

ZESTAWIENIE ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. DANE OGÓLNE

- 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

II. OPIS TECHNICZNY

- 2.1 WARUNKI GEOTECHNICZNE
- 2.2 PODSTAWOWE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

III. ZAŁOŻENIA I ZALECENIA W OPRACOWANIU

- 3.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE
- 3.2 ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE
- 3.3 ZALECENIA I UWAGI WYKONAWCZE

IV. WARUNKI EKSPLOATACJIV. ANALIZA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

- 5.1 PODSTAWA ANALIZY STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWEJ
- 5.2 TABELARYCZNE ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ
- 5.3 OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE

VI. ZAŁĄCZNIKVII. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

I. DANE OGÓLNE

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dla zamierzenia p.n.

Rozbudowa o schody zewnętrzne i pochylnię, przebudowa ścian zewnętrznych wszystkich kondygnacji nadziemnych, ścian wewnętrznych wszystkich kondygnacji i stropodachów budynków Zespołu Szkół i Placówek pn. „Centrum dla Niewidomych i Słabowidzących” w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz rozbiórka garażu na działce nr 194/1 w Krakowie przy ul. Tynieckiej 6.

Celem niniejszego opracowania było określenie zasad i rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych dla zrealizowania w/w zamierzenia inwestycyjnego.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji było:

- a. zlecenie Głównego Projektanta,
- b. dokumentacja architektoniczna przekazana przez Głównego Projektanta,
- c. ekspertyza stanu technicznego,
- d. wytyczne materiałowe oraz uzgodnienia międzybranżowe przekazane przez Głównego Projektanta,
- e. opinia geotechniczna,
- f. literatura przedmiotu, tablice projektowe, wiedza techniczna,
- g. normy obciążeniowe budowli oraz normy do projektowania konstrukcji;

II. OPIS TECHNICZNY

2.1 WARUNKI GEOTECHNICZNE

2.1.1 KATEGORIA GEOTECHNICZNA POSADOWIENIA OBIEKTU

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* obiekt należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej jako budynek posadowiony w prostych warunkach gruntowych.

Projektowana inwestycja w zakresie przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych nie będzie wpływać ujemnie na środowisko.

2.1.2 WARUNKI WODNO – GRUNTOWE

Określenia warunków gruntowych dokonano na podstawie:

- wstępnego rozpoznania terenu na podstawie map geologicznych,
- analizy odwiertów archiwalnych zawartych w Centralnej Bazie Danych Geologicznych,
- analizy dokumentacji archiwalnej oraz oględzin miejsca posadowienia projektowanych schodów w terenie,
- oceny stanu istniejących budynków zlokalizowanych na terenie inwestycji.

Na podstawie powyższych czynności ustalono, że na terenie objętym inwestycją:

- panują proste warunki gruntowe
- podłoże jest jednorodne,
- w podłożu występują grunty spoiste i średnio spoiste,
- w poziomie posadowienia nie stwierdzono występowania sączeń ani zwierciadła wód gruntowych.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy zweryfikować stan podłoża. Posadowienie projektowanych schodów zewnętrznych oraz rampy przewiduje się wykonać w sposób bezpośredni na podbudowie wykonanej na warstwie gruntu rodzimego. Podbudowę przewiduje się wykonać w postaci np. tłucznia zagęszczonego, podsypki żwirowo - piaszczystej o wskaźniku zagęszczenia min. $I_s=0,97$. Ze względu na grunty spoiste zlokalizowane w podłożu zagęszczenie wykonywać w sposób statyczny. Należy rozważyć zastosowanie warstwy separacyjnej wykonywanej

na gruncie rodzimym. Podłoże pod schody powinno zostać odebrane przez uprawnionego geologa. W przypadku stwierdzenia gruntów słabonośnych w poziomie posadowienia grunty te należy zastąpić chudym betonem, pospółką lub warstwą piasku zagęszczonych do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97$. Nośność podłoża powinna wynosić min. 150 kPa.

