

"세계건설을 선도하는 Global Leading 기업 (주)한국종합기술"



수 신 : 서울특별시 도시기반시설본부장

참 조 : 방재시설부장

제 목 : 일차침전지 PVDF막 장비반입구 보강 현안보고

1. 『난지물재생센터 환경개선사업』과 관련하여 일차침전지 PVDF막 장비반입구 설치와 관련하여 향후 예상되는 문제점에 대하여 보완코저 불임과 같이 현안보고 하오니 조치하여 주시기 바랍니다.

불 임 : 현안보고 1식. 끝.

난 지 물 재 생 센 터 환 경 개 선 사 업
책임건설사업관리기술자 박 희 열



시 행 : 난지(건)18-06호(2018.04.26) 접수 번(2018. .)
우 10542 고양시 덕양구 대덕로 462 난지물재생센터내 / www.kecc.co.kr
전화 02-3158-3909 / 전송 02-3158-4509 yol@kecc.co.kr / 공개

현 안 보 고

1. 공사개요

- 난지물재생센터 환경개선사업(토목, 건축, 조경)
- 기 간 : 2017. 08. 18. ~ 2019. 12. 31.
- 공사내용
 - 악취방지개선
 - 난지물재생센터내 STS COVER(밀폐형) 덮개교체(770개소)
 - 1차침전지 PVDF막 교체(21개소) 및 보수(68개소), 장비 반입구 교체(630개소)
 - 주민친화시설조성
 - 구내도로개설 B=7m, L=1,131m
 - 온실(체험관) 1개소, 배드민턴장 1개소, 화장실 7개소, 관리동 3개소, 창고동 5개소, 탈수기동 1개소, 철거동 1개소
- 도급비 : 13,297백만원(조경 8,232 백만원, 토목및건축5,065백만원)
- 도급자 : (주)엘에프네트웍스외 2개사

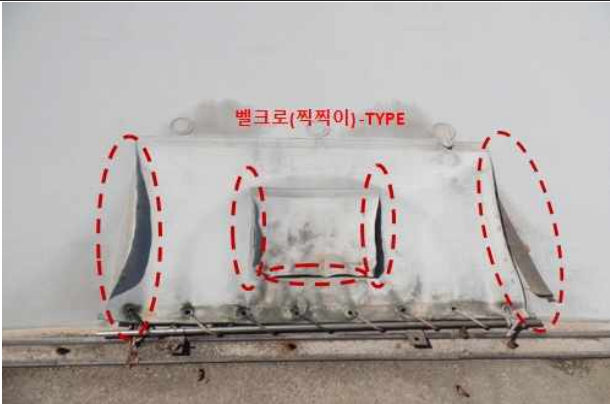
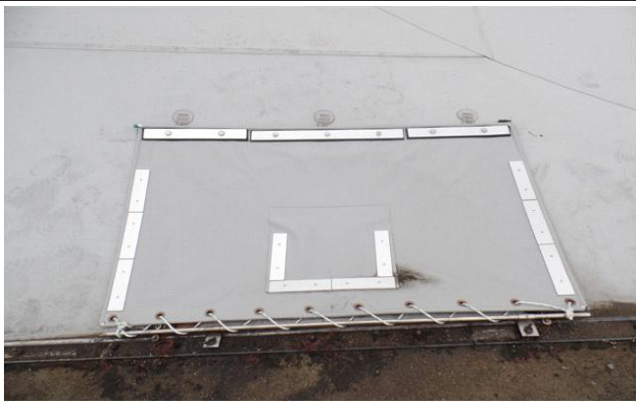
2. 현안보고내용

- 건 명 : 1차 침전지 PVDF막 장비 반입구 교체 개선(안)
- 내 용
 - 노후, 파손되어 악취방지기능이 상실된 장비 반입구 교체 시행중 장비 밀폐부를 벨크로(찍찍이) 타입으로 밀폐토록 되어 있으나,
 - 장비반입구의 주요 기능인 개폐 및 밀폐, 장기간 야외 노출시 온도와 날씨 변화 등에 따른 벨크로(찍찍이) 타입 접착력 저하 및 변형 발생(센터 현장직원 확인결과 설치후 평균 2~3년 정도 유지)으로 밀폐성능 저하로 악취발생, 장비 반입구 사용 불편, 교체 효과 저감 등이 우려됨
- 난지물재생센터 건의내용
 - 시설물 관리팀(1, 2처리장 작업반장 등)으로부터 기존 벨크로(찍찍이) 타입으로 재설치 사항을 확인하고, 설치후 몇 년내 재 파손 및 기능 상실 등 문제점에 대하여 다른 방식의 밀폐부 보강 방안을 요청함.
- 개선방안
 - 2017년 10월 건설사업관리 토목기술자(감리) 및 난지물재생센터 시설물 관리팀, PVDF막 납품전문업체(타이가) 등과 현장 조사 실시후 개선방안을 수립하여 건의드릴.

