

마포로1구역 제48지구 재개발정비계획

# 수질오염총량검토서

2020. 01

(주)에이유씨



### 1. 사업의 개요

사업명	마포로1구역 제48지구 재개발정비계획		
소재지	서울특별시 마포구 신공덕동 27-8번지 일대		
사업기간(준공예정년도)	2020년 ~ 2023년(예정)		
사업시행자	(주)에이유씨		
용도지역	일반상업지역, 지구단위계획구역(마포지구), 중심미관지구		
사업의종류	부하량검토서, 20세대 이상 공동주택		
면적	부지면적	대지면적	2,529.94 m <sup>2</sup>
		건축면적	1,410.50 m <sup>2</sup>
		공개공지면적	187.50 m <sup>2</sup>
	건축연면적	39,769.19 m <sup>2</sup>	
	도로	노선길이	- m
	폭	- m	
환경현황	수변구역	<input type="checkbox"/> 해당	<input checked="" type="checkbox"/> 해당 없음
	상수원보호구역	<input type="checkbox"/> 해당	<input checked="" type="checkbox"/> 해당 없음
	특별대책지역	<input type="checkbox"/> 해당	<input checked="" type="checkbox"/> 해당 없음
평가대행자(총량검토서 작성자)	(주)이에이그룹 엔지니어링	02-6952-7008	
사업의추진경위	(2019.01) 정비구역 변경지정 결정신청		
	(2019.06) 제8차 도시계획위원회 재심의		
	(2019.09) 정비구역결정 및 지형도면 고시(제2019-315호)		
	(2019.11) 교통영향평가 심의(보완)		
	(2020.01) 사업시행인가 접수		

### 2. 할당부하량

구분	단위유역	준공년도	당 초				금 회			
			BOD		T-P		BOD		T-P	
			점	비점	점	비점	점	비점	점	비점
최초개발	한강I	2023년	-	-	-	-	1.79	0.63	0.115	0.015
기승인	-		-	-	-	-	-	-	-	-
추가	-		-	-	-	-	-	-	-	-
합계(금회)	한강I		-	-	-	-	1.79	0.63	0.115	0.015

3. 저감계획

오수처리계획	■ 공공	처리시설명		난지물재생센터				
		시설용량		860,000 m <sup>3</sup> /d				
		방류기준	BOD		7.0 mg/L			
			T-P		0.5 mg/L			
	□ 개별	1	처리공법		-			
			시설용량		m <sup>3</sup> /d			
			시설개소수		개소			
		2	처리공법		-			
			시설용량		m <sup>3</sup> /d			
			시설개소수		개소			
		방류기준	BOD		mg/L			
			T-P		mg/L			
			BOD		mg/L			
			T-P		mg/L			
		강화기준	BOD		mg/L			
T-P			mg/L					
BOD			mg/L					
T-P			mg/L					
		관련근거						
폐수처리계획	□ 공공	처리시설명						
		시설용량		m <sup>3</sup> /d				
		방류기준	BOD		mg/L			
			T-P		mg/L			
	□ 개별	1	처리공법					
			시설용량		m <sup>3</sup> /d			
			시설개소수		개소			
		2	처리공법					
			시설용량		m <sup>3</sup> /d			
			시설개소수		개소			
		방류기준	BOD		mg/L			
			T-P		mg/L			
		강화기준	BOD		mg/L			
			T-P		mg/L			
		비점오염저감계획	종류	생태면적 (자연지반 녹지)	적용면적	m <sup>2</sup>	삭감량 (kg/일)	BOD
여과형	시설용량			m <sup>3</sup> /hr	삭감량 (kg/일)	T-P		
						BOD		
저류지	시설용량			m <sup>3</sup>	삭감량 (kg/일)	T-P		
						BOD		

# 목 차

---

<b>제1장 사업의 개요</b> .....	1
가. 계획의 배경 및 목적 .....	1
나. 개발사업 할당 실시근거 .....	1
다. 계획의 추진경위 및 계획 .....	1
라. 계획의 내용 .....	1
<b>제2장 부하량 산정결과</b> .....	5
가. 생활계 .....	5
나. 토지계 .....	23
<b>제3장 저감방안</b> .....	27
<b>제4장 개발사업에 의한 개발부하량 총괄</b> .....	28
부록1. 설계개요 .....	29
부록2. 배치도 .....	30
부록3. 위치도 .....	31
부록4. 토지이용계획도 .....	32
부록5. 사업시행 전 영업인구 오수발생량 및 발생부하량 산정 근거자료 .....	33
부록5. 사업시행 후 부대시설 오수발생량 및 발생부하량 산정 근거자료 .....	34

## 1. 사업의 개요

### 가. 계획의 배경 및 목적

- 본 사업으로 인하여 마포구에 위치한 한강I 단위유역에 미칠 배출부하량을 산정하여, 개발할당부하량에 초과되지 않는 범위 내에서 개발부하량을 확보하는 것을 목적으로 함.

### 나. 개발사업 할당 실시근거

#### (1) 계획의 추진근거

- 「물환경보전법」제4조의2제2항에 따른 「오염총량관리 기본방침」 제27조 지역개발사업의 범위

#### (2) 개발사업 할당 실시근거

- 20세대 이상 주택과 주택 외 시설물을 동일 건축물로 하는 건축물(20세대 이상 주택을 포함한 주상복합 건물 등)

### 다. 계획의 추진경위 및 계획

- 2023년 준공 예정 사업

### 라. 계획의 내용

#### (1) 사업명

- 마포로1구역 제48지구 재개발정비계획

#### (2) 시간적 범위

- 계획 기준년도 : 2020년도
- 계획 목표연도 : 2023년도

#### (3) 공간적 범위

- 위치 : 서울특별시 마포구 신공덕동 27-8번지 일대
- 면적 : 2,529.94㎡
- 총량단위유역 : 한강I

#### (4) 사업시행자

- (주)에이유씨

(5) 건축개요

[표 2] 건축개요

건	축	면	적	1,410.50 m <sup>2</sup>				
연		면	적	39,769.19 m <sup>2</sup>				
건	폐		율	55.75 %				
용	적		율	983.89 % (기준 600%)				
세	대		수	140 세대				
지	역	/	지 구	일반상업지역, 지구단위계획구역, 중심지미관지구				
규			모	아파트 : 지하8층 / 지상 32층 이하				
시	가	/	비 시 가	구 분	시가			
처	리	구	역	내	외	구	분	처리 구역 내

(6) 사업계획개요

[표 3] 사업계획개요

구 분		사업시행 전	사업시행 후	증가	비고
인구변화	세 대 수	10	140	130	세대당 2.50인
	인 구	25	350	325	

(7) 토지이용계획

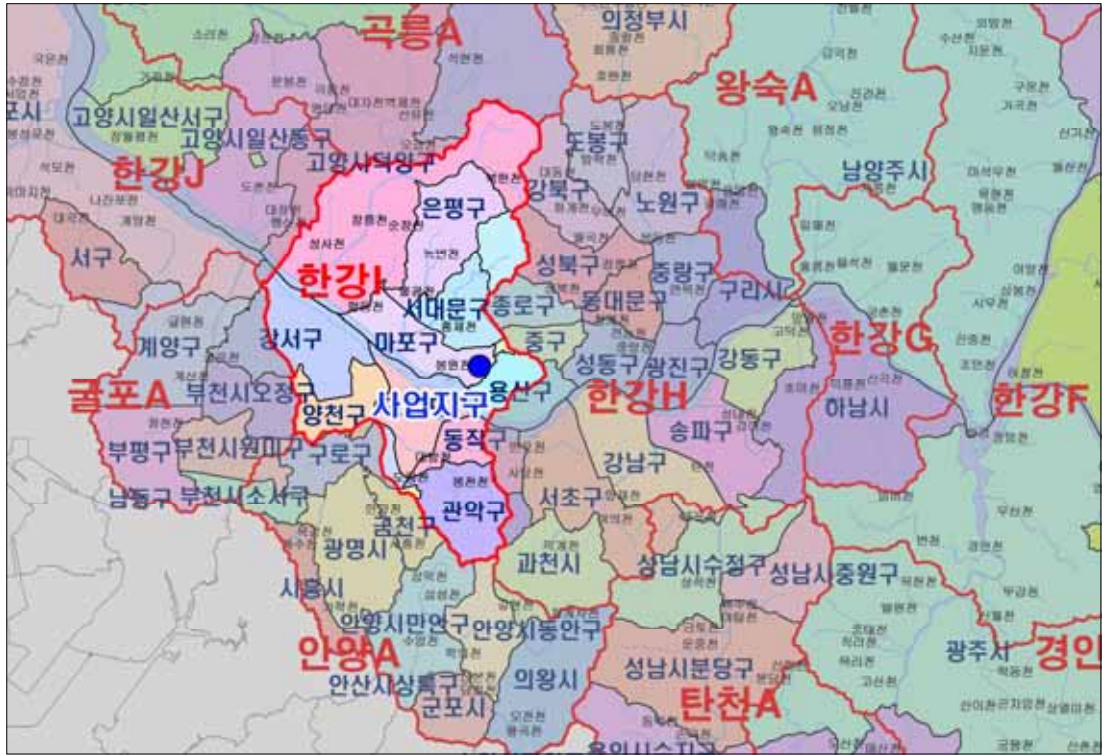
[표 4] 사업 전 토지이용현황

구 분	면 적(m <sup>2</sup> )		필수지		비 고
		구성비(%)		구성비(%)	
대 지	1,704.94	67.4%	25	92.6%	
도 로	825.00	32.6%	2	7.4%	
합 계	2,529.94	100.0%	27	100.0%	

