

1 옥상 방수공사 (안전대책)

1. 공사개요

공사명	00동 옥상 방수 시트 시공
공사위치	00동 옥상 및 옥탑 바닥
주요 작업내용	옥상 및 옥탑 바닥 복합 방수
주요 작업설비	이동식크레인, 이삿짐 운반용 리프트



옥탑 바닥



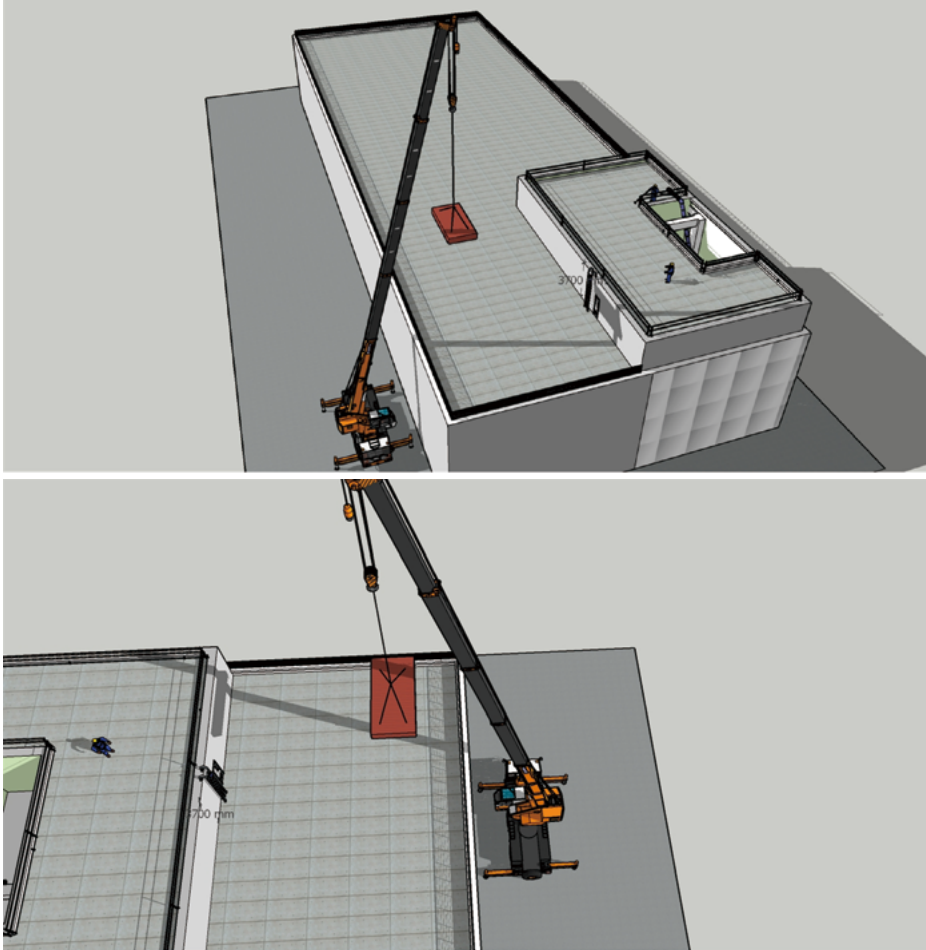
옥외 데크

2. 당해 작업 시 고위험 요인에 대한 핵심 안전조치

주요 작업공종	필수 안전조치
○ 자재 인양	○ 이동식크레인 사용하여 옥상에 자재 인양 - 유도원을 배치하여 하부 출입금지 조치 - 이동식크레인 아웃트리거를 모두 펼친 상태에서 정격하중 및 작업반경 준수
○ 옥탑 바닥 하도(프라이머) 등 방수	○ 옥탑 바닥 파라펫 주변에서 방수작업 - 파라펫 주변에서 방수작업 시 반드시 안전대를 안전대부착설비에 고정된 상태에서 작업 실시
○ 옥외 데크 방수	○ 옥외 데크 밀폐공간 방수작업 - 밀폐공간 작업 프로그램 수립·시행 - 적정 산소농도(18% 이상 23.5% 미만) 유지할 수 있도록 작업을 환기환을 지속적으로 가동하여 환기 실시