- 방안
 - 당초 : 장비반입구 하단 테두리 엣지스토퍼(pp로프, 12 mm) 및 벨크로(찍찍이) 타입으로 밀폐
 - 개선 : 장비반입구 테두리 좌,우 엣지스토퍼(pp로프, 12 mm)추가 및 알루미늄바(5T) 사용 밀폐
- ※ 밀폐가 용이하도록 pp로프 추가보완(당초-하단, 변경-좌,우,하단)
- 추가 공사비(개략) : 42 백만원(낙찰율 79.86% 적용)

별 첨 : 개선방안, 사진, 도면, 납품업체 검토의견서 1부.

개선방안 비교표

구분	당초 - 벨크로(찍찍이)	변경 - AL(알루미늄) BAR 보강
형상		
개요	<ul style="list-style-type: none"> · 벨크로(찍찍이)를 사용하여 막을 완전히 밀착시켜 시공함으로써 침전지내의 냄새유출을 차단 	<ul style="list-style-type: none"> · 5T 알루미늄바를 사용하여 막을 완전히 밀착시켜 시공함으로써 침전지내의 냄새유출을 차단
시공성	<ul style="list-style-type: none"> · 현장여건에 따른 다양한 설치 가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 현장여건에 따른 다양한 설치 가능
장점	<ul style="list-style-type: none"> · 자재 및 시공 비용이 저렴 (개략 57,000,000원 소요됨) 	<ul style="list-style-type: none"> · 개폐가 용이함 · 타철물에 비해 자재중량이 낮고 내구성이 좋아 반영구적이며 장시간 노출시에도 변형이 없음 · 중량이 가해져 막 형태에 관계없이 막을 완전히 밀착시킴
단점	<ul style="list-style-type: none"> · 벨크로로 인한 개폐가 용이하지 못함 · 벨크로(찍찍이) 특성상 내구성이 낮아 장기간 야외 노출시 부착력 저하 및 자재변형으로 인한 완전 밀폐가 되지 않아 침전지내 냄새 유출 	<ul style="list-style-type: none"> · 자재 보강에 따른 추가 시공 비용이 증가 (개략 42,000,000원 추가소요됨)
납품업체	<ul style="list-style-type: none"> · (주)타이가 	<ul style="list-style-type: none"> · (주)타이가
적용 사례	<ul style="list-style-type: none"> · 서남물재생센터 일차침전지 · 난지물재생센터 일차침전지 	<ul style="list-style-type: none"> · 난지물재생센터 일차침전지 보강시 적용예정
검토의견	<ul style="list-style-type: none"> · 벨크로(찍찍이) 자재 특성상 장기간 야외 노출시 접착력 저하 및 자재변형으로 인해 완전밀폐가 되지 않아 침전지내 냄새 유출. · 알루미늄바 보강시 재료비 및 시공비가 추가되어 공사비가 증가될수 있으나, 내구성이 좋아 반영구적이며 장기간 야외 노출시에도 자재변형이 적어 완전밀착이 가능하며 냄새유출을 차단할수 있음. 	

사 진 대 지



위 치	1,2처리장	일 시	2017. 10
내 용	장비반입구 벨크로 노후로 인한 막변형 및 밀폐기능저하		



위 치	1,2처리장	일 시	2017. 10
내 용	장비반입구 알루미늄바 보강 샘플시공		

장비반입구 시공상세도 - 당초

PROJECT NO. IMS 17-000

PROJECT TITLE
 난지하수처리장
 탈취시설공사

장비반입구
 변경전 도면
 (벨크로 타입)

