

# 전문위원회(굴토분야) 심의의결조서

심의일자	2017. 3. 30(금)		
사업명	건대입구역 3-3 특별계획구역 건설사업		
신청위치	광진구 자양동 2-6번지 일대		
의결번호	(굴)2018-7-1	심의결과	조건부의결

**[심의 내용] 굴토계획**

아래 심의사항을 반영하는 조건으로 의결 되었으며, 심의사항에 대한 반영여부는 인·허가권자가 확인하시기 바랍니다.

참고로, 본 건축위원회 심의는 건축법 제4조에 의한 건축 관련 기술적인 사항에 대한 심의로서 건축법 등 관련 법령에 적합하여야 함을 알려드립니다.

종합 검토의견

- 흙막이가시설 시공순서도는 실제 시공순서에 맞게 상세하게 작성하고, 해체시 구조검토를 실시하여 안전한 시공이 될 수 있도록 설계도서를 보완하기 바람.(건축구조와 협의 필요)
- 지반조사 보고서 및 흙막이설계 보고서의 착오·누락·수정사항에 대해서는 재검토 후 아래 지적사항과 함께 반영(보고서 및 도면수정)하기 바람.

지반조사 및 보강분야

- 암반층에 대한 절리특성에 대하여 상세하게 재검토 하기 바람(특히 연암층의 경우 회수율(TCR)과 암질지수(RQD)값이 각 시추공에서 동일하게 조사되어 재분석 바람)
- 지반조사시 실시한 지하수 측정결과에 대하여 계절적 요인을 고려하여 재검토 하기 바람(갈수기에만 조사되어 있음)
- '지하매설물 현황도' 식별이 가능하도록 표시하고, KT, SKT 및 기타 통신관로도 조사하여 굴토공사시 이로인한 문제가 없도록 계획하기 바람(안건 P55)
- 대상지 굴착전 인접 시설물 및 지하매설물에 대하여 아래사항을 반영하기 바람.
  - 인접 시설물(건축물, 축대, 옹벽 등)에 대해서는 정확한 현황 파악 및 영향검토를 통하여 굴착으로 인한 붕괴 등이 발생하지 않도록 계측 및 시공관리 계획을 수립하기 바람,
  - 최근 도심지 지하매설물(우수박스, 하수관로 등) 파손 및 노후화와 굴착공사시 누수로 인한 토사유출 등으로 인해 지반 침하 및 함몰 현상이 빈번히 발생하는바, 시공전 주변 지역에 대한 사전조사(GPR 등)와 지하수위계 등의 상시계측(자동)시스템을 구축하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 시공관리 계획을 수립하기 바람.

