PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B"
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37
Ul. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489

STAROSTA OSTROWIECKI

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot pracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku sportowego do gry w squash wraz z zapleczem higieniczno socjalnym. Obiekt zlokalizowany w Ostrowcu Św. przy ul. Żeromskiego dz. nr 3/2.

2. Podstawa formalno - prawna

- Ustalenia z inwestorem
- Decyzja nr 42/2014 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 24.07.2014 r. znak: WPR-I.6733.2.31.2014.KOD.
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

3. Przeznaczenie i program użytkowy

W ramach niniejszego opracowania projektuje się budowę budynku sportowego, w którym zlokalizowane będą dwa korty do gry w squash oraz zaplecze higieniczno - socjalne.

4. Opis techniczny.

4.1. Funkcja użytkowa.

Zestawienie pomieszczeń:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m2]	Rodzaj posadzki
1/1	Hall + kl. schodowa	30,85	Płytki gress
1/2	Pom. porządkowe	2,28	Płytki gress
1/3	Barek	11,86	Płytki gress
1/4	Magazyn	7,69	Płytki gress
1/5	WC ON / WC damskie	3,97	Terrakota
1/6	Korytarz	34,85	Płytki gress
1/7	WC męski	2,42	Terrakota
1/8	WC obsługi	2,42	Terrakota
1/9	Szatnia	9,81	Terrakota
1/10	Umywalnia	11,06	Terrakota
1/11	Szatnia	10,62	Terrakota
1/12	Umywalnia	11,50	Terrakota
1/13	Boisko –squash	64,20	Podłoga drewniana - systemowa
1/14	Boisko – squash	64,20	Podłoga drewniana - systemowa
RAZEM POW. UŻYTKOWA PARTERU:		260,37	
2/1	Hall	21,58	Płytki gress

SPiNB
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B"
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37
Ul. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489

STAROSTA OSTROWIECKI

2/2	Komunikacja/widownia	31,65	Płytki gress
2/3	Sala	71,65	Płytki gress
RAZEM POW. UŻYTKOWA PIĘTRA:		124,88	
RAZEM POW. UŻYTKOWA BUDYNKU:		385,25	

4.2. Dane techniczne pomieszczeń

Wysokość pomieszczeń od poziomu posadzki do sufitu:

Pom. parteru – 3.0 m
Kort do gry w squash – 5,64 m
Pom. piętra [sala] – 2,32-2,85 m
Pom. piętra [hall, komunikacja] – 2,50 m

4.3. Rodzaj wentylacji

Zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła. W pomieszczeniach WC wentylacja wyciągowa, mechaniczna poprzez wentylator wyciągowy sprzężony z włącznikiem światła. Napływ powietrza do pomieszczenia WC poprzez otwory w drzwiach wejściowych do pomieszczenia.

4.4. Oświetlenie

W budynku zaprojektowano oświetlenie naturalne i sztuczne. W pom. Sali na piętrze oświetlenie naturalne z zachowanie stosunku powierzchni okna do powierzchni podłogi 1:8 oraz oświetlenie światłem sztucznym. Oświetlenie kortów oraz pomieszczeń szatni i umywalni światłem sztucznym.

4.5. Zapotrzebowanie w wodę pitna

Zaopatrzenie w wodę sieci wodociągowej projektowanym przyłączem wodociągowym.

4.6. Ścieki sanitarne. technologiczne

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Projektowanym przyłączem do kanalizacji sanitarnej.

4.7. Nieczystości i odpady stałe

Odpady stałe i śmieci gromadzone będą czasowo do istniejącego szczelnego kontenera z zamknięciem od góry służącego do odprowadzania odpadów stałych z budynków dydaktycznych i internatu, a następnie opróżnianego przez gminny zakład oczyszczania.

4.8. Ogrzewanie pomieszczeń oraz instalacja CWU

Obiekt ogrzewany. Zasilanie instalacji CO oraz CWU z istniejącego węzła cieplnego w budynku szkoły.

4.9. Zabezpieczenie pomieszczeń pod względem bezpieczeństwa p. poż.

Obiekt jak również wbudowane materiały wykończeniowe w pomieszczeniach nie stwarzają bezpośredniego zagrożenia pożarowego, oraz nie występuje zagrożenie wybuchem. W budynku zaprojektowano instalację hydrantową z hydrantami Ø25 po jednym na każdej kondygnacji.

4.10. Określenie inwestycji pod względem ochrony interesów osób trzecich.

Projektowana inwestycja nie narusza interesu osób trzecich:

SPiNB
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B"
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37
Ul. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489

STAROSTA OSTROWIECKI

- Nie narusza dostępu do drogi publicznej sąsiednim działkom.
- Nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, oraz środków łączności.
- Nie zostaną przekroczone dopuszczalne wartości emisji hałasu, wibracji, promieniowania (w tym jonizującego) związane z eksploatacją budynku, oraz nie powstaje pole elektromagnetyczne lub inne zakłócenia.
- Nie pozbawia dopływu światła dziennego do sąsiednich obiektów.

5. Charakterystyczne parametry techniczne dla przedmiotowego budynku.

- Szerokość elewacji frontowej:	13,94 m
- Długość budynku	21,32 m
- Wysokość budynku:	6,74 m
- Liczba kondygnacji w budynku:	2
- Pow. zabudowy budynku:	297,56 m2
- Pow. użytkowa budynku:	385,25 m2
- Kubatura budynku:	1922,64 m3

6. Forma architektoniczna i funkcje obiektu budowlanego. sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Budynek piętrowy, niepodpiwniczony przekryty dachem dwuspadowym . Forma architektoniczna budynku dostosowana do otaczającego krajobrazu. Bryła budynku o powszechnie znanych rozwiązaniach architektonicznych.

7. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

Konstrukcja budynku szkieletowa, w postaci ram stalowych. Posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Obliczenia statyczne i wymiarowanie w dalszej części opracowania.

8. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.

8.1. Lokalizacja obiektu:

Przyjęto lokalizację obiektu w II strefie śniegowej (obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu Q_S=0,90 kPa), w I strefie wiatrowej (charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru Q_W=0,250 kPa) oraz w strefie o umownej głębokości przemarzania gruntu hz= 1,2 m.

8.2. Roboty ziemne:

Wykop należy wykonać koparką. Pogłębienie wykopu pod fundamenty należy wykonać ręcznie z odrzuceniem urobku na odkład. Zasypkę wykopu na ściany fundamentów także wykonać ręcznie. W obrębie istniejącego budynku szkoły roboty ziemne prowadzić ręcznie.

8.3. Fundamenty:

W miejscu posadowienia, wymiary fundamentu przyjęto w taki sposób, aby maksymalne obciążenie gruntu pod fundamentem na poziomie posadowienia było równomierne i nie przekraczało wartości 150kPa. Przyjęto również, że poziom wód gruntowych znajduje się poniżej poziomu posadowienia budynku.
Fundamenty należy posadowić na głębokości poniżej 1,2m od poziomu terenu (na lub poniżej umownej głębokości przemarzania gruntu). Fundamenty należy wykonać z betonu klasy C20/25 [B20] o wymiarach ściśle według rysunku rzutu fundamentów na warstwie podkładowej o grubości 10cm z betonu klasy C7,5/10 [B10] lub podsypki cementowo – piaskowej w stosunku 1:3 na warstwie gruntu rodzimego.

8.4. Ławy fundamentowe

STAROSTA OSTROWIECKI

Ławy należy wykonać o grubości 50 cm i zbroić podłużnie w świetle ścian fundamentowych prętami ze stali klasy A-IIIN (B500SP) i poprzecznie strzemionami ze stali klasy A-I (PB300). Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego ław, szczególnie w narożach. Zbrojenie fundamentów ściśle WG rysunków konstrukcyjnych.

8.5. Stopy fundamentowe

Stopy i ławy fundamentowe wykonać ściśle WG załączonej części rysunkowej branży konstrukcyjnej. Należy zachować otulinę zbrojenia min 5 cm. Ostateczne wymiary fundamentów i ich konstrukcję należy uzgodnić z projektantem.

8.6. Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe o grubości 24 cm należy wykonać z bloczków betonowych na zaprawie cementowej zwykłej klasy M5. Na ławach fundamentowych i na wierzchu ścian fundamentowych należy ułożyć poziomą izolację przeciwwilgociową (folia PCV). Pionową izolację przeciwwilgociową (np. Abizol lub Dysperbit) należy wykonać wg p.t. architektury. W przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej należy ułożyć pionową izolację wodochronną na ścianach fundamentowych i poziomą na płycie betonowej podłogi na gruncie.

8.7. Płyta posadzki:

Płytę posadzek w pomieszczeniach należy wykonać o grubości 6 cm z betonu klasy min. C10/15 [B15]. Płytę należy zbroić w środku grubości siatką zbrojeniową typu Q188 ze stali A-III (BSt500S) (Ø6 w rozstawie 15cm). Płytę należy oddylatować od ścian budynku za pomocą dwóch warstw papy asfaltowej oraz warstwą styropianu gr. 2 cm

.

8.8. Ściany nośne parteru:

Część nośną o grubości 24cm ścian zewnętrznych należy wymurować z pustaków gazobetonowych odm. 800 24x24x59 cm na zaprawie cementowej zwykłej klasy M5 (wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie fk=4,3MPa).
Wewnętrzne ściany nośne o grubości 24 cm należy wymurować z pustaków ceramicznych gazobetonowych odm. 800 24x24x59 cm na zaprawie cementowej zwykłej klasy M5 (wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie fk=4,3MPa) oraz z cegły ceramicznej pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej zwykłej klasy M10 (wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie fk=6,0MPa).
Przy wznoszeniu ścian z gazobetonu należy stosować się do technologii i zaleceń wykonawczych producenta. Roboty murarskie należy wykonać w kategorii A.

8.9. Nadproża:

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi zaprojektowano z prefabrykowanych belek żelbetowych L-19. Długość oparcia nadproży L19 na ścianie powinna być nie mniejsza niż 15cm.
Nadproża można wykonać, jako monolityczne zgodnie z częścią konstrukcyjną.

8.10. Strop międzykondygnacyjny:

Zaprojektowano strop żelbetowy, monolityczny o grubości 12 cm zbrojony dwuwarstwowo siatką z prętów stalowych ze stali A-IIIN [B500SP] w rozstawie zgodnie z rysunkami części konstrukcyjnej. Strop wykonać z betonu klasy C20/25 [B25]. Oparcie stropu na belkach stalowych za pośrednictwem szalunków traconych z blachy trapezowej gr. 1,0 mm.

8.11. Schody wewnętrzne:

STAROSTA OSTROWIECKI

Schody wewnętrzne monolityczne z betonu klasy C15/20 [B20], zbrojone WG rysunków konstrukcyjnych.

9. Opis elementów wykończeniowych

9.1. Podłogi i posadzki

W pomieszczeniach zaplecza socjalnego posadzka z płytek 60x60 cm do obiektów użyteczności publiczne na zaprawie klejowej. Podkład z posadzki cementowej. W pomieszczeniach umywalni, WC płytki terakotowe 30x30 cm na zaprawie klejowej.
Korty – podłoga drewniana systemowa.

9.2. Pokrycie dachu

Pokrycie dachu wykonać z blachy trapezowej, powlekanej. Kolor pokrycia dopasować do koloru pokrycia budynku szkoły.

9.3. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne

Tynki wewnętrzne wykonać, jako cementowe, kat. III. Tynki zewnętrzne z cienkowarstwowego tynku WG technologii BSO. Kolorystyka tynku dostosowana do kolorystyki istniejącego budynku szkoły.

9.4. Powłoki malarskie, okładziny ścienne i podłogowe

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych oraz szatniach – okładzina z płytek ceramicznych na pełną wysokość ścian. W pozostałych pomieszczeniach powłoka malarska z farb akrylowych. Przy umywalkach fartuch z płytek ceramicznych, szerokość 1,2 wys. 1,6 m.
Na ścianach zamontować odbojnice, w strefie cokołowej szerokości 15 cm oraz szerokości 30 cm na wys. 0,9 m.

10. Sposób spełnienia wymagań. o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy

- *bezpieczeństwa konstrukcji - układ statyczny budynku, który pozostaje bez zmian oraz jego pierwotne założenia projektowe pozwalają uważać, że zaprojektowany obiekt jest bezpieczny i nie powoduje zagrożenia dla zdrowia oraz życia.*
- *bezpieczeństwa pożarowego - zaprojektowany obiekt spełnia warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r.- Dz. U. Nr 75, poz. 690 z poen. Zmianami, pod kątem zaprojektowanych rozwiązań przegród budynku oraz sposobów zapobiegania zagrożeń pożarowych.*
- *bezpieczeństwa użytkowania - założenia projektowe budynku pozwalają uważać, że obiekt jest bezpieczny i nie powoduje zagrożenia dla zdrowia oraz życia oraz jest bezpieczny w trakcie eksploatacji.*
- *odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska - materiały budowlane zastosowane w technologii wykonania obiektu nie mają bezpośredniego wpływu na zdrowie oraz środowisko naturalne, instalacja energii elektrycznej została zaprojektowana WG aktualnych przepisów oraz norm.*
- *ochrony przed hałasem i drganiami - dla założonego programu użytkowego, nie występuje związana z eksploatacją budynku szkodliwa emisja hałasu t.j. powyżej 40dB, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia.*
- *oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród - dla istniejących przegród budowlanych nie stawia się wymogów dot. izolacyjności termicznej Tyche przegród W/G „Warunków Technicznych"- Dz. U. nr 75 poz. 690 z 12.04.2002r. z późn. zmianami*
- *zaopatrzenia w energię elektryczną z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury technicznej. Zaprojektowano wykonanie nowej instalacji energii elektrycznej. Instalacja gwarantuje efektywne wykorzystanie energii elektrycznej.*

SPIN B
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B"
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37
Ul. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489

STAROSTA OSTROWIECKI

- usuwania wody opadowej i odpadów - wody opadowe odprowadzane do kanalizacji deszczowej.
- możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego - w razie potrzeby remontu lub przebudowy obiektu użytkownik zobowiązany jest zawiadomić odpowiedni organ wydający pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia przedsięwzięcia.
- Ochrony obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską - nie dotyczy
- Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej- spełnienie warunków zawartych w „Warunkach Technicznych"- Dz. U. nr 75 poz. 690 z 12.04.2002r. – nie dotyczy, istniejący obiekt budowlany
- Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy - informacja w dalszej części w projektu budowlanego.
- Możliwości dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu - z wykorzystaniem istniejącego przyłącza telekomunikacyjnego do budynku szkoły.

11. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

11.1. Klasyfikacja obiektu

- (§8) Podział budynków na grupy wysokości: niskie (N)
- (§209 ust. 1) Podział budynków oraz ich części, stanowiących odrębne strefy pożarowe, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania: ZL III

11.2. Charakterystyka obiektu

- Budynek piętrowy, niepodpiwniczony przekryty dachem, pokryty blachą trapezową
- Działki sąsiednie są zabudowane

11.3. Minimalna odległość od budynków sąsiadujących:

- Przedmiotowy budynek pokrytym pokryciem NRO.
- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego wg PN-B-02852 – Maksymalna gęstość ogniowa strefy pożarowej Q< 500 MJ/m2.

11.4. Przewidywana liczba osób na kondygnacji

- Ocenia się ilość czasowego przebywania osób w budynku do 10 osób.

11.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

- W projektowanym budynku nie przewiduje się zagrożenia wybuchem ze względu na rodzaj użytkowania.

11.6. Podział obiektu na strefy pożarowe

- Obiekt zakwalifikowany jako jedna strefa pożarowa <1000m2.

