

◆ 자연과 인간의 공간창조 기업 도화 ◆
DOHWA (주) 도화 엔지니어링
Dohwa Engineering Co.,LTD.

수 신 : SH 서울주택도시공사 사장
경 유 :
제 목 : 재이용수 방류구 위치 변경과 서식어류 이송 작업 및 환경보존공사 검토보고

1. 관련근거 :

가. 역곡천 내 재이용수관로 방류구 이설 관련 시운전 계획 협의건 회신
(부천시 하수과-14706호, 2017.09.28)

나. 새천년항동 제2018-025호(2018.01.19)와 관련입니다.

2. 상기 호와 관련 역곡천 정비공사와 관련 「재이용수 방류구 위치 변경」과 「서식 어류 이송 작업 및 환경보존공사」에 따른 부단수 공사, 침사지 및 오탁방지막 설치 등에 따른 소요 공사비를 검토보고 하오니 승인하여 주시기 바랍니다.

붙 임 1. 검토의견서 1부.
2. 시공사 실정보고 공문 사본. 1부. 끝.

항동 공공주택지구 (교량 및 하천) 조성공사 외 1건
책임건설사업관리기술자 박 태 준 (인)



담 당 / 건설사업관리기술자 정 종 호
시 행 : 항동관리 2018 - 036호(2018. 2. 1)
주 소 : 우 08361 서울특별시 연동로 12길 14
전 화 (02)3666-0780 / 전송 (02)3666-0781

책임건설사업관리기술자/ 박 태 준
접수 : (2018. 1.)
/ 홈 페이지 www.dohwa.co.kr
/ 이메일 jjh597@naver.com / 공개

검 토 의 견 서

공 사 명	항동 공공주택지구 조성공사		
건 명	재이용수 방류구 위치 변경과 서식어류 이송 작업 및 환경보존공사 검토보고	검토구분	실정보고사항
관련공문	새천년 항동 제2018-025호(2018.01.19)	검 토 자	정 중 호

□ 개 요

역곡천 정비공사와 관련 하천내 구조물 시공을 위하여는 dry work 상태가 필요한 바 『재이용수 방류구 위치 변경』 과 『서식 어류 이송 작업 및 환경보존공사』 에 따른 무단수 공사, 침사지 및 오탁방지막 설치 등에 따른 소요공사비를 검토하여 추후 설계변경 반영하고자 함.

○ 공사 추진경위

- 2017. 04. 03 : 항동지구 역곡천변 재이용수 단수 관련 업무회의
- 2017. 07. 21 : 항동지구 역곡천변 기존 차집관로 맨홀 처리 방안 및 역곡천 유지용수 (재이용수)관 방류구 변경 관련 협의
- 2017. 08. 01 : 역곡천 재이용수관로 방류구 위치변경 검토보고(항동관리 2017-111)
- 2017. 09. 19 : 재이용수 방류구 위치변경 시운전계획서 제출(항동관리 2017-130)
- 2017. 09. 28 : 역곡천 내 재이용수관로 방류구 이설 관련 시운전 계획 협의건 회신 (부천시 하수과-14706호)
- 2017. 09. 29 : 재이용수 방류구 위치변경 시운전계획서 승인(항동관리 2017-139)
- 2017. 11. 13 : 역곡천 환경보존대책 수립 보고(항동관리 2017-160)

□ 검토내용

1. 가물막이 공법과 재이용수 방류구 위치변경과 서식어류 이송작업 공법 비교

가물막이 공법 : 하천내 구조물을 시공할 때 dry work를 위한 가설구조물 시공으로 크게 중력식과 sheet pile 공법으로 구분.

(1) 역곡천 소하천 설계조건

유량(Q) = 20,000m³/일(역곡천 평균 폭 10.0m 수심=0.4m), 2017년 표준시장단가

(2) 중력식 공법 PP마대 쌓기

- PP마대 쌓기 및 헐기 수량 : 1,010m × 2열 × 1.5m = 3,030m²

- 시공비 : 3,030m² × 37,235원/m² = 113백만원

- 터파기 : $1,010\text{m} \times 4\text{m}^2(\text{B}=4\text{m}, \text{PP}\text{마대자리 확보}) \times 4,950\text{원} = 20\text{백만원}$
 계 133백만원

- 소요 공사비 : $133 \times 1.3(\text{제잡비}) = 173\text{백만원}$

(3) sheet pile 공법

- 본 수 : $1,010\text{m} \times 2\text{열} / 0.4\text{m} = 5,050\text{본}$

- 시공비 : $5,050 \times 47,183\text{원/본} = 238\text{백만원}$

- 자재비(Ⅲ, L=5m) : $1,114,000\text{원/ton} \times 1,515\text{ton} \times 0.3(\text{6개월 손료}) = 506\text{백만원}$

