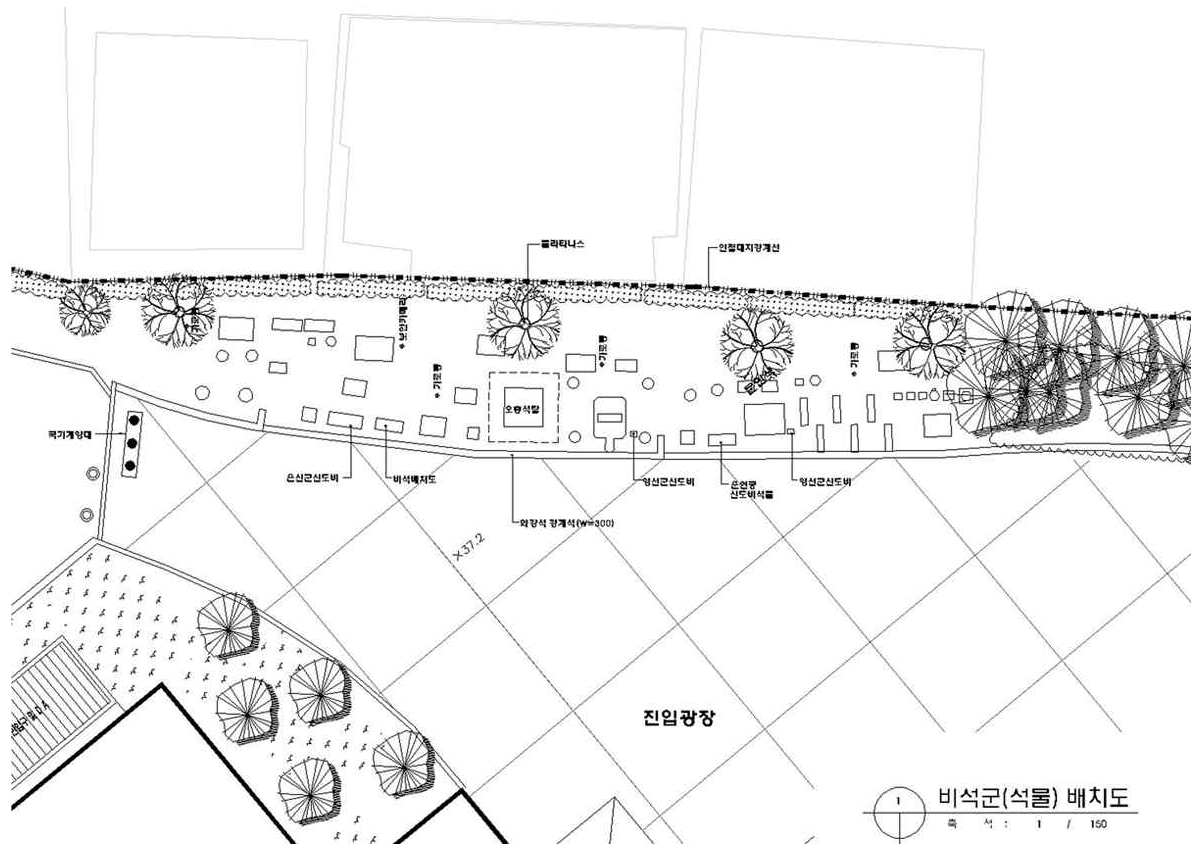
문화재 보호 및 건축계획과 각종 공사계획 관련부서에 자문 협의 후 설계와 시공 절차에 무리가 없도록 기획하여야 한다

II. 사전 조사

1. 현장 조사
2. 관계부서협의

1. 현장 조사

1) 기존시설물 분석 : 설계도서 참조



2. 관계부서 협의

- 1) 기존 설계도서 검토
- 2) 현장 방문하여 관계부서와 증축에 대한 범위에 및 기술적 사항 검토
- 3) 보고 및 실무협의 (5차)

III. 건축 계획

1. 설계 개요
2. 법규 검토
3. 계획의 목적

1. 설계개요

- 1.1 지역·지구 : 제1종일반주거지역, 일반상업지역, 근린공원, 방화지구, 중심지미관지구, 국가지정문화재구역, 시도지정문화재 구역, 공원
- 1.2 대지면적 : 99,727.60㎡ (30,167.60평)
- 1.3 용도 : 문화 및 집회시설 (박물관)
- 1.4 규모 및 구조 : 지하1층~지상4층 / 철골철근 콘크리트 구조
- 1.5 건축 면적 : 8,041.32㎡ (2,432.50평) : **+21.72㎡ (6.57평)**
- 1.6 연 면 적 : 22,532.04㎡ (6,815.95평) : **+1,649.49㎡ (498.49)**
- 1.7 건 폐 율 : 8.06% (**+0.02**)
- 1.8 용 적 률 : 17.56% (**+1.65**)
- 1.9 최고높이 : 14.85m
- 1.10 주차 대수 : 157대 (**+11대**)
- 1.11 면적 개요

■ 층별/ 실별 면적표

단위: ㎡ (PY)

