

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

A. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Lokalizacja , uzbrojenie terenu.
4. Program użytkowy.
5. Rozwiązania projektowe.
6. Informacja BIOZ.
7. Uwagi końcowe.
8. Załączniki.
 - perspektywy budynku,
 - parametry cieplne ściany zewnętrznej,
 - parametry techniczne nadproży POROTHERM 23.8
 - boks na śmieci,
 - zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej,
 - zestawienie i perspektywy więźby dachowej,
 - technologia kuchni,
 - charakterystyka energetyczna obiektu

B. Uzgodnienia.

- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- wypis z ewidencji gruntu,
- mapa ewidencyjna,
- mapa zasadnicza,
- uzgodnienia branżowe,
- warunki dostawy (odbioru) mediów

C. Część graficzna.

1. Orientacja.
2. Projekt zagospodarowania terenu.
3. Rzut przyziemia.
4. Rzut poddasza.
5. Rzut połaci dachu.
6. Przekrój poprzeczny.
7. Elewacja zachodnia.
8. Elewacja południowa.
9. Elewacja wschodnia.
10. Elewacja północna.

D. Część konstrukcyjno-obliczeniowa.

11. Rzut fundamentów.
12. Rzut konstrukcji stropu – poziom +3,50 m.
13. Elementy żelbetowe – poziom dachu.
14. Rzut konstrukcji dachu.
15. Osadnik wybieralny.

Obliczenia, schematy i rysunki konstrukcyjne.

E. Instalacje wewnętrzne (gaz, co, wod-kan, elektryczna).

F. Dokumentacja geotechniczna.



mgr inż. Mirosław KACZOR, ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY

tel. kom. 0 501 33 00 69, tel./fax. 033 / 817 43 26

projekty, opracowania, oceny, nadzory, wyceny, doradztwo, dobór materiałów i wykonawców,
budynki mieszkalne i usługowe, specjalistyczne, użyteczności publicznej, zabytkowe, rozbudowy, koncepcje, adaptacje

A. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego nr IMK-V 7325/604/2009 z dnia 20.10.2009r, wydany przez Wójta Gminy Porąbka,
- mapa zasadnicza, aktualizowana w czerwcu 2009r
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany budowy budynku przedszkola. Obiekt zaprojektowany został jako 5-oddziałowy dla 125 dzieci. Jeden z oddziałów przystosowany jest dla dzieci niepełnosprawnych. W budynku zaprojektowano kuchnię mogącą przygotowywać posiłki na cały czas pobytu dzieci. W skład opracowania wchodzi projekt zagospodarowania terenu, architektura i konstrukcja projektowanego obiektu, rozwiązania technologiczne, przede wszystkim w zakresie kuchni i jej zaplecza oraz instalacje wewnętrzne: wodno-kanalizacyjna, gazowa, c.o. oraz elektryczna.

3. Lokalizacja, uzbrojenie terenu.

Budynek, będący przedmiotem opracowania zlokalizowany będzie w Kobiernicach na działkach nr 463/1 i 4631, przy ulicy Żywieckiej. Sąsiednie działki należą również do Inwestora tj. Gminy Porąbka. Na części przedmiotowej działki znajduje się plac zabaw istniejącego na sąsiedniej działce przedszkola. Przedszkole to zostanie zlikwidowane w momencie przystąpienia do użytkowania przedszkola projektowanego. Rodzice dowożący dzieci do przedszkola będą pozostawiać swoje samochody na istniejących parkingach na działkach sąsiednich – przy Komisariacie Policji (około 15 miejsc) oraz przy Przychodni Zdrowia (około 15 miejsc). Przy budynku przedszkola zaprojektowano 7 miejsc parkingowych. Jedno z tych miejsc przeznaczonych jest dla osób niepełnosprawnych.

Działka na której zlokalizowany jest budynek przedszkola uzbrojona jest prawie we wszystkie media (energia elektryczna, gaz, woda i teletechnika). Jedynie kanalizacja sanitarna nie jest jeszcze wybudowana w okolicy, stąd też do czasu jej wybudowania ścieki sanitarne gromadzone będą w projektowanym szczelnym osadniku wybieralnym. Do czasu podłączenia obiektu do sieci kanalizacyjnej ścieki te okresowo wywożone będą do oczyszczalni ścieków. Wody deszczowe z dachu i terenów utwardzonych odprowadzane będą do przebiegającego po stronie zachodniej od przedmiotowego terenu cieku wodnego będącego w administracji Inwestora.

