Opis techniczny

do części konstrukcyjnej projektu budowlanego-wykonawczego nadbudowy nad parterem przychodni przyjęć pierwszorazowych, dobudowy zewnętrznej dźwigu szpitalnego oraz łącznika na estakadzie między dobudową dźwigu, a budynkiem szpitalnym „A" OCO w opolu

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- wizje lokalne, pomiary na obiekcie, odkrywki
- pomiary uzupełniające
- dokumentacja fotograficzna
- informacje techniczne uzyskane od Zleceniodawcy
- fragmenty archiwalnej dokumentacji projektowej
- dokumentacja geologiczna opracowana przez GEOWIERT Usługi Geologiczne Gabriel Marek Rzepka 45-521 Opole, ul. Borowskiego 7
- projekt architektoniczno-budowlany nadbudowy nad parterem przychodni przyjęć pierwszorazowych, dobudowy zewnętrznej dźwigu szpitalnego oraz łącznika na estakadzie między dobudową dźwigu, a budynkiem szpitalnym „A" / autor Jan Gajda/
- Usługi Geologiczne Gabriel Marek Rzepka 45-521 Opole, ul. Borowskiego 7
- obowiązujące normy budowlane:

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowanie obejmuje część konstrukcyjneją projektu budowlanego-wykonawczego nadbudowy nad parterem przychodni przyjęć pierwszorazowych, dobudowy zewnętrznej dźwigu szpitalnego oraz łącznika na estakadzie między dobudową dźwigu, a budynkiem szpitalnym „A" OCO w Opolu

2. Warunki gruntowo-wodne

Podłoże terenu przeznaczonego pod budowę projektowanych obiektów jest jednorodne zbudowane przez margle, na których zalega cienka warstwa nasypow budowlanych.

W podłożu gruntowym zalegają /od góry/:

I warstwa – nasypy budowlane wylewek betonowych i podsypki piaskowejzłożone z mieszaniny piasku, gruzu ceglanego i betonowego.

Miąższość nasypów ca 0,80-1,10m.

Nasypy w stanie zagęszczenia o I_d=0,80.

II warstwa / pod nasypami /– skała miękka w postaci margli.

Margle tworzą zwarty kompleks charakterystyczny dla tej części miasta Opola.

Miąższość margli ocenia sie na ca 80m.
Margle bardzo twarde o wytrzymałości na ściskanie ca 5,0MPa.
Do głębokości 4,00m / 4,00m głębokość wierceń/ nie stwierdza się wody gruntowej, a margle są suche.
W okresie dużych opadów atmosferycznych infiltracja wód opadowych przez naruszoną strukturę gruntu wokół projektowanych obiektu
i projektowanych przyłączy do obiektów jest bardzo intensywna i woda będzie się gromadzić w wykopach i wokół ścian zewnętrznych podziemia.

I. NADBUDOWA PRZYCHODNI

1. Opis techniczny konstrukcji nadbudowy przychodni

1.1. Ogólny opis konstrukcji

Projektowana nadbudowa budynku parterowego przychodni obejmuje nadbudowę w części obrysu istniejącej przychodni dodatkowych dwóch kondygnacji i dodatkowe schody wewnętrzne.
Istniejące fundamenty budynku przychodni pozostaną bez zmian.
Układ konstrukcyjny istniejącej przychodni bea zmian.

2. Elementy konstrukcyjne nadbudowy

2.1 Fundamenty

Fundamenty istniejące bez zmian.
Jedynie pod dobudowywaną klatką schodową nowe fundamenty w formie ław betonowych monolitycznych.
Poziom porównawczy 0,00m = 171,05m npm /poziom posadzki parteru przychodni/.
Poziom posadowienia fundamentów -3,30m, jak fundamentów istniejcej przychodni.
Ławy fundamentowane ułożone na warswtie o grubości 10cnm z chudego betonu klasy B10.
Materiał;
- beton C20/25
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

2.2. Ściany podziemia

Ściany podziemia betonowe grubości 24cm z betonu klasy C20/25 zbrojone przeciwskurczowo.
Materiał;
- beton C20/25 3
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

Szczegóły usytuowania i wykonania fundamentów i ścian podziemia wg rys. K-01n i K-02n.

Odbiór wykopu pod fundamenty komisyjny z udziałem projektanta konstrukcji.