층	실 명	면 적		
		변 경 전	변 경 후	증 감
지하1층	문화 및 집회시설 박물관	5,016.13 (1,517.38)	5,016.13 (1,517.38)	—
1층	문화 및 집회시설 박물관	6,728.16 (2,035.27)	6,728.16 (2,035.27)	—
	제2종 근린생활시설 일반음식점	367.20 (111.08)	367.20 (111.08)	—
	소 계	7,095.36 (2,146.35)	7,095.36 (2,146.35)	—
2층	문화 및 집회시설 박물관	2,827.69 (855.37)	4,477.18 (1,354.35)	+1,649.49 (498.97)
3층	문화 및 집회시설 박물관	5,432.40 (1,643.30)	5,432.40 (1,643.30)	—
4층	문화 및 집회시설 박물관	510.97 (154.57)	510.97 (154.57)	—
옥탑층	물탱크실 (연면적 제외)	129.00 (39.02)	129.00 (39.02)	—
총 계		20,882.55 (6,316.97)	22,532.04 (6,815.94)	+1,649.49 (498.97)

2. 법규 검토

■ 건축법

조항	대상	법적 기준	설계 적용
서울시 도시계획조례 제54조 1항	건폐율	- 제1종 일반주거지역, 일반상업지역은 60%이하	8.06%
서울시 도시계획조례 제55조 1항	용적률	- 제1종 일반주거지역 : 150%이하 - 일반상업지역 : 800%이하 (단, 4대문안은 600%이하)	17.56%
서울시 건축조례 제20조 1항	대지안의 조경	- 연면적 2,000㎡ 이상 : 대지면적의 15% 이상	43.79%
영 제34조	직통계단의 설치기준	- 보행거리 30m 이하 - 문화 및 집회시설의 용도로 쓰는 층의 바닥면적이 200㎡ 이상 : 직통계단을 2개소 이상 설치	설치기준에 맞게 설치
영 제46조	방화구획	- 연면적 1,000㎡ 이상 : 내화구조로 된 바닥·벽 및 갑종 방화문(자동방화셔터 포함)으로 구획 - 문화 및 집회시설 거실에서 시선 및 활동공간의 확보를 위하여 불가피한 부분이나 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 주차장은 적용치 않거나 완화 적용 가능	설치기준에 맞게 설치
영 제56조	건축물의 내화구조	- 문화 및 집회시설의 집회실 바닥면적이 200㎡ 이상이거나 전시장 바닥면적이 500㎡ 이상, 또는 3층이상이거나 지하층이 있을 경우엔 주요구조부를 내화구조로 한다.	설치기준에 맞게 설치
피·방규 제15조	계단의 설치 및 설치기준	- 높이 3m 이내마다 1.2m 이상의 계단참 설치 - 높이 1m 넘는 계단, 계단참에 난간 설치	설치기준에 맞게 설치
주차장법 6조 1항 1호	주차장법	- 시설면적 150㎡ 당 1대	157대