[표 5] 사업 후 토지이용현황

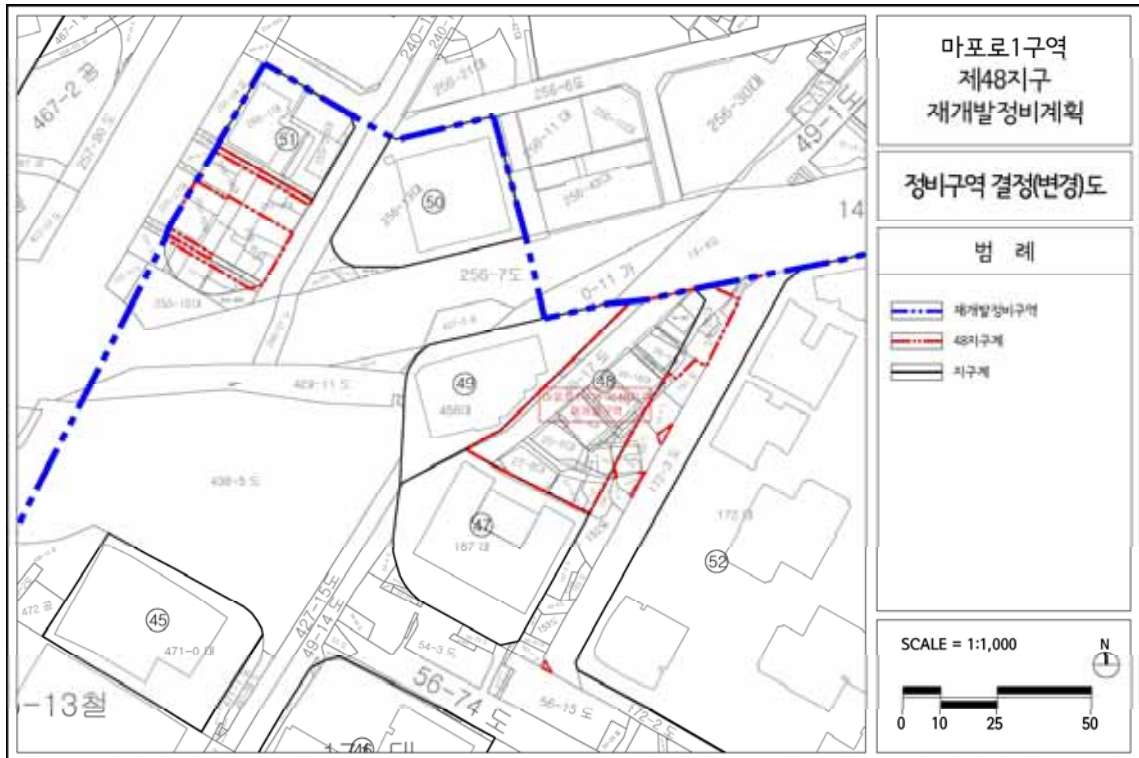
구 분	면 적(m <sup>2</sup> )	구 성 비(%)	비 고
사업지구 전체면적	2,529.94	100.0%	
택 지	합 계	2,529.94	100.0%
	택 지	2,529.94	100.0%

■ 수질오염총량관리 단위유역도



[그림 1] 수질오염총량관리 단위유역도

■ 정비계획결정도



[그림 3] 정비계획결정도



## 2. 부하량 산정결과

### 가. 생활계

#### (1) 사업시행 전

- 사업시행 전 사업예정지역은 가정인구 및 영업인구가 조사됨.

#### (가) 오수발생량

- 사업시행 전 영업인구에 따른 오수가 발생되어 건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리 대상 인원 산정방법(환경부고시 제2018-153호) 및 수질오염총량관리기술지침(2014.05)을 적용하여 오수발생량을 산정함.
- 가정인구 오수발생량은 마포로1구역 제48지구 도시정비형 재개발사업지 내의 기존 건축물 대장 중 주용도가 주택인 지번의 가구수와 세대수를 파악하여 동작구 인구수를 적용하여 25인 산정함.
- 영업시설 오수발생량은 토지건축물조사서 및 “서울부동산정보광장(<http://land.seoul.go.kr>)”에서 제시하고 있는 지번별 연면적, 주용도를 고려하여 원단위를 적용하여 산정함.
- 사업시행 전 생활계 오수발생량은 가정인구 오수(5.000m<sup>3</sup>/일)와 영업시설 오수(76.04692m<sup>3</sup>/일)로 나누어지며, 검토결과 총 81.04692m<sup>3</sup>/일로 산정됨.

[표 6] 가정인구 오수발생량 산정

구 분	인구수	원단위(L/인)	1일 오수량 (m <sup>3</sup> /일)	분뇨발생유량 (m <sup>3</sup> /일)	잡배수발생유량 (m <sup>3</sup> /일)
주거시설	25인	200	5.00000	0.02875	4.97125

자료 : 건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법, 환경부고시 제2018-153호

주) 가정오수발생 인구는 마포로1구역 제48지구 도시정비형 재개발사업지 내의 기존 건축물대장 중 주용도가 주택인 지번의 가구수와 세대수를 파악하여 동작구 인구수를 적용하여 25인 산정함.

[표 7] 생활계 분뇨발생유량 원단위, 유량비, 잡배수오수전환율

구 분	가정인구 분뇨발생유량원단위(m <sup>3</sup> /인/일)	영업인구 발생유량비	잡배수 오수전환율	비 고
시 가 화	0.00115	0.006	0.88	적 용
비시가화	0.00134	0.006	0.88	

자료 : 수질오염총량관리기술지침(2014.5 국립환경과학원)

[표 8] 물 사용량 산정

구 분	산 정 식
가 정	{오수발생량 - 0.12 × (0.00115) × 인구수} / 0.88 = 5.67790 (m <sup>3</sup> /일)
영 업	오수발생량 / {0.006 + (1 - 0.006) × 0.88} = 86.34631 (m <sup>3</sup> /일)

자료 : 수질오염총량관리기술지침(2014.5 국립환경과학원)

[표 9] 사업시행 전 생활계 오수발생유량(시가화 적용)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가정인구 분뇨발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 가정인구수(인) × 가정인구분뇨발생유량원단위(m<sup>3</sup>/인/일)</li> <li>• 가정인구 잡배수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = (가정인구 물 사용유량-가정인구분뇨발생유량) × 잡배수오수전환율</li> <li>• 가정인구 오수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 가정인구 분뇨발생유량 + 가정인구 잡배수발생유량</li> <li>• 영업인구 분뇨발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 영업인구 물 사용유량 × 영업인구 분뇨발생유량비</li> <li>• 영업인구 잡배수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = (영업인구 물 사용유량 - 영업인구 분뇨발생유량) × 잡배수오수전환율</li> <li>• 영업인구 오수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 영업인구 발생유량 + 영업인구 잡배수발생유량</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가정인구 분뇨발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 25인 × 0.00115m<sup>3</sup>/인/일 = 0.02875m<sup>3</sup>/일</li> <li>• 가정인구 잡배수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = (5.67790m<sup>3</sup>/일 - 0.02875m<sup>3</sup>/일) × 0.88 = 4.97125m<sup>3</sup>/일</li> <li>• 가정인구 오수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 0.02875m<sup>3</sup>/일 + 4.97125m<sup>3</sup>/일 = 5.0000m<sup>3</sup>/일</li> <li>• 영업인구 분뇨발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 86.34631m<sup>3</sup>/일 × 0.006m<sup>3</sup>/인/일 = 0.51808m<sup>3</sup>/일</li> <li>• 영업인구 잡배수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = (86.34631m<sup>3</sup>/일 - 0.51808m<sup>3</sup>/일) × 0.88 = 75.52884m<sup>3</sup>/일</li> <li>• 영업인구 오수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 0.51808m<sup>3</sup>/일 + 75.52884m<sup>3</sup>/일 = 76.04692m<sup>3</sup>/일</li> </ul>

- 생활계 영업시설 오수발생량을 검토한 결과 76.04692m<sup>3</sup>/일로 산정됨.

[표 10] 영업시설 오수발생량 산정

구 분	오수 발생 면적 (㎡)	오수원단위 (L/㎡)	오수발생량 (m <sup>3</sup> /일)	분뇨발생유량 (m <sup>3</sup> /일)	잡배수발생 유량 (m <sup>3</sup> /일)
판매 및 영업시설	2,683.120	15	40.24680	0.27419	39.97261
위락시설	65.370	46	3.00702	0.02049	2.98653
운동시설	160.860	15	2.41290	0.01644	2.39646
의료시설	52.890	15	0.79335	0.00540	0.78795
일반음식점(한식)	403.730	70	28.26110	0.19253	28.06857
전자유기장	53.030	25	1.32575	0.00903	1.31672
<b>합 계</b>	<b>3,419.000</b>	<b>-</b>	<b>76.04692</b>	<b>0.51808</b>	<b>75.52884</b>

자료 : 건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법, 환경부고시 제2018-153호

- 주) 1. 근린생활시설, 소매점, 점포 : 판매 및 영업시설 중 상점 원단위 적용(15L/㎡)  
 2. 단란주점 : 위락시설 중 단란주점 원단위 적용(46L/㎡)  
 3. 탁구장 : 운동시설 중 당구장 원단위 적용(15L/㎡)  
 4. 의원 : 의료시설 중 의원 원단위 적용(15L/㎡), 입원시설 없음.  
 5. 일반음식점 : 판매 및 영업시설 중 일반음식점(한식) 원단위 적용(70L/㎡)  
 6. 전기유기장 : 판매 및 영업시설 중 컴퓨터게임제공업의 시설 원단위 적용(25L/㎡)

(나) 발생부하량

- 생활계 발생부하량은 가정인구 및 영업인구에 대한 발생부하량을 수질오염총량관리기술지침(2014.05)를 참조하여 산정함.