2.3. Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów i ścian podziemia

Izolacja pozioma:
- pod ławami fundamentowymi na chudym betonie 1x papa izolacyjna termozgrzewalna

Izolacja pionowa:
- powierzchnie ław i ścian podziemia stykające się z gruntem pokryte 1x superflexem 10.

2.4. Izolacja termiczna

Ściany podziemia od strony zewnętrznej ocieplone styropianem twardym o grubości 8cm .
Szczegóły usytuowania i wykonania fundamentów i ścian podziemia wg rys. K-01n i K-02n.

3. Ściany konstrukcyjne nadziemia / parter, piętro,poddasze/

Ściany konstrukcyjne nadziemia grubości 25cm pełne z cegły ceramicznej szczelinowej klasy M15 na zaprawie klasy M10.
Ściany wzmocnione trzpieniami żelbetowymi 25x25cm.
Usytuowanie ścian wg. rys K-02n i cz. arch. projektu nadbudowy istniejącej przychodni.

4. Elementy konstrukcyjne żelbetowe

Elementy konstrukcyjne żelbetowe:
1. stropy
2. trzpienie
3. nadproża

Materiał;
- beton C20/25
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

Szczegóły usytuowania i wykonania elementów konstrukcyjnych żelbetowych wg.rys. K-03n, K-04n, K-05n i K-07n.

5. Schody wewnętrzne żelbetowe

Schody wewnętrzne żelbetowe płytowe oparte na ścianach konstrukcyjnych dobudowy i żelbetowych belkach spocznikowych.
Materiał;
- beton C20/25
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

Szczegóły usytuowania i wykonania schodów wewnętrznych żelbetowych wg rys. K-02n, K-08n i K-09n.

6. Dodatkowe elementy konstrukcyjne stalowe

6.1. Belka stalowa BS-1

Belka stalowa jednoprzęsłowa o rozpiętości 2,70m dla oparcia ściany zewnętrznej poprzecznej nadbudowyw poziomie parteru.

Materiał;

- stal profilowa S235

Szczegóły usytuowania i wykonania wg.rys. K-02n i K-06n.

7. Wytyczne wykonania

1. Odbiór wykopu pod nadbudowę /przy istniejącym budynku przychodni/ komisyjny z udziałem projektanta konstrukcji
2. Przed przystąpieniem do robót budowlanych nadbudowy wzmocnić elementy konstrukcyjne budynku przychodni wg. rys. KN-10/ projekt budowlany nadbudowy istniejącej przychodni/.
3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych nadbudowy rozebrać dla wykonania schodów wewnętrznych istniejący strop i dach budynku przychodni. Schemat obszaru rozbiórki wg rys. K-02n / obszar 1234/.

opracował:

Spis rysunków

K-01n fundamenty i ściany podziemia
K-02n schemat – elementy konstrukcyjne parter, piętro, poddasze
K-03n słup Sb
K-04n elementy konstrukcyjne stropów cz.1
K-05n elementy konstrukcyjne stropów cz.2
K-06n belka BS-1
K-07n trzpienie T2, T3n
K-08n schody Sd
K-09n schody Sg

II. DOBUDOWA PRZYCHODNI

1. Opis techniczny konstrukcji dobudowy do przychodni

1.1. Ogólny opis konstrukcji

Projektowana dobudowa w kształcie prostopadłościanu jest usytuowana przy ścianie szczytowej istniejącego budynku przychodni i zapewnia za pośrednictwem łącznika /tunelu/ komunikację między budunkiem przychodni, a budynkiem szpitala / budynek „A"/,
Dobudowa o konstrukcji jest o konstrukcji monolitycznej żelbetowej ścienno-stropowej.
Konstrukcję nosną dobudowy stanowią:
- płyta fundamentowa żelbetowa
- ściany betonowe
- stropy płytowe żelbetowe.