- 터파기 : $1,010\text{m} \times 2\text{m}^2(\text{B}=2\text{m}) \times 4,950\text{원} = 10\text{백만원}$

계 754백만원

- 소요 공사비 : $754\text{백만원} \times 1.3(\text{제잡비}) = 980\text{백만원}$

(4) 재이용수 방류구 위치변경과 서식어류 이송작업 및 환경보존공사비

- 소요공사비 : 69백만원

(5) 공법 비교검토 결과

- 하천내 구조물 시공을 위하여는 dry work 상태가 필요한 바, 가물막이 공법은 최소 173백만원이 소요되므로 재이용수 방류구 위치변경과 서식어류 이송작업 및 환경보존공사가 훨씬 경제적이다 사료됨.

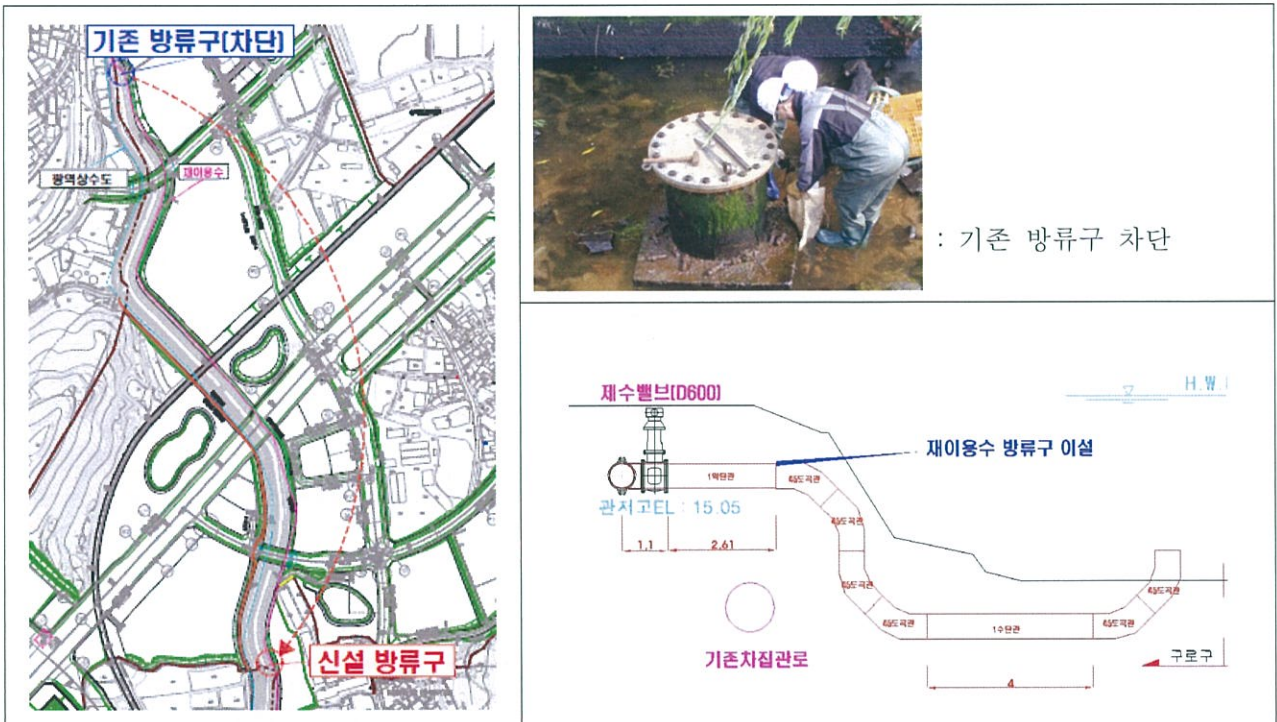
2. 공사 추진내용

(1) 재이용수 방류구 위치 변경 공사

- 재이용수(D600) 신설 방류구 설치 및 부단수 천공

- 기존 방류구 차단

○ 방류구 변경 공사 현황



(2) 서식 어류 이송 작업 및 환경보존공사

① 서식 어류 이송 작업

○ 인력, 자재, 장비 투입현황

구분		11월															합계
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
인원	특별인부	7	-	7	7	7	7	7	5	4	4	-	4	4	4	4	71
장비	B/H 0.2m³								1	1	1		1	1	1	1	7
	B/H 0.6m³									1							1
	차량	1		1	1	1	1	1									6
	양수기			2	2	2	2	2	2	2	2						16
자재	가슴장화, 쪽대, 녹색조끼, 물통 등															1식	
비고	단수	우천										휴일					

주1) 소요일수 : 당초 보고(항동관리 2017-160) 계획 일수보다 1일 추가 적용

주2) 인건비 적용 : 하천 수중작업 및 11월 작업 날씨(최저 온도 -3.4~14.0℃)여건 감안 특별인부 적용.