[표 11] 가정인구 발생부하 원단위

구 분	가정인구 발생부하 원단위(g/인/일)			
	BOD	T-N	T-P	비고
시 가	50.7	10.6	1.24	적 용
비시가	48.6	13.0	1.45	

자료 : 수질오염총량관리기술지침(2014.5 국립환경과학원)

- 사업시행 전 가정인구 BOD 발생부하량은 1.26750kg/일, T-P 발생부하량은 0.03100kg/일로 산정됨.

[표 12] 사업시행 전 가정인구 발생부하량 산정

구 분	인구수	발생농도 (g/인/일)		발생부하량 (kg/일)		분뇨발생 부하량(kg/일)		잡배수발생 부하량(kg/일)	
		BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P
주거 시설	25인	50.7	1.24	1.26750	0.03100	0.57038	0.02480	0.69713	0.00620

자료 : 수질오염총량관리기술지침(2014.5 국립환경과학원)

주) 주거시설 : 주거시설 발생부하량 원단위 적용

- 사업시행 전 영업시설 BOD 발생부하량은 20.69877kg/일, T-P 발생부하량은 0.64648kg/일로 산정됨.

[표 13] 사업시행 전 영업시설 발생부하량 산정

구 분	연면적 (㎡)	발생농도 (mg/L)		발생부하량 (kg/일)		분뇨발생 부하량(kg/일)		잡배수발생 부하량(kg/일)	
		BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P
판매 및 영업시설	2,683.120	250	8	10.0617	0.32197	4.52777	0.25758	5.53394	0.06439
위락시설	65.370	250	8	0.75176	0.02406	0.33829	0.01924	0.41347	0.00481
운동시설	160.860	100	3	0.24129	0.00724	0.10858	0.00579	0.13271	0.00145
의료시설	52.890	150	5	0.11900	0.00397	0.05355	0.00317	0.06545	0.00079
일반음식점 (한식)	403.730	330	10	9.32616	0.28261	4.19677	0.22609	5.12939	0.05652
전자유기장	53.030	150	5	0.19886	0.00663	0.08949	0.00530	0.10937	0.00133
<b>합 계</b>	<b>3,419.000</b>	-	-	<b>20.6987</b>	<b>0.6464</b>	<b>9.3144</b>	<b>0.5171</b>	<b>11.3843</b>	<b>0.1293</b>

자료 : 건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법, 환경부고시 제2018-153호

- 주) 1. 근린생활시설, 소매점, 점포 : 판매 및 영업시설 중 상점 원단위 적용(BOD 250mg/L, T-P 8mg/L)  
 2. 단란주점 : 위락시설 중 단란주점 원단위 적용(BOD 250mg/L, T-P 8mg/L)  
 3. 탁구장 : 운동시설 중 당구장 원단위 적용(BOD 100mg/L, T-P 3mg/L)  
 4. 의원 : 의료시설 중 의원 원단위 적용(BOD 150mg/L, T-P 5mg/L), 입원시설 없음.  
 5. 일반음식점 : 판매 및 영업시설 중 일반음식점(한식) 원단위 적용(BOD 330mg/L, T-P 10mg/L)  
 6. 전기유기장 : 판매 및 영업시설 중 컴퓨터게임제공업의 시설 원단위 적용(BOD 150mg/L, T-P 5mg/L)

- 따라서 사업시행 전 생활계 BOD 발생부하량은 21.96627kg/일, T-P 발생부하량은 0.67748kg/일로 산정됨.

[표 14] 생활계 발생부하량 산정

(kg/일)

구 분	가정인구 발생부하량		영업시설 발생부하량		합 계	
	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P
사업시행 전	1.26750	0.03100	20.69877	0.64648	21.96627	0.67748

(다) 배출부하량

- 사업시행 전 사업예정지역은 생활계 발생부하량은 난지물재생센터로 처리되고 있으며, 합류식으로 적용함.
- 금회 난지물재생센터의 관거배출부하량과 기초시설방류량 산정인자는 아래표와 같음.
- 해당 사업부지의 직접이송비는 난지물재생센터(분뇨)의 부하량을 입력하여 적용함.

[표 15] 배출부하량 산정을 위한 환경기초시설 배출농도 및 관거누수(월류)비

구 분		관거 누수부하비	관거 월류비	미처리 배제비	직접이송비	방류농도
난지 물재생 센터	유량	0.000%	3.334%	1.344%	100.000%	-
	BOD	0.000%	4.435%	1.886%	65.111%	7.0%
	T-P	0.000%	4.397%	1.836%	57.816%	0.5%

자료 : 서울특별시 수질오염총량 기본계획, 서울특별시 환경·공원·상수도 홈페이지-물관리 자료실(2014.7)

- 생활계 배출부하량 = 개별배출량 + 하수처리장 배출부하량 + 관거배출부하량
- 하수처리장 배출부하량 = 방류유량 × 방류농도
- 방류유량 = 관거유입유량 - (관거누수량 + 미처리배제량) - 관거월류량  
= 관거유입유량 × (1 - 관거배출유량비)
- 관거배출부하량 (점, 비점으로 구분) = 관거유입량 × 관거배출비
- 관거유입량 = 발생부하량 - 직접이송량 - 개별삭감량

(1) 관거월류량 산정(비점오염원)

- 난지물재생센터로 처리시 BOD 월류부하량은 0.57916kg/일, T-P 월류부하량은 0.01601kg/일로 산정됨.

※ 직접이송량 산정

- 직접이송유량(m<sup>3</sup>/일) = 분뇨발생유량(m<sup>3</sup>/일) × 직접이송유량비(%)  
= 0.56200 (m<sup>3</sup>/일) × 100.00000 (%) = 0.56200 (m<sup>3</sup>/일)
- BOD 직접이송부하량(kg/일) = BOD 분뇨발생부하량(kg/일) × BOD 직접이송부하비(%)  
= 10.17993 (kg/일) × 65.11100 (%) = 6.62826 (kg/일)
- T-P 직접이송부하량(kg/일) = T-P 분뇨발생부하량(kg/일) × T-P 직접이송부하비(%)  
= 0.55856 (kg/일) × 57.81600 (%) = 0.32294 (kg/일)

주) 직접이송비는 난지물재생센터(분뇨)의 부하비를 적용

※ 개별삭감량 산정

□ 개별삭감유량(m <sup>3</sup> /일) = 분뇨발생유량(m <sup>3</sup> /일) × 개별삭감유량비(%)
= 0.56200 (m <sup>3</sup> /일) × 0.000 (%) = 0.000 (kg/일)
□ BOD 개별삭감부하량(kg/일) = BOD 분뇨발생부하량(kg/일) × BOD 개별삭감부하비(%)
= 10.17993 (kg/일) × 0.25000 (%) = 2.54498 (kg/일)
□ T-P 개별삭감부하량(kg/일) = T-P 분뇨발생부하량(kg/일) × T-P 직접이송부하비(%)
= 0.55856 (kg/일) × 0.00000 (%) = 0.00000 (kg/일)

주) 합류식 개별삭감부하비 : 유량 = 0, BOD = 0.25, T-P = 0

※ 관거유입량 산정

□ 관거유입유량(m <sup>3</sup> /일) = 오수발생량(m <sup>3</sup> /일) - 직접이송유량(m <sup>3</sup> /일) - 개별삭감유량(m <sup>3</sup> /일)
= 83.13982 (m <sup>3</sup> /일) - 0.5620 (m <sup>3</sup> /일) - 0 (m <sup>3</sup> /일) = 82.57782 (m <sup>3</sup> /일)
□ BOD 관거유입부하량(kg/일) = BOD 발생부하량 - BOD 직접이송부하량 - BOD 개별삭감부하량
= 22.62207 (kg/일) - 6.6282 (kg/일) - 2.54498 (kg/일) = 13.44883 (kg/일)
□ T-P 관거유입부하량(kg/일) = T-P 발생부하량 - T-P 직접이송부하량 - T-P 개별삭감부하량
= 0.69820 (kg/일) - 0.3229 (kg/일) - 0(kg/일) = 0.37526 (kg/일)

※ 관거월류량 산정(비점오염원)

□ 관거월류유량(m <sup>3</sup> /일) = 관거유입유량(m <sup>3</sup> /일) × 관거월류유량비(%)
= 82.57782 (m <sup>3</sup> /일) × 3.33400 (%) = 2.75314 (m <sup>3</sup> /일)
□ BOD 관거월류부하량(kg/일) = BOD 관거유입부하량(kg/일) × BOD 관거월류부하비(%)
= 13.44883 (kg/일) × 4.43500 (%) = 0.59646 (kg/일)
□ T-P 관거월류부하량(kg/일) = T-P 관거유입부하량(kg/일) × T-P 관거월류부하비(%)
= 0.37526 (kg/일) × 4.39700 (%) = 0.01650 (kg/일)

(2) 기초시설방류량(점오염원)

- 난지물재생센터로 처리시 BOD 기초시설방류량은 0.78726kg/일, T-P 관거배출부하량은 0.04533kg/일로 산정됨.