2.2 PODSTAWOWE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

2.2.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCJI OBIEKTU

Planowana przebudowa oraz rozbudowa została zaprojektowana w sposób nie ingerujący znacząco w istniejący układ nośny obiektów. Układ konstrukcyjny poszczególnych segmentów budynku, ukształtowany głównie przez podłużne ściany murowane pozostaje bez zmian. Przewiduje się wykonanie lokalnych przebić, wnęk oraz wyburzeń niektórych elementów wewnętrznych itp. Przebicia w ścianach nośnych należy zabezpieczyć poprzez wykonanie nadproży stalowych wykonanych zgodnie z odpowiednimi pozycjami. Nie zachodzi ingerencja w konstrukcję stropów w przedmiotowym budynku za wyjątkiem lokalnych przebić w stropie najwyższej kondygnacji. Istniejące stropy przewidziane są do pozostawienia oraz lokalnie do wzmocnienia w strefie planowanych lokalizacji klap oddymiających. W aspekcie planowanej inwestycji przewidziano również wykonanie schodów zewnętrznych oraz zadaszeń nad wejściami. Schody zewnętrzne oraz rampę zaprojektowano w całości w technologii żelbetowej jako elementy oddylatowane od istniejącego budynku. Zadaszenia natomiast przewidziano w lekkiej konstrukcji stalowej mocowanej do istniejących elementów nośnych budynku.

2.2.2 FUNDAMENTY

W aspekcie planowanej inwestycji nie przewiduje się ingerencji w istniejące posadowienie oraz fundamenty.

2.2.3 ŚCIANY, SŁUPY

Zgodnie z zamierzeniem architektonicznym przewiduje się wyburzenie fragmentów ścian. W istniejących ścianach nośnych przewiduje się wykonanie nowych przebić lub powiększenie istniejących. Lokalnie istniejące otwory przeznaczono do zamurowania. W przypadku przemurowań i zamurowań należy stosować cegłę pełną o wytrzymałości $f_b=20,0$ MPa łączoną zaprawą cementową. Należy zapewnić odpowiednie przewiązanie z istniejącą strukturą. Należy zapewnić prawidłowe przewiązanie elementów istniejących oraz elementów projektowanych poprzez wykształcenie tzw. sztrabów, strzępia lub poprzez zastosowanie skotwienie prętami nierdzewnymi 3 x #6 układanymi w co trzeciej warstwie tj co około 20 cm. Przestrzeń pomiędzy murem nośnym i istniejącym stropem uzupełnić zaprawą montażową szybkowiążącą celem doprężenia wykonanych i istniejących elementów. Nie należy stosować elementów mniejszych niż połówkowe.

Lokalnie w związku z brakiem dostatecznej nośności istniejących filarków murowanych należy wykonać wzmocnienie tych elementów przy pomocy elementów stalowych. Rozmieszczenie tych elementów zgodnie z dokumentacją rysunkową. Elementy stalowe wzmocnienia krawędzi ścian w postaci ceowników należy kotwić w istniejących ścianach przy zastosowaniu prętów wklejanych. Wszystkie elementy stalowe wykonywać ze stali konstrukcyjnej S235. Należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie przeciwpożarowe oraz antykorozyjne np. poprzez nałożenie odpowiednich powłok malarskich. Elementy stalowe nadproży oraz słupków należy obłożyć siatką Rabitza, a następnie otynkować.

Nad ścianami działowymi oraz wypełniającymi należy przewidzieć dylatację grubości 30 mm oraz wypełnić ją substancją trwale plastyczną w celu uniknięcia przekazywania obciążeń na te elementy.

2.2.4 BELKI, WIENCE I NADPROŻA

Układ ścianowy został lokalnie uzupełniony belkami stalowymi. Elementy te pełnią funkcję konstrukcji wsporczych dla stropów oraz ścian. Belki stalowe przyjęto jako wykonane ze stali S235. Nadproża w ścianach istniejących należy wykonać jako stalowe oparte na ścianach murowanych za pośrednictwem poduszki betonowej zbrojonej prętami #10 o oczku siatki 5x5 cm. Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynkowanie lub malowanie. Elementy stalowe nadproży należy obłożyć siatką Rabitza, a następnie otynkować. Oparcie belek stalowych na

istniejących ścianach murowanych należy realizować w wykutych gniazdach. Schemat wykształtowania oparcia zamieszczono w dokumentacji rysunkowej.