Teren będący przedmiotem opracowania nie podlega ochronie konserwatorskiej ani oddziaływaniu eksploatacji górniczej. Budowa nie wymaga również dokonania wycinki drzew.

Wskaźnik powierzchni zabudowy do powierzchni działki wynosi 16,51% (maksymalny 50%), natomiast wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej działki wynosi 67,73% (minimalny 30%).

4. Program użytkowy.

Przedmiotowy budynek zaprojektowany został jako dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Wejście do budynku przedszkola dla dzieci i rodziców przewidziane zostało od strony zachodniej i dzięki zaprojektowaniu łagodnej pochylni umożliwi dostęp dzieciom niepełnosprawnym. Również rodzice odprowadzający lub odbierający dzieci z przedszkola w towarzystwie młodszych dzieci w wózkach będą mogli swobodnie dostać się do holu przedszkola wraz towarzyszącymi im dziećmi w wózkach. Od strony północnej przewidziano wejście do zaplecza kuchni. Na parterze budynku zaprojektowane 3 sale zabaw dla dzieci, a pozostałe 2 na piętrze. Jedna z sal na parterze przystosowana została dla dzieci niepełnosprawnych. Na parterze budynku mieścić będą się również: szatnie dla dzieci i personelu, kuchnia z pełnym zapleczem gospodarczym i socjalnym oraz pomieszczenie sali gimnastycznej. Sala gimnastyczna w zależności od potrzeb służyć może również jako jadalnia, miejsce spotkań z rodzicami lub urządzenia występow artystycznych dzieci.

Zatrudnienie w przedszkolu wyniesie 10-11 osób personelu pedagogicznego, 4 osoby personelu administracyjnego, 4-6 osób personelu pomocniczego, 2 osoby personelu medycznego i 4 osoby personelu kuchennego.

Wysokość pomieszczeń wynosić będzie nie mniej niż 3,00 m.

Zestawienie pomieszczeń i ich powierzchni:

PRZYZIEMIE

NR POM.	NAZWA	POSADZKA	POW. [m ²]
1	SANITARIATY	płytki ceramiczne	4,52
2	DYREKTOR	podłoga pływająca	12,83
3	KOTŁOWNIA	płytki ceramiczne	14,25
4	CHŁODNIA	płytki ceramiczne	8,25
5	MAGAZYN PRODUKTÓW SUCHYCH	płytki ceramiczne	5,22
6	MAGAZYN OPAKOWAŃ ZWROTNYCH	płytki ceramiczne	4,52
7	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	płytki ceramiczne	2,59
8	WC PRACOWNIKÓW KUCHNI	płytki ceramiczne	4,86
9	SZATNIA + ANEKS JADALNY	płytki ceramiczne	9,11
10	WSTĘPNA OBRÓBKA MIĘSA	płytki ceramiczne	6,77
11	MAGAZYN I OBRÓBKA JARZYN	płytki ceramiczne	6,35
12	KOMUNIKACJA	płytki ceramiczne	21,19
13	MAGAZYN OPAKOWAŃ SZKLANYCH	płytki ceramiczne	3,71
14	MYCIE WÓZKÓW	płytki ceramiczne	1,08
15	HOLL	płytki ceramiczne	48,58
16	WIATROŁAP	płytki ceramiczne	8,00
17	KUCHNIA	płytki ceramiczne	45,81
18	ZMYWALNIA	płytki ceramiczne	9,95
19	SALA GIMNASTYCZNA	parkiet	68,49
20	WC PRACOWNIKÓW	płytki ceramiczne	3,74
21	WC „N”	płytki ceramiczne	3,49
22	SZATNIA DLA DZIECI	płytki ceramiczne	73,92
23	KOMUNIKACJA	płytki ceramiczne	41,36