11.7. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe

- Wyjście ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz budynku.

11.8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie budowlanym, dopasowany do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej

- Zgodnie z §19 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, zaprojektowano instalację hydrantową w postaci hydrantów DN25 po jednym na każdej kondygnacji.

SPiN B
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B"
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37
Ul. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489

STAROSTA OSTROWIECKI

11.9. *Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru*

- *Zgodnie z §3 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych – przedmiotowa inwestycja posiada zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, w postaci istniejącego hydrantu w odległośći mniej niż 75 m*

11.10. *Drogi pożarowe*

- *Zgodnie z §12 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych*, - obiekt posiada istniejącą drogę PPOŻ.*

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 16 lipca 2009 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z dnia 30 lipca 2009 r.)

12. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego. zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

W ramach budowy budynku sportowego projektuje się wykonanie wewnętrznych instalacji:
- energii elektrycznej
- instalacji wodno – kanalizacyjnej
- instalacji centralnego ogrzewania
- instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej

13. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

- Budynek spełnia warunki ochrony atmosfery, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami z dnia 12 lutego 1990r. (Dz. U. Nr 15 z dnia 14 marca 1990 r. poz. 92).
- W trakcie eksploatacji występuje poziom hałasu nie pogarszający klimatu akustycznego najbliższych obszarów chronionych
- W trakcie eksploatacji nie występuje promieniowanie jonizujące jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia
- Nie powstaje emisja zanieczyszczeń pyłowo- gazowych do powietrza
- Charakter , program użytkowy i wielkość budynków oraz sposób ich posadowienia - nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnią ziemi, glebą oraz wody powierzchniowe i podziemne
- Wody opadowe z dachu odprowadzane na tereny biologicznie czynne na działce inwestora
- Projektowana inwestycja i założony sposób jej realizacji nie powodują naruszenia interesu osób trzecich z punktów widzenia przepisów prawa budowlanego

14. Inne

- *Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać wymagane atesty i aprobaty techniczne,*

SPiN B

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B"
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37
Ul. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489

- *Roboty budowlane i rzemieślnicze wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oaz obowiązującymi normami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia,*
- *Wszelkie samowole i odstępstwa od projektu są zabronione a ewentualne wprowadzenie zmian może być dokonane po uzgodnieniu i w porozumieniu z organem, który zatwierdził projekt i przy uzgodnieniu z projektantem obiektu.*

mgr inż. arch. Zbigniew Doktór
upr. bud. Nr 227/KL/72
z § 5 ust. 1 pkt 1 i 2
SW-0014/SWK/BO/0149/03
upr. urb. Nr 938/89, KT-038

PROJEKTOWAŁ:
ZBIGNIEW DOKTÓR
UPR. 227/KL/72
SPRAWDZIŁ:
ANDRZEJ PAPIERZ
UPR. 110/90/Wł

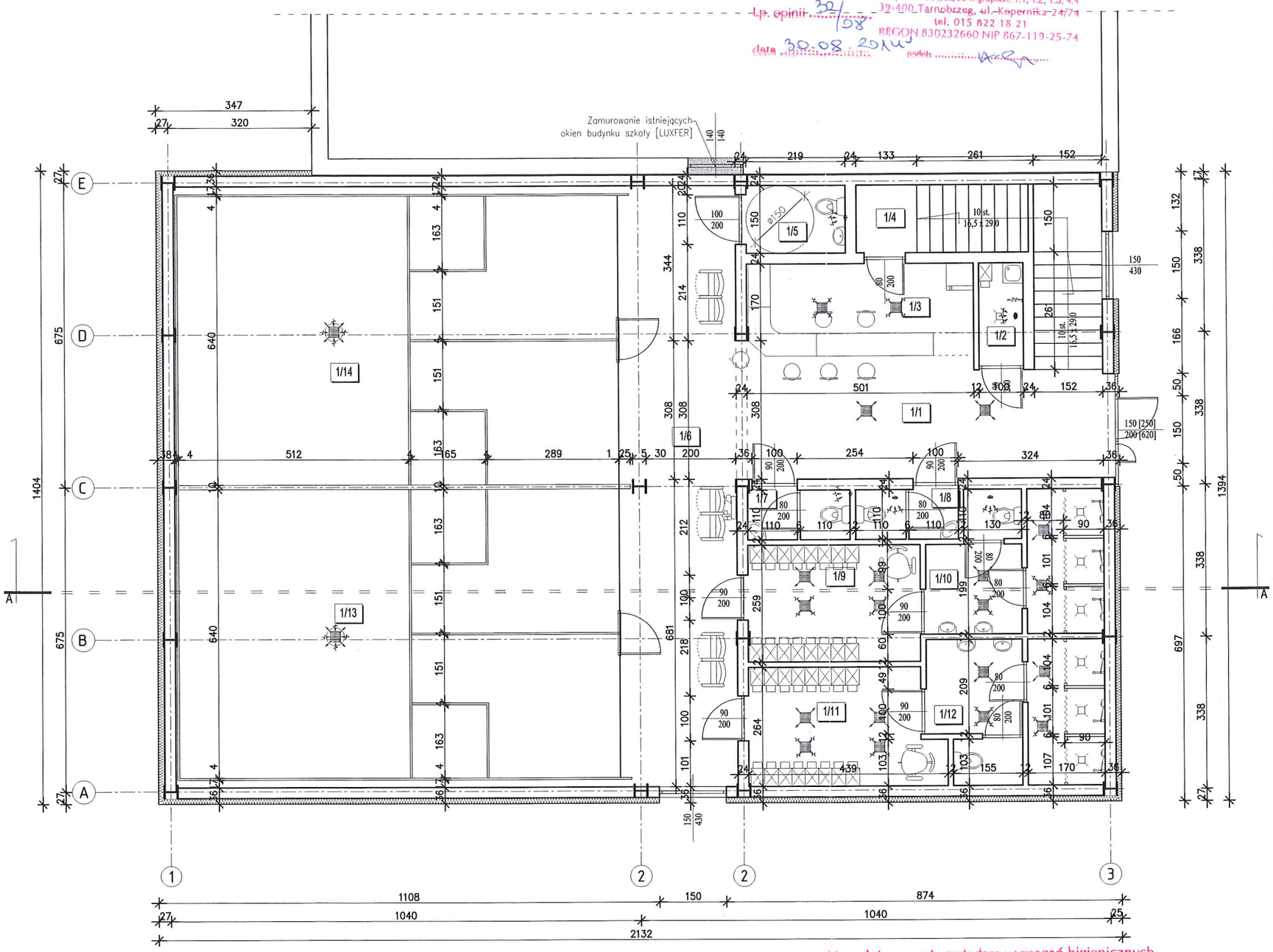
STAROSTA OSTROWIECKI

RZUT PARTERU
SKALA 1:100

Zaopiniowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii:
1. bez zastrzeżeń
~~2. z zastrzeżeniami wymienionymi w załączonej opinii~~

inż. Alina Gul
Rzeczoznawca ds. Bezpieczeństwa i Higieny Pracy
nr upr. GIP-509/02/09 w grupach: 1.1, 1.2, 1.3, 4.4
39-400 Tarnobrzeg, ul. Kopernika 24/74
tel. 015 822 18 21
REGON 830232660 NIP 867-119-25-74

Lp. opinii 32/08
data 30.08.2014 podpis



WYKAZ POMIESZCZEŃ			
NR POM.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m²]	PODŁOGA
1/1	HALL + KL. SCHODOWA	30,85	GRESS
1/2	POM. PORZĄDKOWE	2,28	GRESS
1/3	BAREK	11,86	GRESS
1/4	MAGAZYN	2,86	GRESS
1/5	WC ON / WC DAMSKIE	1,64	TERRAKOTA
1/6	KORYTARZ	34,65	GRESS
1/7	WC MĘSKI	2,42	TERRAKOTA
1/8	WC OBSŁUGI	2,42	
1/9	SZATNIA	9,81	GRESS
1/10	UMYWALNIA	11,06	TERRAKOTA
1/11	SZATNIA	10,62	GRESS
1/12	UMYWALNIA	11,50	TERRAKOTA
1/13	BOISKO - SQUASH	64,20	PARKIET
1/14	BOISKO - SQUASH	64,20	PARKIET
Łącznie pow. użytkowa		260.37	

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Stanisław Musiał
Nr upr. 342/96
4.09.2014
zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam
bez uwag z uwagami

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (~~z zastrzeżeniami~~)

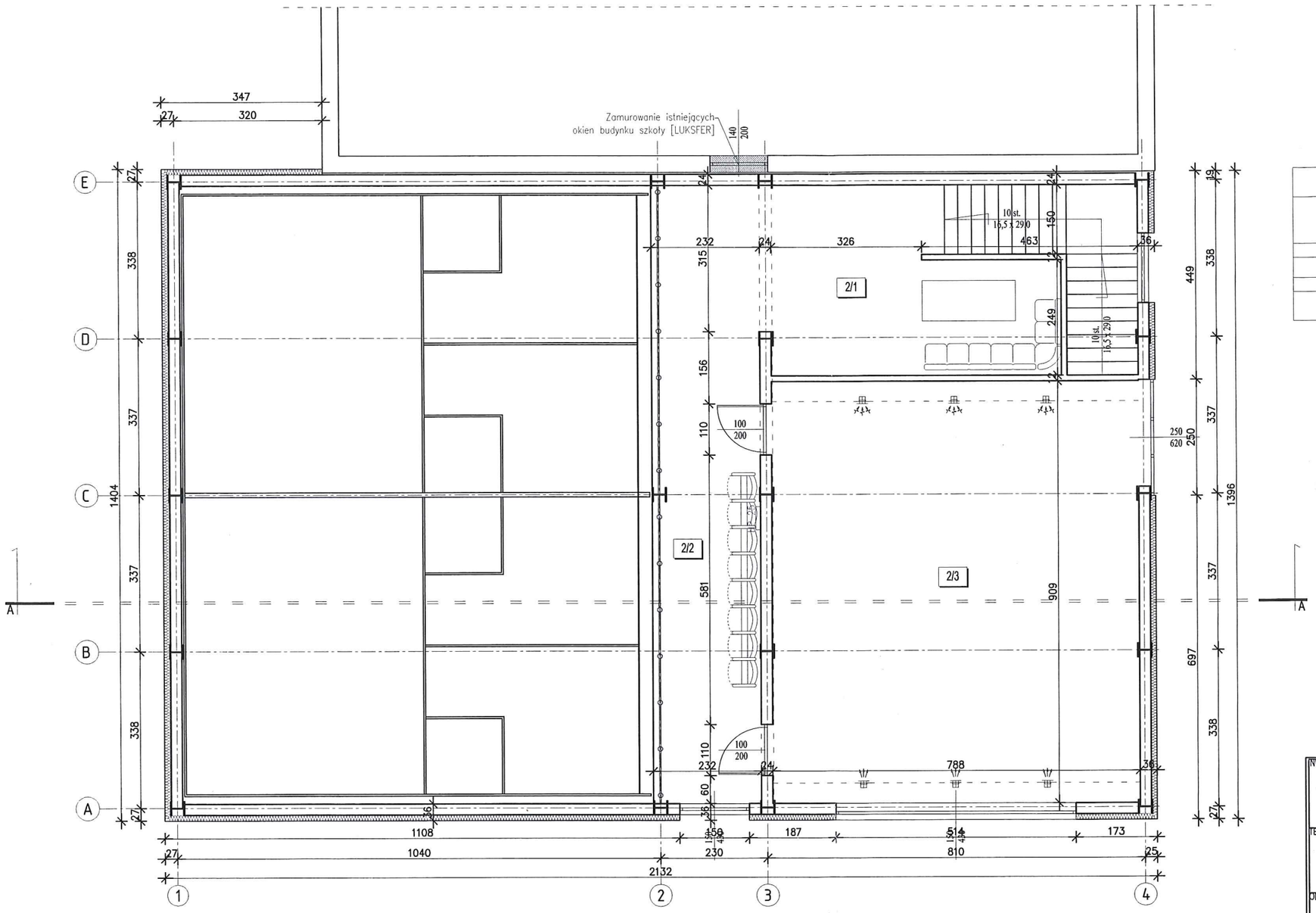
inż. Alina Gul
rzeczoznawca ds. sanitarno-higienicznych
nr 59-1/94 w zakresie bez ograniczeń
Tarnobrzeg, ul. Kopernika 24/74, tel. 015 822 18 21
REGON 830232660 NIP 867-119-25-74

data 30.08.2014
Lp. opinii 33/08

INWESTOR:	SKALA:	SPiNB
POWIAT OSTROWIECKI UL. IŁŻECKA 37 27-400 OSTROWIEC ŚW.	1:100	
TEMAT PROJ.: BUDOWA BUDYNKU SPORTOWEGO PRZEZNACZONEGO DO GRY W SQUASH'A SKŁADAJĄCEGO SIĘ Z CZĘŚCI SPORTOWEJ I SOCJALNEJ		NR RYS.: 1/A
OBIEKT/ADRES: OSTROWIEC ŚW. UL. ŻEROMSKIEGO dz. nr 3/2 [obr. 12; ark. 3]		DATA: 08.2014
TEMAT RYS.: RZUT PARTERU		

BRNŻA/FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	UPR. BUD.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA PROJEKTOWAŁ	ZBIGNIEW DOKTÓR	227/KL/72	
ARCHITEKTURA SPRAWDZIŁ	ANDRZEJ PAPIERZ	110/90/WŁ	
ARCHITEKTURA OPRACOWAŁ	----	----	

STAROSTA
OSTROWIECKI



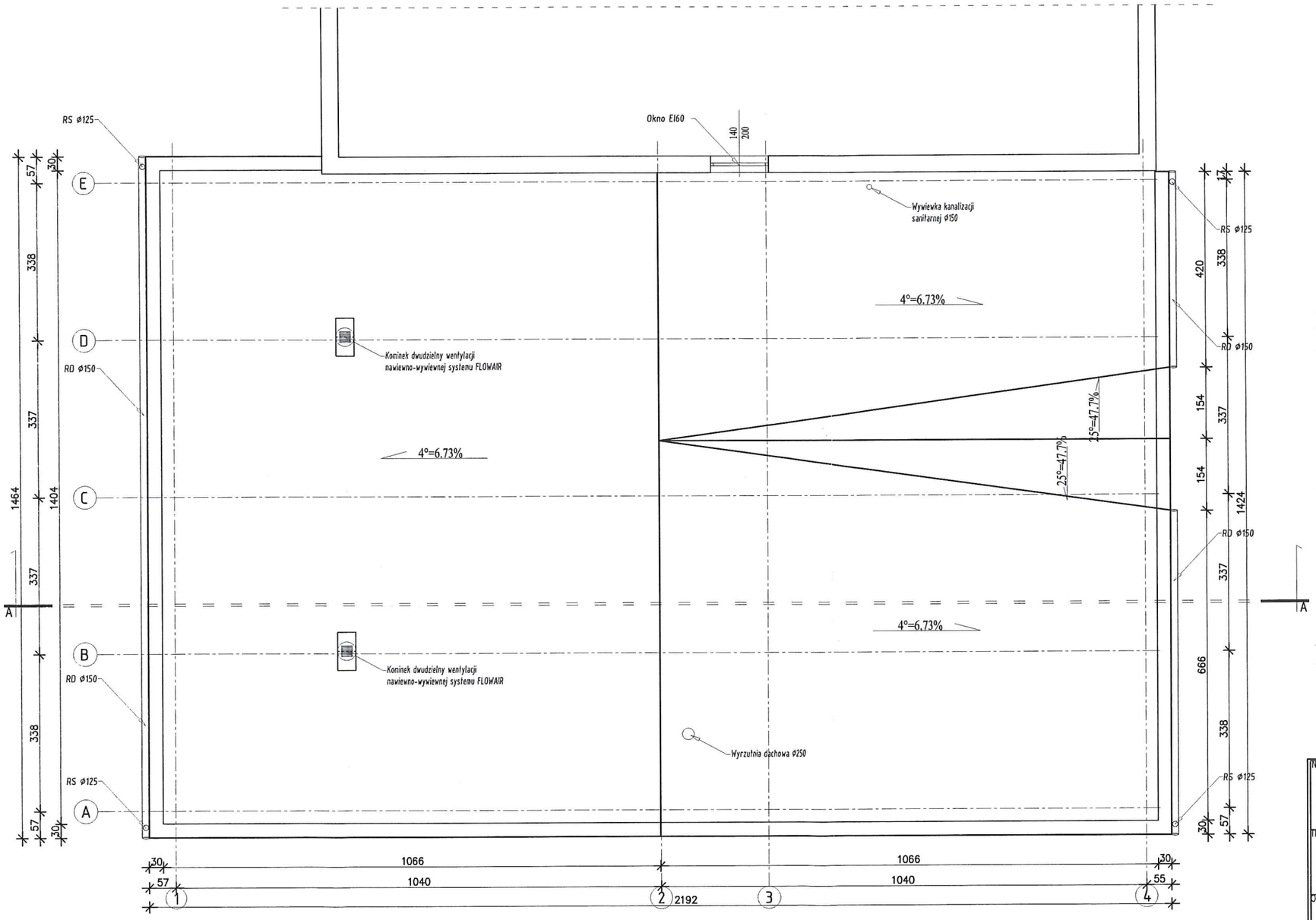
WYKAZ POMIESZCZEŃ			
NR POM.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m²]	PODŁOGA
2/1	HALL	21,58	GRESS
2/2	KOMUNIKACJA/WIDOWNIA	31,65	GRESS
2/3	SALA	71,65	GRESS
Łącznie pow. użytkowa		124.88	