3. 작업공종별 주요 유해·위험요인 및 세부 안전대책

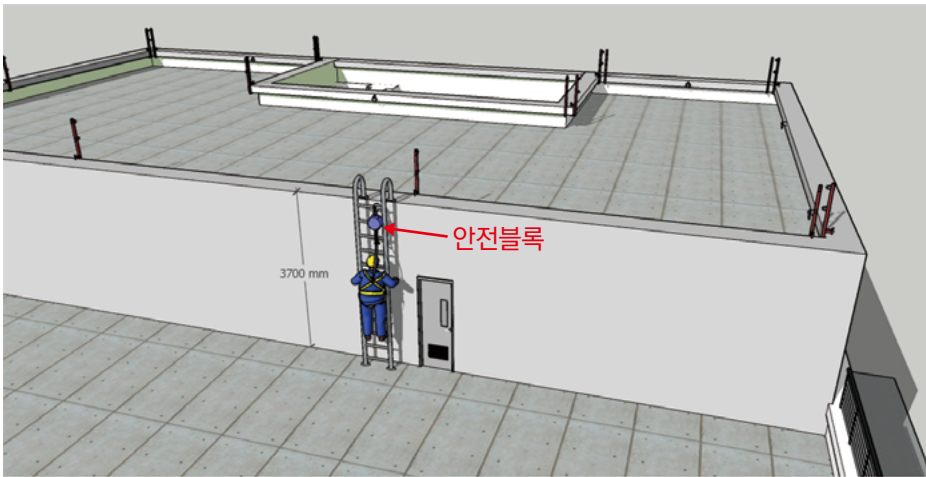
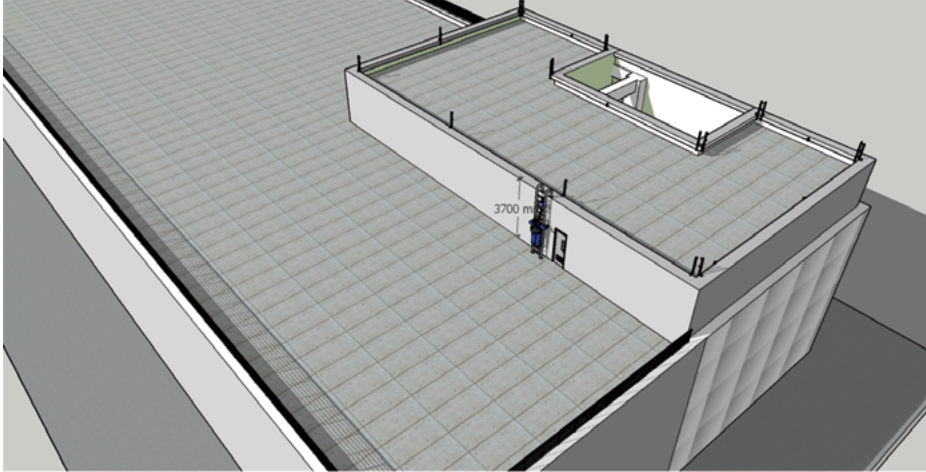
자재 인양




이동식크레인으로 자재 인양

유해·위험요인	안 전 대 책
<ul style="list-style-type: none"> ○ 이동식크레인 사용하여 옥상에 자재 인양 <ul style="list-style-type: none"> - 이동식크레인으로 자재 인양 시 자재 낙하, 이동식크레인(hydro) 전도 위험 ※ 가설기자재 폐기물 적재장 주변에서 인양 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이동식크레인 사용하여 옥상에 자재 인양 <ul style="list-style-type: none"> - 자재 인양시 자재가 탈락하지 않도록 묶음조치 - 유도원을 배치하여 하부 출입금지 조치 - 이동식크레인 아웃트리거를 모두 펼친 상태에서 정격하중 및 작업반경 준수