KEY MAP

NO	DATE	REVISION	DESCRIPTION	APPROVED



티거 TIGER CORPORATION
 HEAD OFFICE
 T E L : (02) 586-9146
 F A X : (02) 584-7580

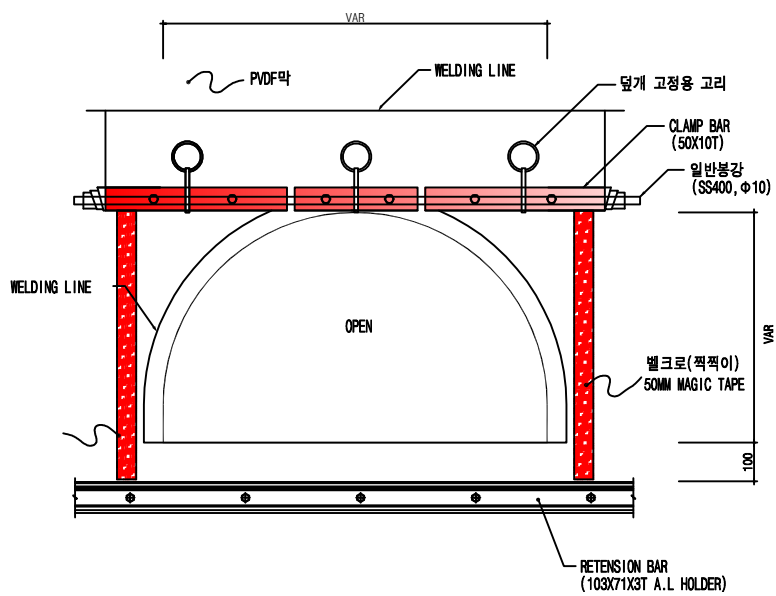
APPROVED DATE 2017.

ARCHITECT 설 계	S.H.KIM
CHECK 1 구조 검토	
CHECK 2 환경 검토	
DRAWN 설 계	
DRAWN 작 기	

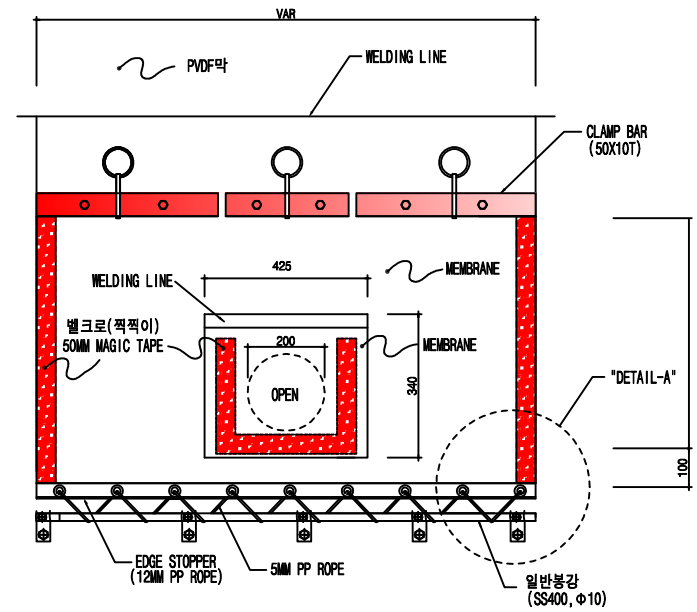
TITLE 도면 명
 난지 하수처리장
 장비반입구 DETAIL

B.C.C.NO. 관공번호 DRAW NO. 도면번호

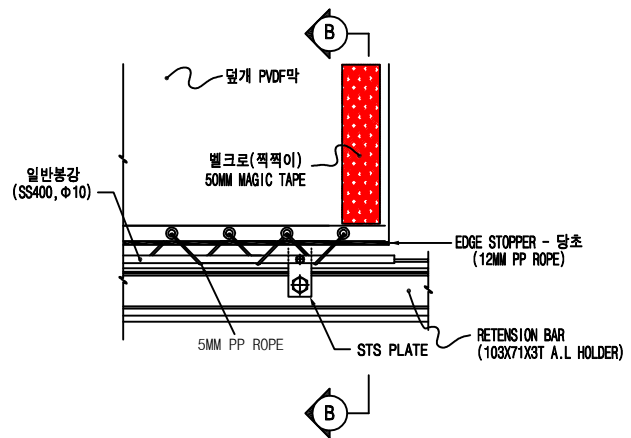
JOB NO. 작업번호 SHEET NO. 장판번호 REV. NO.