INWESTOR: POWIAT OSTROWIECKI UL. IŁŻECKA 37 27-400 OSTROWIEC ŚW.		SKALA: 1:100	SPiNB
TEMAT PROJ.: BUDOWA BUDYNKU SPORTOWEGO PRZEZNACZONEGO DO GRY W SQUASH'A SKŁADAJĄCEGO SIĘ Z CZĘŚCI SPORTOWEJ I SOCJALNEJ			NR RYS.: 2/A
OBIEKT/ADRES: OSTROWIEC ŚW. UL. ŻEROMSKIEGO dz. nr 3/2 [obr. 12; ark. 3]			DATA: 08.2014
TEMAT RYS.: RZUT PIĘTRA			
BRNŻA/FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	UPR. BUD.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA PROJEKTOWAŁ	ZBIGNIEW DOKTÓR	227/KL/72	
ARCHITEKTURA SPRAWDZIŁ	ANDRZEJ PAPIERZ	110/90/WŁ	
ARCHITEKTURA OPRACOWAŁ	----	----	

45

STAROSTA
OSTROWIECKI

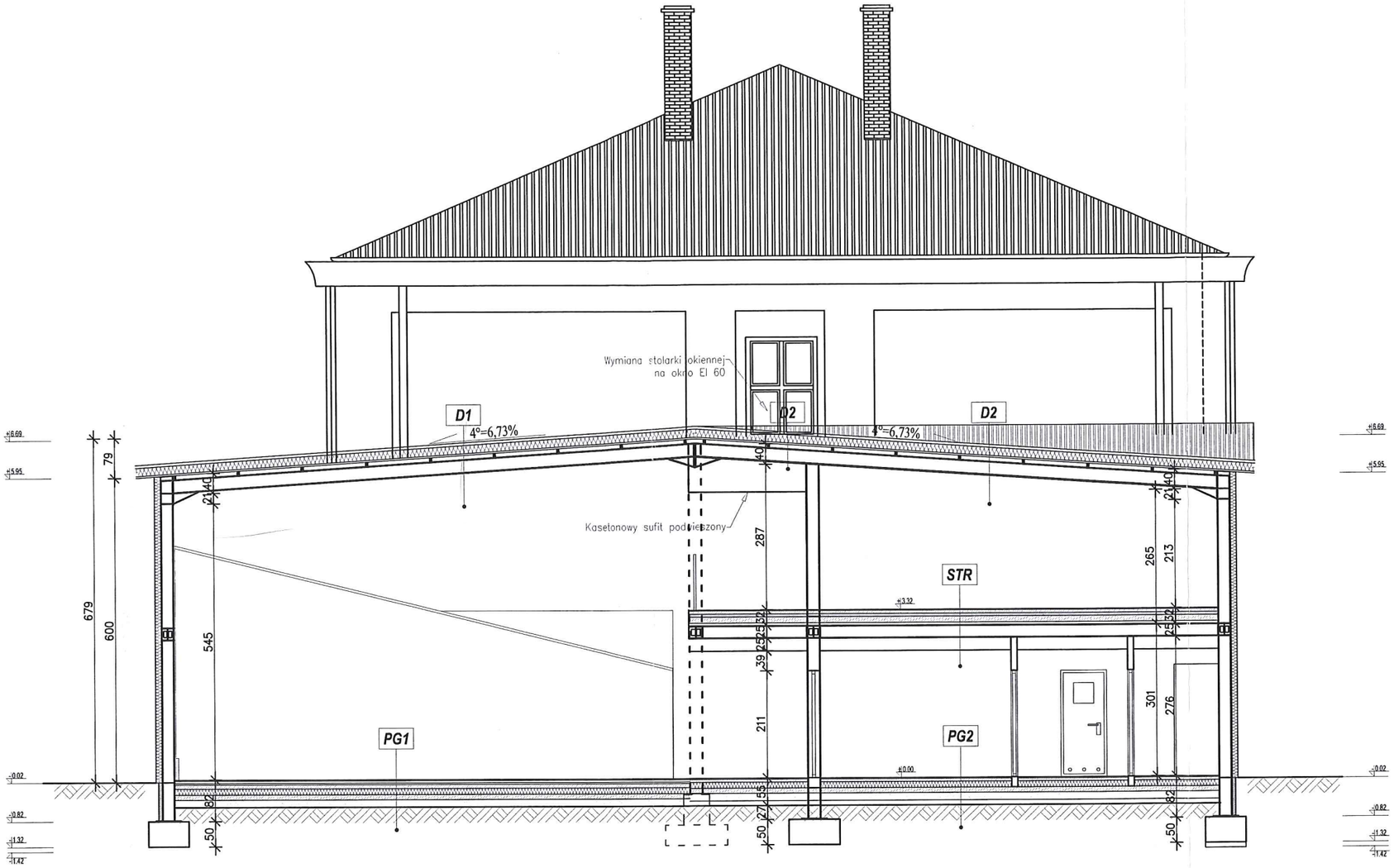
RZUT DACHU
SKALA 1:100



INWESTOR: POWIAT OSTROWIECKI UL. IŁŻECKA 37 27-400 OSTROWIEC ŚW.		SKALA: 1:100	SPiNB
TEMAT PROJ.: BUDOWA BUDYNKU SPORTOWEGO PRZEZNACZONEGO DO GRY W SQUASH'A SKŁADAJĄCEGO SIĘ Z CZĘŚCI SPORTOWEJ I SOCJALNEJ			NR RYS.: 3/A
OBIEKT/ADRES: OSTROWIEC ŚW. UL. ŻEROMSKIEGO dz. nr 3/2 [obr. 12; ark. 3]			DATA: 08.2014
TEMAT RYS.: RZUT DACHU			
BRNŻA/FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	UPR. BUD.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA PROJEKTOWAŁ	ZBIGNIEW DOKTÓR	227/KL/72	
ARCHITEKTURA SPRAWDZIŁ	ANDRZEJ PAPIERZ	110/90/WŁ	
ARCHITEKTURA OPRACOWAŁ	----	----	

46

STAROSTA
OSTROWIECKI



PG1

2.2 cm	Podłoga drewniana, systemowa
4.5 cm	Legary drewniane
3.0 cm	Gumowe podkładki sprężyste
8.0 cm	Wylewka betonowa
12.0 cm	Styropian EPS 200-036
0.2 mm	Foli budowlana PE
10.0 cm	Chudy beton C8/10
15.0 cm	Podsypka - piasek drobny zagęszczony mechanicznie
---	Grunt rodzimy

STR

2.0 cm	Płytki gress, szkliwione na zaprawie klejowej
6.0 cm	Wylewwka cementowa
6.0 cm	Styropian EPS 200-036
0.2 mm	Folia budowlana PE
12.0 cm	Płyt żelbetowa
4.5 cm	Blacha konstrukcyjna, trapezowa TR-45, gr. blachy 1,0 mm
49.0 cm	Pustka powietrzna
1.0 cm	Kasetonowy sufit podwieszony

D1

3.0 cm	Panel dachowy - blacha trapezowa T 40 Dach
20.0 cm	Płyta dachowa z wełny mineralnej - CB ROCK
- - - -	Folia paroizolacyjna
3.5 cm	Blacha konstrukcyjna T-35 gr. 0,7 mm blacha powlekana, od spodu w kolorze białym
8.0 cm	Płatew dachowa - RP 80x40x6 mm
28.0 cm	Dźwigar dachowy - HEA 280 mm

D2

3.0 cm	Panel dachowy - blachodachówka
20.0 cm	Płyta dachowa z wełny mineralnej - CB ROCK
- - - -	Folia paroizolacyjna
3.5 cm	Blacha konstrukcyjna T-35 gr. 0,7 mm
8.0 cm	Płatew dachowa - RP 80x40x6 mm
1.2 cm	Płyta G-K mocowana do płatwi dachowych
28.0 cm	Dźwigar dachowy - HEA 280 mm

PG2

2.0 cm	Płytki gress, szkliwione na zaprawie klejowej
6.0 cm	Wylewwka cementowa
12.0 cm	Styropian EPS 200-036
0.2 mm	Folia budowlana PE
10.0 cm	Chudy beton C8/10
15.0 cm	Podsypka - piasek drobny zagęszczony mechanicznie
---	Grunt rodzimy

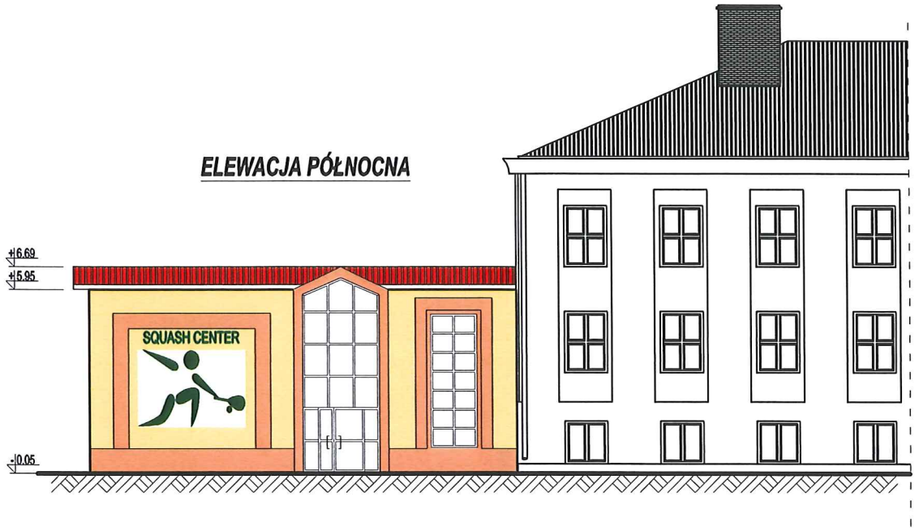
INWESTOR: POWIAT OSTROWIECKI UL. IŁŻECKA 37 27-400 OSTROWIEC ŚW.		SKALA: 1:100	SPiNB
TEMAT PROJ.: BUDOWA BUDYNKU SPORTOWEGO PRZEZNACZONEGO DO GRY W SQUASH'A SKŁADAJĄCEGO SIĘ Z CZĘŚCI SPORTOWEJ I SOCJALNEJ			NR RYS.: 4/A
OBIEKT/ADRES: OSTROWIEC ŚW. UL. ŻEROMSKIEGO dz. nr 3/2 [obr. 12; ark. 3]			DATA: 08.2014
TEMAT RYS.: PRZEKRÓJ PIONOWY A-A			
BRNŻA/FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	UPR. BUD.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA PROJEKTOWAŁ	ZBIGNIEW DOKTÓR	227/KL/72	
ARCHITEKTURA SPRAWDZIŁ	ANDRZEJ PAPIERZ	110/90/WŁ	
ARCHITEKTURA OPRACOWAŁ	----	----	

47

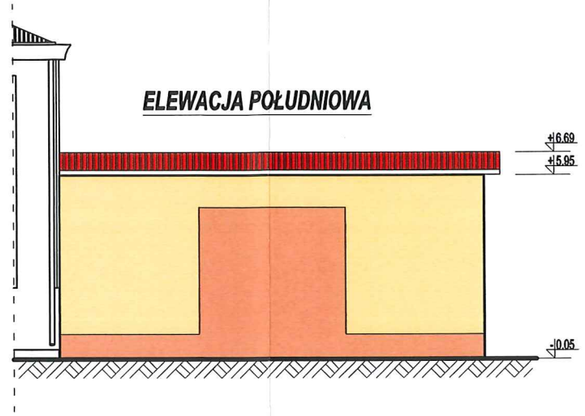
STAROSTA
OSTROWIECKI

ELEWACJE
SKALA 1:200

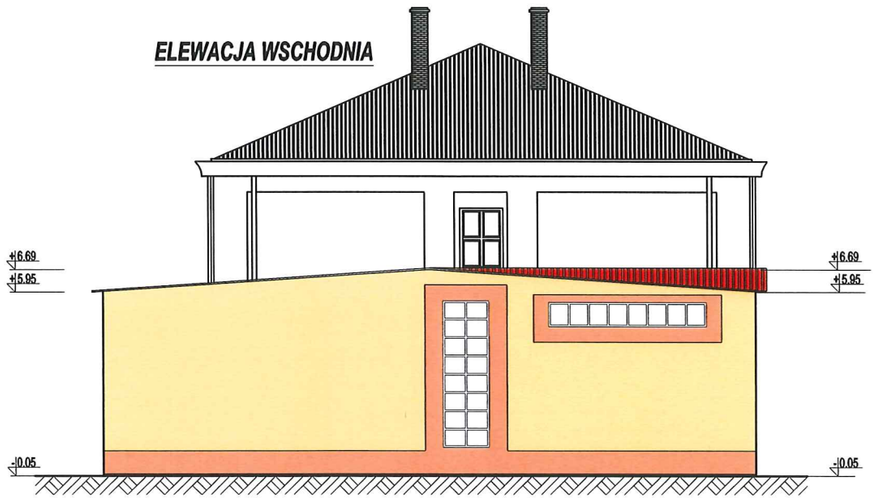
ELEWACJA PÓŁNOCNA



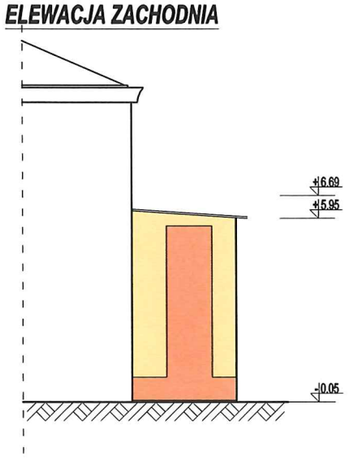
ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA ZACHODNIA



LEGENDA:

- RAL 3026
- RAL 075 90 20
- RAL 070 40 30

INWESTOR: POWIAT OSTROWIECKI UL. IŁŻECKA 37 27-400 OSTROWIEC ŚW.		SKALA: 1:200	SPiNB
TEMAT PROJ.: BUDOWA BUDYNKU SPORTOWEGO PRZEZNACZONEGO DO GRY W SQUASH'A SKŁADAJĄCEGO SIĘ Z CZĘŚCI SPORTOWEJ I SOCJALNEJ			NR RYS.: 5/A
OBIEKT/ADRES: OSTROWIEC ŚW. UL. ŻEROMSKIEGO dz. nr 3/2 [obr. 12; ark. 3]			DATA: 08.2014
TEMAT RYS.: ELEWACJE			
BRNŻA/FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	UPR. BUD.:	PODPIS:
ARCHITEKTURA PROJEKTOWAŁ	ZBIGNIEW DOKTÓR	227/KL/72	
ARCHITEKTURA SPRAWDZIŁ	ANDRZEJ PAPIERZ	110/90/WŁ	
ARCHITEKTURA OPRACOWAŁ	----	----	

SPiN B
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B"
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37
Ul. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489

STAROSTA OSTROWIECKI

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU KONSTRUKCJI

1. Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem i Zleceniodawcą
- Projekt budowlany przedmiotowego budynku

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt konstrukcji budynku z wytycznymi do wykonania i kompletacji elementów obudowy tej konstrukcji wraz z podstawowymi wytycznymi montażowymi.