2. Elementy konstrukcyjne dobudowy

2.1. Fundament

Fundament dobudowy żelbetowy monolityczny w formie płyty.
Płyta żelbetowa fundamentowa o grubości 40 cm posadowiona na gruncie rodzimym tj. na wietrzelinie margli.
Pod płytą podłoże o grubości 10cm z chudego betony klasy B10.
Płyta przylega do fundamentów budynku przychodni i jest oddylatowana od konstrukcji istniejącego budynku przychodni.
Poziom porównawczy 0,00m = 171,05m npm /poziom posadzki parteru przychodni/.
Poziom posadowienia -3,30m
W płycie należy osadzoić pręty zbrojeniowe pionowe dla połączenia ze ścianami betonowymi dobudowy i trzpieniami /słupami/ konstrukcji dobudowy.
Materiał;
- beton C20/25 wodoszczelny W8/
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/
Szczegóły usytuowania i wykonania fundamenrrtu wg rys. K-21n

2.2. Ściany betonowe

Ściany betonowe oparte na płycie żelbetowej
Ściany betonowe o grubości 20cm zbrojone przeciwskurczowo.
Materiał;
- beton C20/25 wodoszczelny W6 do poziomu stropu nad piwnicą
- beton C20/25 / powyżej poziomu stropu nad piwnica/ - stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

2.3. Stropy żelbetowe

Stropy żelbetowe płytowe oparte na ścianach betonowych.
Materiał;
- beton C20/25
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

3. Wytyczne wykonania

1. Odbiór wykopu komisyjny z udziałem projektanta konstrukcji

opracował:

Spis rysunków

K-21n	płyta fundamentowa
K-22n	elementy konstrukcyjne dobudowy do budynku przychodni cz.1 rzuty poziome – stropy żelbetowe
K-23n	elementy konstrukcyjne dobudowy do budynku przychodni cz.2 przekroje stropów, wieńce, nadproża
K-24n	elementy konstrukcyjne dobudowy do budynku przychodni cz.3 przekroje stropów
K-25n	elementy konstrukcyjne dobudowy do budynku przychodni cz.4 trzpienie T1, słupy S1
K-26n	elementy konstrukcyjne dobudowy do budynku przychodni cz.5 Słupy SB1 – SB6

Spis rysunków

K-31n rama żelbetowa F-1, F-2
K-32n dźwigar główny DS-1, DS-1x
K-33n dźwigar główny DS-2, DS- 2x
K-34n stężenia poziome – pas dolny dźwigarów DS-1…
K-35n stężenia poziome – dach (T2)
K-36n stężenia poziome – pas dolny dźwigarów DS.-2…
K-37n stężenia poziome – dach (T2)
K-38n stężenia pionowe – tunel T1 i T2
K-39n rama RS-1
K-40n belka BS-2
K-41n zastrzał ZS-1
K-42n belka BS-3
K-43n belka BS-1
K-44n podpora PS-1
K-45n podpora PS-2
K-46n podpora PS-3
K-47n schemat usytuowania elementów konstrukcji stalowej cz.1
K-48n schemat usytuowania elementów konstrukcji stalowej cz.2
K-49n strop łącznika
K-50n zastrzał ZS-2
K-51n połączenie konstrukcji szpitala z belką BS-2

III. TUNEL /ŁĄCZNIK/

1. Opis techniczny konstrukcji tunelu / łącznika/

1.1. Ogólny opis konstrukcji

Projektowany tunel /łącznik/ stanowi połaczenie zewnętrzne pomiędzy istniejącym budynkiem szpitala, a projektowaną dobudową do istniejącego budynku przychodni.

Elementy tunelu:

1. tunel / łącznik/ T1
   dźwigar podwójny 2xIPE 600 oparty na słupie żelbetowym konstrukcji dobudowy i ramie żelbetowej F-1
2. tunel / łącznik/ T2
   dźwigar podwójny 2xIPE 600 oparty na ramach żelbetowych F-1 – F-2
3. tunel / łącznik/ T3
   Wspornik stalowy przymocowany do kostrukcji żelbetowej budynku szpitala

Elementy konstrukcyjne tunelu:

- fundamenty żelbetowe monolityczne
- słupy podporowe żelbetowe /ramy żelbetowe/
- wiązary stalowe – elementy T1, T2,
- wspornik stalowy T3

2. Elementy konstrukcyjne tunelu

2.1. Fundamenty F-1

Fundamenty żelbetowe w formie bloków monolitycznych posadowionych bezpośrednio na gruncie na wietrzelinie margli.

Fundamenty na podkładzie o grubości 10cm z chudego betonu klasy B10.