24	KOMUNIKACJA - EWAKUACJA	plytki ceramiczne	11,34
25	KLATKA SCHODOWA	plytki ceramiczne	7,01
26	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	plytki ceramiczne	4,29
27	SCHOWEK NA LEŻAKI	plytki ceramiczne	4,20
28	SALA 3	wykładzina podłogowa	56,74
29	SANITARIATY	plytki ceramiczne	9,87
30	SANITARIATY	plytki ceramiczne	9,87
31	SCHOWEK NA LEŻAKI	plytki ceramiczne	4,20
32	SALA 2	wykładzina podłogowa	55,54
33	SCHOWEK NA LEŻAKI	plytki ceramiczne	4,25
34	SALA 1 DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	wykładzina podłogowa	62,45
35	SANITARIATY	plytki ceramiczne	13,76
RAZEM			652,11

PODDASZE

NR POM.	NAZWA	POSADZKA	POW. [m ²]
1.1	MAGAZYN	plytki ceramiczne	73,12
1.2	ADMINISTRACJA	podłoga pływająca	20,47
1.3	POKÓJ PERSONELU PEDAGOGICZNEGO	podłoga pływająca	18,30
1.4	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	plytki ceramiczne	2,40
1.5	LEKARZ	plytki ceramiczne	12,05
1.6	KLATKA SCHODOWA	plytki ceramiczne	12,63
1.7	KOMUNIKACJA	plytki ceramiczne	46,30
1.8	SZATNIA DLA PRACOWNIKÓW	plytki ceramiczne	9,79
1.9	WC PRACOWNIKÓW	plytki ceramiczne	5,09
1.10	SCHOWEK NA LEŻAKI	plytki ceramiczne	5,40
1.11	SANITARIATY	plytki ceramiczne	10,17
1.12	SALA 5	wykładzina podłogowa	58,51
1.13	MAGAZYN	plytki ceramiczne	5,48
1.14	SCHOWEK NA LEŻAKI	plytki ceramiczne	5,78
1.15	SALA 4	wykładzina podłogowa	74,96
1.16	SANITARIATY	plytki ceramiczne	9,87
RAZEM			370,32

Podstawowe parametry budynku to :

- pow. zabudowy budynku - **755,36 m²**
- pow. tarasów, schodów zewnętrznych - **64,53 m²**
- pow. użytkowa - **1022,43 m²**
- kubatura - **3380,00 m³**

Opady bytowe – stałe gromadzone będą w zamykanym pojemniku umiejscowionym w boksie na śmieci, a następnie wywożone na wysypisko.

Ogrzewanie budynku oraz ciepła woda użytkowa uzyskiwane będą z jednofunkcyjnego pieca gazowego połączonego z zasobnikiem ciepłej wody, zainstalowanych w pomieszczeniu kotłowni (wewnętrzne instalacje pokazano w części E opracowania).

5. Rozwiązania projektowe.

5.1. Fundamenty.

Posadowienie na głębokości 1,20 m. Ławy fundamentowe wykonać jako monolityczne z betonu klasy B 15 jak na rys nr 11. Szerokość ław 80 cm. Ławy zazbroić po obwodzie stałą żebrowaną 6 x d=12 mm, w strzemiach ze stali gładkiej d=6 mm, w rozstawie co 30 cm i przekroju 20 x 20 cm bezpośrednio poniżej poziomu +/- 0,00.

5.2. Ściany zewnętrzne.

Ze względu na konieczność spełnienia wymogów obowiązującej normy cieplnej PN-97/B-02025 ściany wykonane będą z pustaków ceramicznych „POROTHERM” grubości 25 cm i ocieplone styropianem grubości 12 cm, co pozwala uzyskać współczynnik $U = 0,26 \text{ W/m}^2 \times \text{K} < 0,30 = U_{\text{max}}$ (patrz „Załączniki”).

5.3. Strop na przyziemiu.

Strop zostanie jako wykonany jako prefabrykowany w systemie „Rector” na bazie belek RS130 i pustaków RP15 z warstwą nadbetonu grubości 6 cm. Szczegółowo układ stropu pokazano na rysunku nr 12. Do betonowania użyć betonu B25. Belki stropowe oparte będą na ścianach nośnych lub słupach zbrojonych 6 x d = 12 mm.