※ 미처리배제량 산정

□ 관거 미처리배제유량(m <sup>3</sup> /일) = 관거유입유량(m <sup>3</sup> /일) × 미처리유량비(%)
= 82.57782 (m <sup>3</sup> /일) × 1.34400 (%) = 1.10985 (m <sup>3</sup> /일)
□ BOD 관거 미처리배제부하량(kg/일) = BOD 관거유입부하량(kg/일) × BOD 미처리배제부하비(%)
= 13.44883 (kg/일) × 1.88600 (%) = 0.25365 (kg/일)
□ T-P 관거 미처리배제부하량(kg/일) = T-P 관거유입부하량(kg/일) × T-P 미처리배제부하비(%)
= 0.37526 (kg/일) × 1.83600 (%) = 0.00689 (kg/일)

※ 관거배출량 산정

□ 관거배출유량(m <sup>3</sup> /일) = 관거월류유량(m <sup>3</sup> /일) + 미처리배제유량(m <sup>3</sup> /일) + 관거누수유량(m <sup>3</sup> /일)
= 2.75314 (m <sup>3</sup> /일) + 1.10985 (m <sup>3</sup> /일) + 0 (m <sup>3</sup> /일) = 3.86299 (m <sup>3</sup> /일)
□ BOD 관거배출부하량 (kg/일) = BOD관거월류부하량 + BOD미처리배제부하량 + BOD관거누수부하량
= 0.59646 (kg/일) + 0.25365 (kg/일) + 0 (kg/일) = 0.85010 (kg/일)
□ T-P 관거배출부하량 (kg/일) = T-P관거월류부하량 + T-P미처리배제부하량 + T-P관거누수부하량
= 0.01650 (kg/일) + 0.00689 (kg/일) + 0 (kg/일) = 0.02339 (kg/일)

주) 관거누수유량 발생량은 없음

※ 관거이송량 산정

□ 관거이송유량 (m <sup>3</sup> /일) = 관거유입유량(m <sup>3</sup> /일) - 관거배출유량(m <sup>3</sup> /일)
= 82.57782 (m <sup>3</sup> /일) - 3.86299 (m <sup>3</sup> /일) = 78.71483 (m <sup>3</sup> /일)
□ BOD 관거이송부하량 (kg/일) = BOD 관거유입부하량(kg/일) - BOD 관거배출부하량(kg/일)
= 13.44883 (kg/일) - 0.85010 (kg/일) = 12.59873 (kg/일)
□ T-P 관거이송부하량 (kg/일) = T-P 관거유입부하량(kg/일) - T-P 관거배출부하량(kg/일)
= 0.37526 (kg/일) - 0.02339 (kg/일) = 0.35187 (kg/일)



※ 기초시설방류량 산정(점오염원)

□ 환경기초시설 방류유량(m <sup>3</sup> /일) = 관거이송유량(m <sup>3</sup> /일) + 직접이송유량(m <sup>3</sup> /일)
= 78.71483 (m <sup>3</sup> /일) + 0.56200 (m <sup>3</sup> /일) = 79.27683 (m <sup>3</sup> /일)
□ BOD 환경기초시설 방류부하량 = (관거누수부하량 + 미처리배제부하량) + 방류유량 × 방류수질
= ( 0.000 (kg/일) + 0.25365 (kg/일) ) + 79.2768 (m <sup>3</sup> /일) × 7.0 (mg/L) = 0.80858 (kg/일)
□ T-P 환경기초시설 방류부하량 = (관거누수부하량 + 미처리배제부하량) + 방류유량 × 방류수질
= ( 0.0000 (kg/일) + 0.00689 (kg/일) ) + 79.2768 (m <sup>3</sup> /일) × 0.500 (mg/L) = 0.04653 (kg/일)

주) 관거누수유량 발생량은 없음

- 사업시행 전 생활계 BOD 배출부하량은 1.36642kg/일, T-P 배출부하량은 0.06134kg/일로 산정됨.

[표 16] 사업시행 전 생활계 배출부하량 산정

(kg/일)

구 분		점오염원	비점오염원	합 계
사업지구	BOD	0.78726	0.57916	1.36642
	T-P	0.04533	0.01601	0.06134

(2) 사업시행 후

- 사업시행 후 본 사업부지는 공동주택 및 근린생활시설이 건축되어 가정인구 및 영업인구에 의한 생활계 오염원이 조사됨.

(가) 오수발생량

- 사업시행 후 본 사업부지는 공동주택 및 근린생활시설로 사용되며, 가정인구 및 영업인구의 사용에 의한 오수발생이 예상되어 건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상 인원 산정방법(환경부고시 제2018-153호) 및 오염총량관리기술지침(2014.05)을 적용하여 가정인구 오수발생량을 산정하였음.
- 사업시행 후 생활계 오수발생량은 가정인구 오수(70.000m<sup>3</sup>/일)와 영업시설 오수(239.13239 m<sup>3</sup>/일)로 나누어지며, 검토결과 총 309.13239m<sup>3</sup>/일로 산정됨.

[표 17] 가정인구 오수발생량 산정

구 분	인구수	원단위(L/인)	1일 오수량 (m <sup>3</sup> /일)	분뇨발생유량 (m <sup>3</sup> /일)	잡배수발생유량 (m <sup>3</sup> /일)
주거시설	350인	200	70.00000	0.40250	69.59750

자료 : 건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법, 환경부고시 제2018-153호

[표 18] 생활계 분뇨발생유량 원단위, 유량비, 잡배수오수전환율

구 분	가정인구 분뇨발생유량원단위(m <sup>3</sup> /인/일)	영업인구 발생유량비	잡배수 오수전환율	비 고
시 가 화	0.00115	0.006	0.88	적 용
비시가화	0.00134	0.006	0.88	

자료 : 수질오염총량관리기술지침(2014.5 국립환경과학원)

[표 19] 물 사용량 산정

구 분	산 정 식
가 정	{오수발생량 - 0.12 × (0.00115) × 인구수} / 0.88 = 79.49057 (m <sup>3</sup> /일)
영 업	오수발생량 / {0.006 + (1 - 0.006) × 0.88} = 271.51920 (m <sup>3</sup> /일)

자료 : 수질오염총량관리기술지침(2014.5 국립환경과학원)

[표 20] 사업시행 후 생활계 오수발생유량(시가화 적용)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가정인구 분뇨발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 가정인구수(인) × 가정인구분뇨발생유량원단위(m<sup>3</sup>/인/일)</li> <li>• 가정인구 잡배수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = (가정인구 물사용유량-가정인구분뇨발생유량) × 잡배수오수전환율</li> <li>• 가정인구 오수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 가정인구 분뇨발생유량 + 가정인구 잡배수발생유량</li> <li>• 영업인구 분뇨발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 영업인구 사용유량 × 영업인구 분뇨발생유량비</li> <li>• 영업인구 잡배수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = (영업인구 물사용유량 - 영업인구 분뇨발생유량) × 잡배수오수전환율</li> <li>• 영업인구 오수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 영업인구 발생유량 + 영업인구 잡배수발생유량</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가정인구 분뇨발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 350인 × 0.00115m<sup>3</sup>/인/일 = 0.40250m<sup>3</sup>/일</li> <li>• 가정인구 잡배수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = (79.49057m<sup>3</sup>/일 - 0.40250m<sup>3</sup>/일) × 0.88 = 69.59750m<sup>3</sup>/일</li> <li>• 가정인구 오수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 0.40250m<sup>3</sup>/일 + 69.59750m<sup>3</sup>/일 = 70.00000m<sup>3</sup>/일</li> <li>• 영업인구 분뇨발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 271.51920m<sup>3</sup>/일 × 0.006m<sup>3</sup>/인/일 = 1.62912m<sup>3</sup>/일</li> <li>• 영업인구 잡배수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = (271.51920m<sup>3</sup>/일 - 1.62912m<sup>3</sup>/일) × 0.88 = 237.50327m<sup>3</sup>/일</li> <li>• 영업인구 오수발생유량(m<sup>3</sup>/일) = 1.62912m<sup>3</sup>/일 + 237.50327m<sup>3</sup>/일 = 239.13239m<sup>3</sup>/일</li> </ul>

- 생활계 영업시설 오수발생량을 검토한 결과 239.13239m<sup>3</sup>/일로 산정됨.

[표 21] 영업시설 오수발생량 산정

구 분	오수 발생 면적 (㎡)	오수원 단위 (L/㎡)	오수발생량 (m <sup>3</sup> /일)	분뇨발생유량 (m <sup>3</sup> /일)	잡배수발생 유량 (m <sup>3</sup> /일)
지상4~19층 업무시설	11,287.200	15	169.30800	1.15343	168.15457
지상3층 업무시설	933.939	15	14.00909	0.09544	13.91365
지상3층 MDF	39.561	5	0.19780	0.00135	0.19646
지상2층 근린생활시설	1,279.093	15	19.18639	0.13071	19.05568
지상2층 MDF	27.007	5	0.13504	0.00092	0.13412
지상1층 근린생활시설	638.587	15	9.57880	0.06526	9.51354
지상1층 방재실	136.219	5	0.68109	0.00464	0.67645
지하1층 업무시설	1,099.435	15	16.49152	0.11235	16.37917
지하1층 기전실	17.429	5	0.08715	0.00059	0.08655
지하8층 기전실	1,891.500	5	9.45750	0.06443	9.39307
<b>합 계</b>	<b>17,349.970</b>	<b>-</b>	<b>239.13239</b>	<b>1.62912</b>	<b>237.50327</b>

자료 : 건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법, 환경부고시 제2018-153호

- 주) 1. 사무소 : 업무시설 중 일반사무소 원단위 적용(15L/㎡)  
 2. 근린생활시설 : 판매 및 영업시설 중 상점 원단위 적용(15L/㎡)  
 3. 기계,전기실 / MDF실, 방재실 : 공업시설 중 작업소 원단위 적용(5L/㎡)

(나) 발생부하량

- 생활계 발생부하량은 가정인구 및 영업인구에 대한 발생부하량을 수질오염총량관리기술지침(2014.05)를 참조하여 산정하였음.