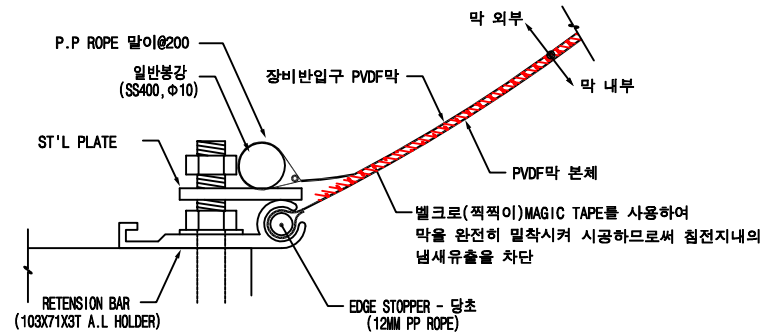
1 장비반입구(OPEN)
 축척 : NONE



2 장비반입구(CLOSE)
 축척 : NONE

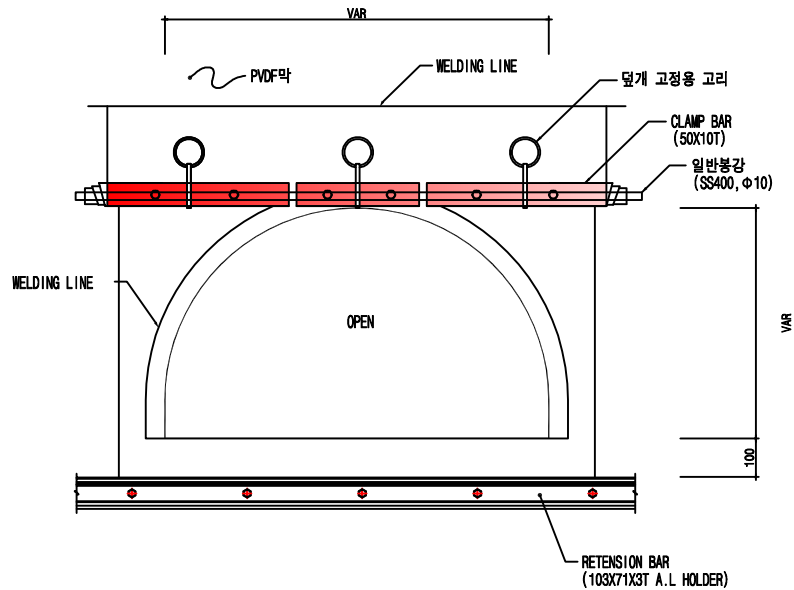


A 장비반입구 평면상세 "A"
 축척 : NONE

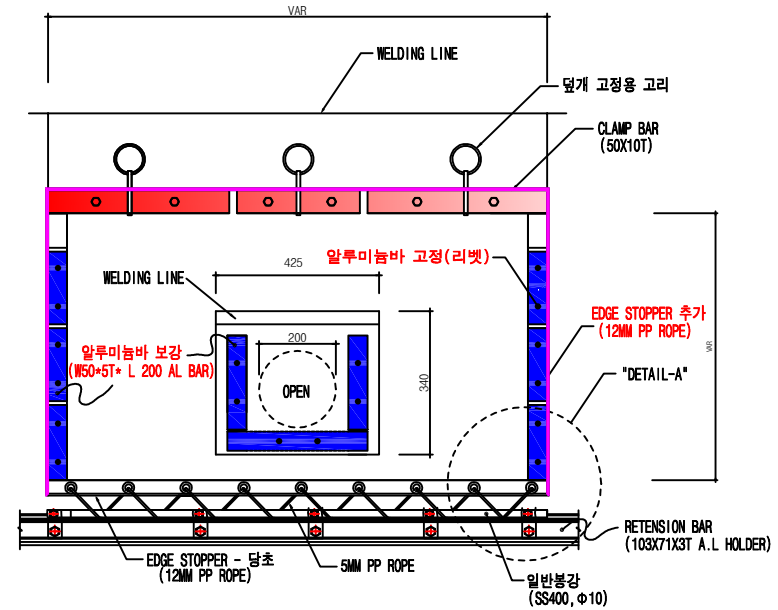


B 장비반입구 단면상세 "B"
 축척 : NONE

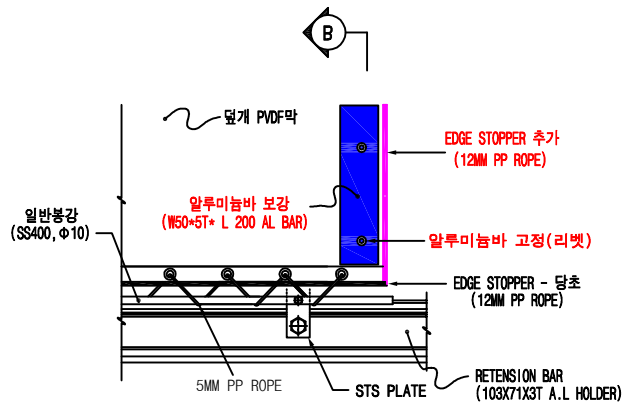
장비반입구 시공상세도 - 변경



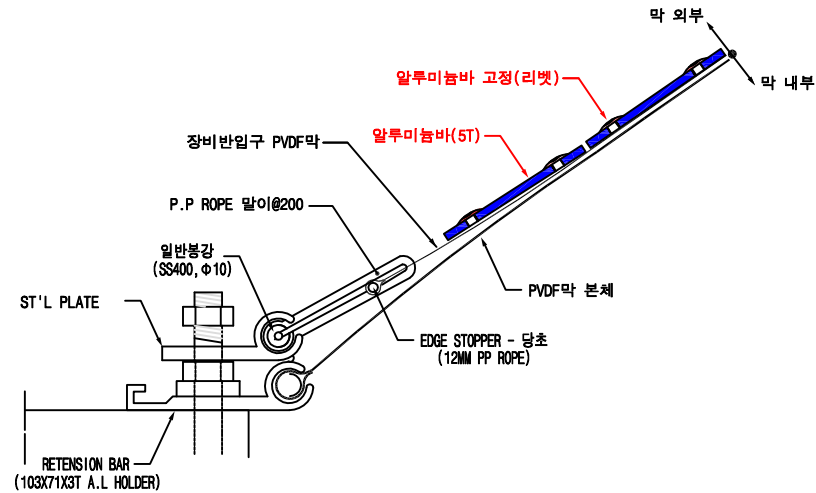
1 장비반입구(OPEN)
축척 : NONE



2 장비반입구(CLOSE)
축척 : NONE



A 장비반입구 평면상세 "A"
축척 : NONE



B 장비반입구 단면상세 "B"
축척 : NONE

공사명
난지하수처리장
탈취시설공사

장비반입구
변경후 도면
(AL 바 보강)

KEY MAP

NO	DATE	REVISION	DESCRIPTION	BY	APP



대한이강
TIGER CORPORATION
HEAD OFFICE
TEL : (02) 586-9146
FAX : (02) 584-7580

연도 2017.

설계 S.H.KIM

구조장르

설계장르

담당

속격

프로젝트
난지 하수처리장
장비반입구 DETAIL

B.C.C.M. 업무번호 DRAWING NO. 도면번호