5.4. Posadzka przyziemia.

Z powodu jak w punkcie 5.2. posadzka docieplona będzie 10 cm warstwą styropianu o stopniu twardości minimum M20.

Wylewka cementowa	-	4,0 cm:	120,0	-	R =	0,0333
Styropian	-	10,0 cm:	4,5	-	R =	2,2222
2 x papa na lepiku	-	0,5 cm:	18,0	-	R =	0,0366
beton	-	20,0 cm:	120,0	-	R =	0,1667
Współcz. napł i odpływu	-				R =	0,1700
						R = 2,6281

$$U = 1/R = 0,38 \text{ W/m}^2 \times \text{K} < 0,40 = U_{\text{max}}$$

5.5. Konstrukcja dachu.

Konstrukcja dachu zaprojektowana została w budynku jako krokwiowo-płatwiowa. Podstawowe elementy to: krokwie 12 x 20 cm, rozmieszczone w rozstawie nie mniejszym niż co 90 cm, krokwie koszowe i narożne 14 x 20, płatwie 16 x 27,5 cm, słupy i murlaty 16 x 16 cm. Pokrycie dachu dachówką cementową „Euronit” w kolorze grafitowym, a spadek 30 stopni.

Z powodu jak w punkcie 5.2. dach ocieplono wełną mineralną rozprężną grubości 20 cm.

Folia	-	0,2 cm	: 18	-	R =	0,0111
Deski	-	2 x 2,5 cm	: 16	-	R =	0,3125
Wełna mineralna	-	20 cm	: 5	-	R =	4,0000
Współcz. napł i odpływu	-			-	R =	0,1200
						R = 4,4436

$$U = 1/R = 0,23 \text{ W/m}^2 \times k < 0,25 = U_{\max}$$

Elementy konstrukcyjne drewniane należy zabezpieczyć przed działaniem owadów, grzybów i ognia poprzez malowanie środkiem uodparniającym np. „AMARVIN” lub „FOBOS 2M”.

W dachu należy zamontować ocieplane wywietrzaki średnicy min. 130 mm. Pełnić będą rolę wentylacji w pomieszczeniach wymagających wymiany powietrza.

5.6. Roboty wykończeniowe.

Ścianki działowe należy wykonać z bloczków PGS gr. 12 cm lub z płyt gipsowych na stelażu systemowym z wypełnieniem wełną mineralną. Narożniki ścian zabezpieczyć przed uszkodzeniami. W pomieszczeniach technologicznych i sanitarnych płytkami wyłożyć ściany do wysokości 2,00 m. W ciągach komunikacyjnych do wysokości 1,60 m ściany wykonać jako łatwo zmywalne.

Pomieszczenia po wykonaniu tynków należy pomalować farbami stosowania wewnętrznego.

Posadzki w pomieszczeniach komunikacji, szatni, biurach, gabinetach i kuchni wykonać z płytek ceramicznych antypoślizgowych. W pomieszczeniach gdzie znajdują się kratki ściekowe posadzki wykonać ze spadkiem w kierunku kratki. W salach zabaw i sali gimnastycznej posadzki wykonać jako „ciepłe” z wykładziny PCV np. TARKETT lub FLOTEX.

Stolarka okienna z PVC lub aluminiowa w kolorystyce zbliżonej do kolorystyki elewacji, ze współczynnikiem k nie wyższym niż 1,1. Okna winny być skonstruowane w sposób umożliwiający wietrzenie pomieszczeń poprzez górne skrzydła łatwe w obsłudze z poziomu podłogi. Parapety w salach zajęć i w sali gimnastycznej zamontować na wysokości 60 cm. Okna balkonowe i naświetla sięgające podłogi wykonać ze szkła bezpiecznego.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa w kolorystyce zbliżonej do kolorystyki elewacji, ze współczynnikiem k nie wyższym niż 1,1.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna łatwo zmywalna, gładka. Drzwi do magazynów w zapleczu kuchennym wykonać jako stalowe lub okute blachą do wysokości min. 30 cm licząc od poziomu podłogi. Drzwi do pomieszczenia kotłowni wykonać w podwyższonej klasie odporności ogniowej F-30.