3. Konstrukcja stalowa

3.1. Konstrukcja główna

Konstrukcję obiektu stanowi jednonawowa hala z dachem dwuspadowym. Zaprojektowano układ konstrukcyjny w postaci ram głównych z profili stalowych ze stali S355JR. W osiach A, C oraz E projektuje się ramy pełne w postaci lekkiej ramy podpartej słupami wewnętrznymi. Stateczność zapewniona jest poprzez zastosowanie stężeń prętowych w płaszczyźnie połaci dachu oraz rygli poziomych, stanowiących jednocześnie konstrukcję wsporczą stropu.
Profile słupów i rygli zaprojektowano jako gotowe kształtowniki, co zostało uwzględnione w obliczeniach.
Słupy zewnętrzne i wewnętrzne ram głównych i ram szczytowych połączone są w sposób sztywny z fundamentami za pośrednictwem 4 kotew. Kotwy stalowe będą osadzone w fundamentach na etapie wykonywania posadowienia.
Stateczność konstrukcji hali oraz dopuszczalne odkształcenia w kierunku poprzecznym zapewnione będą przez przyjęty schemat statyczny ram głównych. Stateczność konstrukcji w kierunku podłużnym hali zapewniona jest przez układ stężeń połaciowych i płatwi oraz rygli ściennych.
Wszystkie połączenia montażowe ram głównych zaprojektowano jako połączenia skręcane śrubami o wytrzymałości klasy 8.8. Bezwzględnie należy zastosować się do uwag montażowych zawartych w niniejszym opracowaniu.
Zaprojektowano płatwie w postaci jednoprzęsłowych elementów z profili walcowanych ze stali S355JR. Ze względu na długość zwichrzeniową i wyboczeniową rygli ram zastosowano zastrzały z profili typu L, łączących pas dolny rygli i płatwie dachowe za pomocą śrub klasy 8.8. Tym samym uwzględniono płatwie jako elementy stabilizujące konstrukcję główną obiektu (przenoszące siły ściskające).
Połączenia płatwi dachowych i akcesoriów (tj. elementów uciąglających, odciągów podtrzymujących płatwie oraz elementów dystansowych miedzy płatwiami) przewidziano w oparciu o śruby klasy 8.8.
Konstrukcję zakwalifikowano do grupy konstrukcji klasy 2 wg PN-B-06200:2002.

3.2. Stężenia dachowe

W płaszczyźnie połaci dachowej zaprojektowano dwa pola stężone. Stężenie połaciowe zaprojektowano w formie tężników prętowych w układzie X ze stali B500SP.
Siły poziome od wiatru i stabilizacji ze stężeń dachowych zostaną przekazane na fundamenty za pośrednictwem rygli ściennych zaprojektowanych w formie belki stalowej.

3.3. Materiały

konstrukcji mogą być dopuszczone jedynie materiały o właściwościach potwierdzonych przez atesty i dokumenty kontroli zgodnie z wykazem:

- konstrukcja główna: S355JR
- elementy prętowe: B500SP
- profile: S355JR

3.4. Zabezpieczenia antykorozyjne

Elementy należy oczyścić w procesie śrutowania do stopnia czystości Sa 2,5 wg PN-EN ISO 8501 – 1. Rodzaj powłoki malarskiej oraz jej grubość muszą być dostosowane do odpowiedniej kategorii korozyjności środowiska wg PN-EN ISO 12944-5:2001.
Przyjęto zabezpieczenia antykorozyjne dla kategorii korozyjności środowiska C2.
Warstwa podkładowa:

SPiNB
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B"
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37
Ul. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489

STAROSTA OSTROWIECKI

Farba epoksydowa do gruntowania z antykorozyjnym pigmentem fosforowym; grubość warstwy - 100 µm
Warstwa nawierzchniowa:
Emalia epoksydowa nawierzchniowa specjalna; grubość warstwy - 60 µm.
Uzgodniona grubość warstwy systemu epoksydowego -160 µm.
Dopuszcza się dowolność zarówno w stosowaniu systemów w obrębie danej kategorii korozyjności, jak i w zastosowaniu systemów różnych producentów, lecz przy spełnieniu parametrów właściwej kategorii korozyjności. Sposoby i metody aplikacji zestawów malarskich oraz uwagi dotyczące przygotowania podłoża - wg kart katalogowych producenta.

3.5. Wytyczne montażu konstrukcji stalowej

Obiekt należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwości użytkowania konstrukcji. Stateczność konstrukcji i jej części powinna być zapewniona w każdej fazie transportu i montażu.
Podczas montażu powinny być przestrzegane w szczególności wymagania rozdziału 7 normy PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
Prace budowlano-montażowe prowadzić pod nadzorem osób o kwalifikacjach odpowiednich dla tego typu prac oraz zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami.

Uwagi:

Plac, z którego będzie odbywać się montaż za pomocą żurawia samochodowego powinien być odpowiednio utwardzony.
Aby uniknąć awarii konstrukcji w fazie montażu ze względu na obciążenia poziome oraz montażowe należy sprawdzić poprawność założenia stężeń, zastrzałów i lin odciągowych.
Montaż hali należy rozpocząć bezwzględnie od ram w polu stężonym stosując np. odciągi linowe lub sztywne odciągi rurowe (lub sprzęt systemów wyspecjalizowanych firm montażowych) do momentu pełnego stężenia pola wraz z zamontowaniem płatwi i rygli ściennych oraz rektyfikacją pionową i poziomą. Kolejne ramy należy montować w sposób wyżej opisany traktując jako bazę pole stężone (sztywną bryłę konstrukcyjną).

3.6. Realizowanie podwieszenia instalacji do konstrukcji

Ze względu na pokrycie dachowe, uniemożliwiające bezpośrednie podwieszenie, dopuszcza się realizację podwieszenia instalacji do płatwi w sposób nie powodujący mimośrodowego obciążenia.

4. Konstrukcja żelbetowa

4.1. Założenia obliczeniowe.

Grunt rodzimy zagęścić do stopnia min. I_D=0,8. Fundamentowanie przyjęto bezpośrednie w postaci ław fundamentowych.
W przypadku wystąpienia na poziomie posadowienia gruntów gliniastych nie spełniających warunku nośności należy je wybrać i zastąpić piaskiem grubym zagęszczonym mechanicznie do stopnia min. Is=0,9 w celu zwiększenia siły tarcia pomiędzy chudym betonem a gruntem.

4.2. Podstawowe materiały konstrukcyjne.

Beton konstrukcyjny:	C25/30	
chudy beton:	C10/15	
stal zbrojeniowa:	stal ożebrowana	RB500W
stal gładka	PB300	
stal kotew:	18G2; S420	

4.3. Fundamenty

Przyjęto fundamentowanie płytkie bezpośrednie w postaci stóp fundamentowych oraz podwalin z betonu C25/30 ze zbrojeniem stalą A-IIIN B500SP oraz A-I PB300.
Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu C10/15. Jeżeli nie wynika to z grubości i głębokości warstw podłoża przewidzianych do usunięcia to minimalna grubość chudego betonu winna wynosić 10cm. Ostatnią warstwę gruntu o grubości 15 do 20 cm należy usunąć bezpośrednio przed wylaniem warstwy chudego

SPiN B
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B"
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37
Ul. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489

STAROSTA OSTROWIECKI

betonu. W trakcie wykonywania robót ziemnych i fundamentowania niedopuszczalne jest okresowe zalewanie wykopu wodami opadowymi lub też gruntowymi – w razie potrzeby zapewnić należy mechaniczne odwadnianie wykopu.

4.4. Warunki wykonania

- fundamenty posadowić na warstwie geotechnicznej II – piaskach drobnych.
- minimalna dopuszczalna grubość warstwy piasków drobnych pod fundamentem wynosi 50 cm.
- fundamenty posadowić na warstwie chudego betonu C10/15 o grubości 10 cm
- w przypadku prowadzenia robót jesiennym lub zimowym należy zabezpieczyć wykop przed wodą opadową lub mrozem
- po wykonaniu fundament obsypać przed nastaniem mrozów warstwą gruntu grubości co najmniej 1,20 m (zabezpieczenie przed przemarzaniem gruntu pod fundamentem).
- zasypkę fundamentów zagęszczać mechanicznie warstwami co 15 cm do stopnia Is=0,95 w celu dodatkowego zabezpieczenia fundamentu przed przemieszczaniem.
- zasypkę wykonać z gruntów nieprzepuszczających wody.
- niedopuszczalne jest zasypywanie fundamentów zamarzniętym gruntem
- zbrojenie chronić przed zanieczyszczeniem, oblodzeniem itp.
- minimalna otulina zbrojenia wynosi min. 50 mm
- promienie wygięcia prętów zgodnie z PN-EN.
- do betonowania stosować beton o konsystencji gęsto plastycznej i zagęszczać go mechanicznie wibratorami wgłębnymi.
- kotwy stalowe do montażu słupów ram należy bardzo dokładnie ustabilizować w każdej stopie przed rozpoczęciem betonowania i zabezpieczyć przed przemieszczeniem w stosunku do projektowanych osi fundamentów.
- dopuszczalne odchyłki osadzenia kotwy od projektowanej osi wynoszą: +/- 2 mm w poziomie oraz +10/-5 mm odchyłka rzędnej osadzenia kotwy w pionie.
-jedyna dopuszczalna przerwa robocza w betonowaniu może występować pomiędzy stopą fundamentu, a jego trzonem
- prowadzić pielęgnację świeżego betonu
- krawędzie fundamentów wystające ponad teren fazować poprzez szlifowanie – szerokość fazy ok. 10 mm
- przed montażem słupów dokładnie oczyścić górną powierzchnię stóp

4.5. Izolacje

Powierzchnie boczne i górne fundamentów poniżej poziomu posadzki malować 3xroztworem lub emulsją asfaltową, najlepiej wodorozcieńczlną.
Nie malować górnej powierzchni chudego betonu oraz nie stosować żadnych izolacji pomiędzy chudym betonem i stopą fundamentową, aby nie zmniejszać siły tarcia na styku chudy beton – stopa fundamentowa.

4.6. Uwagi.

W przypadku stwierdzenia w trakcie prowadzenia robót ziemnych fundamentowych innych parametrów geotechnicznych gruntu, Kierownik Budowy powiadomi Projektanta w celu wprowadzenia niezbędnych korekt fundamentów.

4.7. Ściany konstrukcyjne

Wszystkie otwory, ich lokalizację i wymiary, weryfikować z projektem architektury i projektami branżowymi.
Ściany nośne poniżej posadzki z bloczków betonowych z betonu C15/20 na zaprawie cementowej marki 8.
Wszystkie ściany konstrukcyjne położone powyżej poziomu posadzki zaprojektowano z bloczków gazobetonowych klasy 700, na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5, lub na zaprawie cienkowarstwowej zgodnie z wytycznymi producenta bloczków. Grubość ścian konstrukcyjnych zaprojektowano równą 24 cm.
Nadproża w ścianach zaprojektowano jako typowe na belkach prefabrykowanych typu L-19,

SPIN B
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B"
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37
Ul. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489

dla większych rozpiętości i obciążeń – żelbetowe lub stalowe.
Poszczególne elementy zostały przedstawione na rysunkach szczegółowych niniejszej dokumentacji.
W miejscach lokalnie występujących przeciążeń ścian, pod belkami i innymi obciążeniami działającymi w postaci sił skupionych zaprojektowano słupy i rdzenie żelbetowe.
Wszystkie elementy żelbetowe ukryte w grubości muru (słupy, podciągi) wykonać w typowych zinwentaryzowanych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni np. PERI. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form w celu uzyskania gładkiej faktury ściany. Na ścianach murowanych pod oparcie stalowych belek dachowych wykonać należy wieńce i wylewki żelbetowe zgodnie z rysunkami szczegółowymi.
Słupy żelbetowe oraz rdzenie żelbetowe ścian o wymiarach 24x24 cm zbroić podłużnie 4 prętami Ø12 ze stali klasy A-IIIN (B500SP) i poprzecznie strzemionami Ø6 co 25 cm ze stali klasy A-I [PB300]; przy podstawie oraz głowicy słupa [rdzenia] rozstaw zbrojenia zagęścić do 10 cm.

4.8. Podciągi i słupy

Belki, słupy i podciągi w budynku projektuje się, jako żelbetowe, monolityczne. Elementy żelbetowe wykonywać w typowych zinwentaryzowanych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni np. PERI. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form. W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty.
Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową.
Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. Należy w tym celu wykorzystać np. rękaw elastyczny w trakcie betonowania słupów tak by zrzut betonu nie następował z wysokości wyższej niż 1m.
W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu.
Rozformowania elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 75% projektowanej wytrzymałości.
Szczegółowe dane dla wykonania belek, słupów i podciągów podane zostaną na rysunkach wykonawczych dokumentacji.

4.9. Strop żelbetowy

Stropy projektuje się w postaci płyty żelbetowej monolitycznej, zbrojonej krzyżowo o grubości 12 cm z betonu C25/30 i stali A-IIIN.
Układ stropów i kierunki ich rozpięcia podano na odpowiednich rzutach. Zbrojenie poszczególnych stropów wykonać według rysunków szczegółowych.