## □ 흠막이 가시설 분야

- 흠막이의 지하연속벽(D-wall)과 H-pile 연결부(5.6m 구간)의 철근과 케이싱 간섭문제, 파일 저부 그라우팅, 연직도 유지 등의 관리대책과 세부 공사계획을 시방과 도면에 명기하기 바람
- D-D'단면(건물 인접부) 수치해석 모델링 적정성 재검토(흠막이와 지반요소의 결합 모델링에 따라 흠막이 강성이 과대하게 반영되어 건물외측 침하가 내측보다 크게 나타난 것으로 판단됨). 또한 산정된 최대 변위 49.2mm의 영향은 단순한 침하기준 비교가 아닌 기존 건물의 상태평가에 근거하여 건물안정성 검토 바람(안건 P31)
- A1-A1'단면 좌측(한강측)으로 (고가+지하철구조물)이 상향되어 지하철 기초와 굴착벽체의 상호영향도가 증가하므로 모서리 인근 좌측 단면에 대한 추가안정해석 수행하여 안정성 검토(A1-A1' 및 C1-C1' 단면의 경우 도로구조물 포함 검토)(안건 P34)
- 숏크리트 배면 지하수압에 따른 안정문제가 우려되는 경우 수발공 설치 혹은 수발겸용 락볼트 사용을 검토하기 바람
- 락볼트 시공과 관련하여 다음 사항을 검토하기 바람
  - 시공순서도-2에서 락볼트 해체사유와 축벽토압지지 여부를 검토하기 바람(안건 P42)
  - 암반구간 락볼트 시공과 관련하여 “암반불연속면, 지하수 상태 등을 고려하여 락볼트의 설치각도와 길이를 검토하고, 설치경사 또는 지하수 유입 특성을 고려하여 몰탈정착, 팽창 강관 등을 적절히 선택 시공”할 수 있도록 검토하여 노트에 명기하기 바람
- 레이커 시공에 따른 다음 사항을 검토하기 바람
  - 레이커 제거순서에 대한 흠막이 벽체의 안정성에 대한 상세하게 검토하기 바람(방수포함)
  - 시공순서도-4에서 레이커 설치 및 기초슬래브 타설에 따른 레이커해체시 에 대한 상세도를 제시하기 바람
  - 시공순서도-4에서 레이커 1, 2단 해체 시에 캔틸레버 벽체가 축벽토압지지 여부를 확인하기 바람
  - 2단 레이커 시공시 슬래브 및 벽체 골조공사시 간섭으로 공기 및 품질에 문제 발생하고 방수 결합의 원인이 될 수 있으니 방수 및 품질을 확보 할수 있는 조치방안을 제시하기 바람
- PRD 연직도 관리방안을 시방서에 제시하기 바람
- 시공순서도-1에서 H-pile 시공시에 연직도 관리방안을 제시하기 바람(안건 P41)
- 주변 고층구조물 건설시 적용된 흠막이 공법 및 암발파에 대해 검토하기 바람
- 흠막이 벽체중 지중연속벽에 대하여 모래질자갈층에 대한 시공 신뢰성에 대한 검토와 대책을 수립하기 바람
- 지하매설물의 침하검토에 대하여서는 총횡방향의 3차원적인 검토를 하기 바람

□ 기타분야

- 발파영역구분도에서 발파에 의한 주변 영향도를 제시하기 바람
- 암 발파량 및 인접현황 고려, 진동관리에 대한 보완대책(발파공법별, 영역별 시행순서, 진동 차단대책 등)을 검토하고, 시험발파를 통한 진동영향을 사전 검토하기 바람(시험발파의 위치는 중요관리대상에 근접하여 계획바람)(안건 P46)
- 영구배수 공법 적용을 상세검토 했는데 설치관련해서는 다음과 같이 부력 및 저항력을 추가 검토하여 그 결과에 따라 설치여부를 재검토하기 바람(안건 P50)

(U=부력, R=저항력)

\*\* 부력 안정검토 기준 \*\*

- ① 부력에 대한 안전율 ( $F_s$ )
- ② 안전율  $F_s = R/U$
- ③ 공사중 :  $F_s \geq 1.1$
- ④ 공사후 : 정상조건 (실수위 적용시) :  $F_s \geq 1.2$
- ⑤ 극한조건(수위 GL-1m적용시) :  $F_s \geq 1.05$

영구 구조물에서 부력방지용 EARTH ANCHOR 설치시에는 EARTH ANCHOR의 앵커인장력을 구조계산시 고려하여야 한다. 양압력에 대한 안전율이 부족할 때에는 별도의 필요한 조치를 하여야 한다.

- 모래질자갈층의 분포로 인하여 영구배수 적용시 주변 지하수위의 변화와 주변지반의 영향에 대한 상세한 검토가 요구됨
- 영구배수인 경우 공사 후에 주변 공동 조사계획 및 지하수를 지속적으로 배출해야 하므로 그 타당성을 검토하기 바람
- '수해방지 계획도'상 임시침사지 규모 및 위치는 세부개발 계획시 승인된 '사전재해영향성 검토서' 내용에 따라 보완하기 바람(안건 P52)
- 암반굴착과 관련하여 암반의 절리상태에 따른 굴착계획을 수립하기 바람, 발파 진동 및 소음이 클 것으로 판단되니 생활환경영향 최소화 방안을 구체적으로 설계서에 명시 바람.  
- 공사장의 작업환경 조건을 고려하여 작업 단계별로 실제 적용할 수 있는 환경관리방법을 제시하기 바람.(암발파 시 소음진동 저감방안, 단계별 공사로 토사노출구간 최소화 및 비산먼지 방지용 가림막 설치, 토사반출차량 진출입 시 안전대책, 세륜시설, 침사지 관리 등 호우 시 공용하수도 토사유출 방지방안, 소음진동 계측 등). 끝.