Tynk zewnętrzny cienko powłokowy akrylowy w kolorach pastelowych, cokół obłożony licówką z klinkieru.

5.7. Instalacje wewnętrzne i zewnętrzne.

Projektowany budynek wymaga wykonania rozbudowy wewnętrznych instalacji: elektrycznej, c.o. (piec gazowy o mocy 70 KW i grzejniki płytowe) oraz wodno-kanalizacyjnej (ciepła woda z zasobnika usytuowanego w kotłowni).

Pod oknami w kuchni zainstalować nawietrzaki – wywiew wentylatory.

Do budynku doprowadzona będzie woda z sieci gminnej, gaz oraz energia elektryczna i wykonane przyłącze teletechniczne. Ścieki bytowe odprowadzane będą z budynku do projektowanego szczelnego osadnika wybieralnego o pojemności czynnej 10 m³, a następnie wywożone do oczyszczalni ścieków.

Ze względu na planowane wykonanie kanalizacji sanitarnej w centrum Kobiernic w bieżącej dekadzie, rozwiązanie to traktowane jest jako tymczasowe – docelowo przedszkole zostanie podłączone do kolektora sanitarnego. Wody deszczowe odprowadzane będą do cieku przepływającego obok przedmiotowego terenu. Instalacje wewnętrzne pokazane zostały szczegółowo w części „E” opracowania.

Drogi wewnętrzne i dojścia (również pochylnię wejściową i schody zewnętrzne) wykonać z betonowej kostki brukowej (np. Tegula + Logo w kolorach „Unikat Oliwinu” + „Antyk Jurajski” + „Skala Dewońska” produkcji BRUKBET) grubości 6 cm dla ciągów pieszych i grubości 8 cm dla dojazdów i parkingu. Podbudowę wykonać z tłucznia kamiennego grubości min 20 cm na ciągach pieszych i 40 cm na dojazdach i parkingach oraz warstwy piasku frakcji do 2 mm lub żwirku o uziarnieniu 1-4 mm grubości 3-5 cm.

Ogrodzenie wykonać jako systemowe o wysokości min. 1,5 m, np. typu „Beakert”.

5.8. Osadnik wybieralny.

Aktualnie w pobliżu obiektu nie ma sieci kanalizacji sanitarnej stąd też ścieki bytowe gromadzone będą w szczelnym wybieralnym osadniku o pojemności 10 m³. Osadnik wykonany będzie z betonowych kręgów o średnicy wewnętrznej = 1200 mm, stąd też wykonany zostanie jako 3-komorowy (jak na rys nr 15). Kręgi w ilości 18 szt. posadowić należy na warstwie chudego betonu, w uprzednio wykonanym wykopie. Należy zwrócić uwagę na rzędną wylotu kanalizacji sanitarnej z budynku aby chudy beton wylać na poziomie gwarantującym uzyskanie czynnej pojemności osadnika = 10 m³. W każdej komorze należy wykonać dno z betonu i z wykończeniem szlichtą cementową. Pomiędzy kręgami zastosować sznur smołowany gr 20 mm lub inny materiał uszczelniający. Kręgi po zakończeniu montażu zaizolować „Bitizolem R+P”. Wewnątrz komór zamontować drabinki z tworzywa lub osadzić stopnie żeliwne, a komory połączyć ze sobą przelewami średnicy 150 mm. Po założeniu nakryw żelbetowych zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego i dostosować rzędną ich posadowienia do poziomu otaczającego terenu.

Alternatywnie zastosować można inny atestowany osadnik (np. jednokomorowy z tworzyw sztucznych) o pojemności nie przekraczającej 10 m³.

Tereny rekreacyjne i place zabaw dla dzieci zgrupować w dwóch miejscach – oddzielne dla dzieci starszych i młodszych. Zarówno piaskownice jak i huśtawki winny być zamocowane trwale do podłoża i powinny posiadać atesty.

5.9. Boks na śmieci.

Odpady bytowe gromadzone będą do czasu wywozu na wysypisko w plastikowych, zamykanych pojemnikach w zamykanym boksie. Wskazany jest zastosowanie gotowego boksu, montowanego na utwardzonym kostką brukową podłożu. Wymagania takie spełnia np. prefabrykowany boks produkowany przez Spółkę ABRI (www.abri.biz.pl). Wymiary boksu to 1,5 x 4,5 m. Boks pokazany jest w rozdziale „Załączniki”.