TECHNOLOGIA WYKONANIA NADPROŻA STALOWEGO:

1. Wykonać bruzdę pod poduszki betonowe.
2. Wykonanie poduszek betonowych.
3. Wykucie bruzdy z jednej strony do osadzenia belki stalowej. Należy wykuć maksymalnie najmniejszą niezbędną do umieszczenia belki stalowej bruzdę.
4. Zaklinować belkę stalową do ściany. Wypełnić puste przestrzenie zgodnie z dokumentacją rysunkową.
5. Wykonać czynności opisane w pkt. 1-4 analogicznie dla drugiej belki.
6. Połączyć belki śrubami.
7. Wyszpałdować cegłą boki nadproża lub wypełnić zaprawą.
8. Wykuć otwór docelowy.

Nadproża w wewnętrznych, nienośnych ścianach murowanych należy wykonać w postaci gotowych rozwiązań systemowych np. prefabrykowane nadproża typu L, nadproża ceramiczne, strunobetonowe itp.. Ich długość uzależniona od wielkości zabezpieczanych otworów. Wielkości otworów zgodnie z dokumentacją architektoniczną.

2.2.5 STROPY

W przedmiotowym budynku nie przewiduje się ingerencji w istniejące stropy za wyjątkiem stropów najwyższej kondygnacji, które należy zabezpieczyć w obrębie projektowanych przebić na klapy oddymiające. Zabezpieczenia zaprojektowano w postaci rusztu z belek stalowych ułożonego pod stropem. Wynika to z charakteru konstrukcji istniejących stropów gęstożebrowych. Schemat wykonania wzmocnienia w strefie przebicia pokazano w dokumentacji rysunkowej. Przestrzeń między projektowanymi belkami, a stropem należy doprężyć np. przy użyciu betonu pęczniącego lub zaprawy montażowej szybkowiążącej celem właściwego i równomiernego przekazania obciążeń. Przed wykonaniem konstrukcji zabezpieczających należy zweryfikować przyjęte rozwiązania w odniesieniu do konstrukcji stropu i jego kierunku rozparcia. Będzie to możliwe po skuciu tynku w strefie przewidywanego zabezpieczenia. Wszystkie elementy stalowe należy wykonać ze stali klasy S235. Dopuszcza się zmianę zaproponowanych rozwiązań po wcześniejszym uzgodnieniu z Projektantem. W przypadku ograniczeń technologicznych prowadzonych robót oraz organizacji terenu budowy dopuszcza się możliwość podziału poszczególnych elementów na mniejsze / lżejsze i łączenie ich przy pomocy połączeń skręcanych lub spawanych na budowie. Sposób ewentualnego podziału oraz wykonania połączeń do ustalenia w oparciu o możliwości technologiczne prowadzonych robót w trybie nadzoru autorskiego. Połączeń skręcanych nie należy lokalizować w miejscu maksymalnych sił przekrojowych.

2.2.6 KONSTRUKCJA DACHU

Nie przewiduje się ingerencji w istniejącą strukturę więźby drewnianej zlokalizowanej np. nad nowym internatem. Lokalnie, w przypadku ingerencji klapy oddymiającej z elementem konstrukcyjnym więźby drewnianej należy wprowadzić wymiany drewniane o przekroju zgodnym z wymiarami krokwi. Elementy te zaleca się łączyć przy użyciu łączników stalowych. Stosować drewno klasy nie mniejszej niż C24.

2.2.7 KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA

W aspekcie planowanej inwestycji nie przewiduje się ingerencji w istniejące schody wewnętrzne. Na poziomie I piętra wprowadzono nowe schody zapewniające komunikację pomiędzy segmentami A i C. Schody te należy wykonać o lekkiej konstrukcji, jako rozwiązanie systemowe, samonośne, nie posiadające większego znaczenia konstrukcyjnego. Dopuszcza się wykonanie tego elementu również poprzez odpowiednie ukształtowanie warstw wykończeniowych.