[표 22] 가정인구 발생부하 원단위

구 분	가정인구 발생부하 원단위(g/인/일)			
	BOD	T-N	T-P	비고
시 가	50.7	10.6	1.24	적 용
비시가	48.6	13.0	1.45	

자료 : 수질오염총량관리기술지침(2014.5 국립환경과학원)

- 사업시행 후 가정인구 BOD 발생부하량은 17.74500kg/일, T-P 발생부하량은 0.43400kg/일로 산정됨.

[표 23] 사업시행 후 가정인구 발생부하량 산정

구 분	인구수	발생농도 (g/인/일)		발생부하량 (kg/일)		분뇨발생 부하량(kg/일)		잡배수발생 부하량(kg/일)	
		BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P
주거 시설	350인	50.7	1.24	17.74500	0.43400	7.98525	0.34720	9.75975	0.08680

자료 : 수질오염총량관리기술지침(2014.5 국립환경과학원)

주) 주거시설 : 주거시설 발생부하량 원단위 적용

- 사업시행 후 영업시설 BOD 발생부하량은 28.2280kg/일, T-P 발생부하량은 0.86122kg/일로 산정됨.

[표 24] 사업시행 후 영업시설 발생부하량 산정

구 분	연면적 (㎡)	발생 농도 (mg/L)		발생부하량 (kg/일)		분뇨발생 부하량(kg/일)		잡배수발생 부하량(kg/일)	
		BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P
지상4~19층 업무시설	11,287.200	100	3	16.9308	0.50792	7.61886	0.40634	9.31194	0.10158
지상3층 업무시설	933.939	100	3	1.40091	0.04203	0.63041	0.03362	0.77050	0.00841
지상3층 MDF	39.561	100	3	0.01978	0.00059	0.00890	0.00047	0.01088	0.00012
지상2층 근린생활시설	1,279.093	250	8	4.79660	0.15349	2.15847	0.12279	2.63813	0.03070
지상2층 MDF	27.007	100	3	0.01350	0.00041	0.00608	0.00032	0.00743	0.00008
지상1층 근린생활시설	638.587	250	8	2.39470	0.07663	1.07762	0.06130	1.31709	0.01533
지상1층 방재실	136.219	100	3	0.06811	0.00204	0.03065	0.00163	0.03746	0.00041
지하1층 업무시설	1,099.435	100	3	1.64915	0.04947	0.74212	0.03958	0.90703	0.00989
지하1층 기전실	17.429	100	3	0.00871	0.00026	0.00392	0.00021	0.00479	0.00005
지하8층 기전실	1,891.500	100	3	0.94575	0.02837	0.42559	0.02270	0.52016	0.00567
<b>합 계</b>	<b>12,260.70</b>	-	-	<b>28.2280</b>	<b>0.86122</b>	<b>12.7026</b>	<b>0.68898</b>	<b>15.5254</b>	<b>0.17224</b>

자료 : 건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법, 환경부고시 제2018-153호

- 주) 1. 사무소 : 업무시설 중 일반사무소 원단위 적용(BOD 100mg/L, T-P 3mg/L)  
 2. 근린생활시설 : 판매 및 영업시설 중 상점 원단위 적용(BOD 250mg/L, T-P 8mg/L)  
 3. 기계,전기실 / MDF실 : 공업시설 중 작업소 원단위 적용(BOD 100mg/L, T-P 3mg/L)

- 따라서 사업시행 후 생활계 BOD 발생부하량은 45.97302kg/일, T-P 발생부하량은 1.29522kg/일로 산정됨.

[표 25] 생활계 발생부하량 산정

(kg/일)

구 분	가정인구 발생부하량		영업시설 발생부하량		합 계	
	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P
사업시행 후	17.74500	0.43400	28.22802	0.86122	45.97302	1.29522

(다) 배출부하량

- 사업시행 후 사업예정지역은 생활계 발생부하량은 난지물재생센터로 처리되고 있으며, 합류식으로 적용함.
- 금회 난지물재생센터의 관거배출부하량과 기초시설방류량 산정인자는 아래표와 같음.
- 해당 사업부지의 직접이송비는 난지물재생센터(분뇨)의 부하량을 입력하여 적용함.

[표 26] 배출부하량 산정을 위한 환경기초시설 배출농도 및 관거누수(월류)비

구 분		관거 누수부하비	관거 월류비	미처리 배제비	직접이송비	방류농도
난지 물재생 센터	유량	0.000%	3.334%	1.344%	100.000%	-
	BOD	0.000%	4.435%	1.886%	65.111%	7.0%
	T-P	0.000%	4.397%	1.836%	57.816%	0.5%

자료 : 서울특별시 수질오염총량 기본계획, 서울특별시 환경·공원·상수도 홈페이지-물관리 자료실(2014.7)

- 생활계 배출부하량 = 개별배출량 + 하수처리장 배출부하량 + 관거배출부하량
- 하수처리장 배출부하량 = 방류유량 × 방류농도
- 방류유량 = 관거유입유량 - (관거누수량 + 미처리배제량) - 관거월류량  
= 관거유입유량 × (1 - 관거배출유량비)
- 관거배출부하량 (점, 비점으로 구분) = 관거유입량 × 관거배출비
- 관거유입량 = 발생부하량 - 직접이송량 - 개별삭감량

(1) 관거월류량 산정(비점오염원)

- 난지물재생센터로 처리시 BOD 월류부하량은 1.21213kg/일, T-P 월류부하량은 0.03061kg/일로 산정됨.

※ 직접이송량 산정

□ 직접이송유량(m<sup>3</sup>/일) = 분뇨발생유량(m<sup>3</sup>/일) × 직접이송유량비(%)  
= 2.08800 (m<sup>3</sup>/일) × 100.00000 (%) = 2.08800 (m<sup>3</sup>/일)

□ BOD 직접이송부하량(kg/일) = BOD 분뇨발생부하량(kg/일) × BOD 직접이송부하비(%)  
= 20.78725 (kg/일) × 65.11100 (%) = 13.53479 (kg/일)

□ T-P 직접이송부하량(kg/일) = T-P 분뇨발생부하량(kg/일) × T-P 직접이송부하비(%)  
= 1.03991 (kg/일) × 57.81600 (%) = 0.60124 (kg/일)

주) 직접이송비는 난지물재생센터(분뇨)의 부하비를 적용

※ 개별삭감량 산정

□ 개별삭감유량(m <sup>3</sup> /일) = 분뇨발생유량(m <sup>3</sup> /일) × 개별삭감유량비(%)
= 2.08800 (kg/일) × 0.00000 (%) = 0.00000 (kg/일)
□ BOD 개별삭감부하량(kg/일) = BOD 분뇨발생부하량(kg/일) × BOD 개별삭감부하비(%)
= 20.78725 (kg/일) × 0.25000 (%) = 5.19681 (kg/일)
□ T-P 개별삭감부하량(kg/일) = T-P 분뇨발생부하량(kg/일) × T-P 직접이송부하비(%)
= 1.03991 (kg/일) × 0.00000 (%) = 0.00000 (kg/일)

주) 합류식 개별삭감부하비 : 유량 = 0, BOD = 0.25, T-P = 0

※ 관거유입량 산정

□ 관거유입유량(m <sup>3</sup> /일) = 오수발생량(m <sup>3</sup> /일) - 직접이송유량(m <sup>3</sup> /일) - 개별삭감유량(m <sup>3</sup> /일)
= 317.34750 (m <sup>3</sup> /일) - 2.0880 (m <sup>3</sup> /일) - 0(m <sup>3</sup> /일) = 315.25950 (m <sup>3</sup> /일)
□ BOD 관거유입부하량(kg/일) = BOD 발생부하량 - BOD 직접이송부하량 - BOD 개별삭감부하량
= 46.19500 (kg/일) - 13.534 (kg/일) - 5.19681 (kg/일) = 27.46340 (kg/일)
□ T-P 관거유입부하량(kg/일) = T-P 발생부하량 - T-P 직접이송부하량 - T-P 개별삭감부하량
= 1.29989 (kg/일) - 0.6012 (kg/일) - 0(kg/일) = 0.69865 (kg/일)

※ 관거월류량 산정(비점오염원)

□ 관거월류유량(m <sup>3</sup> /일) = 관거유입유량(m <sup>3</sup> /일) × 관거월류유량비(%)
= 315.25950 (m <sup>3</sup> /일) × 3.33400 (%) = 10.51075 (m <sup>3</sup> /일)
□ BOD 관거월류부하량(kg/일) = BOD 관거유입부하량(kg/일) × BOD 관거월류부하비(%)
= 27.46340 (kg/일) × 4.43500 (%) = 1.21800 (kg/일)
□ T-P 관거월류부하량(kg/일) = T-P 관거유입부하량(kg/일) × T-P 관거월류부하비(%)
= 0.69865 (kg/일) × 4.39700 (%) = 0.03072 (kg/일)



(2) 기초시설방류량(점오염원)

- 난지물재생센터로 처리시 BOD 기초시설방류량은 2.57883kg/일, T-P 관거배출부하량은 0.16016kg/일로 산정됨.