6. Informacja BIOZ.

6.1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Prawo Budowlane (art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.)
- Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1126 z 10.lipca 2003r.

6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Zakres realizacji robót związanych z rozbudową przedszkola na dz. nr 463/1 i 4631 obejmuje:

- roboty ziemne w zakresie wykopów pod ławy fundamentowe,
- roboty fundamentowe,
- roboty budowlano-montażowe,
- uzbrojenie działki,

6.3. Wykaz projektowanych i istniejących obiektów

Na terenie przewidzianym do realizacji inwestycji znajdują się następujące obiekty:

- brak jakichkolwiek obiektów,
- w bezpośrednim sąsiedztwie realizowanej inwestycji znajdują się:
- budynek istniejącego przedszkola,
 - droga wojewódzka,
 - działki budowlane (zabudowane budynkami usługowymi)

6.4. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak takich elementów.

6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

Podczas prowadzenia robót należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia następujących zagrożeń w czasie wykonywania poszczególnych prac:

- roboty ziemne – wykopy o głębokości powyżej 1,5m wystąpią w trakcie wykonywania fundamentów. Czas trwania zagrożenia – okres prowadzenia robót ziemnych (ok. 1- 2 tyg.)
- roboty montażowe na wysokości – głównie podczas robót dekarских,
- szczególnie ze względu na obecność w pobliżu dzieci przedszkolnych teren budowy należy wyraźnie wydzielić i oznakować, a także zabezpieczyć go przed dostępem z zewnątrz; również dostawa materiałów budowlanych na teren budowy winna być prowadzona ze szczególną uwagą (wskazany jest dostawa w czasie gdy znajdujące się obok istniejące przedszkole jest nieczynne)

6.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót należy sprawdzić czy pracownicy posiadają aktualne badania lekarskie oraz przeszkolenie w zakresie podstawowym BHP. Instruktaż pracowników z uwagi na mały zakres robót a tym samym krótki czas realizacji inwestycji należy przeprowadzić omawiając całość

możliwych do wystąpienia zagrożeń dla wszystkich branż ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń przy robotach ziemnych.

Instruktaż powinien obejmować informacje o możliwych zagrożeniach, sposobie zabezpieczenia, przeciwdziałania oraz o sposobie działania na wypadek wystąpienia zagrożenia. Wszyscy pracownicy po instruktażu powinni złożyć stosowne oświadczenie, że udzielono im instruktażu o możliwych do wystąpienia zagrożeniach.

Z uwagi na brak możliwości przeprowadzenia stosownego instruktażu mieszkańcom zamieszkałym w bezpośrednim sąsiedztwie realizowanej inwestycji i dzieciom przebywającym w przedszkolu i szkole należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia placu budowy, z umieszczeniem tablic ostrzegawczych informujących okolicznych mieszkańców i przechodniów o możliwych zagrożeniach. Teren placu budowy należy wygradzić.

6.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Teren, na którym będą prowadzone roboty budowlano-montażowe umożliwia dojazd do istniejących budynków mieszkalnych wszystkim służbom ratowniczym. Należy jednak pamiętać by prowadzone roboty budowlane wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Sprzęt mechaniczny w postaci koparki, spycharki czy dźwigu nie może być pozostawiony w miejscu blokującym dojazd do sąsiednich posesji.

Ze względu na bliskość przedszkola teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych ze szczególną starannością.

Kierownik budowy winien sporządzić plan BIOZ i umieścić go na placu budowy w miejscu widocznym.

7. Ochrona przeciwpożarowa

1). Przeznaczenie obiektu – budynek przedszkola z zapleczem kuchennym w Kobiernicach

2). Powierzchnia użytkowa :

- Przyziemie - 3 sale zabaw, szatnia, sala gimnastyczna, biura, kuchnia z zapleczem magazynowo-socjalnym, kotłownia - powierzchnia użytkowa : 652,11 m²
- Piętro – 2 sale zabaw, gabinet lekarski, pomieszczenia biurowe – o powierzchni użytkowej : 372,32 m²

Łączna powierzchnia użytkowana projektowanego obiektu wynosi – 1022,43 m²

3). Wysokość budynku.