■ 문화재 보호법

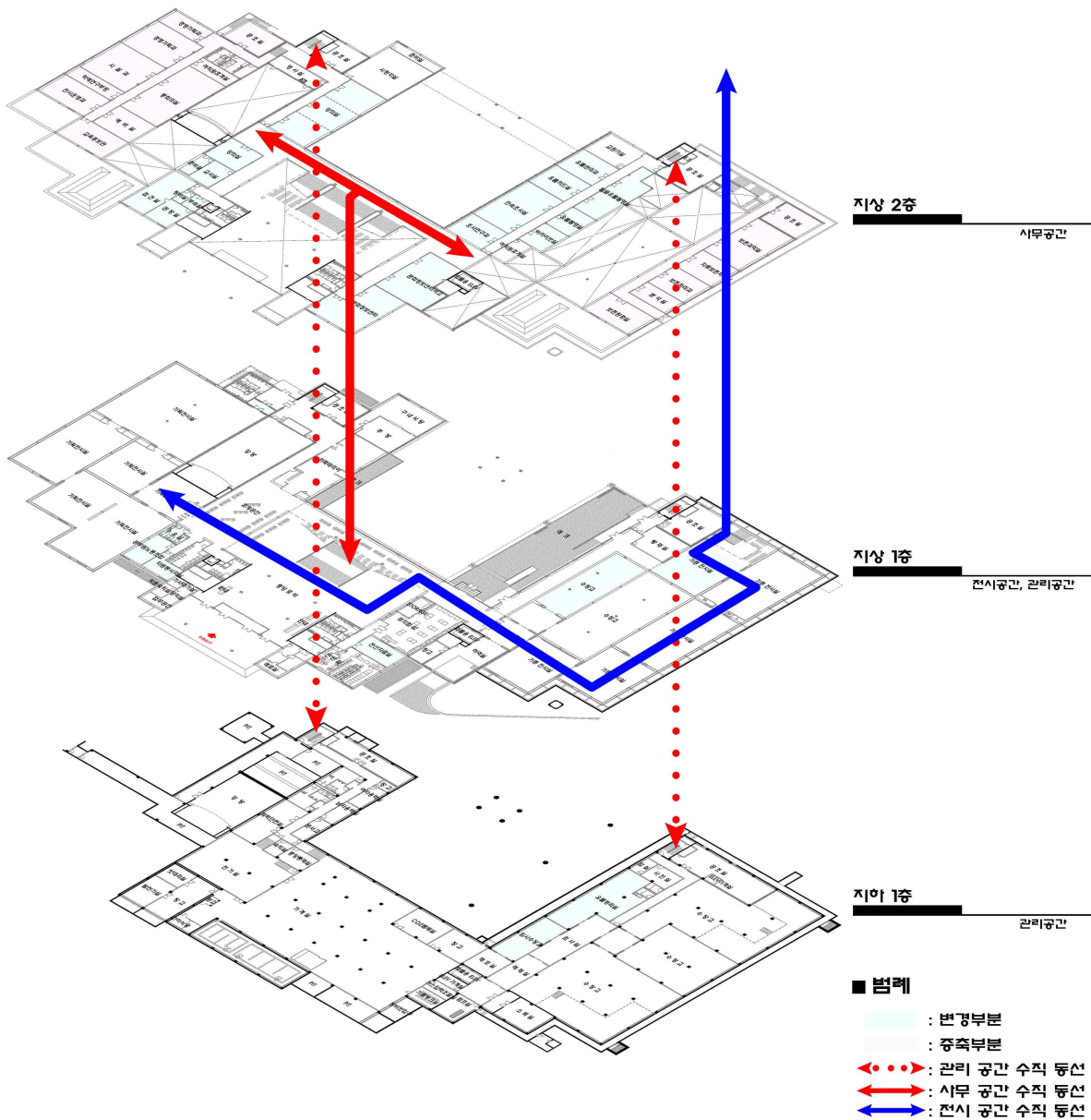
조 항	대 상	법 적 기 준	비 고
제34조 3호	허가 사항	- 국가지정문화재의 현상을 변경하거나 그 보존에 영향을 미칠 우려가 있는 행위를 하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 문화재청장의 허가를 받아야 한다.	
제50조 1항	등록문화재의 건폐율과 용적률에 관한 특례	- 등록문화재인 건축물이 있는 대지 안에서의 건폐율, 용적률은 해당 용도지역 등에 적용되는 건폐율 및 용적률의 150%이내에서 대통령령으로 정하는 기준에 따라 완화하여 적용할 수 있다.	
시행령 제23조 1항	현상변경 등의 허가 기준 및 절차	- 법 제34조에 따라 문화재청장의 허가를 받거나 허가 사항을 변경하려는 자는 해당 국가지정문화재의 종류, 지정번호 명칭, 수량 및 소재지 등을 적은 허가신청서를 관할시장·군수·구청장을 거쳐 문화재청장에게 제출하여야 한다. 다만, 이 경우 시장·군수·구청장은 관할 시·도지사에게 허가 신청사항 등을 알려야 한다.	
시행령 제30조 1항	등록문화재의 현상변경 허가 기준 및 절차	- 법 제50조 제1항에 따라 현상변경의 허가를 받거나 허가 사항을 변경하려는 자는 등록문화재의 등록번호, 명칭, 수량 및 소재지를 적은 허가신청서를 관할 시장·군수·구청장 및 시·도지사를 거쳐 문화재청장에게 제출하여야 한다.	
시행규칙 제29조 3항	허가신청서	- 법 제34조 제3호 및 영 제23조에 따른 국가지정문화재 또는 그 보호물이나 보호구역의 현상변경 등의 허가신청서는 별지 제50호 서식에 따른다.	
시행규칙 제30조 1항 3호	국가지정문화재 등의 현상변경 등의 행위	- 국가지정문화재 또는 보호구역 안에서 행하여지는 건축물 또는 도로·관로·전선·공작물·지하구조물 등 각종 시설물을 신축, 증축, 개축, 이축 또는 용도 변경하는 행위	

3. 계획의 목적

3.1 계획의 목적 : 전시공간 및 다양한 역사, 문화, 교육 확충으로 이용객의 지속적인 증가에 따른 다양한 맞춤형 교육 서비스 제공이 필요함에 그 목적이 있다.