주3) 차량비 적용 : 물고기 이송에 따른 차량비 적용.



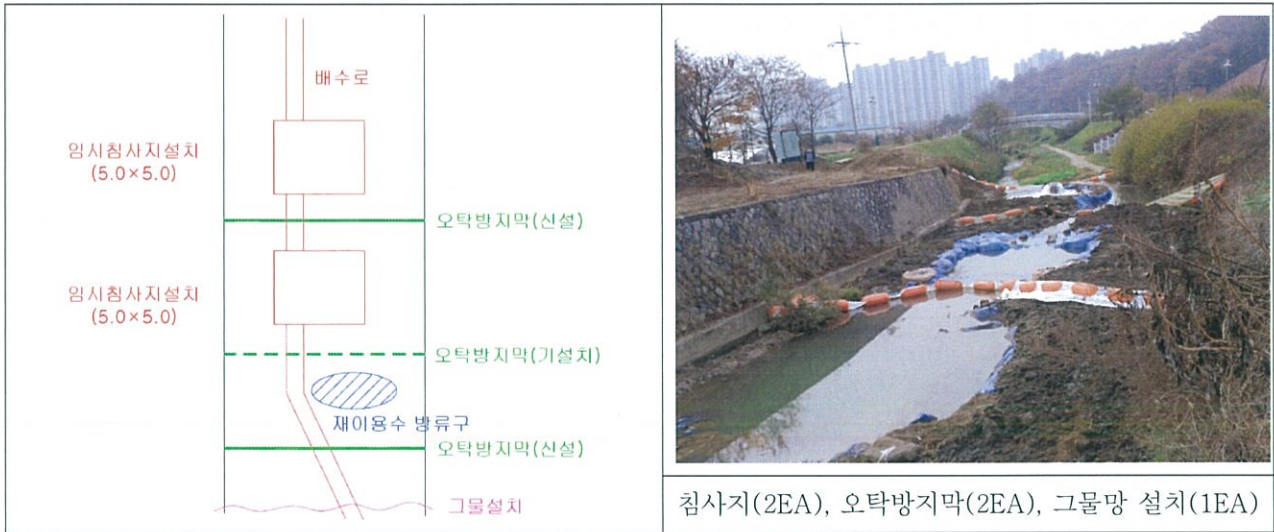
서식어류 이송 작업



서식어류 이송통로 확보 및 물고기 잡기 병행 작업

② 환경보존공사

침사지(2개소), 오탁방지막(2개소), 그물망(1개소) 설치, 기존 오탁방지막 이동 재설치



3. 단가 검토

- 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 제7절 계약금액의조정 1. 설계변경에 의한 계약금액 조정 가. 나. 다항 적용
- 증감된 공사량의 단가는 계약단가 적용
- 신규 비목은 2017년 하반기 건설공사표준시장단가 우선 적용
- 2017년 건설공사표준품셈 적용 신규 비목은 협의 낙찰율 적용
- 계약상대자의 책임 없는 사유로 인한 경우에 해당하므로 협의낙찰율 적용

$$\text{협의 낙찰율} : (75.465\% + 100) / 2 = 87.732\%$$

4. 소요 공사비 검토

공 중	공사비(천원)			비 고
	당 초	변 경	증감(△)	
1. 재이용수 방류구 위치 변경 공사		32,457	32,457	
2. 서식어류 이송 작업 및 환경보존공사		20,327	20,327	
직접공사비		52,784	52,784	
제경비		16,416	16,416	부가세포함
도급액		69,200	69,200	

□ 검토의견

- 하천내 구조물 시공을 위하여는 dry work 상태가 필요한 바, 『재이용수 방류구 위치 변경』 과 『서식 어류 이송 작업 및 환경보존공사』 에 따른 무단수 공사, 침사지 설치, 오탁 방지막 설치 등에 따른 공사비는 상기 검토내용과 같이 산출되었으며,
- 증가된 공사비는 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 제13장 공사계약 일반조건 제7절 계약금액의 조정에 의거 반영함이 타당하다고 판단됨.

항동 공공주택지구 (교량 및 하천) 조성공사 외
책임건설사업관리기술자 박 태 준 (인)