III. ZAŁOŻENIA I ZALECENIA W OPRACOWANIU

3.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Lokalizacja przedmiotowego obiektu	Kraków, ul. Tyniecka
Strefa obciążenia śniegiem	3
Wartość char. obciążenia śniegiem gruntu s_k	1,20 kN/m ²
Strefa obciążenia wiatrem	1
Kategoria terenu	III
Wartość szczytowa ciśnienia prędkości $q_p(z)$	0,582 kN/m ²

3.2 ZAŁOŻENIA MATERIAŁOWE

Beton	C30/37
Stal zbrojeniowa	AIIIIN-B500B
Stal konstrukcyjna	S235
Elementy murowe	Grupa I, $f_b=20$ MPa, $f_m=5$ MPa
Drewno	C24

3.3 ZALECENIA I UWAGI WYKONAWCZE

- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” obowiązującymi normami, wiedzą techniczną i przepisami BHP pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Stosowane materiały budowlane do zabudowy powinny posiadać odpowiednie deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty, atesty, certyfikaty.
- Rozpoczęcie prac montażowych powinno być poprzedzone potwierdzeniem pełnej projektowanej wytrzymałości elementów stanowiących dla nich podporę.
- Miejsca styku elementów drewnianych z elementami murowymi lub betonowymi należy zabezpieczyć izolacją.
- Elementy drewniane zabezpieczyć przed korozją biologiczną poprzez impregnację ciśnieniową (autoklaw).
- Do wykonania połączeń konstrukcji drewnianych należy wykorzystywać łączniki ocynkowane lub nierdzewne.
- Używać betonu atestowanego C25/30, zbrojonego stalą AIIIIN – B500B spełniającego warunki normowe dotyczące składu, próbek, właściwości oraz użytego cementu. Nie przewiduje się wykonywania mieszanki betonowej bezpośrednio na placu budowy.
- Zbrojenie betonu stalą AIIIIN – B500B w stopniu nie mniejszym od minimalnego, określonego normą oraz obliczeniami statycznie – wytrzymałościowymi.
- Zastosowanie domieszek do betonu uzależnione jest od wykonawcy i może być wynikiem opracowanej technologii wykonania obiektu, panującej temperatury, tempa prac budowlanych..
- Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz przeciwpożarowo poprzez nałożenie odpowiednich powłok malarskich.
- Spoiny czołowe wykonywać na pełną głębokość przetopienia.
- Spoiny pachwinowe wykonywać o grubości $a=0,5t$ w przypadku spoin dwustronnych oraz $a=0,7t$ w przypadku spoin jednostronnych, gdzie t oznacza grubość cieńszego łączonego elementu.
- Wszystkie ostre krawędzie należy stępić.
- Dopuszcza się zmianę zaproponowanych rozwiązań po wcześniejszym uzgodnieniu z Projektantem.
- Klasa wykonania konstrukcji stalowej EXC2.
- Przed wykonaniem poszczególnych elementów należy zweryfikować przyjęte rozwiązania oraz długości elementów konstrukcyjnych.
- Przed wykonaniem przebić w istniejących elementach oraz po skuciu tynku należy zweryfikować przyjęte założenia co do konstrukcji stropu oraz kierunku jego rozpiętości. W przypadku stwierdzonych różnic lub wątpliwości należy niezwłocznie powiadomić Projektanta w celu weryfikacji przyjętych założeń i rozwiązań.
- Elementy stalowe ukrywane w istniejących ścianach należy obłożyć siatką Rabitza i otynkować.
- Jako podlewki stosować odpowiednią zaprawę montażową szybkowiązącą.

- t. Schody wykonać warstwie chudego betonu ułożonej na warstwie podbudowy np. z podsypki żwirowo - piaszczystej o wskaźniku zagęszczenia min.0,97.
- u. Nie dopuszcza się podkopywania istniejących fundamentów budynku.
- v. Podłoże winno zostać odebrane przez uprawnionego Geologa.
- w. W przypadku stwierdzenia gruntów słabonośnych należy dokonać ich wymiany lub po usunięciu zastąpić chudym betonem.
- x. Wyburzenia powinny być wykonywane po wcześniejszym wykonaniu projektowanego zabezpieczenia tj. stropu / belki / ściany lub w inny sposób zapewniając wystarczające podparcie zmniejszające nacisk na element objęty danym zakresem prac. Prace wyburzeniowe nie powinny być prowadzone przy zastosowaniu sprzętu ciężkiego, udarowego wywołującego drgania, gdyż może to prowadzić do powstania wtórnych zarysowań istniejącej struktury. Nie dopuszcza się składowania gruzu / materiałów budowlanych w przestrzeni istniejących stropów.

