

서울특별시 굴토 전문위원회 심의의결조서

심의일시/장소	2022. 4. 14.(목), 14:00 / 서소문 제2청사 스마트회의실(20층)		
사업명	성북구 하월곡동 88-513번지 역세권 청년주택 신축공사(신규)		
신청위치	성북구 하월곡동 88-513번지 일대		
의결번호	(굴토)2022-5-1	심의결과	조건부의결

[심의 내용] 굴토계획

- 아래 심의사항을 반영하는 조건으로 “조건부의결” 되었으며 심의사항에 대한 반영 여부는 [인·허가권자가 확인하시기](#) 바랍니다.
- 본 건축위원회 심의는 「건축법」 제4조에 의한 건축 관련 기술적인 사항에 대한 심의로서, 「건축법」 등 관련 법령에 적합하여야 함을 알려드립니다.

<굴토 분야>

지반조사 및 보강분야

- 연암의 RQD 및 불연속면 특성을 반영한 지지력 및 침하식으로 지지력 및 침하량을 재계산(구조물 기초 설계기준, 얕은기초 설계기준을 참조)하기 바람(* 본 위원회의 확인을 받기 바람).
- 지하수위 상부의 CIP 벽체 배면의 그라우팅에 대한 목적을 명확히 하고, 목적에 따라 시공되도록 도면 등에 명시하기 바람.
- 지하수위 하부에 분포된 암반굴착에 의한 지하수의 유출과 보강 방법에 대해 검토하기 바람.
- 인접건물 및 매설구조물의 침하거동 및 지하수위 저하와 관련하여 검토하기 바람.
- 시추조사 1공으로는 사업지 내 지반을 충분히 파악할 수 없으므로 추가 지반조사(4공)를 수행한 후에 흙막이 안정성 해석, 기초안정성 검토(지지력, 침하), 흙막이 도면 작성 등을 재수행하고 토목감리원 및 승인기관의 검토와 승인을 득한 후 착공하도록 시방서 및 도면에 명기하기 바람.
- 현황측량도 상에 인접건물 현황(지상/지하층 수)을 명기하기 바람.
- 지하 4층까지의 미진동암파쇄(CORE 천공) 등의 굴착공사를 수반하는 공사이므로 인접 구조물(특히 노후건축물 등)의 보호 및 안전대책을 더욱 강화하여 마련하기 바람.
- 현장 주출입구 위치를 표현하고, 이에 각종 장비를 반영하여 검토한 결과를 제시하시기 바람.

흙막이 가시설 분야

- 굴착심도가 깊어 건축물 기초 굴착 시 차수대책이 중요하고 주변에 노후건축물이 인접하여 있으므로 차수대책을 마련하고 차수그라우팅의 강도가 크고 충분히 발현되도록 조치하기 바람(* 본 위원회의 확인을 받기 바람). (계속)

- 띠장과 CIP 벽체 사이의 빈공간에 대한 채움재료를 CIP 상세도에 표현하고, 상세 단면 및 구체적인 채움 방법을 도면에 명시하기 바람(※ 본 위원회의 확인을 받기 바람).
- 굴착깊이가 깊고 주변에 각종 시설이 인접해 있으므로 굴착 중 안정성 향상을 위해 CIP 철근망은 풍화암 하단까지 연장하여 시공하도록 변경하기 바람.
- 평면도, 구조계산서 등에서 CIP 벽체 H-Pile의 규격이 상이하므로 이를 수정하기 바라고, 도심지에서 굴착깊이가 깊고 지하매설관 및 인접건물과 매우 인접해 있으므로 안정성 향상을 위해 규격의 증대를 검토하기 바람.
- 지반조사 결과 암반(연암)의 TCR, RQD 값이 작고 절리 및 파쇄가 심하므로 토류판은 슛크리트로 변경하기 바라고, 암반구간의 슛크리트 시공 전 Face Mapping을 시행하여 불연속면의 방향성, 간격 등을 조사 및 안정성 검토 후 추가적인 보강(락볼트 등)의 적용여부를 판단하도록 도면에 명기하기 바람.
- Raker에는 Bracing을 설치하기 바람.
- CIP는 연암상단까지 근입하기 바람.
- 흙막이 가시설 평면도 상 좌측하단 코너부는 둔각부로 변위발생이 클 수 있으므로 PILE NO.88-97과 NO.46-57사이에 직선버팀보 보강을 하기 바람.
- 평면도 상 위쪽 코너버팀보에서 좌우측 코너버팀보를 결속시켜줄 H-Beam을 보강하기 바람.
- 단면도 상 유압잭을 선행하중잭으로 변경하기 바람.
- 암반구간에는 토류판대신 슛크리트로 변경하기 바람.
- CIP H-Pile은 20m 이상 대심도 굴착이므로 H-300×200 대신에 H-300×300으로 변경하기 바람.
- 가시설상세도(4)의 버팀보잭은 선행하중잭으로 변경하기 바람.
- 흙막이 벽체 지지공법 중 Corner Strut의 비틀림 방지 방안에 대해서 더욱 상세히 제시하기 바람.
- 기존 건축물의 지하층 해체를 포함한 굴착 시공순서도를 제시하기 바람.
- 시공순서도 15번 등과 같이 외벽 캔틸레버 구간에 대해 건축구조와 검토를 진행한 결과를 첨부하기 바람(PT, P.49).
- 풍화암 및 연암의 투수계수가 $5.32 \sim 6.85 \times 10^{-5} \text{cm/sec}$ 로 차수공법의 투수계수보다 커서 불연속면을 통해 굴착 시 지하수가 다량 유출될 가능성이 크고, 수치해석 결과 지하수 저하량이 6m 이상으로 크므로 차수공법의 시공은 연암층 상단까지 시공하도록 변경하기 바람.
- 지하수위가 높고, 주변에 지하매설관, 도로, 아파트, 병원 등 주요 다중이용 시설이 인접해 있어 시공 중 과도한 수위저하로 인한 침하의 발생, 주변건물 안정성 영향 등의 문제가 발생할 수 있으므로 지반조건 및 주변여건을 반영한 차수공법 적정성에 대해 상세히 검토하고 시험시공 계획, 누수발생 시 대처 방안 등을 상세히 마련하기 바람. (계속)