※ 미처리배제량 산정

$\begin{aligned} \square \text{ 관거 미처리배제유량(m}^3\text{/일)} &= \text{관거유입유량(m}^3\text{/일)} \times \text{미처리유량비(\%)} \\ &= 315.25950 \text{ (m}^3\text{/일)} \times 1.34400 \text{ (\%)} = 4.23709 \text{ (m}^3\text{/일)} \end{aligned}$
$\begin{aligned} \square \text{ BOD 관거 미처리배제부하량(kg/일)} &= \text{BOD 관거유입부하량(kg/일)} \times \text{BOD 미처리배제부하비(\%)} \\ &= 27.46340 \text{ (kg/일)} \times 1.88600 \text{ (\%)} = 0.51796 \text{ (kg/일)} \end{aligned}$
$\begin{aligned} \square \text{ T-P 관거 미처리배제부하량(kg/일)} &= \text{T-P 관거유입부하량(kg/일)} \times \text{T-P 미처리배제부하비(\%)} \\ &= 0.69865 \text{ (kg/일)} \times 1.83600 \text{ (\%)} = 0.01283 \text{ (kg/일)} \end{aligned}$

※ 관거배출량 산정

$\begin{aligned} \square \text{ 관거배출유량(m}^3\text{/일)} &= \text{관거월류유량(m}^3\text{/일)} + \text{미처리배제유량(m}^3\text{/일)} + \text{관거누수유량(m}^3\text{/일)} \\ &= 10.51075 \text{ (m}^3\text{/일)} + 4.23709 \text{ (m}^3\text{/일)} + 0 \text{ (m}^3\text{/일)} = 14.74784 \text{ (m}^3\text{/일)} \end{aligned}$
$\begin{aligned} \square \text{ BOD 관거배출부하량 (kg/일)} &= \text{BOD관거월류부하량} + \text{BOD미처리배제부하량} + \text{BOD관거누수부하량} \\ &= 1.21800 \text{ (kg/일)} + 0.51796 \text{ (kg/일)} + 0 \text{ (kg/일)} = 1.73596 \text{ (kg/일)} \end{aligned}$
$\begin{aligned} \square \text{ T-P 관거배출부하량 (kg/일)} &= \text{T-P관거월류부하량} + \text{T-P미처리배제부하량} + \text{T-P관거누수부하량} \\ &= 0.03072 \text{ (kg/일)} + 0.01283 \text{ (kg/일)} + 0 \text{ (kg/일)} = 0.04355 \text{ (kg/일)} \end{aligned}$

주) 관거누수유량 발생량은 없음

※ 관거이송량 산정

$\begin{aligned} \square \text{ 관거이송유량 (m}^3\text{/일)} &= \text{관거유입유량(m}^3\text{/일)} - \text{관거배출유량(m}^3\text{/일)} \\ &= 315.25950 \text{ (m}^3\text{/일)} - 14.74784 \text{ (m}^3\text{/일)} = 300.51166 \text{ (m}^3\text{/일)} \end{aligned}$
$\begin{aligned} \square \text{ BOD 관거이송부하량 (kg/일)} &= \text{BOD 관거유입부하량(kg/일)} - \text{BOD 관거배출부하량(kg/일)} \\ &= 27.46340 \text{ (kg/일)} - 1.73596 \text{ (kg/일)} = 25.72744 \text{ (kg/일)} \end{aligned}$
$\begin{aligned} \square \text{ T-P 관거이송부하량 (kg/일)} &= \text{T-P 관거유입부하량(kg/일)} - \text{T-P 관거배출부하량(kg/일)} \\ &= 0.69865 \text{ (kg/일)} - 0.04355 \text{ (kg/일)} = 0.65511 \text{ (kg/일)} \end{aligned}$

※ 기초시설방류량 산정(점오염원)

□ 환경기초시설 방류유량(m <sup>3</sup> /일) = 관거이송유량(m <sup>3</sup> /일) + 직접이송유량(m <sup>3</sup> /일)
= 300.51166 (m <sup>3</sup> /일) + 2.08800 (m <sup>3</sup> /일) = 302.59966 (m <sup>3</sup> /일)
□ BOD 환경기초시설 방류부하량 = (관거누수부하량 + 미처리배제부하량) + 방류유량 × 방류수질
= ( 0.000 (kg/일) + 0.51796 (kg/일) ) + 302.599 (m <sup>3</sup> /일) × 7.0 (mg/L) = 2.63616 (kg/일)
□ T-P 환경기초시설 방류부하량 = (관거누수부하량 + 미처리배제부하량) + 방류유량 × 방류수질
= ( 0.0000 (kg/일) + 0.01283 (kg/일) ) + 302.599 (m <sup>3</sup> /일) × 0.500 (mg/L) = 0.16413 (kg/일)

주) 관거누수유량 발생량은 없음

- 사업시행 후 생활계 BOD 배출부하량은 3.79095kg/일, T-P 배출부하량은 0.19077kg/일로 산정됨.

[표 27] 사업시행 후 생활계 배출부하량 산정

(kg/일)

구 분		점오염원	비점오염원	합 계
사업지구	BOD	2.57883	1.21213	3.79095
	T-P	0.16016	0.03061	0.19077

**나. 토지계**

- 비점오염원의 발생부하량 산정은 사업지구의 토지이용계획을 바탕으로 『수질오염총량관리 기술지침(2014.5 국립환경과학원)』의 발생원단위를 적용하여 산정함.

[표 28] 토지계 지목별 연평균 발생부하량 원단위

(단위 : kg/km<sup>2</sup>.일)

구 분	BOD	T-N	T-P
전	1.59	9.44	0.24
답	2.30	6.56	0.61
임 야	0.93	2.20	0.14
대 지	85.90	13.69	2.10
기 타	0.96	0.759	0.027

- 주) 1. '전'은 지목별 면적 중 전과 과수원을 포함, 2. '답'은 지목별 면적 중 답, 3. '임야'는 지목별면적 중 임야  
 4. '대지'는 대지, 공장용지, 학교용지, 도로(도로사면 제외), 철도용지(철도선로 제외), 주차장, 주유소용지, 창고용지, 체육용지(골프장, 스키장 제외), 유원지, 종교용지, 사적지를 포함  
 5. '기타'는 광천지, 염전, 제방, 구거, 유지, 양어장, 수도용지, 공원, 묘지, 목장용지, 잡종지, 도로사면 및 철도선로를 포함  
 6. 골프장, 스키장, 하천부지 점용용지는 실제 토지이용형태에 따라 해당지목에 산입함

(1) 사업시행 전

[표 29] 사업 전 토지이용현황

구 분	면 적(m <sup>2</sup> )		필수지		비 고
		구성비(%)		구성비(%)	
대 지	1,704.94	67.4%	25	92.6%	
도 로	825.00	32.6%	2	7.4%	
합 계	2,529.94	100.0%	27	100.0%	

(가) 발생부하량

- 사업시행 전 사업지구의 지목현황에 토지이용별 발생원단위를 고려하여 토지계 BOD 발생부하량을 검토결과 0.21732kg/일로 산정, 토지계 T-P 발생부하량을 검토결과 0.00531kg/일로 산정됨.

[표 30] 토지계 BOD 발생부하량 산정

구 분	사업시행 전		
	면적(m <sup>2</sup> )	BOD원단위(kg/km <sup>2</sup> ·일)	BOD발생부하량(kg/일)
대 지	2,529.94	85.9	0.21732
<b>합 계</b>	<b>2,529.94</b>	-	<b>0.21732</b>

[표 31] 토지계 T-P 발생부하량 산정

구 분	사업시행 전		
	면적(m <sup>2</sup> )	T-P원단위(kg/km <sup>2</sup> ·일)	T-P발생부하량(kg/일)
대 지	2,529.94	2.1	0.00531
<b>합 계</b>	<b>2,529.94</b>	-	<b>0.00531</b>

(나) 삭감부하량

- 사업지구 내 현황 조사결과 비점오염저감시설은 없는 것으로 조사되었으며, 별도의 삭감시설에 대한 삭감부하량은 없음.

(2) 사업시행 후

[표 32] 사업 후 토지이용현황

구 분		면 적(m <sup>2</sup> )	구 성 비(%)	비 고
사업지구 전체면적		2,529.94	100.0%	
택 지	합 계	2,529.94	100.0%	
	택 지	2,529.94	100.0%	

(가) 발생부하량

- 사업시행 후 사업지구의 지목현황에 토지이용별 발생원단위를 고려하여 토지계 BOD 발생부하량을 검토결과 0.21732kg/일로 산정, 토지계 T-P 발생부하량을 검토결과 0.00531kg/일로 산정됨.

[표 33] 토지계 BOD 발생부하량 산정

구 분	사업시행 후		
	면적(m <sup>2</sup> )	BOD원단위(kg/km <sup>2</sup> ·일)	BOD발생부하량(kg/일)
대 지	2,529.94	85.9	0.21732
합 계	2,529.94	-	0.21732

[표 34] 토지계 T-P 발생부하량 산정

구 분	사업시행 후		
	면적(m <sup>2</sup> )	T-P원단위(kg/km <sup>2</sup> ·일)	T-P발생부하량(kg/일)
대 지	2,529.94	2.1	0.00531
합 계	2,529.94	-	0.00531

(나) 삭감부하량

- 사업지구 내 현황 조사결과 비점오염저감시설은 없는 것으로 조사되었으며, 별도의 삭감시설에 대한 삭감부하량은 없음.