W fundamentach osadzić pręty pionowe zbrojenia ram żelbetowych F-1 i F-2 wg rys. K-31n

Poziom porównawczy 0,00m = 171,05 m npm

Poziom posadowienia -1,905m

Poziom terenu ca -0,30m

Głębokość posadowienia ca 1,60m

Materiał:

- beton zwykły klasy C20/25
- stal zbrojeniowa klasy A-III /znak gatunku stali 34GS/

Usytuowanie fundamentów wg rys K-31n

Uwaga: odbiór wykopu pod fundamenty komisyjny z udziałem kierownika budowy i projektanta konstrukcji.

2.2. Ramy żelbetowe F-1

Ramy żelbetowe monolityczne oparte na fundamentach F-1 złożone ze słupów żelbetowych i zwieńczone u góry belkami żelbetowymi.

Ramy stanowią podparcie dla stalowej konstrukcji tunelu.
W belkach żelbetowych ram osadzić kotwy / śruby M20x420/ dla połączenia z wiązarami stalowej konstrukcji tunelu.
Szczegóły wykonania wg rys K-31n,/ rysunek szalunkowy i zbrojeniowy/ i K-45n, K-46n / rysunki podpór stalowych pod wiązary stalowe/.
Materiał:
- beton zwykły klasy C20/25
- stal zbrojeniowa klasy A-III /znak gatunku stali 34GS/

2.3. Konstrukcja stalowa tunelu

Konstrukcję stalową tunelu / komplet/ stanowią:
1. Tunel T1
/ między dobudową do budynku przychodni, a ramą zelbetowa F-1 /
- dźwigar główny DS-1 / Ds-1x/
- rama RS-1
- stężenia poziome i pionowe
2. Tunel T2
/ między ramami żelbetowymi F1 wzdłuż bloku operacyjnego/
- dźwigar główny DS-2 / DS-2x/
- rama RS-1
- stężenia poziome i pionowe
3. Tunel T3
/ wspornik wzdłuż ściany zewnętrznej budynku szpitala/
- belka główna BS-2
- belki BS-1, BS-3
- rama RS-1
- stężenie TS-3.2
- zastrzał ZS-1

2.2.3.Połączenia elementów stalowych

Połączenia elementów stalowych warsztatowe spawane spoinami pachwinowymi na pełną długość łączonych elementów.
Spoiny nieoznaczone pachwinowe ciągłe na pełną długość łączonych elementów.
Grubość spoin pachwinowych nieoznaczonych 0,7 grubości cieńszego elementu łączonego.
Połączenia spawane elektrodami ER1.46 lub innymi zalecanymi.
Połączenia elementów stalowych montażowe śrubowe

2.3. Materiały

Materiały:
1. stal profilowa S235
2. stal profilowa S355
2. śruby klasy 8.8.
3. nakrętki kl.8

2.4. Wymagania techniczne wykonania

Elementy stalowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-87/M-069008 w zakresie prostoliniowości osi
Konstrukcja nośna powinna być wykonana w klasie 2.
Złącza w klasie „D”

2.5. Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji stalowej

Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji stalowej wg opinii rzeczoznawcy pożarowego zawarte w części architektonicznej projektu.

3. Strop żelbetowy

Strop żelbetowy monolitycszny płytowy wg. rys. K-49n jest oparty górnych pasach dźwigarów głównych DS-1 i DS-2oraz na belkach BS-2.
Strop płytowy o grubości 10cm.
Materiał:

- beton zwykły klasy C20/25
- stal zbrojeniowa klasy A-III /znak gatunku stali 34GS/

4. Obudowa zewnętrzna tunelu

Tunel / łącznik/ obudowany płytami warstwowymi o grubości 20cm przymocowanymi do konstrukcji stalowej łącznika.
Obudowa obejmuje:
1. łącznik T1 i T2 – dach, ściany zewnętrzne, podwieszenie pod stropami
2. łącznik T3 – dach, ściana zewnętrna, podwieszenie pod stropami
Szczegóły usytuowania i wykonania wg części architektonicznej projektu.