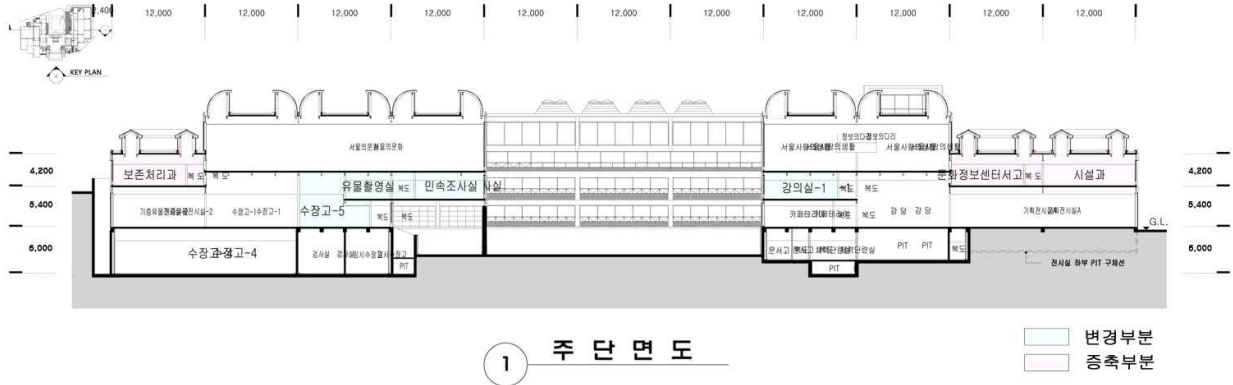
3.2 평면계획

- 1) 관리 및 사무를 담당하는 관리 시설은 수장시설, 전시시설 및 교육시설과 상호간 동선을 고려하여 쾌적한 사무공간이 되게 기존의 실들을 재배치하여 각 실 별로 상호연계 되도록 하였음.
- 2) 수장시설, 전시시설의 부족한 공간을 일부 확보



3.2 수직동선 계획

- 1) 기존 각 실의 부족으로 산재되어 있는 실들을 수직 증축을 통해 상호간 연계되는 동선 구축
- 2) 지하층 보존과학실, 사무실을 2층으로 배치하고 유물정리실로 확보
- 3) 1층은 수장고, 기증전시실 확보하고 전산실 관련 실로 배치
- 4) 2층은 증축을 통한 실별, 업무별로 구획하고 상호 연계 될수 있도록 배치



3.3 주차구획 확보 계획

- 1) 증축으로 인한 주차장 확보가(+11대) 우선 선행 되어야 함.
- 2) 현재 박물관 부지내에는 추가 주차면적의 확보가 불가능 함으로 관련법 규정에 의한 인근 100m이내에 설치하는 방안을 제시함.

3.4 설계자 의견

- 1) 기존 건물의 상부를 철거하는 공사이므로 우수에 대한 대비책을 철저히 하여 가시설 설치등 내부로 물이 침투하지 않는 공법으로 할 것.
- 2) 철거시 진동으로 인하여 기존건물의 구조체의 영향을 최소화 하고 안전성을 확보하는 공법으로 계획 할 것.
- 3) 건물 신축부분의 외관, 색상 및 재료등이 기존건물과 조화를 이루도록 할 것.
- 4) 외부 및 내부 마감재와 외산자재의 공급시기를 공정에 맞추도록 계획 할 것.
(자재 DELIVERY SCHEDULE)
- 5) 철거시 기존시설의 존치 부분등을 고려하여 공사 안전을 최우선으로 고려 할 것.

IV. 구조 계획

1. 구조보강
2. 구조설계 절차

1. 구조보강

1.1 1개층 증축부분

- 1) 기둥: 부분적 보강 (30% 변경)
- 2) 기초: 부분적 보강 (30% 변경)
- 3) 보 : 부분적 보강 (25% 변경)
- 4) 기존 지붕층: 부분적 부재 신설 및 보강 (15%변경)

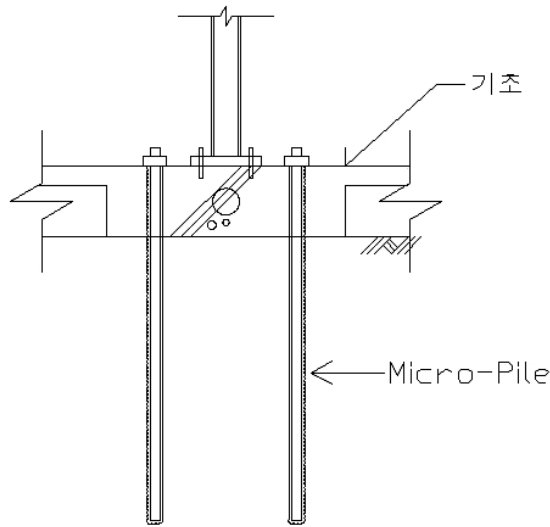
1.2 내진 보강

1.2.1 설계적용기준 (건축법시행령 제35조[구조안전확인] 2항기준)