(3) 토지계 발생 및 배출부하량 총괄

[표 35] 사업시행 전·후 발생, 삭감부하량 및 배출부하량 비교

(kg/일)

구 분		사업시행 전 발생부하량	사업시행 후 발생부하량	삭감부하량	최종 배출부하량
토지계 (비점오염원)	BOD	0.21732	0.21732	0.00000	0.00000
	T-P	0.00531	0.00531	0.00000	0.00000

주) 토지계 최종배출부하량 = 사업시행 후 발생부하량 - 사업시행 전 발생부하량 - 삭감부하량

**다. 산업계**

- 해당사항 없음

**라. 축산계**

- 해당사항 없음

**마. 양식계**

- 해당사항 없음

**바. 매립계**

- 해당사항 없음

**3. 저감방안**

**가. 오수처리계획**

- 해당사항 없음

**나. 비점오염 저감계획**

- 해당사항 없음

**다. 폐수처리계획**

- 해당사항 없음

#### 4. 개발사업에 의한 개발부하량 총괄

- 최종 사업지구 내 사업시행으로 인한 점오염원 추가 BOD 배출부하량은 1.79kg/일, T-P 배출부하량은 0.115kg/일, 비점오염원 추가 BOD 배출부하량은 0.63kg/일, T-P 배출부하량은 0.015kg/일로 산정됨.

[표 36] 배출부하량 세분화 결과

(kg/일)

구 분	사업시행 전		사업시행 후		삭감부하량		최종 배출부하량		
	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P	
생활계	점오염원	0.78726	0.04533	2.57883	0.16016	0.00000	0.00000	<b>1.79157</b>	<b>0.11484</b>
	비점오염원	0.57916	0.01601	1.21213	0.03061	0.00000	0.00000	<b>0.63296</b>	<b>0.01460</b>
토지계	비점오염원	0.21732	0.00531	0.21732	0.00531	0.00000	0.00000	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
합 계								<b>2.42453</b>	<b>0.12944</b>

[표 37] 최종 배출부하량 산정결과

(kg/일)

구 분	사업시행 전		사업시행 후				최종 배출부하량	
	배출부하량		배출부하량		삭감부하량			
	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P
점오염원	0.78726	0.04533	2.57883	0.16016	0.00000	0.00000	<b>1.79157</b>	<b>0.11484</b>
비점오염원	0.79649	0.02132	1.42945	0.03592	0.00000	0.00000	<b>0.63296</b>	<b>0.01460</b>

주) 최종 배출부하량 = 사업시행 후 발생부하량 - 사업시행 전 발생부하량 - 삭감부하량



부록 1. 설계개요

■ 건축개요				
구분	내용			
대지위치	서울특별시 마포구 신공덕동 27-8번지 일대 ( 마포로 1구역 제48지구)			
대지면적	2,529.94 m <sup>2</sup> (765.30평)			
지역/지구	일반상업지역, 지구단위계획구역(마포지구), 중심지미관지구			
용도	업무시설, 공동주택, 근린생활시설			
규모	지하 8층, 지상32층( 오피스 19층 / 공동주택 32층)			
높이	최고높이 : 107.05 m (최고 110m)			
건축면적	1,410.50 m <sup>2</sup> (426.67평)			
건축률	55.75%			
연면적	지상	24,962.85 m <sup>2</sup> (7,551.23평)	용적률 산정용 연면적	
	지하	14,806.34 m <sup>2</sup> (4,478.90평)	24,891.84 m <sup>2</sup>	
	합계	39,769.19 m <sup>2</sup> (12,030.13평)	용적률	983.89% (기준:600%, 허용:800%)
공개공지	법정	177.10 m <sup>2</sup> (53.57평)	대지면적의 7% 이상	
	계획	187.50 m <sup>2</sup> (56.72평)	대지면적의 7.41%	

■ 주차개요				
구분	법정	계획	법정기준	
주차대수	업무시설	71대	54대	시설면적 200m <sup>2</sup> 당 1대 (부설주차장설치제한지역)
	공동주택	67대	132대	천용60m <sup>2</sup> 이하 : 0.8대/세대
	근린생활시설	7대	6대	시설면적 268m <sup>2</sup> 당 1대 (부설주차장설치제한지역)
	합계	145대	192대	

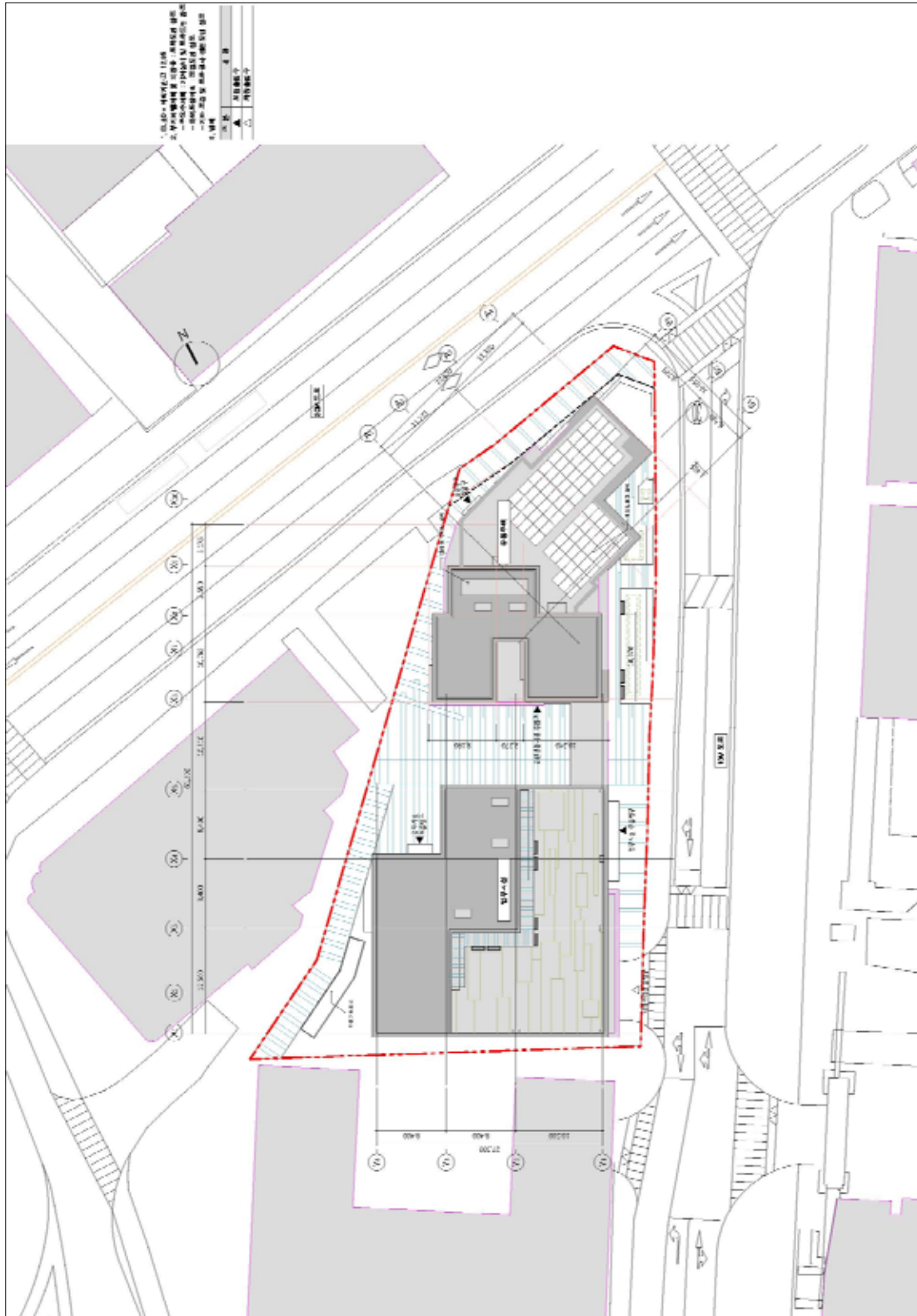
■ 시설별 면적개요						
구분	호수	전용면적	일반공용	기타공용	분양면적	전용률
업무시설	기준층	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	270.78 m <sup>2</sup>	976.23 m <sup>2</sup>	55%
	소계	10,041.66 m <sup>2</sup>	4,161.84 m <sup>2</sup>	5,686.37 m <sup>2</sup>	19,889.87 m <sup>2</sup>	
공동주택	39형	28세대	39.88 m <sup>2</sup>	22.04 m <sup>2</sup>	36.56 m <sup>2</sup>	98.48 m <sup>2</sup>
	49A형	28세대	49.88 m <sup>2</sup>	27.56 m <sup>2</sup>	45.73 m <sup>2</sup>	123.17 m <sup>2</sup>
	49B형	28세대	49.88 m <sup>2</sup>	27.56 m <sup>2</sup>	45.73 m <sup>2</sup>	123.17 m <sup>2</sup>
	59A형	28세대	59.91 m <sup>2</sup>	33.11 m <sup>2</sup>	54.92 m <sup>2</sup>	147.94 m <sup>2</sup>
	59B형	28세대	59.88 m <sup>2</sup>	33.09 m <sup>2</sup>	54.90 m <sup>2</sup>	147.86 m <sup>2</sup>
	소계	140세대	7,264.04 m <sup>2</sup>	4,013.97 m <sup>2</sup>	6,659.37 m <sup>2</sup>	17,937.38 m <sup>2</sup>
근린생활시설		1,064.60 m <sup>2</sup>	586.71 m <sup>2</sup>	290.64 m <sup>2</sup>	1,941.95 m <sup>2</sup>	