IV. WARUNKI EKSPLOATACJI

- ✓ Powierzchnię zadaszeń nad wejściami, podczas obfitych opadów śniegu, należy odśnieżać by nie dopuścić do nagromadzenia śniegu / lodu o obciążeniu przekraczającym 60 kg/m².
- ✓ Obiekt należy użytkować zgodnie z jego przeznaczeniem, mając na uwadze przyjęte w projekcie wartości dopuszczalnych obciążeń użytkowych stropów.

☼ KONIEC OPISU TECHNICZNEGO ☼

Opracował:

Sprawdził:

V. ANALIZA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

5.1 PODSTAWA ANALIZY STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWEJ

- literatura przedmiotu, tablice projektowe, wiedza techniczna,
- normy obciążeniowe budowli oraz normy do projektowania konstrukcji:
 - PN-EN 1990:2004 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
 - PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje, Część 1-1: Oddziaływania ogólne, Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
 - PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje, Część 1-3; Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem
 - PN-EN 1991-1-4:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje, Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru
 - PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu, Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
 - PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych, Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
 - PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych, Część 1-1: Postanowienia ogólne, Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
 - PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych, Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych

- PN-EN 1996-3:2010

Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych, Część 3: Uprozczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych

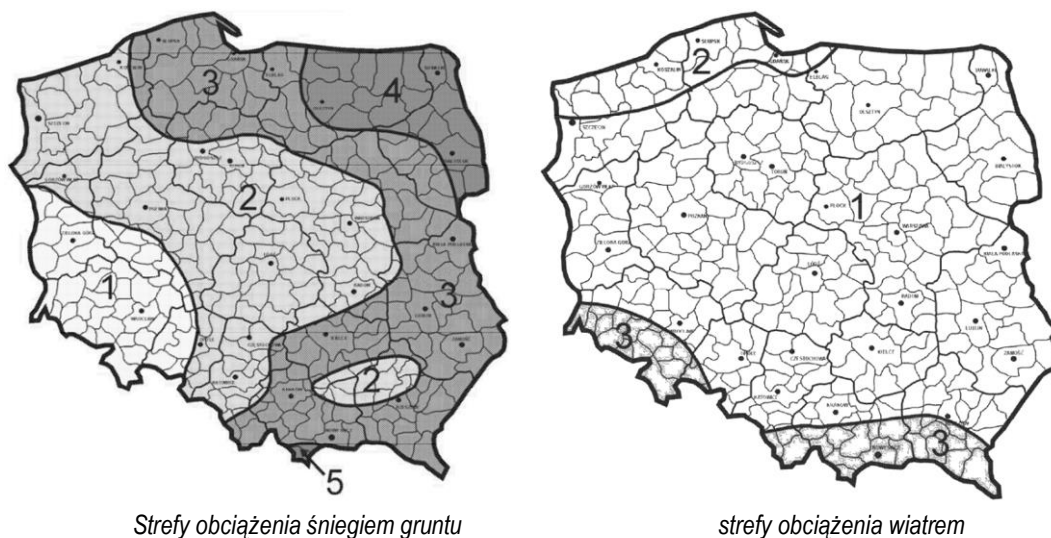
- PN-EN 1997-1:2008

Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne

5.2 TABELARYCZNE ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

5.2.1 OBCIĄŻENIA KLIMATYCZNE

Na podstawie normy PN-EN 1991-1-3 oraz PN-EN 1991-1-4 przedmiotowy budynek zaklasyfikowano do następujących stref obciążeń klimatycznych:



a. Obciążenie śniegiem			
Stefa 3	A = ~202,00 mnpm	s= 0,96 kN/m ²	g _r = 1,50

b. Obciążenie wiatrem			
Stefa 1	Kategoria terenu III	q _{p(z)} = 0,582 kN/m ²	g _r = 1,50

5.2.2 OBCIĄŻENIA STAŁE

Nie przewiduje się zmian obciążeń stałych w budynku w aspekcie planowanej inwestycji.