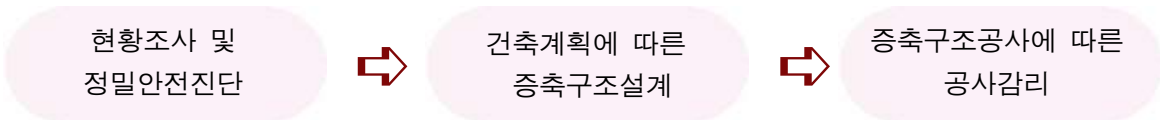
- 다음 각호어느 하나에 해당하는 건축물을 건축하거나 대수선하는 경우에는 지진에 대한 안전여부를 확인하여야 한다. 다만, 사용승인서를 교부받은 후 5년이 경과된 건축물의 증축(연면적의 10분의1 이내의 증축 또는 1개 층의 증축에 한한다.) 일부개축의 경우에는 그러지 아니한다.
- 1) 위 관계 법령 조항으로 내진기준에 대한 사항은 적용하지 않아도 되지만 다중이용 건축물이고 어린이부터 노인에 이르기까지 대중이 이용하는 공공시설로서 특별히 안전성에 유의해야 하는 취지로 지진에 대한 추가 보강을 해야 할 것으로 판단됨.
 - 2) 설계 당시보다 강화된 신내진설계기준, 추가된 층수 및 바닥하중에 의거 정밀구조 검토후 일부 보강 요구됨.
 - 3) 보강방법은 기존 건식벽체 외벽, 내부에 철골 Angle 또는 Channel로 Bracing 설치.
 - X,Y 각방향으로 1~2군데 이상 보강이 요구됨.

1.3 기둥 및 기초 보강

- 1) 기둥: 기둥재인 철골 H-형강에 덧판을 대어 ㄷ로 보강
(이 경우 기둥 마감재의 해체가 불가피함.)
- 2) 기초: 현재는 독립기초로 설계되어있는 바 축하중이 증가할 경우 Micro-Pile 등으로 보강가능 (이 경우 기초가 닿아있는 실의 사용 일시중지)



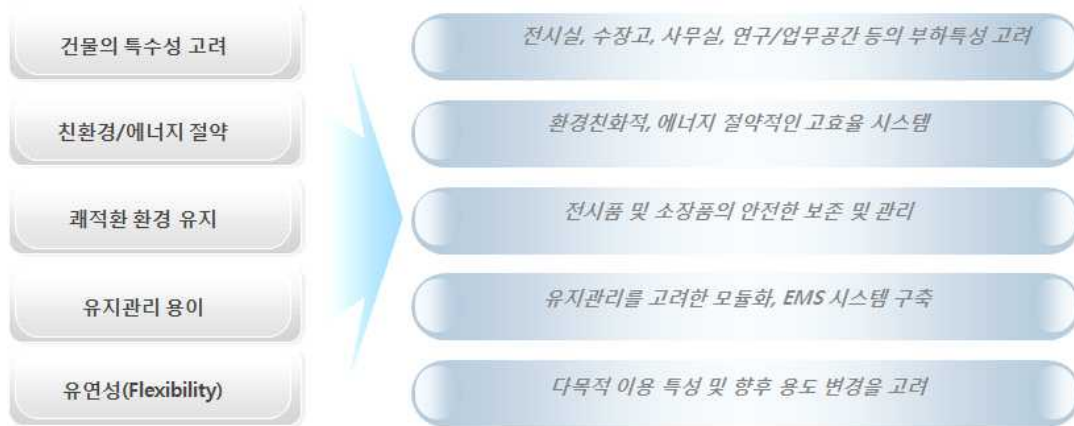
2. 증축구조설계 절차



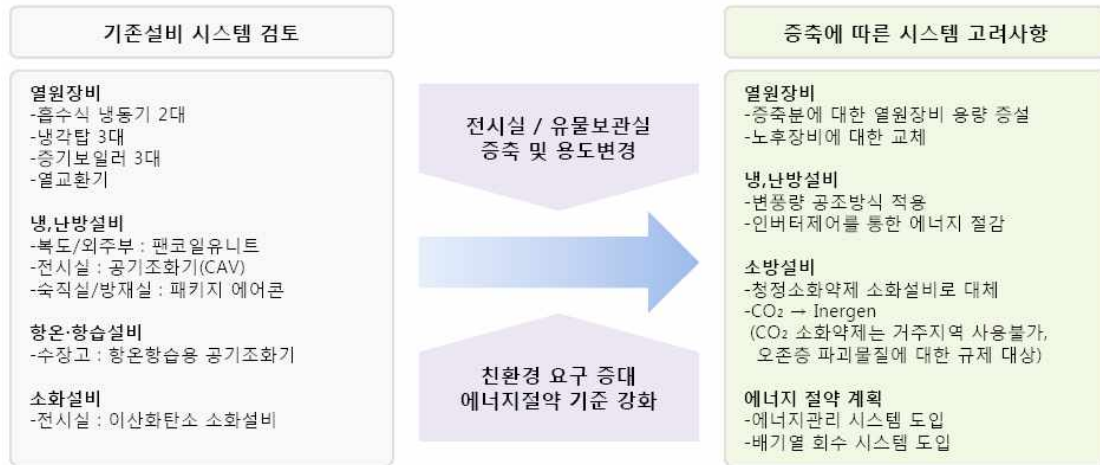
V. 기계 설비 계획

1. 기계설비 기본방향
2. 증축을 고려한 기계설비 고려사항
3. 합리적인 열원공급 계획
4. 공조설비 계획
5. 유지관리 계획
6. 소화설비계획 및 에너지 절약 계획