4. Wytyczne montażu

1.Wytyczne montażu konstrukcji stalowej wg. projektu technologii montażu
2. Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji stalowej i przed jej montażem należy sprawdzić zgodność stanu faktycznego konstrukcji wsporczej /oparcie tunelu T1 na dobudowie do przychodni, oparcie T1 i T2 na słupach żelbetowych, połączenie wspornikowe tunelu T3 z konstrukcją budynku „A”/
3. W razie niezgodności wymiarów rzeczywistych w stosunku do przyjętych w projekcie wykonawczym / parametry przyjęte na podstawie fragmentów dokumentacji archiwalnej, szkicu geodezyjnego, pomiarów na obiekcie/ należy zawiadomić projektanta konstrukcji, który dokona odpowiedniej ewentualnej korekty.
4. Montaż konstrukcji tuneli /łączników należy prowadzić wg. projektu technologii montażu i pod nadzorem osób uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
5. W trakcie montażu należy zapewnić obsługę geodezyjną.

5. Ewentualne niezgodności projektowe ze stanem faktycznym / usytuowanie obiektów istniejących i ram F-1 i F-2 i zmiany materiałowe należy uzgodnić z projektantem konstrukcji.

7. Należy zapewnić nadzór autorski w zakresie konstrukcji na czas wykonywania elementów konstrukcji stalowej i na czas realizacji budowy.

opracował:

konstrukcja
NADBUDOWA PRZYCHODNI

konstrukcja
DOBUDOWA DO PRZYCHODNI

konstrukcja
TUNEL /ŁĄCZNIK/

3. Elementy konstrukcyjne dobudowy

3.1. Płyta żelbetowa

Płyta żelbetowa o grubości 40 cm posadowiona na gruncie rodzimym tj. na wietrzelinie margli.
Płyta przylega do fundamentów budynku przychodni i jest oddylatowana od konstrukcji budynku przychodni.
Poziom porównawczy 0,00m = 171,05m npm
Poziom posadowienia -3,30m
W płycie osadzic prety zbrojeniowe pionowe dla połączenia z =e scianami betonowymi dobudowy
Materiał:
- beton C20/25 wodoszczelny / klasa wodoszczelności W8/
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

3.1. Ściany betonowe

Ściany betonowe oparte na płycie żelbetowej
Ściany betonowe o grubości 20cm zbrojone przeciwskurczowo.
Materiał;
- beton C20/25
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

3.1. Stropy żelbetowe

Stropy żelbetowe płytowe oparte na ścianach betonowych.
Materiał;
- beton C20/25
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

3. Wytyczne wykonania

1. Odbiór wykopu z udziałem projektanta konstrukcji
2. Posadowienie bezpośrednio przy istniejącym budynku przychodni w poziomie jej posadowienia.

3. Opis techniczny konstrukcji nadbudowy przychodni

2.1. Ogólny opis konstrukcji

Projektowana nadbudowa budynku parterowego przychodni obejmuje nadbudowę w obrysie istniejąccej przychodni dodatkowej kondygnacji, dodatkowe schody /2 szt./, zmianę usytuowania wentylatorni i przebudowę konstrukcji wejścia głownego do przychodni.
W ramach projektowanej nadbudowy budynku przychodni wzmocnieniu ulegną elementy konstrukcyjne parteru obciążone ciężarem nadbudowy.
Istniejące fundamenty budynku przychodni pozostaną bez zmian.

Układ konstrukcyjny obiektu podłużny.
Stropy budynku żelbetowe płytowe monolityczne są oparte na podłużnych murowanych ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych.
Sztywność przestrzenną budynku zapewniają Po nadbudowie przychodnia będzie budynkiem dwukondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym.
Podstawowy układ konstrukcyjny pozostanie bez zmian.
Elementy konstrukcyjne nadbudowy:
- fundamenty żelbetowe bez zmian
- ściany podłużne konstrukcyjne nadbudowy zewnętrzne i wewnętrzne oparte na istniejących ścianach parteru
- strop nad parterem / nad wejściem głównym do budynku przychodni/
- strop nad piętrem / w obrysie projektowanej nadbudowy/

3. Elementy konstrukcyjne dobudowy

3.1 Fundamenty

Fundamenty istniejące bez zmian.
Jedynie pod dobudowywane klatki schodowe nowe fundamenty w formie ław betonowych monolitycznych.
Szczegóły

3.1. Strop nad parterem / nad wejściem głównym/

Strop żelbetowy płytowy o grubości 20cm oparty na ścianach parteru i podciągach stalowych.
Materiał;
- beton C20/25
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