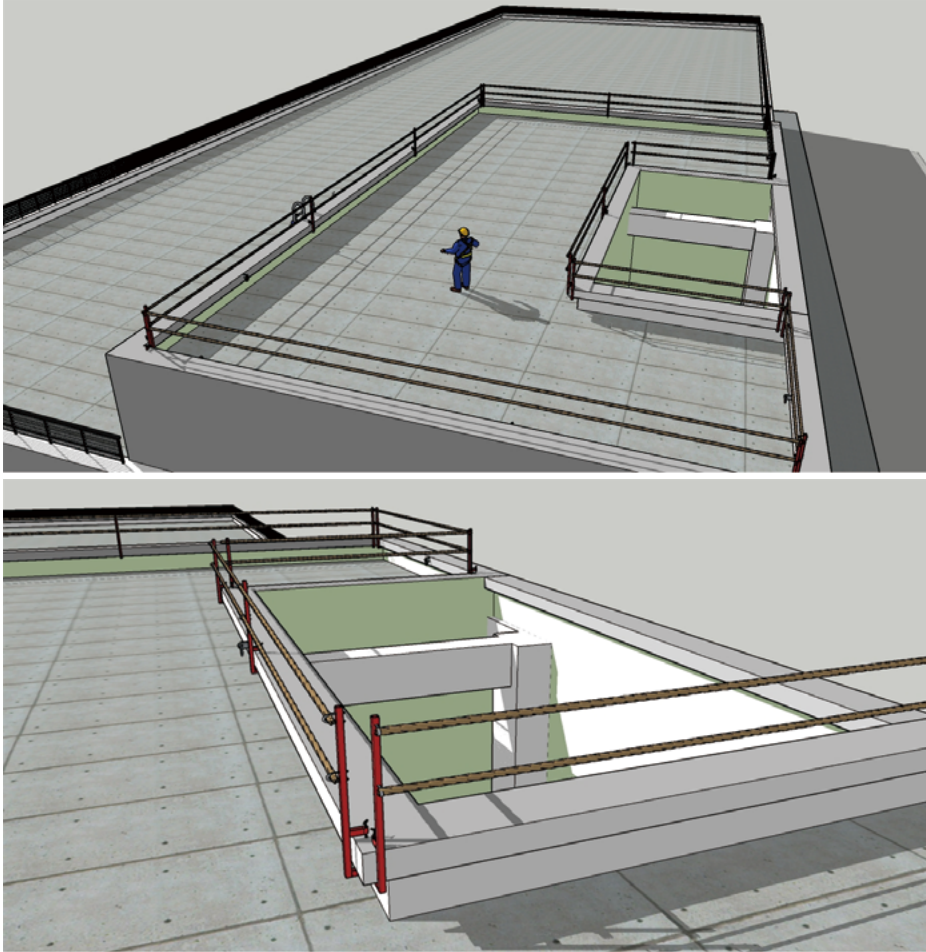
옥탑으로 이동



수직사다리를 타고 옥탑으로 이동

유해·위험요인	안 전 대 책
<ul style="list-style-type: none"> ○ 수직사다리를 타고 옥탑으로 이동 <ul style="list-style-type: none"> - 수직사다리를 타고 옥탑 바닥으로 이동 시 실족하여 떨어짐 위험(높이 약 3.7m) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수직사다리를 타고 옥탑으로 이동 <ul style="list-style-type: none"> - 옥탑 바닥으로 이동 시 안전대를 안전블록 (추락방지대) 등에 고정된 상태에서 이동 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <안전그네> <안전블록> </p> </div>