1. 기계설비 기본방향



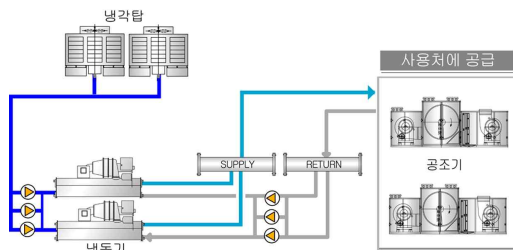
2. 증축을 고려한 기계설비 고려사항



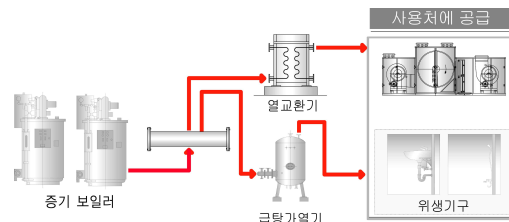
3. 합리적인 열원공급 계획

- 기본방향**
- 수장고, 전시실 등의 운전시간, 부하특성에 에너지 효율적으로 대응할 수 있는 시스템 계획
 - 문화재를 전시, 수장하는 공간으로 열원공급의 안정성 및 신뢰성 확보

■ 냉 열 원



■ 온 열 원

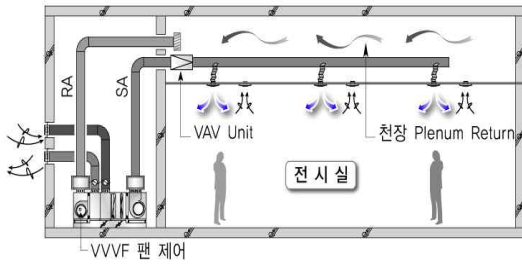


- 냉열원 : 흡수식냉동기, 온열원 : 증기보일러(난방, 급탕, 가습용)
- 기존장비 용량 증설 교체 및 부분부하에 대비한 열원장비 대수 분할

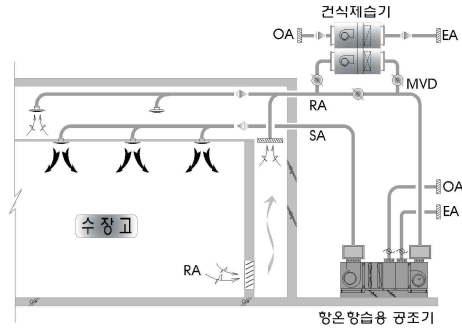
4. 공조설비 계획

기본방향

- 전시품의 다양한 디스플레이에도 쾌적한 실내환경을 유지할 수 있도록 융통성 확보
- 전시품 및 수장품의 안정적인 보존 및 관리를 위한 적정 환경조성 및 오염물질 제거

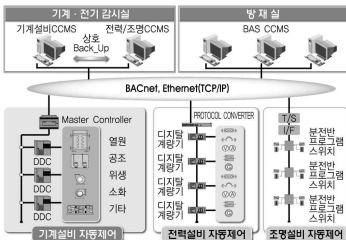


- 변풍량 공조방식(VAV Unit)
- 천장 Plenum 배기 방식

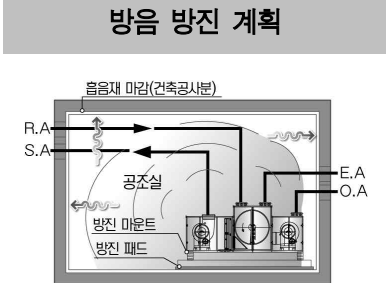


- 이중벽체 내부를 공조하여 열적완충역할
- 수장고용 항온항습용 공조기 설치

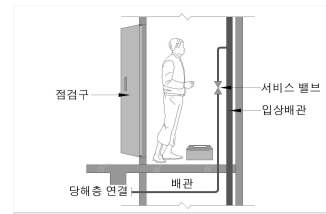
5. 유지관리 계획



- 증축부위 기존 자동제어 시스템에 연결 되도록 구축

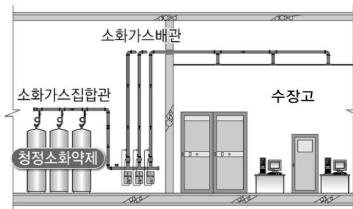
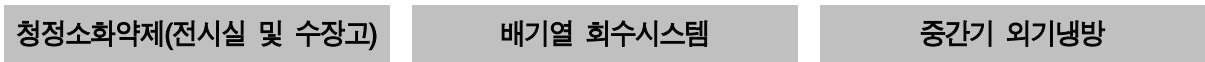