3.1. Strop nad piętrem / w obrysie projektowanej nadbudowy/
Strop żelbetowy płytowy o grubości 20cm oparty na ścianach piętra i podciągach stalowych.
Materiał;
- beton C20/25
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

3.1. Dodatkowe elementy konstrukcyjne żelbetowe
Dodatkowe elementy konstrukcyjne żelbetowe:
- ściany podziemia /pod klatkami schodowymi zewnętrznymi/
- schody dodatkowe zewnętrzne

Materiał;
- beton C20/25
- stal zbrojeniowa A-III / znak 34GS/

3.1. Wzmocnienie istniejących elementów konstrukcyjnych budynku
W poziomie stropów nad piwnicą i parterem wzmocnienie istniejących elementów konstrukcyjnych budynku tj. podciągów stalowych przez

dospawanie do ich dolnych półek dodatkowych blach stalowych i osadzenie dodatkowej belki stalowej nad ścianą parteru.
Materiał:
Stal profilowa S235
Szczegóły wykonania wg. rys. KN- 10.

3. Wytyczne wykonania

1. Odbiór wykopu pod dodatkoe klatki schodowe komisyjny projektanta konstrukcji
2. Przed przystąpieniem do robót budowlanych nadbudowy wzmocnić ddelementy konstrukcyjne / rys. KN-10,

Spis rysunków / nadbudowa nad przychodnią//

Rys. KN-01 - rzut fundamentów
Rys. KN-02 - elementy konstrukcyjne parteru
Rys. KN-03 - elementy konstrukcyjne piętra cz.1
Rys. KN-04 - elementy konstrukcyjne piętra cz.2
Rys. KN-05 - elementy konstrukcyjne poddasza

Rys. KN-06 - podciąg PS-2 Rys.
Rys. KN-07 - słupy stalowe SS-28
Rys. KN-08 - schody S1
Rys. KN-09 - schody S2
Rys. KN-10 - schody S3
Rys. KN-11 - belki stalowe BS-… /wzmocnienie belek istniejących/
Rys. KN-12 - ława F-1, ściana S1, S2
Rys. KN-13 - ściana w osi E /pasmo 4-5/, - ściana w osi B /pasmo 1-2/
Rys. KN-14 - trzpienie T-…

Spis rysunków / dobudowa do przychodni/

Rys. K-21 - elementy konstrukcyjne dobudowy do budynku przychodni cz.1
/rzuty poziome, stropy żelbetowe/

Rys. K-22 - elementy konstrukcyjne dobudowy do budynku przychodni cz.2 /przekroje stropów, wieńce, nadproża/
Rys. K-23 - elementy konstrukcyjne dobudowy do budynku przychodni cz.3 /trzpienie T1, słupy T2, ściany SB/
Rys. K-24 - elementy konstrukcyjne dobudowy do budynku przychodni cz.4 /dodatkowe zbrojenie zabezpieczające przed wywróceniem się wspornika/
Rys. K-25 - płyta PB-1

Spis rysunków / tunel-łącznik/

Rys. K-01 - rzut fundamentów
Rys. K-02 - fundament F-1

Rys. K-03 - słup S-1 / rys. szalunkowy/
Rys. K-04 - słup S-1a / rys. szalunkowy/
Rys. K-05 - słup S-1 / rys. zbrojeniowy/
Rys. K-06 - słup S-1a / rys. zbrojeniowy/
Rys. K-07 - wiązar TS-1.a
Rys. K-08 - wiązar TS-1
Rys. K-09 - stężenie TS-1.2
Rys. K-10 - wiązar TS-2.1, TS-2.1x
Rys. K-11 - stężenie TS-2.2
Rys. K-12 - rama TS-3.1
Rys. K-13 - zastrzał ZS-3
Rys. K-14 - stężenie TS-3.2
Rys. K-15 - stężenie TS-3.3
Rys. K-16 - połączenie: wiązar-strop bloku operacyjnego
Rys. K-17 - łączniki E-1, E-2, E-3 /połączenie-szpital-tunel/
Rys. K-18 - schemat konstrukcji tuneli TS-1, TS-2, TS-3
/ obudowa zewnetrzna, strop w poziomie dolnego pasa wiązara/
Rys. K-19 - strop-stalowo-żelbetowy w poziomie pasa dolnego wiązara/