PROJEKTOWAŁ:
ZBIGNIEW DOKTÓR
UPR. 227/KL/72

mgr inż. arch. Zbigniew Doktór
upr. bud. Nr 227/KL/72
z § 5 ust. ~~1 pkt~~ 1 i 2
SW-0014, SWK/BO/0149/03
upr. urb. Nr 938/89, KT-038

SPRAWDZIŁ:
ANDRZEJ LIPIDALSKI
UPR. KL-202/88; GT.V-63/192/75

inż. Andrzej Lipidalski
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANYMI
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
UPR. BUD. NR KL - 202/88
tel. 041 249 94 14; tel. 0692 077 956

STAROSTA
OSTROWIECKI

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE

Obciążenia

1. OBC. DACHU

OBC. STAŁE

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	BLACHA STALOWA TRAPEZOWA. OCYNKOWANA TR-40	0.10	[kN/m^2]	1.26	0.12	1.20	0.15
2	WEŁNA MINERALNA GR. 20 CM	0.40	[kN/m^2]	1.26	0.50	1.20	0.60
3	BLACHA TALOWA TRAPEZOWA. OCYNKOWANA TR-55	0.11	[kN/m^2]	1.26	0.13	1.20	0.16
					g^k_1=0.76	1.20	g^d_1=0.91

kąt nachylenia połaci	α = 4.10°
$g_\perp{}^k_1 = g^k_1 \times \cos(\alpha) = 0.76$ [kN/m]	$g_\parallel{}^k_1 = g^k_1 \times \sin(\alpha) = 0.05$ [kN/m]
$g_\perp{}^d_1 = g^d_1 \times \cos(\alpha) = 0.91$ [kN/m]	$g_\parallel{}^d_1 = g^d_1 \times \sin(\alpha) = 0.07$ [kN/m]

OBC. WIATREM [NAW]

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	obciążenie wiatrem	-0.45	[kN/m^2]	1.26	-0.57	1.30	-0.74
					w^k_2=-0.57	1.30	w^d_2=-0.74

kąt nachylenia połaci	α = 4.10°
$w_x{}^k_2 = w^k_2 = -0.57$ [kN/m]	$w_y{}^k_2 = w^k_2 = -0.57$ [kN/m]
$w_x{}^d_2 = w^d_2 = -0.74$ [kN/m]	$w_y{}^d_2 = w^d_2 = -0.74$ [kN/m]

OBC. WIATREM [ZAW]

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	obciążenie wiatrem	-0.20	[kN/m^2]	1.26	-0.25	1.30	-0.33
					w^k_3=-0.25	1.30	w^d_3=-0.33

kąt nachylenia połaci	α = 4.10°
$w_x{}^k_3 = w^k_3 = -0.25$ [kN/m]	$w_y{}^k_3 = w^k_3 = -0.25$ [kN/m]
$w_x{}^d_3 = w^d_3 = -0.33$ [kN/m]	$w_y{}^d_3 = w^d_3 = -0.33$ [kN/m]

OBC. ŚNIEGIEM

STAROSTA 53
OSTROWIECKI

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	obciążenie śniegiem	0.96	[kN/m^2]	1.26	1.21	1.50	1.81
					s^k_4=1.21	1.50	s^d_4=1.81

kąt nachylenia połaci	α = 4.10°
$s_{\perp}{}^k_4 = s^k_4 \times \cos(\alpha)^2$ = 1.20 [kN/m]	$s_{\parallel}{}^k_4 = s^k_4 \times \sin(\alpha) \times \cos(\alpha)$= 0.09 [kN/m]
$s_{\perp}{}^d_4 = s^d_4 \times \cos(\alpha)^2$ = 1.81 [kN/m]	$s_{\parallel}{}^d_4 = s^d_4 \times \sin(\alpha) \times \cos(\alpha)$= 0.13 [kN/m]

2. OBC. STROPU

OBC. STAŁE

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [-]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	BLACHA TRAPEZOWA gr. 1.0 mm	0.10	[kN/m^2]	3.38	0.34	1.20	0.41
2	PŁYTA ŻELBETOWA gr. 10 cm	2.50	[kN/m^2]	3.38	8.45	1.10	9.30
3	STYROPIAN gr. 6 cm	0.03	[kN/m^2]	3.38	0.10	1.20	0.12
4	WYLEWKA CEMENTOWA gr. 5.0 cm	1.20	[kN/m^2]	3.38	4.06	1.30	5.28
5	PŁYTKI CERAMICZNE NA ZAPRAWIE KLEJOWEJ gr. 2.0cm	0.50	[kN/m^2]	3.38	1.69	1.30	2.20
					g^k_1=14.64	1.18	g^d_1=17.31

OBC. ZMIENNE

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	4.00	[kN/m^2]	3.38	13.52	1.30	17.58
					p^k_2=13.52	1.30	p^d_2=17.58

STAROSTA
OSTROWIECKI

LAWA FUNDAMENTOWA Ł1

- Nazwa : Poziom -1,00
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : XC3
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarcie rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu : □p = Brak wyników
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20 fcd = 10,67 (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie podłużne : A-IIIN (20G2VY) typ A-IIIN (20G2VY) fyk = 490,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-I (PB300) typ A-I (PB300) fyk = 300,00 (MPa)

Grunty:

Poziom posadowienia: 0,00 (m)
Początek: 0,00 (m)
Koniec: 13,50 (m)
Współczynnik sprężystości: 64836,80 (kN/m2)

Uwarstwienie:

1. Piasek średni
- Poziom gruntu: 0,0 (cm)
- Miąższość: 30,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

2. Piasek drobny
- Poziom gruntu: -30,0 (cm)
- Miąższość: 70,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1937,46 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29,9 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.30
- Eo: 38,63 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.80
- IL / ID: 0.40
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: mokre
- qmax: 0,30 (MPa)

3. Pospółka gliniasta
- Poziom gruntu: -100,0 (cm)
- Miąższość: 50,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 2243,38 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 19,2 (Deg)
- Kohezja: 0,03 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.29
- Eo: 32,09 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.75
- IL / ID: 0.15
- Symbol konsolidacji: B
- Typ wilgotności:
- qmax: 0,30 (MPa)

4. Piasek gliniasty

STAROSTA
OSTROWIECKI

- Poziom gruntu: -150,0 (cm)
- Miąższość: 250,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 2192,39 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 16,4 (Deg)
- Kohezja: 0,02 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.32
- Eo: 25,91 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.60
- IL / ID: 0.10
- Symbol konsolidacji: C
- Typ wilgotności:
- qmax: 0,30 (MPa)

5. Piasek średni
- Poziom gruntu: -400,0 (cm)
- Miąższość: 200,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

6. Piasek średni
- Poziom gruntu: -600,0 (cm)
- Miąższość: □
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

Opcje obliczeniowe:

Regulamin kombinacji : PN82_BET
Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
Obliczenia geotechniczne wg normy : EN 1997-1:2008
Belka prefabrykowana : nie
Otulina zbrojenia : dolna c = 5,0 (cm)
: boczna c1 = 5,0 (cm)
: górna c2 = 5,0 (cm)

Wyniki obliczeniowe:

Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	4,00	-0,00	3,16	-2,39	4,11	-5,93
P2	1,33	-0,23	-2,52	-2,48	4,74	-4,85
P3	1,33	-0,23	-2,48	-2,52	4,85	-4,74
P4	4,00	-0,00	-2,39	3,16	5,93	-4,11

Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	3,45	0,00	2,36	-2,15	3,69	-5,33
P2	1,20	0,00	-2,26	-2,24	4,31	-4,40
P3	1,20	0,00	-2,24	-2,26	4,40	-4,31
P4	3,45	0,00	-2,15	2,36	5,33	-3,69

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

STAROSTA
OSTROWIECKI

Przęsło	Przęsłowe (cm2) dolne	górne	Podpora lewa (cm2) dolne	górne	Podpora prawa (cm2) dolne	górne
P1	0,22	0,00	0,18	0,00	0,10	0,12
P2	0,10	0,00	0,10	0,13	0,00	0,14
P3	0,10	0,00	0,00	0,14	0,10	0,13
P4	0,22	0,00	0,10	0,12	0,18	0,00

LAWA FUNDAMENTOWA Ł2

- Nazwa : Poziom -1,00
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : XC3
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarcie rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu : □p = Brak wyników
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 fcd = 13,33 (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie podłużne: A-IIIN (B500SP) typ A-IIIN (B500SP) fyk = 500,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne: A-I (PB300) typ A-I (PB300) fyk = 300,00 (MPa)

Grunty:

Poziom posadowienia: 0,00 (m)
Początek: 0,00 (m)
Koniec: 13,50 (m)
Współczynnik sprężystości: 64836,80 (kN/m2)
Uwarstwienie:

1. Piasek średni
- Poziom gruntu: 0,0 (cm)
- Miąższość: 30,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

2. Piasek drobny
- Poziom gruntu: -30,0 (cm)
- Miąższość: 70,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1937,46 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29,9 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.30
- Eo: 38,63 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.80
- IL / ID: 0.40
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: mokre
- qmax: 0,30 (MPa)

3. Pospółka gliniasta
- Poziom gruntu: -100,0 (cm)
- Miąższość: 50,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 2243,38 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 19,2 (Deg)
- Kohezja: 0,03 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.29
- Eo: 32,09 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.75

STAROSTA
OSTROWIECKI

- IL / ID: 0.15
- Symbol konsolidacji: B
- Typ wilgotności:
- qmax: 0,30 (MPa)

4. Piasek gliniasty
- Poziom gruntu: -150,0 (cm)
- Miąższość: 250,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 2192,39 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 16,4 (Deg)
- Kohezja: 0,02 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.32
- Eo: 25,91 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.60
- IL / ID: 0.10
- Symbol konsolidacji: C
- Typ wilgotności:
- qmax: 0,30 (MPa)

5. Piasek średni
- Poziom gruntu: -400,0 (cm)
- Miąższość: 200,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

6. Piasek średni
- Poziom gruntu: -600,0 (cm)
- Miąższość: □
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82_BET
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Obliczenia geotechniczne wg normy: EN 1997-1:2008
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna c = 5,0 (cm)
  : boczna c1 = 5,0 (cm)
  : górna c2 = 5,0 (cm)

Wyniki obliczeniowe:

UWAGA: Zwiększono ilość zbrojenia poprzecznego z uwagi na rysy ukośne

Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	86,28	-23,35	-16,05	86,28	-25,41	109,20
P2	84,44	-25,55	84,44	25,19	-116,84	68,99
P3	84,44	-25,55	25,19	84,44	-68,99	116,84
P4	86,28	-23,35	86,28	-16,05	-109,20	25,41

Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)

STAROSTA OSTROWIECKI

P1	70,22	-19,30	-9,06	70,22	-21,13	89,79
P2	68,71	-20,82	68,71	20,52	-95,90	57,25
P3	68,71	-20,82	20,52	68,71	-57,25	95,90
P4	70,22	-19,30	70,22	-9,06	-89,79	21,13

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm2)		Podpora lewa (cm2)		Podpora prawa (cm2)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	4,86	0,00	0,00	0,89	4,86	0,00
P2	4,76	0,00	4,76	0,00	1,37	0,27
P3	4,76	0,00	1,37	0,27	4,76	0,00
P4	4,86	0,00	4,86	0,00	0,00	0,89

LAWA FUNDAMENTOWA Ł3

- Nazwa : Poziom -1,00
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : XC3
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarcie rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu : □p = Brak wyników
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 fcd = 13,33 (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie podłużne : A-IIIN (B500SP) typ A-IIIN (B500SP) fyk = 500,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-I (PB300) typ A-I (PB300) fyk = 300,00 (MPa)

Grunty:

Poziom posadowienia: 0,00 (m)
Początek: 0,00 (m)
Koniec: 13,50 (m)
Współczynnik sprężystości: 64836,80 (kN/m2)

Uwarstwienie:

1. Piasek średni
- Poziom gruntu: 0,0 (cm)
- Miąższość: 30,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

2. Piasek drobny
- Poziom gruntu: -30,0 (cm)
- Miąższość: 70,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1937,46 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29,9 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.30
- Eo: 38,63 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.80
- IL / ID: 0.40
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: mokre
- qmax: 0,30 (MPa)

3. Pospółka gliniasta
- Poziom gruntu: -100,0 (cm)
- Miąższość: 50,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 2243,38 (kG/m3)

STAROSTA
OSTROWIECKI

- Kąt tarcia wewnętrznego: 19,2 (Deg)
- Kohezja: 0,03 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.29
- Eo: 32,09 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.75
- IL / ID: 0.15
- Symbol konsolidacji: B
- Typ wilgotności:
- qmax: 0,30 (MPa)

4. Piasek gliniasty
- Poziom gruntu: -150,0 (cm)
- Miąższość: 250,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 2192,39 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 16,4 (Deg)
- Kohezja: 0,02 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.32
- Eo: 25,91 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.60
- IL / ID: 0.10
- Symbol konsolidacji: C
- Typ wilgotności:
- qmax: 0,30 (MPa)

5. Piasek średni
- Poziom gruntu: -400,0 (cm)
- Miąższość: 200,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

6. Piasek średni
- Poziom gruntu: -600,0 (cm)
- Miąższość: □
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82_BET
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Obliczenia geotechniczne wg normy : EN 1997-1:2008
- Belka prefabrykowana : nie

Otulina zbrojenia : dolna c = 5,0 (cm)
: boczna c1 = 5,0 (cm)
: górna c2 = 5,0 (cm)

Wyniki obliczeniowe:

Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	3,68	-1,93	2,80	-6,56	3,95	-9,12
P2	2,08	-1,21	-6,30	-3,91	9,42	-8,17
P3	2,08	-1,21	-3,91	-6,30	8,17	-9,42

STAROSTA OSTROWIECKI

P4	3,68	-1,93	-6,56	2,80	9,12	-3,95

Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	3,23	-0,56	2,22	-5,79	3,54	-8,25
P2	1,89	0,00	-5,58	-3,55	8,48	-7,42
P3	1,89	0,00	-3,55	-5,58	7,42	-8,48
P4	3,23	-0,56	-5,79	2,22	8,25	-3,54

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm2)		Podpora lewa (cm2)		Podpora prawa (cm2)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	0,20	0,00	0,16	0,00	0,00	0,36
P2	0,12	0,00	0,00	0,35	0,00	0,22
P3	0,12	0,00	0,00	0,22	0,00	0,35
P4	0,20	0,00	0,00	0,36	0,16	0,00

LAWA FUNDAMENTOWA Ł4

- Nazwa : Poziom -1,00
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : XC3
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarcie rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu : □p = Brak wyników
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 fcd = 13,33 (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie podłużne : A-IIIN (B500SP) typ A-IIIN (B500SP) fyk = 500,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-I (PB300) typ A-I (PB300) fyk = 300,00 (MPa)

Grunty:

Poziom posadowienia: 0,00 (m)
Początek: 0,00 (m)
Koniec: 20,80 (m)
Współczynnik sprężystości: 64836,80 (kN/m2)

Uwarstwienie:

1. Piasek średni
- Poziom gruntu: 0,0 (cm)
- Miąższość: 30,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

2. Piasek drobny
- Poziom gruntu: -30,0 (cm)
- Miąższość: 70,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1937,46 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29,9 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.30
- Eo: 38,63 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.80
- IL / ID: 0.40

61
STAROSTA
OSTROWIECKI

- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: mokre
- qmax: 0,30 (MPa)

3. Pospółka gliniasta
- Poziom gruntu: -100,0 (cm)
- Miąższość: 50,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 2243,38 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 19,2 (Deg)
- Kohezja: 0,03 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.29
- Eo: 32,09 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.75
- IL / ID: 0.15
- Symbol konsolidacji: B
- Typ wilgotności:
- qmax: 0,30 (MPa)

4. Piasek gliniasty
- Poziom gruntu: -150,0 (cm)
- Miąższość: 250,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 2192,39 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 16,4 (Deg)
- Kohezja: 0,02 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.32
- Eo: 25,91 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.60
- IL / ID: 0.10
- Symbol konsolidacji: C
- Typ wilgotności:
- qmax: 0,30 (MPa)

5. Piasek średni
- Poziom gruntu: -400,0 (cm)
- Miąższość: 200,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

6. Piasek średni
- Poziom gruntu: -600,0 (cm)
- Miąższość: □
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82_BET
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Obliczenia geotechniczne wg normy : EN 1997-1:2008
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna c = 5,0 (cm)
  : boczna c1 = 5,0 (cm)