- 공조실 흡음 차음 계획으로 전시실 등 소음 저감

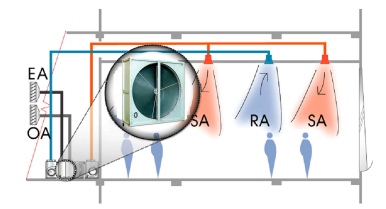


- 당해층에 배관 및 차단밸브 설치
- 보수점검 및 관리편의성 향상

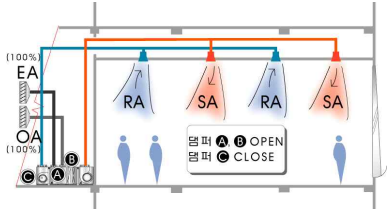
6. 소화설비계획 및 에너지 절약 계획



- 청정소화약제 소화설비를 통한 재실자 및 장비의 보호



- 배기열회수 시스템의 적용을 통한 에너지 소비 절감



- 중간기 엔탈피 제어를 통한 에너지 비용 절감

VI. 전기 설비 계획

1. 전기설비 기본 방향
2. 정보통신설비 기본 방향

1. 전기 설비 기본 계획

- 1) 안정된 전력공급을 위한 전력시스템 계획
- 2) 녹색에너지 설계 기준(GEF)에 적합한 친환경 제품 적극 수용
- 3) 고효율 에너지기자재 사용으로 불필요한 전력낭비를 방지
- 4) 화재시 연소가스에 의한 2차 재해를 최소화하는 저독성 난연케이블 적용

1.1 수·변전설비 계획

■ 증축 전기용량 추정 부하산정

구 분	건축면적 [㎡]	부하밀도 [VA/㎡]	부하용량 [kVA]	수용률 [%]	수용부하 [kVA]
전등/전열	1,650	30	50	70	35
냉방동력		40	60	70	46
일반동력		60	99	70	69
합 계		130	215	70	150 증설 예상


■ 기존 서울역사박물관 현황

수전용량	<ul style="list-style-type: none"> • 2002년 준공, 총수전용량 : 2,400kVA • 동력 : 1,200kVA, 전등/전열 : 600kVA x2
Peak 전력량	<ul style="list-style-type: none"> • 2009년 8월 970kW 기록
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 변압기 증설없이 사용 가능 함

1.2 전력간선 설비 계획

전력간선 계통	기본방향
	<ul style="list-style-type: none"> • 변전실로부터 별도전력간선 포설 • 배전거리의 최소화로 전압강하 및 전력손실 감소 • 간선계통은 난연 케이블 사용으로 화재발생 감소

1.3 조명설비 계획

구분	형광 등기구	LED 등기구
소비전력(W)	70	64
광속(lm)	3,200	3,500
효율(lm/w)	45	54
사용램프	 T5 28W x2	 LED 0.2W x320
장.단점	<ul style="list-style-type: none"> • 저렴한 가격 • 수은 함유 • 주기적인 유지보수 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 형광등 비해 4~5배 가격이 다소 높음 • 저전력, 장수명의 유지보수비 저렴 • 환경 친화적 (무수은, CO₂ 저감)
설계계획	<ul style="list-style-type: none"> • 낮은 소비전력으로 큰 에너지를 얻을 수 있는 에너지 절감 노력에 따라 LED 등기구 계획 • 고효율에너지기저대 사용으로 효율성 향상과 절전 추구 	

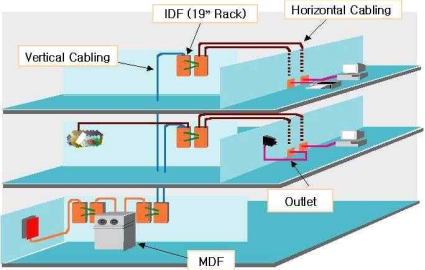
1.4 효율적인 유지관리를 위한 자동제어설비 계획

■ 관리효율과 에너지절감을 최적화한 자동제어 계획은 현장검토, 운영자 의견 등 종합적으로 경제성, 효율성 및 시공성을 판단하여 계획 필요

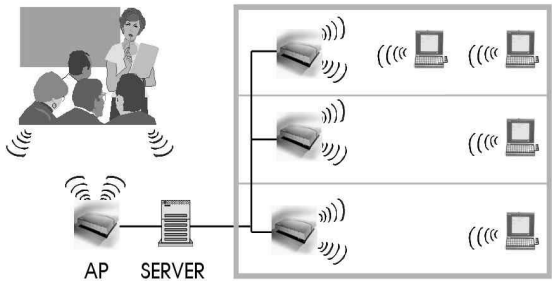
2. 정보통신 설비 기본 방향

- 초고속 광대역 정보통신망 서비스에 적합한 통합배선 설비를 구축
- 유비쿼터스 환경을 위한 유, 무선 LAN설비 계획
- 안전과 방법을 위한 통합방법설비 계획

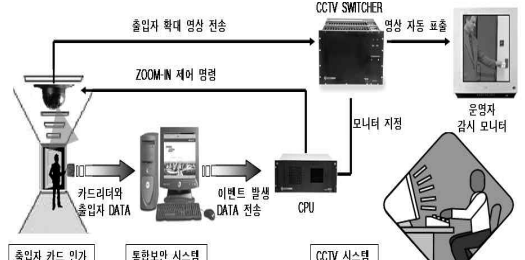
2.1 정보통신 시스템 계획

통합배선	기본방향
	<ul style="list-style-type: none"> • 초고속 정보통신 및 멀티미디어 서비스 제공 • 변경, 이동 및 확장에 유연한 대응 • 음성 및 데이터통신은 증축되는 부분에 한하여 기존 시설로부터 확대 계획