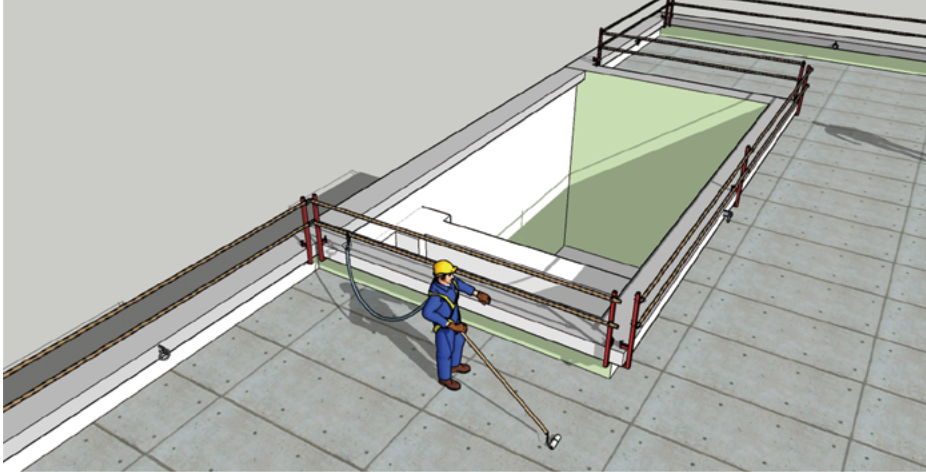
옥탑 안전시설 설치




옥탑에 안전시설 설치 : 안전대 부착설비

유해·위험요인	안 전 대 책
<ul style="list-style-type: none"> ○ 옥탑 파라펫 주변으로 안전시설 설치 <ul style="list-style-type: none"> - 파라펫 높이가 약 60~70cm로 파라펫 주변에서 방수작업 시 떨어짐 위험 - 안전시설 설치 작업 시 떨어짐 위험 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 옥탑 파라펫 주변으로 안전시설 설치 <ul style="list-style-type: none"> - 방수 작업 전 파라펫 주변에 안전대 부착설비를 설치 - 현장 특성 상 브라켓을 파라펫에 고정하고 로프를 2단으로 단단하게 고정하여 안전대 부착설비 기능 및 근로자 추락방호 기능 - 안전시설 설치 시 청소용 고리 등을 활용하여 안전대를 착용한 상태에서 작업 실시