JOB NO. 작업번호 SHEET NO. 장명번호 REV. NO.

난지 물 재생센터 장비반입구 교체 검토 의견서

□ PVDF막 설치 개요

- 난지 물 재생센터의 PVDF 막구조는 2001년에 준공되어 17년이 경과한 시설물로, 동일한 형태의 독립된 콘형 막구조임.
- 악취방지시설에 사용된 막재는 PVDF 재질로 막구조 설계기준에서는 C종 막재로 분류되며, C종은 폴리아미드계 또는 폴리에스테르계 등의 합성섬유 직포에 염화비닐계 등의 수지를 코팅한 막재료로 정의되어있음.
- 외부사용 환경에 폭로되었을 때 일반적으로 그 수명이 10년 남짓인 것으로 평가됨.

□ 노후 PVDF막 장비반입구 실태

- 기존 장비 반입구에 설치된 막재의 노후 파손으로, 접합면의 코팅이 모두 벗겨져 밀폐능력이 현저히 저하 됨.
- 벨크로(MAGIC TAPE)노후로 인한 성능저하 및 변형 발생으로 접착력이 떨어져 완전밀폐가 되지 않아 침전지내 냄새가 외부로 쉽게 유출됨.

□ 장비반입구 보강 검토결과

- 당사 에서는 접합자재(벨크로) 대안으로 중량이 가벼워 개폐가 용이한 알루미늄바 보강방식으로 변경하여, 반영구적인 내구성과 장기간 야외 노출시에도 자재변형이 적고 완전밀착이 가능하므로, 악취 차단이 훨씬 용이할 것으로 판단됩니다.

난지하수처리시설의 안전한 사용을 위해서는 빠른 시일 내에 장비 반입구를 개선하는 것이 좋을 것으로 사료됩니다.

검토기술자

주식회사 타이가 기술연구소 이 용기 부장