- 기초 굴착 시 예상 외의 침수 등에 대비한 비상용 펌프의 추가 설치 등 누수 및 침수에 대비한 유지관리 방안에 대해서 더욱 상세히 검토하여 제시하기 바람.
- 수해방지계획도에 임시집수정을 추가하기 바람(PT, P.58).

□ 계측관리 분야

- 가시설벽체(CIP)의 수직 및 수평변위에 대한 계측계획을 추가하기 바람.
- CIP벽체 배면의 지하수위 측정과 함께 굴착현장과 떨어진 근거리의 지하수위계를 추가로 설치하는 것을 검토하기 바람.
- 인접 건물에 설치한 계측기는 부등침하의 검토가 가능하도록 최소한 2세트씩 설치하기 바람.
- 계측관리기준은 지하안전영향평가서를 참조하여 명확한 수치로 도면에 표현하기 바라고 추가 지반조사결과를 반영하여 흠막이 안정성 재해석시에는 반드시 계측관리기준도 변경하도록 도면에 명기하기 바람.
- 지반침하 취약구간(지하안전영향평가서)의 하부 굴곡부에 지중경사계+지하수위계 1세트를 추가로 설치하기 바람.
- 전개도에 계측기의 설치 위치를 표현하기 바람.
- 계측관리기준의 단계별 관리기준 초과 시 조치요령 Flow Chart를 토목도면에 별도 페이지로 할당하여 작성하기 바람.
- 인접 건물의 건물경사계는 건물당 2개씩 배치하기 바람.
- 부지 굴착 시 흠막이벽체 및 지지공법으로 H-pile+토류판, CIP, Strut 등을 적용하였으므로, 굴착 시 터파기에 따른 안정성확보를 위한 계측계획에 대해서 계측항목별 계측기기의 상세사양(정밀도 등 전자기계적 세부 상세사양), 상세 계측분석 기법, 중고계측기기 사용금지 방안 등에 대해 제시하기 바람.

□ 기타분야

- 영구배수공법에 대한 도면 및 계산서를 제시하기 바람.
- 영구 시에는 문제가 없더라도 지하층 시공 중 수압에 의해 구조물의 부상이나 슬래브에 균열 등이 발생될 수 있으므로 상세한 부력 방지대책을 수립하기 바람.
- 굴착심도가 깊어 양압력 발생에 대비한 부력 방지대책으로 강제집수에 의한 상수위제어 공법(de-watering)을 적용하였으므로 이에 대한 상세한 유지관리 방안(배수 막힘 현상 방지 등)을 제시하기 바람(※ 본 위원회의 확인을 받기 바람).
- 암반굴착에 대해 구체적으로 검토하고 굴착 방법 등을 도면에 명시하기 바람(※ 본 위원회의 확인을 받기 바람). (계속)

- 지하 4층까지의 주차창 진출입차량 및 지하주차장 내부 차량의 안전을 위하여, 도로 교통안전시설(지하주차장 진입부 및 내부의 사각부에 반사경 설치, 지하주차장 진·출입 경사부의 미끄럼방지 및 과속방지턱 설치, 지하주차장 내부의 과속방지턱 설치, 충분한 조명설치 등)을 확대 설치하기 바람(※ 본 위원회의 확인을 받기 바람).
- 단계별 시공순서에 따라 Wall 콘크리트 타설 후 Strut 해체에 따른 안정성을 검토하기 바람.
- 임시 침사지의 규격을 도면에 명시하고, 부지 경계와 흙막이 경계면과의 간격이 좁으므로 가배수로 및 임시 침사지의 실제 설치 가능 여부를 검토하기 바람.
- CIP에 차수그라우팅을 할 경우 대부분 인접대지를 침범하고 부지 내부에서 우·오수 배출을 위한 맨홀설치 및 관로설치에 문제가 유발될 수 있으므로 이에 대한 합리적인 계획을 수립하기 바람. 끝.

2022. 4. 14.

서울특별시 건축위원회