5.2.3 OBCIĄŻENIA EKSPLOATACYJNE

Nie przewiduje się zmian obciążeń zmiennych, a tym samym funkcji poszczególnych pomieszczeń w budynku w aspekcie planowanej inwestycji.

5.3 OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE

5.3.1 BELKI, WIEŃCE I NADPROŻA

Układ ścianowy został lokalnie uzupełniony belkami stalowymi. Belki posiadają zróżnicowane wymiary, a ich rozmieszczenie zamieszczono w dokumentacji rysunkowej.

Schemat statyczny – elementy belkowe pracują głównie w schemacie belek jednoprzęsłowych, wolnopodpartych; belki stanowią konstrukcję wsporczą dla stropów oraz ścian;

5.3.2 STROPY

Nie przewiduje się ingerencji w istniejące stropy za wyjątkiem stropów najwyższej kondygnacji. Elementy te w obrębie planowanych przebieć należy zabezpieczyć podkonstrukcją stalową. Szczegółowe rozwiązania zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Schemat statyczny – schematy statyczne istniejących stropów nie ulegają zmianie; projektowane zabezpieczenia przewidziano w taki sposób, aby nie ingerować w istniejące schematy statyczne;

5.3.3 SŁUPY, FILARKI

Lokalnie w związku z częściowym wyburzeniem filarka parteru zaprojektowano jego wzmocnienie ceownikiem stalowym CE270. Element ten należy wkuć w strukturę filarka oraz kotwić go przy pomocy prętów wklejanych na żywicy epoksydowej. Przestrzeń wokół elementu stalowego wypełnić np. zaprawą szybkowiązącą lub betonem.

Schemat statyczny – element stalowy pracuje jako ściskany, przenosi obciążenie z wyższych kondygnacji;

5.3.4 ŚCIANY

W przypadku przemurowań i zamurowań należy stosować cegłę pełną o wytrzymałości $f_b=20,0$ MPa łączoną zaprawą cementową. Należy zapewnić odpowiednie przewiązanie z istniejącą strukturą. Należy zapewnić prawidłowe przewiązanie elementów istniejących oraz elementów projektowanych poprzez wykształcenie tzw. sztrabów, strzępia lub poprzez zastosowanie skotwienie prętami nierdzewnymi 3 x #6 układanymi w co trzeciej warstwie tj co około 20 cm. Przestrzeń pomiędzy murem nośnym i istniejącym stropem uzupełnić zaprawą montażową szybkowiązącą celem doprężenia wykonanych i istniejących elementów. Nie należy stosować elementów mniejszych niż połówkowe.

5.3.5 ELEMENTY ZEWNĘTRZNE

Elementy żelbetowe takie jak ściany oporowe, schody zewnętrzne należy wykonać z betonu klasy C30/37 (jako elementów w klasie ekspozycji XF1 / XF3) zbrojonego konstrukcyjnie stalą AIIIIN-B500B. Zbrojenie zgodnie z dokumentacją rysunkową. Płyty na gruncie należy wykonać o grubości 20 cm. Elementy zewnętrzne wykonywać jako oddylatowane od istniejącej struktury.

Zadaszenia nad wejściami zaprojektowano o konstrukcji lekkiej, stalowej. W celu wykonania zadaszenia przewidzianego do przekrycia taflą szklaną wprowadzono dwa rygle o przekrojach rurowych kotwione do istniejących ścian / filarów nośnych przy pomocy kotew wklejanych na żywicy epoksydowej. Do elementów tych należy spawać zarówno rygle prostopadłe jak i mocować odciały stalowe. W odciałach stosować pręty łączone na śrubę rzymską z gwintowaną końcówką umożliwiającą ich regulację. Zadaszenie nad wejściem do stołówki należy zdylatować od sąsiedniego, istniejącego zadaszenia. Konstrukcję zaprojektowano w postaci stalowych wsporników spawanych do belki stalowej kotwionej do istniejącego wieńca żelbetowego. Schematy wykonania poszczególnych zadaszeń zgodnie z dokumentacją rysunkową.