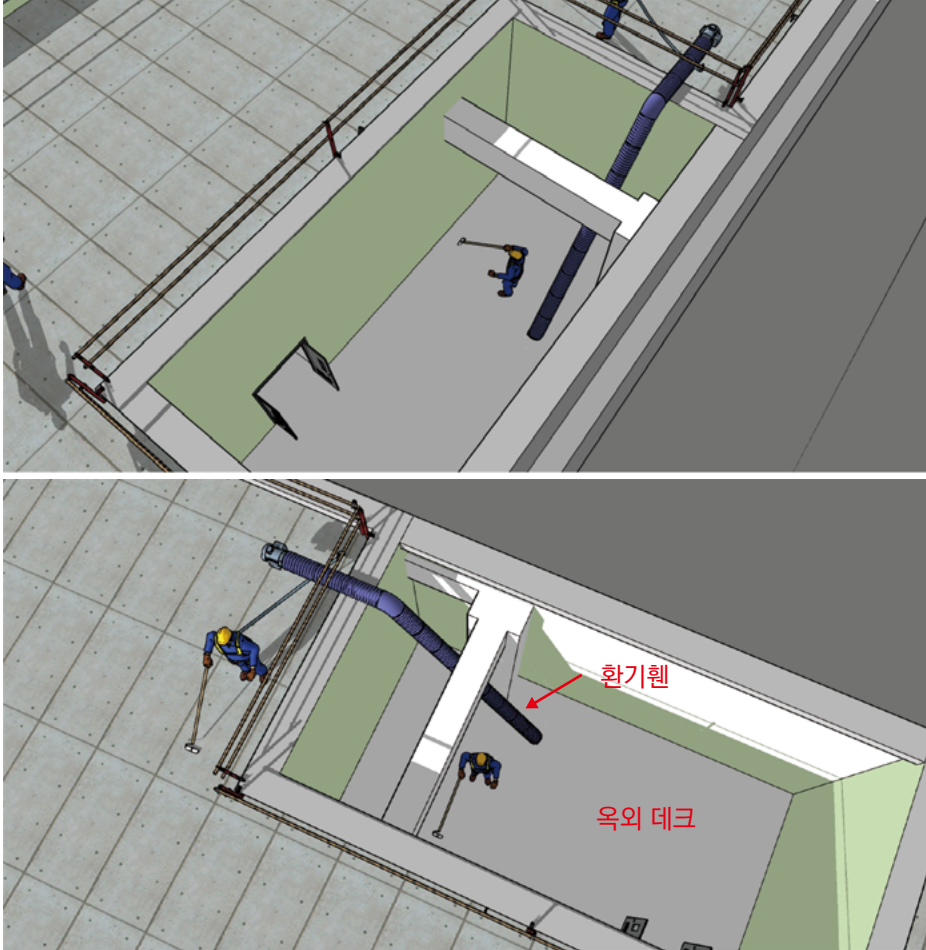
옥탑 바닥 하도(프라이머) 등 방수




옥탑 바닥 방수

유해·위험요인	안 전 대 책
<p>○ 옥탑 바닥 파라펫 주변에서 방수작업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 안전대를 안전대부착설비에 고정하지 않은 상태에서 방수작업 중 파라펫 단부로 떨어짐 위험 ※ 로프가 처지면서 작업자 하중을 지지하지 못할 수 있음 <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <ul style="list-style-type: none"> - 옥외 데크 중간 구조물 위로 무리하게 올라가서 작업 중 떨어짐 위험 </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">옥외 데크 중간 구조물</p>	<p>○ 옥탑 바닥 파라펫 주변에서 방수작업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 파라펫 주변에서 방수작업 시 반드시 안전대를 안전대부착설비에 고정한 상태에서 작업 실시 - 옥외 데크 중간 구조물에 작업자가 절대 올라가서 작업하지 않도록 주의하고, 테두리방수가 필요할 경우 로울러에 긴 자루를 고정하여 옥탑 바닥에서 작업 실시(안전대 고정)

옥외 데크 방수



이동식크레인으로 자재 인양

유해·위험요인	안 전 대 책
<p>○ 옥외 데크 밀폐공간 방수작업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 옥외 데크에서 하도작업을 위한 프라이머 도포작업 시 질식 위험 ※ 프라이머가 작업 시 산소농도 부족 위험 <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>- 방수작업 시 유기용제에 의한 유해가스·화학물질에 의한 질식 위험</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">옥외 데크 내부</p>	<p>○ 옥외 데크 밀폐공간 방수작업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 밀폐공간 작업 프로그램 수립·시행 - 적정 산소농도(18% 이상 23.5% 미만) 유지할 수 있도록 작업을 환기휀을 지속적으로 가동하여 환기 실시 - 복합가스농도측정기를 활용하여 적정 산소농도 및 유해가스 잔류 여부 확인 - 옥외 데크 출입문은 개방 상태를 유지하고, 작업 중 주변 사무실에 직원 출입 금지 ※ 직원 근무 전 적정공기 확인 후 근무 시작