■ 층별 면적개요										
구분	바닥면적	업무시설		공동주택		근린생활시설		기타공용		비고
		전용	일반공용	전용	일반공용	전용	일반공용	기타실용	주차장	
24F-32F	3,369.87 m <sup>2</sup>			2,334.87 m <sup>2</sup>	1,035.00 m <sup>2</sup>					
23F	374.43 m <sup>2</sup>			259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
22F	374.43 m <sup>2</sup>			259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
21F	374.43 m <sup>2</sup>			259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
20F	374.43 m <sup>2</sup>			259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
19F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
18F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
17F	705.45 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	피난안전구역	피난안전구역					
16F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
15F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
14F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
13F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
12F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
11F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
10F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
9F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
8F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
7F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
6F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
5F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
4F	1,079.88 m <sup>2</sup>	538.45 m <sup>2</sup>	167.00 m <sup>2</sup>	259.43 m <sup>2</sup>	115.00 m <sup>2</sup>					
3F	973.50 m <sup>2</sup>	602.00 m <sup>2</sup>	165.50 m <sup>2</sup>		180.50 m <sup>2</sup>			25.50 m <sup>2</sup>		MDF
2F(근생)	1,306.10 m <sup>2</sup>		145.50 m <sup>2</sup>		50.50 m <sup>2</sup>	734.10 m <sup>2</sup>	360.50 m <sup>2</sup>	15.50 m <sup>2</sup>		MDF
1F(근생)	912.01 m <sup>2</sup>		250.50 m <sup>2</sup>		95.00 m <sup>2</sup>	330.50 m <sup>2</sup>	94.50 m <sup>2</sup>	70.50 m <sup>2</sup>	71.01 m <sup>2</sup>	휴양방재센터
지상층 소계	24,962.85 m <sup>2</sup>	9,217.20 m <sup>2</sup>	3,233.50 m <sup>2</sup>	7,264.04 m <sup>2</sup>	3,546.00 m <sup>2</sup>	1,064.60 m <sup>2</sup>	455.00 m <sup>2</sup>	111.50 m <sup>2</sup>	71.01 m <sup>2</sup>	
B1	1,726.67 m <sup>2</sup>	824.46 m <sup>2</sup>	318.55 m <sup>2</sup>		44.09 m <sup>2</sup>		69.21 m <sup>2</sup>	13.07 m <sup>2</sup>	457.29 m <sup>2</sup>	
B2	1,731.78 m <sup>2</sup>		195.65 m <sup>2</sup>		147.13 m <sup>2</sup>		38.50 m <sup>2</sup>		1,350.50 m <sup>2</sup>	
B3	1,902.82 m <sup>2</sup>		96.07 m <sup>2</sup>		44.25 m <sup>2</sup>		12.00 m <sup>2</sup>		1,750.50 m <sup>2</sup>	
B4	1,902.82 m <sup>2</sup>		96.07 m <sup>2</sup>		44.25 m <sup>2</sup>		12.00 m <sup>2</sup>		1,750.50 m <sup>2</sup>	
B5	1,880.25 m <sup>2</sup>		55.50 m <sup>2</sup>		44.25 m <sup>2</sup>				1,780.50 m <sup>2</sup>	
B6	1,885.25 m <sup>2</sup>		55.50 m <sup>2</sup>		44.25 m <sup>2</sup>				1,785.50 m <sup>2</sup>	
B7	1,885.25 m <sup>2</sup>		55.50 m <sup>2</sup>		44.25 m <sup>2</sup>				1,785.50 m <sup>2</sup>	
B8	1,891.50 m <sup>2</sup>		55.50 m <sup>2</sup>		55.50 m <sup>2</sup>			1,780.50 m <sup>2</sup>		기계실/전기실 등
지하층 소계	14,806.34 m <sup>2</sup>	824.46 m <sup>2</sup>	928.34 m <sup>2</sup>		467.97 m <sup>2</sup>		131.71 m <sup>2</sup>	1,793.57 m <sup>2</sup>	10,660.29 m <sup>2</sup>	
합계	39,769.19 m <sup>2</sup>	10,041.66 m <sup>2</sup>	4,161.84 m <sup>2</sup>	7,264.04 m <sup>2</sup>	4,013.97 m <sup>2</sup>	1,064.60 m <sup>2</sup>	586.71 m <sup>2</sup>	1,905.07 m <sup>2</sup>	10,731.30 m <sup>2</sup>	

[그림 4] 설계 개요

부록 2. 배치도



[그림 5] 배치도

부록 3. 위치도



[그림 6] 위치도 및 주변현황도

## 부록 4. 조감도



[그림 7] 조감도

부록 5. 사업시행 전 영업인구 오수발생량 및 발생부하량 산정 근거자료

사업시행 전 소분류										
신공덕동 지번	층수	용도	연면적 (㎡)	오수발생원단위	오수발생량	BOD원단위(mg/L)	TP원단위(mg/L)	BOD발생부하량(kg/일)	TP발생부하량(kg/일)	비고
신공덕동 23-7외 2필지	지하층	점포	116.100	15	1.74150	250	8	0.43538	0.01393	
	1층	점포	187.570	15	2.81355	250	8	0.70339	0.02251	
	2층	점포	187.570	15	2.81355	250	8	0.70339	0.02251	
신공덕동 26-1외 1필지	1층	점포	54.980	15	0.82470	250	8	0.20618	0.00660	
	1층	한의원	52.890	15	0.79335	150	5	0.11900	0.00397	
	2층	일반음식점	107.870	70	7.55090	330	10	2.49180	0.07551	
신공덕동 26-4	지하층	근린생활시설	48.260	15	0.72390	250	8	0.18098	0.00579	
	1층	근린생활시설	135.470	15	2.03205	250	8	0.50801	0.01626	
	2층	근린생활시설	69.360	15	1.04040	250	8	0.26010	0.00832	
신공덕동 26-5	1층	소매점	82.900	15	1.24350	250	8	0.31088	0.00995	
신공덕동 26-14	1층	일반음식점	13.190	70	0.92330	330	10	0.30469	0.00923	
신공덕동 26-16	1층	점포	160.860	15	2.41290	250	8	0.60323	0.01930	
	2층	점포	160.860	15	2.41290	250	8	0.60323	0.01930	
	3층	담배점	160.860	15	2.41290	100	3	0.24129	0.00724	
	4층	점포	117.060	15	1.75590	250	8	0.43898	0.01405	
신공덕동 26-17	1층	점포	110.040	15	1.65060	250	8	0.41265	0.01320	
	1층	전자유기장	53.030	25	1.32575	150	5	0.19886	0.00663	전자유기장
	2층	점포	163.070	15	2.44605	250	8	0.61151	0.01957	
	3층	점포	163.070	15	2.44605	250	8	0.61151	0.01957	
	4층	점포	131.440	15	1.97160	250	8	0.49290	0.01577	
신공덕동 27-8	지하층	단란주점	65.370	46	3.00702	250	8	0.75176	0.02406	
	1층	일반음식점	111.850	70	7.82950	330	10	2.58374	0.07830	
	1층	일반음식점	28.000	70	1.96000	330	10	0.64680	0.01960	
	2층	일반음식점	142.820	70	9.99740	330	10	3.29914	0.09997	
신공덕동 27-14	1층	점포	50.500	15	0.75750	250	8	0.18938	0.00606	
신공덕동 27-16	1층	근린생활시설	74.170	15	1.11255	250	8	0.27814	0.00890	
공덕동 255-6	1층	근린생활시설	44.330	15	0.66495	250	8	0.16624	0.00532	
공덕동 255-16	전층	근린생활시설	517.640	15	7.76460	250	8	1.94115	0.06212	
합계			3,419,000	-	76,04692	-	-	20,69877	0,64648	

[그림 8] 사업시행 전 영업인구 오수발생량 및 발생부하량 산정 근거자료

부록 5. 사업시행 후 부대시설 오수발생량 및 발생부하량 산정 근거자료

구 분	바닥면적	업무시설		공동주택		근린생활시설		기타공용		전체 공용면적	용도
		전용	공용	전용	공용	전용	공용	MDF,방재실,기전실	주차장		
지상 3층	973.500	602.000	165.500	0.000	180.500	0.000	0.000	25.500	0.000	346.00	업무시설, MDF
추 가	346.000	0.000	331.939	0.000	0.000	0.000	0.000	14.061	0.000		
산정 면적	973.500	602.000	331.939	0.000	0.000	0.000	0.000	39.561	0.000		
지상 2층	1,306.100	0.000	145.500	0.000	50.500	734.100	360.500	15.500	0.000	556.50	근생, MDF
추 가	556.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	544.993	11.507	0.000		
산정 면적	1,306.100	0.000	0.000	0.000	0.000	734.100	544.993	27.007	0.000		
지상 1층	912.010	0.000	250.500	0.000	95.000	330.500	94.500	70.500	71.010	440.00	근생,방재,주차장
추 가	440.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	308.087	65.719	66.194		
산정 면적	912.010	0.000	0.000	0.000	0.000	330.500	308.087	136.219	137.204		
지하1층	1,726.670	824.460	318.550	0.000	44.090	0.000	69.210	13.070	457.290	431.85	업무시설, 기전실, 주차장
추 가	431.850	0.000	274.975	0.000	0.000	0.000	0.000	4.359	152.516		
산정 면적	1,726.670	824.460	274.975	0.000	0.000	0.000	0.000	17.429	609.806		
지하8층	1,891.500	0.000	55.500	0.000	55.500	0.000	0.000	1,780.500	0.000	111.00	기전실
추 가	111.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	111.000	0.000		
산정 면적	1,891.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1,891.500	0.000		

[그림 9] 사업시행 후 부대시설 오수발생량 및 발생부하량 산정 근거자료