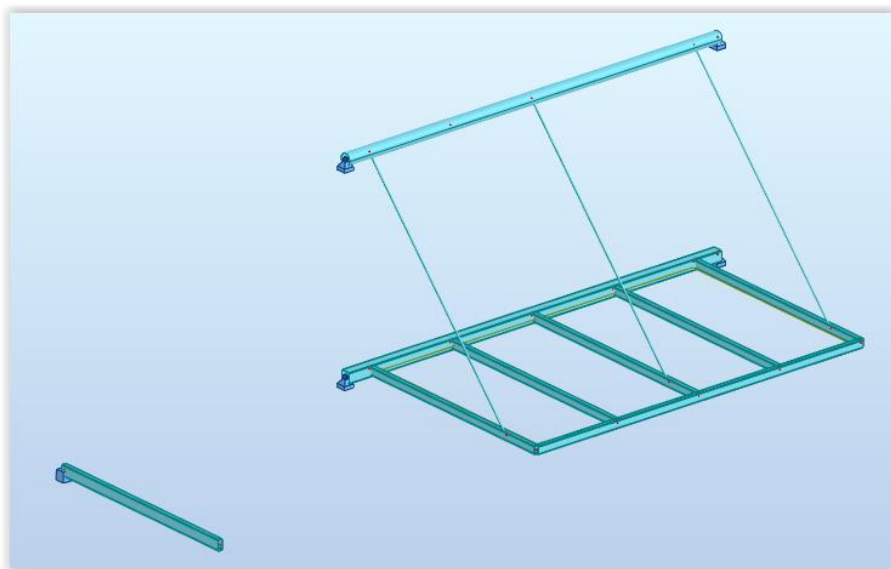
✧ KONIEC ANALIZY STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWEJ ✧

Opracował:

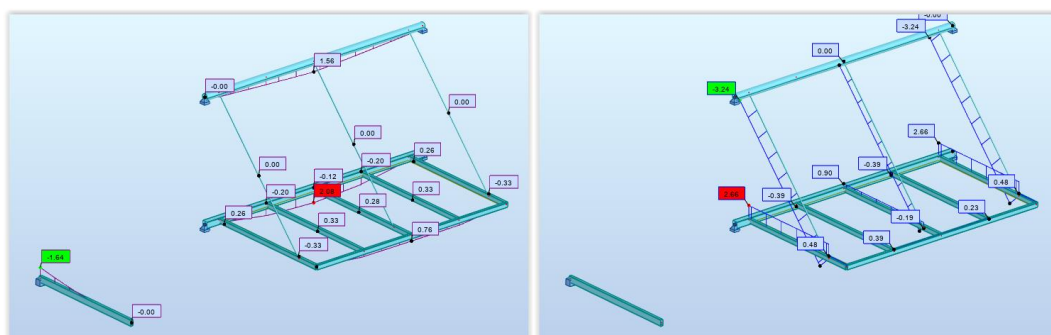
Sprawdził:

VI. ZAŁĄCZNIK

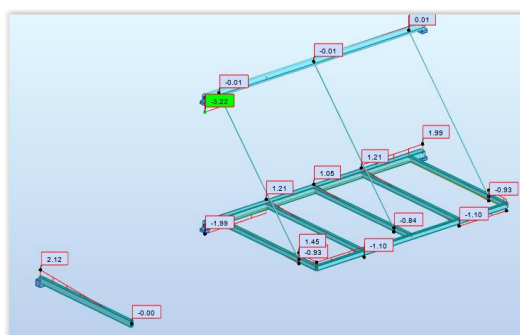
6.1 MODEL OBLICZENIOWY PROJEKTOWANYCH ZADASZEŃ