보호구 제6실험실 환기구 주변에서 방수



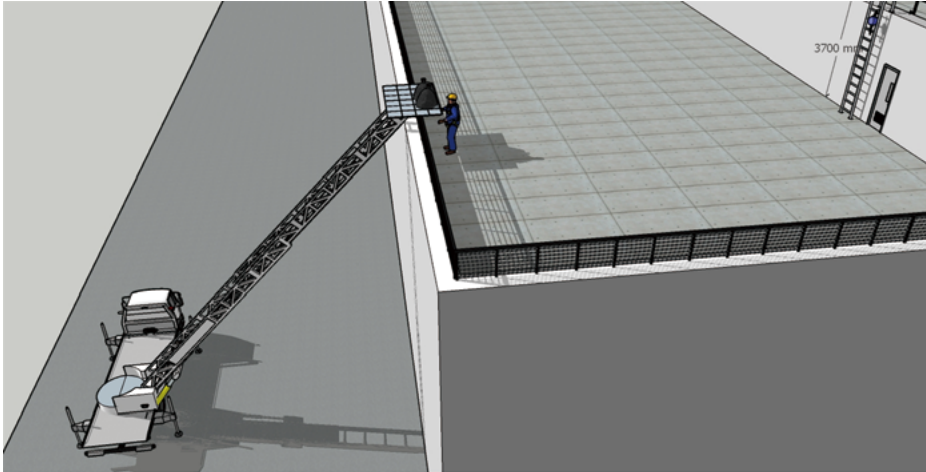
보호구 제6실험실 외부 환기구



보호구 제6실험실 유해물질 취급 실험실

유해·위험요인	안 전 대 책
<ul style="list-style-type: none"> ○ 유해물질 취급 실험실 환기구 주변 방수 <ul style="list-style-type: none"> - 보호구 제6실험실 외부 환기구 주변에서 방수작업 중 근로자가 유해물질에 노출 위험 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유해물질 취급 실험실 환기구 주변 방수 <ul style="list-style-type: none"> - 보호구 제6실험실 담당자, 공사책임자, 안전감독자는 작업 시기, 실험시기 등을 서로 협의하여 작업 중에는 유해물질을 환기구로 배출하지 않도록 작업·실험시간 조정 철저

폐자재 등 반출



이삿짐 운반용 리프트로 폐자재 반출

유해·위험요인	안 전 대 책
<ul style="list-style-type: none"> ○ 이삿짐 운반용 리프트(일명 사다리차)로 폐자재 반출 <ul style="list-style-type: none"> - 허용 각도 미준수, 바닥 불량 등으로 이삿짐 운반용 리프트 전도 위험 <ul style="list-style-type: none"> ※ 가설기자재 폐기를 적재장 주변에서 반출 - 자재를 운반구에 싣거나 받기 위해 운반구에 무리하게 탑승하여 떨어짐 위험 - 운반구에 자재를 한쪽으로 치우치게 적재하는 등 적재한 자재가 바닥으로 낙하 위험 - 사다리 붐대가 펼쳐진 상태에서 이동하여 전도, 붐대 낙하 등 위험 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이삿짐 운반용 리프트(일명 사다리차)로 폐자재 반출 <ul style="list-style-type: none"> - 이삿짐 운반용 리프트 운반구 허용하중을 준수하여 자재를 적재하고, 제작사의 설계기준에서 정하는 각도 준수 - 아웃트리거를 최대로 확장시켜 펼치고, 바닥이 단단한 곳에 아웃트리거 발 밀착지지 및 장비 수평 유지 - 자재 운반구간 하부는 라바콘 등으로 출입금지 및 신호수를 배치하여 작업반경 내 통제 조치 - 운반구에 작업자 절대로 탑승 금지 <ul style="list-style-type: none"> ※ 파라펫 하부 턱을 밟고 몸을 바깥으로 내밀지 않도록 주의 - 자재 적재 시 하중이 한쪽으로 치우치지 않도록 분산 적재 (운반구보다 큰 자재는 로프로 반드시 고정) - 브레이크 확인 및 바퀴에 고임목을 설치하고 붐대 펼친 상태에서 장비 이동 금지