2.2 유비쿼터스 환경을 위한 무선 LAN 계획

무선 LAN	기본방향
	<ul style="list-style-type: none"> • 방문객을 위한 무선 LAN 환경 구축 (로비) • 무선 인터넷 접속으로 다양한 정보를 실시간 활용 할 수 있는 IT 박물관 구축 • 언제 어디서나 박물관의 네트워크에 접속하여 다양한 콘텐츠를 서비스하는 유비쿼터스 환경의 움직임은 박물관 실현

2.3 방범설비 계획

방범설비	기본방향
	<ul style="list-style-type: none"> • 방재센터 노후된 방범설비 서버 교체로 중요 지역의 안전성 강화 및 감시체계 구축 • 전체 시스템 통합 연계운영 기능 확보 (조명, 화재)

Ⅶ. 공사별 추정 공사비

1. 추정 공사비

(건축, 기계설비, 전기, 통신, 소방)

2. 추정 설계비

(건축, 기계설비, 전기, 통신, 소방)

3. 감리비

1. 추정 공사비 산정

1.1 용역명 : 서울역사박물관 증축공사 기획설계

1.2 위치 : 서울특별시 종로구 신문로2가 2-1외 17필지

1.3 규모 : 지하1층, 지상4층

1.4 연면적 : 22,532.04㎡ (6,815.94평)

1.5 증축면적 : 1,649.49㎡ (498.49평)

1.6 공사비 산정

1) 건축 :

ㄱ) 해체 면적 : 2,500㎡ x 300,000원	= 750,000,000원
ㄴ) 증축 면적 : 1,650㎡ x 1,300,000원	= 2,145,000,000원
ㄷ) 실용도변경: 2,050㎡ x 600,000원	= 1,230,000,000원
ㄹ) 창호 변경 : 200㎡ x 300,000원	= 60,000,000원
ㅁ) 구조 보강 1식	= 1,000,000,000원

소 계 : 5,185,000,000원

3) 전기설비 :

ㄱ) 전기공사 1식	590,000,000원
ㄴ) 통신설비공사 1식	430,000,000원
ㄷ) 전기소방설비 1식	54,000,000원

소 계 : 1,074,000,000원

4) 기계설비 :

ㄱ) 기존변경기계설비공사 1식	800,000,000원
ㄴ) 증축기계설비공사 1식	600,000,000원

소 계 : 1,400,000,000원

합 계 : 7,659,000,000원 (부가가치세 별도)

1.7 공사비 산정 조건

- 1) 가구 및 집기,비품 제외함.
- 2) 전시시설물 설치 공사비, 전시시설 이전 및 재설치비는 제외함.

Ⅷ. 프로젝트 공정표 작성

1. 공사 예정 공정표
2. 인.허가 일정표

1. 공사 예정 공정표

서울 역사박물관 증축공사 예정 공정표

구분	개월 수	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	13월	단위/월	비고
건축공사	용도변경															
	가설공사		외부비계/안전망 현장사무실													
	철거공사															
	증축공사		SHOP DWG. 구조보강/RC구조체공사	구조보강/RC구조체공사 골조마무리	SHOP DWG. 공장제작	철골공사/지붕구체공사 공장제작	철골공사/지붕구체공사 골조마무리	방수 및 단열공사 조적/미장공사	창호공사 문틀 설치	창호공사 문틀 설치	문틀, 창호, 철골작업	외장작업(1)	외장작업(2)	진손보기		
기계설비공사	발주준비															
	기계설비공사		발주준비	슬리브설치	슬리브설치	공장제작	공정제작	공정제작	자재발주/SHOP DWG.	하지틀작업	외장작업(1)	외장작업(2)	내부수장작업			
	전기, 통신공사		발주준비	배관배선공사	배관배선공사	배선/인입배관	배선/인입배관	배선/인입배관	공조/위생배관공사	장비반입설치공사	덕트공사	등기구/배선공사	소방공사			
소방설비공사		배관준비	배관배선공사	배관배선공사	배선/인입배관	배선/인입배관	배선/인입배관	장비반입설치공사	장비반입설치공사	소방공사						
비고		* 구조장밀 안전진단 결과에 따라 구조 보강 범위 및 공정이 변경 될 수 있음.														

2. 인.허가 일정표

서울 역사박물관 증축공사 인허가 일정표

구분	단위/월																												비고
	1월		2월		3월		4월		5월		6월		7월		8월		9월		10월										
전체일정																													
건축설계																													
구조안전진단 및 구조설계 기계설비설계 전기, 통신설비설계 소방설비설계																													
인허가-1 (건축허가)																													
인허가-2 (문화재심의)																													
건축주																													
비고	<p>* 위 일정은 심의일정 및 관 협의과정에서 변경 될 수 있음. * 심의일정은 1회 통과 기준으로 작성된 일정임.</p>																												