STAROSTA OSTROWIECKI

: górna c2 = 5,0 (cm)

Wyniki obliczeniowe:

Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	50,70	-15,11	-24,58	50,70	14,10	63,05
P2	56,96	-0,00	56,96	22,43	-56,20	18,11
P3	4,39	-12,55	-4,63	-23,59	-24,36	-14,43

Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	42,12	-12,61	-20,58	42,12	12,24	52,50
P2	47,46	0,00	47,46	18,89	-46,80	15,28
P3	3,36	-10,01	3,36	-19,77	-20,48	-12,52

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm2)		Podpora lewa (cm2)		Podpora prawa (cm2)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	2,84	0,00	0,00	1,37	2,84	0,00
P2	3,20	0,00	3,20	0,00	1,25	0,00
P3	0,22	0,00	0,22	0,23	0,00	1,31

LAWA FUNDAMENTOWA Ł5

- Nazwa : Poziom -1,00
- Poziom odniesienia : ---
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : XC3
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarcie rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu : □p = Brak wyników
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie

Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 fcd = 13,33 (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie podłużne : A-IIIN (B500SP) typ A-IIIN (B500SP) fyk = 500,00 (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-I (PB300) typ A-I (PB300) fyk = 300,00 (MPa)

Grunty:

Poziom posadowienia: 0,00 (m)
Początek: 0,00 (m)
Koniec: 20,80 (m)
Współczynnik sprężystości: 64836,80 (kN/m2)
Uwarstwienie:

1. Piasek średni
- Poziom gruntu: 0,0 (cm)
- Miąższość: 30,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

2. Piasek drobny
- Poziom gruntu: -30,0 (cm)
- Miąższość: 70,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1937,46 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29,9 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)

STAROSTA OSTROWIECKI

- Współczynnik Poissona: 0.30
- Eo: 38,63 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.80
- IL / ID: 0.40
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: mokre
- qmax: 0,30 (MPa)

3. Pospółka gliniasta
- Poziom gruntu: -100,0 (cm)
- Miąższość: 50,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 2243,38 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 19,2 (Deg)
- Kohezja: 0,03 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.29
- Eo: 32,09 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.75
- IL / ID: 0.15
- Symbol konsolidacji: B
- Typ wilgotności:
- qmax: 0,30 (MPa)

4. Piasek gliniasty
- Poziom gruntu: -150,0 (cm)
- Miąższość: 250,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 2192,39 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 16,4 (Deg)
- Kohezja: 0,02 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.32
- Eo: 25,91 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.60
- IL / ID: 0.10
- Symbol konsolidacji: C
- Typ wilgotności:
- qmax: 0,30 (MPa)

5. Piasek średni
- Poziom gruntu: -400,0 (cm)
- Miąższość: 200,0 (cm)
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

6. Piasek średni
- Poziom gruntu: -600,0 (cm)
- Miąższość: □
- Ciężar objętościowy: 1835,49 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31,1 (Deg)
- Kohezja: 0,00 (MPa)
- Współczynnik Poissona: 0.25
- Eo: 46,15 (MPa)
- Wsp. konsolidacji: 0.90
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji:
- Typ wilgotności: wilgotne
- qmax: 0,30 (MPa)

Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN82_BET
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Obliczenia geotechniczne wg normy : EN 1997-1:2008

STAROSTA OSTROWIECKI

- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna c = 5,0 (cm)
- : boczna c1 = 5,0 (cm)
- : górna c2 = 5,0 (cm)

Wyniki obliczeniowe:

Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	50,70	-15,11	-24,58	50,70	14,10	63,05
P2	56,96	-0,00	56,96	22,43	-56,20	18,11
P3	4,39	-12,55	-4,63	-23,59	-24,36	-14,43

Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	42,12	-12,61	-20,58	42,12	12,24	52,50
P2	47,46	0,00	47,46	18,89	-46,80	15,28
P3	3,36	-10,01	3,36	-19,77	-20,48	-12,52

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm2)		Podpora lewa (cm2)		Podpora prawa (cm2)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	2,84	0,00	0,00	1,37	2,84	0,00
P2	3,20	0,00	3,20	0,00	1,25	0,00
P3	0,22	0,00	0,22	0,23	0,00	1,31

STOPA FUNDAMENTOWA S1

Założenia

- Obliczenia geotechniczne wg normy : EN 1997-1:2008
- Obliczenia żelbetu wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Dobór kształtu : bez ograniczeń

Materiały

- Beton : B25; wytrzymałość charakterystyczna = 20,00 MPa
- ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie podłużne : typ A-IIIN (B500SP) wytrzymałość charakterystyczna = 500,00 MPa
- Zbrojenie poprzeczne : typ A-I (PB300) wytrzymałość charakterystyczna = 300,00 MPa

Grunt:

Poziom gruntu: N1 = 0,00 (m)
Poziom trzonu słupa: Na = 0,00 (m)
Minimalny poziom posadowienia: Nf = -0,50 (m)

1. Piasek średni
- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Miąższość: 0.30 (m)
- Ciężar objętościowy: 1835.49 (kG/m3)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31.1 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

2. Piasek drobny
- Poziom gruntu: -0.30 (m)
- Miąższość: 0.70 (m)
- Ciężar objętościowy: 1937.46 (kG/m3)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

3. Pospółka gliniasta
- Poziom gruntu: -1.00 (m)
- Miąższość: 0.50 (m)
- Ciężar objętościowy: 2243.38 (kG/m3)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 19.2 (Deg)
- Kohezja: 0.03 (MPa)

4. Piasek gliniasty
- Poziom gruntu: -1.50 (m)

STAROSTA OSTROWIECKI

- Miąższość: 2.50 (m)
- Ciężar objętościowy: 2192.39 (kG/m3)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 16.4 (Deg)
- Kohezja: 0.02 (MPa)

5. Piasek średni
- Poziom gruntu: -4.00 (m)
- Miąższość: 2.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1835.49 (kG/m3)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31.1 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

6. Piasek średni
- Poziom gruntu: -6.00 (m)
- Miąższość: 1.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 1835.49 (kG/m3)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31.1 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

Wymiarowanie żelbetowe

Założenia

- Środowisko : XC3

Analiza przebicia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca SGN : 1.10STA1+1.10STA3+1.1010+1.1711+1.50SN2
*Współczynniki obciążeniowe: 0.90 * ciężar fundamentu*
*0.90 * ciężar gruntu*
Obciążenie wymiarujące:
*Nr = 168,00 (kN) Mx = 0,00 (kN*m) My = 9,71 (kN*m)*
Długość obwodu krytycznego: 1,10 (m)
Siła ścinająca: 1,57 (kN)
Wysokość użyteczna przekroju heff = 0,34 (m)
Powierzchnia ścinania: A = 0,37 (m2)
fctd = 1,03 (MPa)
Stopień zbrojenia: □ = 0.50 %
Współczynnik bezpieczeństwa: 152 > 1

Zbrojenie teoretyczne

Stopa:
dolne:
SGN : 1.10STA1+1.10STA3+1.1010+1.1711+1.50SN2
*My = 7,66 (kN*m) Asx = 17,00 (cm2/m)*
SGN : 1.10STA1+1.10STA3+1.1010+1.1711+1.50SN2
*Mx = 4,72 (kN*m) Asy = 17,00 (cm2/m)*
As min = 17,00 (cm2/m)
górne:
A'sx = 0,00 (cm2/m)
A'sy = 0,00 (cm2/m)
As min= 0,00 (cm2/m)

Trzon słupa:

Zbrojenie podłużne A = 9,05 (cm2) A min = 7,50 (cm2)
*A = 2 * (Asx + Asy)*
Asx = 2,26 (cm2) Asy = 2,26 (cm2)

PŁYTA STROPOWA – PANEL I

Zbrojenie:

- Typ : Powłoka żelbetowa
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-III (RB400); wytrzymałość charakterystyczna = 400,00 MPa
- Średnice prętów dolnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- górnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- Otulina zbrojenia dolna c1 = 3,0 (cm)
- górna c2 = 3,0 (cm)

STAROSTA 66
OSTROWIECKI

Beton

- Klasa : BETON; wytrzymałość charakterystyczna = 16,00 MPa
- ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m3)
- Wiek betonu : 20 (lat)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,48

Hipotezy

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys
- - górna warstwa : 0,30 (mm)
- - dolna warstwa : 0,30 (mm)
- Dopuszczalne ugięcie : 3,0 (cm)
- Wilgotność względna środowiska : 75 %
- Weryfikacja zarysowania : tak
- Weryfikacja ugięcia : tak
- Środowisko
- - górna warstwa : X0
- - dolna warstwa : X0
- Typ obliczeń : zginanie + ściskanie/rozciąganie

Wyniki obliczeniowe:

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm2/m):	5,03	3,87	4,92	3,77
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77
Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77
Współrzędne (m):	0,00;2,53	0,00;3,38	0,77;3,38	0,00;3,38

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/powierzchnia rzeczywista				
Ax(+) (cm2/m)	3,77/5,03	3,77/5,03	3,77/5,03	3,77/5,03
Ax(-) (cm2/m)	3,77/3,87	3,77/3,87	3,77/3,87	3,77/3,87
Ay(+) (cm2/m)	3,77/4,92	3,77/4,92	3,77/4,92	3,77/4,92
Ay(-) (cm2/m)	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77
SGU				
Mxx (kN*m/m)	-0,00	-0,02	0,59	-0,02
Myy (kN*m/m)	-0,36	-0,14	0,53	-0,14
Mxy (kN*m/m)	-0,05	0,01	0,08	0,01
Nxx (kN/m)	0,05	0,09	0,72	0,09
Nyy (kN/m)	-1,55	-1,88	-0,89	-1,88
Nxy (kN/m)	0,56	0,17	0,42	0,17
SGN				
Mxx (kN*m/m)	-0,00	-0,03	0,80	-0,03
Myy (kN*m/m)	-0,49	-0,20	0,72	-0,20
Mxy (kN*m/m)	-0,06	0,02	0,11	0,02
Nxx (kN/m)	0,07	0,14	1,03	0,14
Nyy (kN/m)	-2,15	-2,61	-1,23	-2,61
Nxy (kN/m)	0,80	0,24	0,61	0,24

Współrzędne (m)	0,00;2,53	0,00;3,38	0,77;3,38	0,00;3,38
Współrzędne* (m)	10,40;2, 11,17;3,	53;2,70 38;2,70	10,40;3, 10,40;3,	38;2,70 38;2,70

* - Współrzędne w układzie globalnym konstrukcji

Ugięcie

|f(+)| = 0,0 (cm) <= fdop(+) = 3,0 (cm)
|f(-)| = 0,6 (cm) <= fdop(-) = 3,0 (cm)

STAROSTA
OSTROWIECKI

Zarysowanie

górna warstwa
ax = 0,13 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
dolna warstwa
ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)

PŁYTA STROPOWA - PANEL II

Zbrojenie:

- Typ : Powłoka żelbetowa
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-III (RB400); wytrzymałość charakterystyczna = 400,00 MPa
- Średnice prętów dolnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- górnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- Otulina zbrojenia dolna c1 = 3,0 (cm)
  górna c2 = 3,0 (cm)

Beton

- Klasa : BETON; wytrzymałość charakterystyczna = 16,00 MPa
- ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m3)
- Wiek betonu : 20 (lat)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,48

Hipotezy

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys
- - górna warstwa : 0,30 (mm)
- - dolna warstwa : 0,30 (mm)
- Dopuszczalne ugięcie : 3,0 (cm)
- Wilgotność względna środowiska : 75 %
- Weryfikacja zarysowania : tak
- Weryfikacja ugięcia : tak
- Środowisko
- - górna warstwa : X0
- - dolna warstwa : X0
- Typ obliczeń : zginanie + ściskanie/rozciąganie

Wyniki obliczeniowe:

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm2/m):	5,03	3,87	4,92	3,77
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77
Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77
Współrzędne (m):	2,30;3,38	4,10;2,53	2,30;3,38	3,20;2,53

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/powierzchnia rzeczywista				
Ax(+) (cm2/m)	3,77/5,03	3,77/5,03	3,77/5,03	3,77/5,03
Ax(-) (cm2/m)	2,40/3,87	3,77/3,87	2,40/3,87	2,40/3,87
Ay(+) (cm2/m)	3,77/4,92	3,77/4,92	3,77/4,92	3,77/4,92
Ay(-) (cm2/m)	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77
SGU				
Mxx (kN*m/m)	6,80	-1,22	6,80	1,73
Myy (kN*m/m)	2,40	-1,37	2,40	-0,82
Mxy (kN*m/m)	-0,16	0,51	-0,16	0,41

STAROSTA OSTROWIECKI

Nxx (kN/m)	-3,29	-0,41	-3,29	-0,27
Nyy (kN/m)	-0,56	0,51	-0,56	0,45
Nxy (kN/m)	2,16	1,08	2,16	1,21
SGN				
Mxx (kN*m/m)	9,13	-1,67	9,13	2,31
Myy (kN*m/m)	3,20	-1,88	3,20	-1,14
Mxy (kN*m/m)	-0,22	0,68	-0,22	0,55
Nxx (kN/m)	-4,83	-0,67	-4,83	-0,45
Nyy (kN/m)	-0,81	0,72	-0,81	0,64
Nxy (kN/m)	3,13	1,54	3,13	1,72
Współrzędne (m)	2,30;3,38	4,10;2,53	2,30;3,38	3,20;2,53
Współrzędne* (m)	12,70;3,38;2,70	14,50;2,53;2,70	12,70;3,38;2,70	13,60;2,53;2,70

* - Współrzędne w układzie globalnym konstrukcji

Ugięcie

|f(+)| = 0,0 (cm) <= fdop(+) = 3,0 (cm)
|f(-)| = 4,8 (cm) > fdop(-) = 3,0 (cm)

Zarysowanie

górna warstwa
ax = 0,13 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
dolna warstwa
ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)

PŁYTA STROPOWA - PANEL III

Zbrojenie:

- Typ : Powłoka żelbetowa
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-III (RB400); wytrzymałość charakterystyczna = 400,00 MPa
- Średnice prętów dolnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- górnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- Otulina zbrojenia dolna c1 = 3,0 (cm)
  górna c2 = 3,0 (cm)

Beton

- Klasa : BETON; wytrzymałość charakterystyczna = 16,00 MPa
- ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m3)
- Wiek betonu : 20 (lat)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,48

Hipotezy

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys
- - górna warstwa : 0,30 (mm)
- - dolna warstwa : 0,30 (mm)
- Dopuszczalne ugięcie : 3,0 (cm)
- Wilgotność względna środowiska : 75 %
- Weryfikacja zarysowania : tak
- Weryfikacja ugięcia : tak
- Środowisko
- - górna warstwa : X0
- - dolna warstwa : X0
- Typ obliczeń : zginanie + ściskanie/rozciąganie

Wyniki obliczeniowe:

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm2/m):	5,03	3,87	4,92	3,77
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77

STAROSTA OSTROWIECKI

Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm2/m):

3,77	3,77	3,77	3,77

Współrzędne (m):