Model przestrzenny oraz schemat statyczny zadaszeń

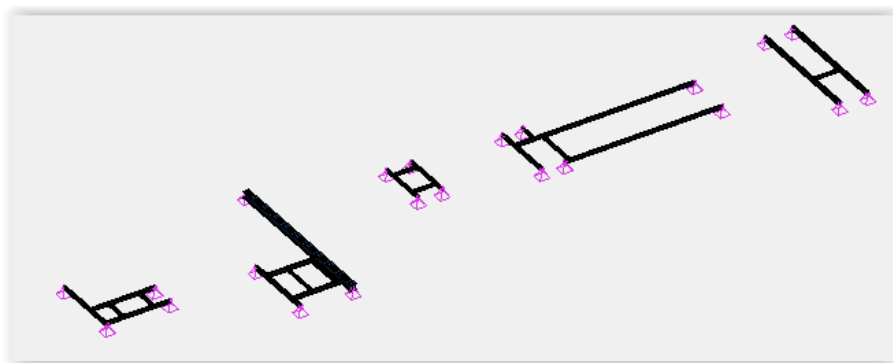


Wykres momentów zginających oraz sił podłużnych

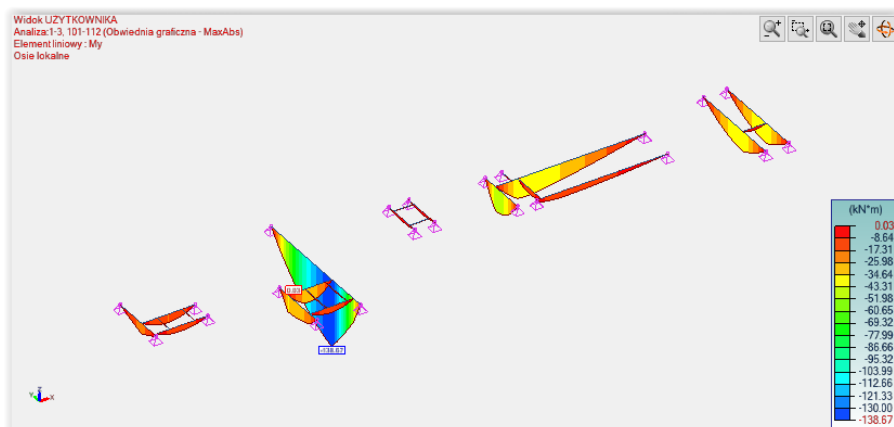


Wykres sił poprzecznych

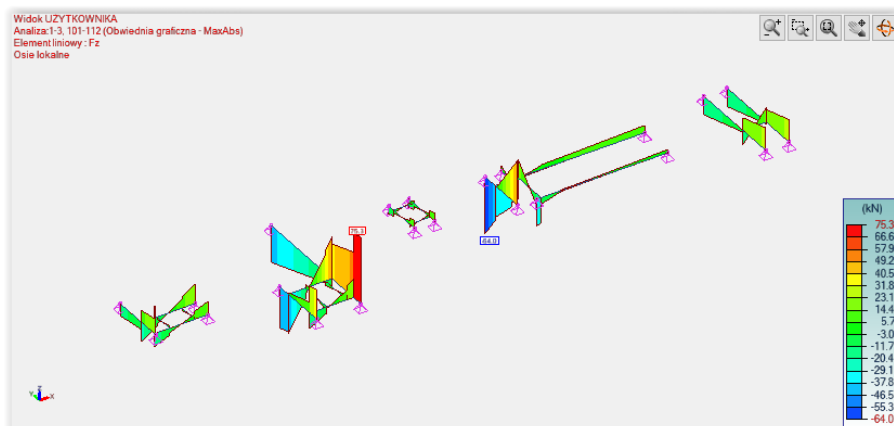
6.2 MODEL OBLICZENIOWY PROJEKTOWANYCH ZABEZPIECZEŃ STROPÓW



Model przestrzenny oraz schemat statyczny podkonstrukcji stalowych



Wykres momentów zginających



Wykres sił poprzecznych

Uwaga: Pozostałe wyniki analizy obliczeniowej znajdują się w archiwum biura.

VII. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

PK-01 RZUT POZIOMU -1

PK-02 RZUT POZIOMU 0

PK-03 RZUT POZIOMU +1

PK-04 RZUT POZIOMU +2

PK-05 RZUT POZIOMU +3

PK-06 SCHEMATY WYKONANIA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH CZ.1

PK-07 SCHEMATY WYKONANIA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH CZ.2

PK-08 DETALE WYKONANIA SCHODÓW ŻELBETOWYCH