0,00;6,75	0,00;5,91	0,00;6,75	0,00;5,06

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/powierzchnia rzeczywista				
Ax(+) (cm2/m)	3,77/5,03	3,77/5,03	3,77/5,03	3,77/5,03
Ax(-) (cm2/m)	3,77/3,87	3,77/3,87	3,77/3,87	3,77/3,87
Ay(+) (cm2/m)	3,77/4,92	3,77/4,92	3,77/4,92	3,77/4,92
Ay(-) (cm2/m)	2,40/3,77	2,40/3,77	2,40/3,77	3,77/3,77
SGU				
Mxx (kN*m/m)	0,47	-0,09	0,47	0,03
Myy (kN*m/m)	1,00	0,29	1,00	-0,07
Mxy (kN*m/m)	-0,07	0,09	-0,07	0,23
Nxx (kN/m)	-0,81	-0,09	-0,81	0,04
Nyy (kN/m)	0,39	0,17	0,39	-0,78
Nxy (kN/m)	0,08	-0,51	0,08	-0,58
SGN				
Mxx (kN*m/m)	0,61	-0,12	0,61	0,04
Myy (kN*m/m)	1,36	0,39	1,36	-0,10
Mxy (kN*m/m)	-0,09	0,13	-0,09	0,31
Nxx (kN/m)	-1,44	-0,14	-1,44	0,05
Nyy (kN/m)	0,48	0,26	0,48	-1,08
Nxy (kN/m)	0,25	-0,65	0,25	-0,81
Współrzędne (m)	0,00;6,75	0,00;5,91	0,00;6,75	0,00;5,06
Współrzędne* (m)	10,40;6,75;2,70	10,40;5,91;2,70	10,40;6,75;2,70	10,40;5,06;2,70

* - Współrzędne w układzie globalnym konstrukcji

Ugięcie

|f(+)| = 0,0 (cm) <= fdop(+) = 3,0 (cm)
|f(-)| = 0,9 (cm) <= fdop(-) = 3,0 (cm)

Zarysowanie

górna warstwa
ax = 0,16 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
dolna warstwa
ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)

PŁYTA STROPOWA - PANEL IV

Zbrojenie:

- Typ : Powłoka żelbetowa
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-III (RB400); wytrzymałość charakterystyczna = 400,00 MPa
- Średnice prętów dolnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- górnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- Otulina zbrojenia dolna c1 = 3,0 (cm)
  górna c2 = 3,0 (cm)

Beton

- Klasa : BETON; wytrzymałość charakterystyczna = 16,00 MPa
- ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m3)
- Wiek betonu : 20 (lat)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,48

Hipotezy

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys
- - górna warstwa : 0,30 (mm)
- - dolna warstwa : 0,30 (mm)

STAROSTA OSTROWIECKI

- Dopuszczalne ugięcie : 3,0 (cm)
- Wilgotność względna środowiska : 75 %
- Weryfikacja zarysowania : tak
- Weryfikacja ugięcia : tak
- Środowisko
- - górna warstwa : X0
- - dolna warstwa : X0
- Typ obliczeń : zginanie + ściskanie/rozciąganie

Wyniki obliczeniowe:

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm2/m):	5,03	3,87	4,92	3,77
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77
Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77
Współrzędne (m):	2,30;6,75	4,10;5,91	2,30;6,75	3,20;5,91

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/powierzchnia rzeczywista				
Ax(+) (cm2/m)	3,77/5,03	3,77/5,03	3,77/5,03	3,77/5,03
Ax(-) (cm2/m)	2,40/3,87	3,77/3,87	2,40/3,87	2,40/3,87
Ay(+) (cm2/m)	3,77/4,92	3,77/4,92	3,77/4,92	3,77/4,92
Ay(-) (cm2/m)	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77
SGU				
Mxx (kN*m/m)	8,53	-0,92	8,53	2,54
Myy (kN*m/m)	3,56	-0,34	3,56	-0,06
Mxy (kN*m/m)	-0,67 0,22	-0,67 0,03		
Nxx (kN/m)	4,95 1,51	4,95 1,08		
Nyy (kN/m)	0,60 -0,33	0,60 -0,46		
Nxy (kN/m)	-2,67 -0,65	-2,67 -0,99		
SGN				
Mxx (kN*m/m)	11,58 -1,25	11,58 3,45		
Myy (kN*m/m)	4,85 -0,45	4,85 -0,07		
Mxy (kN*m/m)	-0,91 0,31	-0,91 0,04		
Nxx (kN/m)	6,82 2,03	6,82 1,43		
Nyy (kN/m)	0,87 -0,46	0,87 -0,63		
Nxy (kN/m)	-3,73 -0,90	-3,73 -1,38		
Współrzędne (m)	2,30;6,75	4,10;5,91	2,30;6,75	3,20;5,91
Współrzędne* (m)	12,70;6,75;2,70	14,50;5,91;2,70	12,70;6,75;2,70	13,60;5,91;2,70

* - Współrzędne w układzie globalnym konstrukcji

Ugięcie
|f(+)| = 0,0 (cm) <= fdop(+) = 3,0 (cm)
|f(-)| = 5,4 (cm) > fdop(-) = 3,0 (cm)
Zarysowanie
górna warstwa
ax = 0,16 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
dolna warstwa
ax = 0,11 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)

PŁYTA STROPOWA - PANEL v

Zbrojenie:

- Typ : Powłoka żelbetowa
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-III (RB400); wytrzymałość charakterystyczna = 400,00 MPa
- Średnice prętów dolnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- górnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)

STAROSTA
OSTROWIECKI

- Otulina zbrojenia dolna c1 = 3,0 (cm)
  górna c2 = 3,0 (cm)

Beton

- Klasa : BETON; wytrzymałość charakterystyczna = 16,00 MPa
- ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m3)
- Wiek betonu : 20 (lat)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,48

Hipotezy

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys
- - górna warstwa : 0,30 (mm)
- - dolna warstwa : 0,30 (mm)
- Dopuszczalne ugięcie : 3,0 (cm)
- Wilgotność względna środowiska : 75 %
- Weryfikacja zarysowania : tak
- Weryfikacja ugięcia : tak
- Środowisko
- - górna warstwa : X0
- - dolna warstwa : X0
- Typ obliczeń : zginanie + ściskanie/rozciąganie

Wyniki obliczeniowe:

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm2/m):	5,03	3,87	4,92	3,77
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77
Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77
Współrzędne (m):	0,00;6,75	0,77;8,44	0,00;6,75	0,77;7,59

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/powierzchnia rzeczywista				
Ax(+) (cm2/m)	3,77/5,03	3,77/3,87	3,77/5,03	3,77/3,87
Ax(-) (cm2/m)	2,40/3,87	3,77/3,87	2,40/3,87	2,40/3,87
Ay(+) (cm2/m)	3,77/4,92	3,77/3,77	3,77/4,92	3,77/3,77
Ay(-) (cm2/m)	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77
SGU				
Mxx (kN*m/m)	1,00	-0,16	1,00	0,07
Myy (kN*m/m)	0,47	-0,07	0,47	-0,06
Mxy (kN*m/m)	-0,07	0,17	-0,07	0,13
Nxx (kN/m)	0,39	-0,65	0,39	-0,27
Nyy (kN/m)	-0,81	0,13	-0,81	-0,23
Nxy (kN/m)	0,08	-1,00	0,08	-0,98
SGN				
Mxx (kN*m/m)	1,36	-0,21	1,36	0,10
Myy (kN*m/m)	0,61	-0,10	0,61	-0,11
Mxy (kN*m/m)	-0,09	0,22	-0,09	0,18
Nxx (kN/m)	0,48	-0,91	0,48	-0,37
Nyy (kN/m)	-1,44	0,16	-1,44	-0,37
Nxy (kN/m)	0,25	-1,39	0,25	-1,33
Współrzędne (m)	0,00;6,75	0,77;8,44	0,00;6,75	0,77;7,59
Współrzędne* (m)	10,40;6,75;2,70 11,17;7,59;2,70	11,17;8,44;2,70	10,40;6,75;2,70	

* - Współrzędne w układzie globalnym konstrukcji

Ugięcie

|f(+)| = 0,0 (cm) <= fdop(+) = 3,0 (cm)

STAROSTA
OSTROWIECKI

|f(-)| = 0,9 (cm) <= fdop(-) = 3,0 (cm)
Zarysowanie
górna warstwa
ax = 0,16 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
dolna warstwa
ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)

PŁYTA STROPOWA - PANEL VI

Zbrojenie:

- Typ : Powłoka żelbetowa
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-III (RB400); wytrzymałość charakterystyczna = 400,00 MPa
- Średnice prętów dolnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- górnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- Otulina zbrojenia dolna c1 = 3,0 (cm)
  górna c2 = 3,0 (cm)

Beton

- Klasa : BETON; wytrzymałość charakterystyczna = 16,00 MPa
- ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m3)
- Wiek betonu : 20 (lat)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,48

Hipotezy

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys
- - górna warstwa : 0,30 (mm)
- - dolna warstwa : 0,30 (mm)
- Dopuszczalne ugięcie : 3,0 (cm)
- Wilgotność względna środowiska : 75 %
- Weryfikacja zarysowania : tak
- Weryfikacja ugięcia : tak
- Środowisko
- - górna warstwa : X0
- - dolna warstwa : X0
- Typ obliczeń : zginanie + ściskanie/rozciąganie

Wyniki obliczeniowe:

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm2/m):	3,87	3,87	3,77	3,77
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77
Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77
Współrzędne (m):	2,30;10,13	4,10;9,28	2,30;10,13	3,20;9,28

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/powierzchnia rzeczywista				
Ax(+) (cm2/m)	3,77/3,87	3,77/5,03	3,77/3,87	3,77/5,03
Ax(-) (cm2/m)	2,40/3,87	3,77/3,87	2,40/3,87	2,40/3,87
Ay(+) (cm2/m)	3,77/3,77	3,77/4,92	3,77/3,77	3,77/4,92
Ay(-) (cm2/m)	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77
SGU				
Mxx (kN*m/m)	6,80	-1,15	6,80	1,93
Myy (kN*m/m)	2,41	-1,02	2,41	-0,52
Mxy (kN*m/m)	-0,56	-0,08	-0,56	-0,11

STAROSTA OSTROWIECKI

Nxx (kN/m)	-3,35	-0,31	-3,35	-0,22
Nyy (kN/m)	-0,80	0,34	-0,80	0,27
Nxy (kN/m)	1,95	0,41	1,95	0,74
SGN				
Mxx (kN*m/m)	9,13	-1,57	9,13	2,58
Myy (kN*m/m)	3,22	-1,40	3,22	-0,73
Mxy (kN*m/m)	-0,75	-0,11	-0,75	-0,15
Nxx (kN/m)	-4,90	-0,54	-4,90	-0,40
Nyy (kN/m)	-1,14	0,49	-1,14	0,39
Nxy (kN/m)	2,81	0,58	2,81	1,05
Współrzędne (m)	2,30;10,13	4,10;9,28	2,30;10,13	3,20;9,28
Współrzędne* (m)	12,70;10,13;2,70	14,50;9,28;2,70	12,70;10,13;2,70	13,60;9,28;2,70

* - Współrzędne w układzie globalnym konstrukcji

Ugięcie
|f(+)| = 0,0 (cm) <= fdop(+) = 3,0 (cm)
|f(-)| = 5,3 (cm) > fdop(-) = 3,0 (cm)
Zarysowanie
górna warstwa
ax = 0,16 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
dolna warstwa
ax = 0,11 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)

PŁYTA STROPOWA - PANEL VII

Zbrojenie:

- Typ : Powłoka żelbetowa
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-III (RB400); wytrzymałość charakterystyczna = 400,00 MPa
- Średnice prętów dolnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- górnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- Otulina zbrojenia dolna c1 = 3,0 (cm)
  górna c2 = 3,0 (cm)

Beton

- Klasa : BETON; wytrzymałość charakterystyczna = 16,00 MPa
- ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m3)
- Wiek betonu : 20 (lat)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,48

Hipotezy

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys
- - górna warstwa : 0,30 (mm)
- - dolna warstwa : 0,30 (mm)
- Dopuszczalne ugięcie : 3,0 (cm)
- Wilgotność względna środowiska : 75 %
- Weryfikacja zarysowania : tak
- Weryfikacja ugięcia : tak
- Środowisko
- - górna warstwa : X0
- - dolna warstwa : X0
- Typ obliczeń : zginanie + ściskanie/rozciąganie

Wyniki obliczeniowe:

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm2/m):	3,87	3,87	3,77	3,77
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm2/m):	3,77	3,77	3,77	3,77

STAROSTA
OSTROWIECKI

Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm2/m):
3,77 3,77 3,77 3,77
Współrzędne (m):
0,77;10,13 0,00;10,13 0,77;10,13 0,00;10,13
Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/powierzchnia rzeczywista				
Ax(+) (cm2/m)	3,77/3,87	3,77/3,87	3,77/3,87	3,77/3,87
Ax(-) (cm2/m)	3,77/3,87	3,77/3,87	3,77/3,87	3,77/3,87
Ay(+) (cm2/m)	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77
Ay(-) (cm2/m)	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77
SGU				
Mxx (kN*m/m)	0,53	-0,14	0,53	-0,14
Myy (kN*m/m)	0,59	-0,02	0,59	-0,02
Mxy (kN*m/m)	0,08	0,01	0,08	0,01
Nxx (kN/m)	-0,89	-1,88	-0,89	-1,88
Nyy (kN/m)	0,72	0,09	0,72	0,09
Nxy (kN/m)	0,42	0,17	0,42	0,17
SGN				
Mxx (kN*m/m)	0,72	-0,20	0,72	-0,20
Myy (kN*m/m)	0,80	-0,03	0,80	-0,03
Mxy (kN*m/m)	0,11	0,02	0,11	0,02
Nxx (kN/m)	-1,23	-2,61	-1,23 -2,61	
Nyy (kN/m)	1,03 0,14	1,03 0,14		
Nxy (kN/m)	0,61 0,24	0,61 0,24		

Współrzędne (m) 0,77;10,13 0,00;10,13 0,77;10,13 0,00;10,13
Współrzędne* (m) 11,17;10,13;2,70 10,40;10,13;2,70 11,17;10,13;2,70
10,40;10,13;2,70
* - Współrzędne w układzie globalnym konstrukcji

Ugięcie
|f(+)| = 0,0 (cm) <= fdop(+) = 3,0 (cm)
|f(-)| = 0,3 (cm) <= fdop(-) = 3,0 (cm)
Zarysowanie
górna warstwa
ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
dolna warstwa
ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)

PŁYTA STROPOWA - PANEL VIII

Zbrojenie:

- Typ : Powłoka żelbetowa
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-III (RB400); wytrzymałość charakterystyczna = 400,00 MPa
- Średnice prętów dolnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- górnych d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- Otulina zbrojenia dolna c1 = 3,0 (cm)
  górna c2 = 3,0 (cm)

Beton

- Klasa : BETON; wytrzymałość charakterystyczna = 16,00 MPa
- ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m3)
- Wiek betonu : 20 (lat)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,48

Hipotezy

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys
- - górna warstwa : 0,30 (mm)

STAROSTA
OSTROWIECKI

- - dolna warstwa : 0,30 (mm)
- Dopuszczalne ugięcie : 3,0 (cm)
- Wilgotność względna środowiska : 75 %
- Weryfikacja zarysowania : tak
- Weryfikacja ugięcia : tak
- Środowisko
- - górna warstwa : X0
- - dolna warstwa : X0
- Typ obliczeń : zginanie + ściskanie/rozciąganie

Wyniki obliczeniowe:

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm2/m):				
	5,03	3,87	3,77	3,77
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm2/m):				
	3,77	3,77	3,77	3,77
Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm2/m):				
	3,77	3,77	3,77	3,77
Współrzędne (m):				
	2,30;13,50	4,10;12,66	2,30;13,50	3,20;12,66

Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/powierzchnia rzeczywista

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Ax(+) (cm2/m)	3,77/5,03	3,77/5,03	3,77/5,03	3,77/5,03
Ax(-) (cm2/m)	2,40/3,87	3,77/3,87	2,40/3,87	2,40/3,87
Ay(+) (cm2/m)	3,77/3,77	3,77/4,92	3,77/3,77	3,77/4,92
Ay(-) (cm2/m)	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77	3,77/3,77
SGU				
Mxx (kN*m/m)	5,20	-1,00	5,20	1,25
Myy (kN*m/m)	2,06	-1,87	2,06	-1,13
Mxy (kN*m/m)	-1,69	-0,63	-1,69	-0,84
Nxx (kN/m)	3,72	0,97	3,72	0,83
Nyy (kN/m)	0,81	0,18	0,81	0,30
Nxy (kN/m)	-1,66	-1,14	-1,66	-1,25
SGN				
Mxx (kN*m/m)	7,06	-1,35	7,06	1,68
Myy (kN*m/m)	2,81	-2,53	2,81	-1,53
Mxy (kN*m/m)	-2,31	-0,85	-2,31	-1,15
Nxx (kN/m)	5,18	1,30	5,18	1,11
Nyy (kN/m)	1,15	0,25	1,15	0,42
Nxy (kN/m)	-2,34	-1,61	-2,34	-1,76
Współrzędne (m)	2,30;13,50	4,10;12,66	2,30;13,50	3,20;12,66
Współrzędne* (m)	12,70;13,50;2,70	14,50;12,66;2,70	12,70;13,50;2,70	13,60;12,66;2,70

** - Współrzędne w układzie globalnym konstrukcji*

Ugięcie
|f(+)| = 0,0 (cm) <= fdop(+) = 3,0 (cm)
|f(-)| = 1,9 (cm) <= fdop(-) = 3,0 (cm)
Zarysowanie
górna warstwa
ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
dolna warstwa
ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)
ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,30 (mm)

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wytęż.	Przypadek	Prop. (uy)	Przyp.(uy)	Prop. (uz)	Przyp.(uz)	Prop. (vx)	Przyp.(vx)	Prop. (vy)	Przyp.(vy)
1 Słup_1	HEA 260	S 355	60.15	101.50	0.08	11 EXPLOAT [STR]	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	11 EXPLOAT [STR]
2 Belka_2	HEA 280	S 355	87.94	149.03	0.32	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.09	9 KOMB4	-	-	-	-
3 Belka_3	HEA 280	S 355	87.94	149.03	0.27	6 KOMB1	0.00	9 KOMB4	0.03	7 KOMB2	-	-	-	-
4 Słup_4	HEA 260	S 355	60.15	101.50	0.05	11 EXPLOAT [STR]	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	11 EXPLOAT [STR]
5 Słup_5	HEA 260	S 355	60.15	101.50	0.01	8 KOMB3	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	11 EXPLOAT [STR]
6 Belka_6	HEA 280	S 355	87.94	149.03	0.84	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.28	9 KOMB4	-	-	-	-
7 Belka_7	HEA 280	S 355	87.94	149.03	0.60	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.11	9 KOMB4	-	-	-	-
8 Słup_8	HEA 260	S 355	60.15	101.50	0.09	11 EXPLOAT [STR]	-	-	-	-	0.02	11 EXPLOAT [STR]	0.00	11 EXPLOAT [STR]
9 Słup_9	HEA 260	S 355	60.15	101.50	0.01	6 KOMB1	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	9 KOMB4
10 Belka_10	HEA 280	S 355	87.94	149.03	0.54	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.18	9 KOMB4	-	-	-	-
11 Belka_11	HEA 280	S 355	87.94	149.03	0.33	6 KOMB1	0.00	9 KOMB4	0.07	7 KOMB2	-	-	-	-
12 Słup_12	HEA 260	S 355	60.15	101.50	0.09	11 EXPLOAT [STR]	-	-	-	-	0.02	11 EXPLOAT [STR]	0.00	9 KOMB4
13 Słup_13	HEA 260	S 355	60.15	101.50	0.01	8 KOMB3	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	11 EXPLOAT [STR]
14 Belka_14	HEA 280	S 355	87.94	149.03	0.84	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.28	9 KOMB4	-	-	-	-
15 Belka_15	HEA 280	S 355	87.94	149.03	0.60	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.11	9 KOMB4	-	-	-	-
16 Słup_16	HEA 260	S 355	60.15	101.50	0.09	11 EXPLOAT [STR]	-	-	-	-	0.02	11 EXPLOAT [STR]	0.00	11 EXPLOAT [STR]
17 Słup_17	HEA 260	S 355	60.15	101.50	0.08	11 EXPLOAT [STR]	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	11 EXPLOAT [STR]
18 Belka_18	HEA 280	S 355	87.94	149.03	0.32	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.09	9 KOMB4	-	-	-	-
19 Belka_19	HEA 280	S 355	87.94	149.03	0.27	6 KOMB1	0.00	9 KOMB4	0.03	7	-	-	-	-

STAROSTA OSTROWIECKI 16

Data: 05/09/14

										KOMB2				
20 Słup_20	HEA 260	S 355	60.15	101.50	0.05	11 EXPLOAT [STR]	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	11 EXPLOAT [STR]
21 Słup_21	HEA 260	S 355	66.53	112.27	0.12	8 KOMB3	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	11 EXPLOAT [STR]
22 Belka_22	HEA 260	S 355	20.96	35.37	0.06	11 EXPLOAT [STR]	0.00	9 KOMB4	0.02	11 EXPLO AT [STR]	-	-	-	-
23 Słup_23	HEA 260	S 355	66.53	112.27	0.12	8 KOMB3	-	-	-	-	0.00	11 EXPLOAT [STR]	0.00	2 STA2
24 Belka_24	HEA 260	S 355	61.52	103.81	0.03	8 KOMB3	0.01	9 KOMB4	0.01	1 STA1	-	-	-	-
25 Słup_25	HEA 260	S 355	66.53	112.27	0.12	8 KOMB3	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	11 EXPLOAT [STR]
26 Belka_26	HEA 260	S 355	61.52	103.81	0.03	8 KOMB3	0.01	9 KOMB4	0.01	1 STA1	-	-	-	-
27 Belka_27	HEA 260	S 355	20.96	35.37	0.07	11 EXPLOAT [STR]	0.00	11 EXPLOA T [STR]	0.02	11 EXPLO AT [STR]	-	-	-	-
28 Belka_28	HEA 260	S 355	20.96	35.37	0.06	11 EXPLOAT [STR]	0.00	9 KOMB4	0.01	11 EXPLO AT [STR]	-	-	-	-
29 Belka_29	HEA 260	S 355	20.96	35.37	0.07	11 EXPLOAT [STR]	0.00	11 EXPLOA T [STR]	0.02	11 EXPLO AT [STR]	-	-	-	-
30 Belka_30	HEA 260	S 355	20.96	35.37	0.06	11 EXPLOAT [STR]	0.00	9 KOMB4	0.02	11 EXPLO AT [STR]	-	-	-	-
31 Belka_31	HEA 260	S 355	30.76	51.90	0.03	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.00	9 KOMB4	-	-	-	-
32 Belka_32	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.33	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.83	9 KOMB4	-	-	-	-
33 Belka_33	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.33	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.83	9 KOMB4	-	-	-	-
34 Belka_34	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.32	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.80	9 KOMB4	-	-	-	-
35 Belka_35	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.34	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.76	9 KOMB4	-	-	-	-
36 Belka_36	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.71	9 KOMB4	-	-	-	-
37 Belka_37	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.39	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.64	9 KOMB4	-	-	-	-

STAROSTA OSTROWIECKI

38	Belka_38	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.42	9 KOMB4	-	-	-	-
39	Belka_39	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.31	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.77	9 KOMB4	-	-	-	-
40	Belka_40	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.27	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.49	9 KOMB4	-	-	-	-
41	Belka_41	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.29	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.46	7 KOMB2	-	-	-	-
42	Belka_42	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.56	7 KOMB2	-	-	-	-
43	Belka_43	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.39	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.50	7 KOMB2	-	-	-	-
44	Belka_44	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.62	7 KOMB2	-	-	-	-
45	Belka_45	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.64	7 KOMB2	-	-	-	-
46	Belka_46	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.65	7 KOMB2	-	-	-	-
47	Belka_47	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.65	7 KOMB2	-	-	-	-
48	Belka_48	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.40	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.61	7 KOMB2	-	-	-	-
49	Belka_49	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.42	7 KOMB2	-	-	-	-
50	Belka_50	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.40	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.17	9 KOMB4	-	-	-	-
51	Belka_51	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.38	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.18	9 KOMB4	-	-	-	-
52	Belka_52	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.35	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.18	9 KOMB4	-	-	-	-
53	Belka_53	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.19	9 KOMB4	-	-	-	-
54	Belka_54	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.39	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.20	9 KOMB4	-	-	-	-
55	Belka_55	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.35	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.24	9 KOMB4	-	-	-	-
56	Belka_56	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.17	9 KOMB4	-	-	-	-
57	Belka_57	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.17	9 KOMB4	-	-	-	-
58	Belka_58	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.40	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.22	9 KOMB4	-	-	-	-
59	Belka_59	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.38	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.22	7 KOMB2	-	-	-	-
60	Belka_60	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.35	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.21	7 KOMB2	-	-	-	-
61	Belka_61	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.22	7 KOMB2	-	-	-	-
62	Belka_62	RP	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.20	7	-	-	-	-

STAROSTA
OSTROWIECKI

		80x40x6									KOMB2				
63	Belka_63	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.20	7 KOMB2	-	-	-	-
64	Belka_64	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.20	7 KOMB2	-	-	-	-
65	Belka_65	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.20	7 KOMB2	-	-	-	-
66	Belka_66	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.40	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.20	7 KOMB2	-	-	-	-
67	Belka_67	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.35	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.24	7 KOMB2	-	-	-	-
68	Belka_68	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.40	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.17	9 KOMB4	-	-	-	-
69	Belka_69	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.38	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.18	9 KOMB4	-	-	-	-
70	Belka_70	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.35	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.18	9 KOMB4	-	-	-	-
71	Belka_71	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.19	9 KOMB4	-	-	-	-
72	Belka_72	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.39	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.20	9 KOMB4	-	-	-	-
73	Belka_73	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.35	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.24	9 KOMB4	-	-	-	-
74	Belka_74	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.17	9 KOMB4	-	-	-	-
75	Belka_75	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.17	9 KOMB4	-	-	-	-
76	Belka_76	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.40	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.22	9 KOMB4	-	-	-	-
77	Belka_77	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.38	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.22	7 KOMB2	-	-	-	-
78	Belka_78	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.35	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.21	7 KOMB2	-	-	-	-
79	Belka_79	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.22	7 KOMB2	-	-	-	-
80	Belka_80	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.20	7 KOMB2	-	-	-	-
81	Belka_81	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.20	7 KOMB2	-	-	-	-
82	Belka_82	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.20	7 KOMB2	-	-	-	-
83	Belka_83	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.20	7 KOMB2	-	-	-	-
84	Belka_84	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.40	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.20	7 KOMB2	-	-	-	-
85	Belka_85	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.35	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.24	7 KOMB2	-	-	-	-
86	Belka_86	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.33	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.83	9 KOMB4	-	-	-	-

STAROSTA OSTROWIECKI

87	Belka_87	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.32	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.80	9 KOMB4	-	-	-	-
88	Belka_88	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.34	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.76	9 KOMB4	-	-	-	-
89	Belka_89	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.71	9 KOMB4	-	-	-	-
90	Belka_90	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.39	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.64	9 KOMB4	-	-	-	-
91	Belka_91	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.42	9 KOMB4	-	-	-	-
92	Belka_92	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.33	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.83	9 KOMB4	-	-	-	-
93	Belka_93	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.31	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.77	9 KOMB4	-	-	-	-
94	Belka_94	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.27	8 KOMB3	0.02	2 STA2	0.49	9 KOMB4	-	-	-	-
95	Belka_95	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.29	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.46	7 KOMB2	-	-	-	-
96	Belka_96	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.56	7 KOMB2	-	-	-	-
97	Belka_97	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.39	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.50	7 KOMB2	-	-	-	-
98	Belka_98	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.62	7 KOMB2	-	-	-	-
99	Belka_99	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.64	7 KOMB2	-	-	-	-
100	Belka_100	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.65	7 KOMB2	-	-	-	-
101	Belka_101	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.41	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.65	7 KOMB2	-	-	-	-
102	Belka_102	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.40	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.61	7 KOMB2	-	-	-	-
103	Belka_103	RP 80x40x6	S 355	125.93	224.41	0.37	6 KOMB1	0.02	2 STA2	0.42	7 KOMB2	-	-	-	-
104	Słup_104	HEA 260	S 355	65.12	109.89	0.07	6 KOMB1	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	7 KOMB2
105	Słup_105	HEA 260	S 355	65.12	109.89	0.18	8 KOMB3	-	-	-	-	0.00	11 EXPLOAT [STR]	0.00	7 KOMB2
106	Słup_106	HEA 260	S 355	65.12	109.89	0.10	6 KOMB1	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	9 KOMB4
107	Słup_107	HEA 260	S 355	65.12	109.89	0.18	8 KOMB3	-	-	-	-	0.00	11 EXPLOAT [STR]	0.00	7 KOMB2
108	Słup_108	HEA 260	S 355	65.12	109.89	0.07	6 KOMB1	-	-	-	-	0.01	9 KOMB4	0.00	7 KOMB2
109	Belka_109	HEA 260	S 355	30.76	51.90	0.03	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.00	7 KOMB2	-	-	-	-
110	Belka_110	HEA 260	S 355	30.76	51.90	0.03	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.00	7 KOMB2	-	-	-	-
112	Belka_112	HEA 260	S 355	30.76	51.90	0.03	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.00	9 KOMB4	-	-	-	-

STAROSTA
OSTROWIECKI

113	Belka_113	HEA 260	S 355	73.82	124.57	0.25	11 EXPLOAT [STR]	0.00	11 EXPLOA T [STR]	0.15	11 EXPLO AT [STR]	-	-	-	-
114	Belka_114	HEA 260	S 355	30.76	51.90	0.02	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.00	1 STA1	-	-	-	-
115	Belka_115	HEA 260	S 355	73.82	124.57	0.25	11 EXPLOAT [STR]	0.00	9 KOMB4	0.15	11 EXPLO AT [STR]	-	-	-	-
116	Belka_116	HEA 260	S 355	30.76	51.90	0.02	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.00	7 KOMB2	-	-	-	-
117	Belka_117	HEA 260	S 355	73.82	124.57	0.25	11 EXPLOAT [STR]	0.00	11 EXPLOA T [STR]	0.15	11 EXPLO AT [STR]	-	-	-	-
118	Belka_118	HEA 260	S 355	30.76	51.90	0.02	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.00	7 KOMB2	-	-	-	-
119	Belka_119	HEA 260	S 355	73.82	124.57	0.12	11 EXPLOAT [STR]	0.00	9 KOMB4	0.08	11 EXPLO AT [STR]	-	-	-	-
120	Belka_120	HEA 260	S 355	30.76	51.90	0.02	8 KOMB3	0.00	9 KOMB4	0.00	1 STA1	-	-	-	-
121	Belka_121	HEA 260	S 355	73.82	124.57	0.12	11 EXPLOAT [STR]	0.00	9 KOMB4	0.08	11 EXPLO AT [STR]	-	-	-	-

mgr inż. arch. Zbigniew Doktór
upr. bud. Nr 227/KL/72
z § 5 ust. 1 pkt 1 i 2
SW-0014, SWK/BO/0149/03
upr. urb. Nr 938/89, KT-038

inż. Andrzej Lipidalski
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANYMI
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
UPR. BUD. NR KL - 202/88
tel. 041 262 98 14, tel. 0-692 077 956

STAROSTA
OSTROWIECKI

Data: 05/09/14