- budynek do 12 m. – grupa wysokości niski (N) - jednokondygnacyjny

4). Liczba kondygnacji :

- nadziemnych - 1 - sale zabaw, kuchnia, kotłownia gazowa, szatnia, biura,
- - 2 – sale zabaw, gabinet lekarski, biura
- podziemnych – 0.

5). Kategorie zagrożenia ludzi, obciążenie strefy pożarowej, klasyfikacje pożarowe :

Budynek zalicza się do kategorii ZL II zagrożenia ludzi.

Całość budynku stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 1022,43 m².
do strefy zagrożenia pożarem o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

6). Warunki usytuowania :

Obiekt wolnostojący , odległości pomiędzy obiektami są zachowane – warunek spełniony.

7). Parametry pożarowe występujących substancji palnych :

W obiekcie będą występowały materiały palne pochodzenia organicznego np. tworzywa PCV, drewno itp.

8). Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych :

W obiekcie nie będą występować pomieszczenia zagrożone wybuchem.

9). Klasa odporności pożarowej :

Wymagana klasa „C” odporności pożarowej – z elementów NRO

Obiekt w całości został zaprojektowany w konstrukcji murowano-żelbetowej z elementów NRO.

Wymagania dla klasy odporności ogniowej elementów budowlanych :

1.Główna konstrukcja nośna – wymagana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych R 60 z materiałów NRO – budynek wykonany w konstrukcji żelbetowo-murowanej – warunek spełniony.

2. Konstrukcja dachu – wymagana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych R15 – dach konstrukcji drewnianej, pokrycie dachówką cementową.

Konstrukcję drewnianą dachu należy zabezpieczyć środkami ogniochronnymi do stopnia NRO np. Amarvinem, Ogniochronem.

3. Strop – wymagana klasa odporności pożarowej z elementów budowlanych REI 60 z materiałów NRO – strop konstrukcji żelbetowej .

Stropodach nad budynkiem będzie wykonany z elementów NRO o klasie odporności ogniowej REI 15 - 1 x płyta gipsowa GKF , zgodnie z Aprobata techniczną ITB.

4. Ściana zewnętrzna – wymagana klasa odporności pożarowej elementów budowlanych EI 60 z materiałów NRO – ściana wykonana jest w konstrukcji murowanej – warunek spełniony.

5. Ściany wewnętrzne – wymagana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych EI 60 z elementów NRO – ścianki murowane – warunek spełniony.

6. Przykrycie dachu – wymagana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych z materiałów R15 – przykrycie dachu stanowi dachówka cementowa – przykrycie dachu należy wykonać z materiałów NRO zgodnie z Aprobata Techniczną ITB.

7. Klatka schodowa – wymagana klasa odporności ogniowej dla klatki schodowej wynosi EI 60 - klatka schodowa konstrukcji żelbetowej.

10). Podział na strefy pożarowe :

Dopuszczalna strefa pożarowa wynosi 15 000 m² – obiekt mieści się w dopuszczalnej strefie pożarowej – warunek zachowany.

W obiekcie wydzielono strefę pożarową – ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 .

11). Warunki ewakuacji :

Dopuszczalna długość dośń ewakuacyjnych nie powinna przekroczyć 10,0 m – warunek spełniony.

Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne posiadają wymaganą szerokość w stosunku do liczby osób mogących przebywać na danej kondygnacji – nie mniejszą niż 1,40 m.

Do wykończenia wewnątrz będą zastosowane materiały niepalne i trudno zapalne, nie toksyczne i nie intensywnie dymiące. Parametry techniczne materiałów powinny być potwierdzone stosownymi atestami

Drogi ewakuacyjne będą opisane znakami ewakuacyjnymi i ochrony przeciwpożarowej zgodnie z PN-92/N-01256/01 i 02.

12). Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych :

Obiekt wyposażono w następujące instalacje – wg. projektów branżowych :

- odgromową o zwodach niskich;
- elektryczną z zabezpieczeniami różnicowo-prądowymi;
- wentylację ogólną pomieszczeń.
- wyłącznik przeciwpożarowy
- oświetlenie ewakuacyjne z własnym zasilaniem o napięciu 24 V i natężeniu co najmniej 1 lx .

13). Urządzenia przeciwpożarowe :

a) **Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa** – wymagana.

Dla instalacji należy zagwarantować parametry techniczno-użytkowe :

- ciśnienie nominalne na hydrancie co najmniej 0,2MPa,

- wydajność hydrantu co najmniej 2,5 dm³/s
- zasięg hydrantu w poziomie 30 m,
- jednoczesność poboru wody z 2 hydrantów ø 25 z węzłem półsztywnym

Szczegółowe warunki dla wewnętrznej sieci wodociągowej zostały określone w /Dz. U. Nr 121, poz. 1138 z 2003r./

b) Zewnętrzne zaopatrzenie wody do gaszenia pożaru.

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru powinna wynosić 20 dm³ /s.

Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru będzie zapewniona z zewnętrznej sieci wodociągowej usytuowanej na zewnątrz działki – hydranty nadziemne DN 80 szt. 2.

Szczegółowe wymagania dla sieci zewnętrznej przeciwpożarowej zostały określone w /Dz. U. Nr 121, poz. 1139 z 2003r./

c) Instalacja sygnalizacyjno – alarmowa.

Instalacja sygnalizacyjno – alarmowa – nie jest wymagana.

14). Wyposażenie w podręczny sprzęt pożarniczy :

Jedna jednostka sprzętu o masie środka gaśniczego 2 kg powinna przypadać w strefach pożarowych – na każde 100 m².

Wyposażono obiekt w gaśnice proszkowe 4 kg z proszkiem ABC – 3 szt.

Gaśnice należy rozmieścić wg zasad określonych w & 29 rozporządzenia MSW i A /Dz. U. Nr 121, poz. 1138 z 2003r./

15). Drogi pożarowe :

Dojazd pożarowy do budynku będzie zapewniony od strony głównej drogi dojazdowej (ul. Żywiecka) z możliwością wykonania manewru zawracania pojazdów.

Dojazd pożarowy do przedszkola spełniać będzie wymagania określone w /Dz. U. Nr 121, poz. 1139 z lipca 2003 r./

16). Inne zalecenia :

1. Do wystroju wewnątrz zastosowano materiały co najmniej trudno zapalne – stopień palności powinien być potwierdzony atestami.

2. Obiekt oznakować znakami bezpieczeństwa i ewakuacyjnymi zgodnie z wymogami norm:

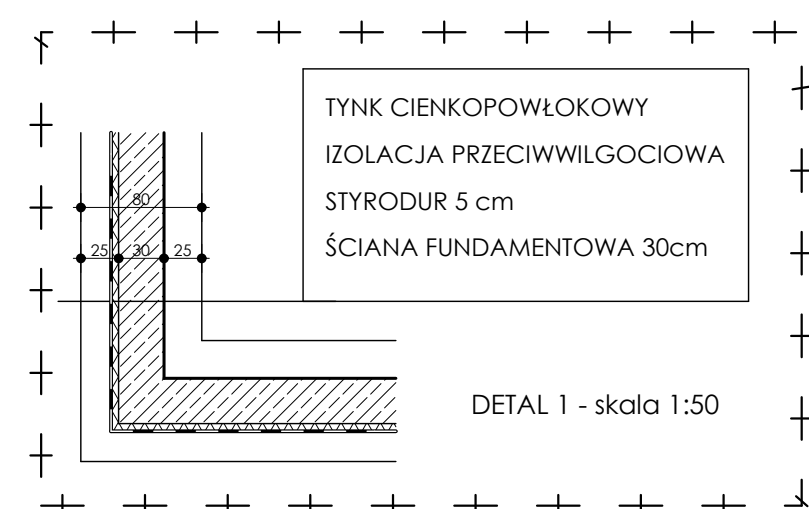
- PN – 92 / N – 01256 / 01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN – 92 / N – 01256 / 02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

3. Opracować dla obiektu instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.

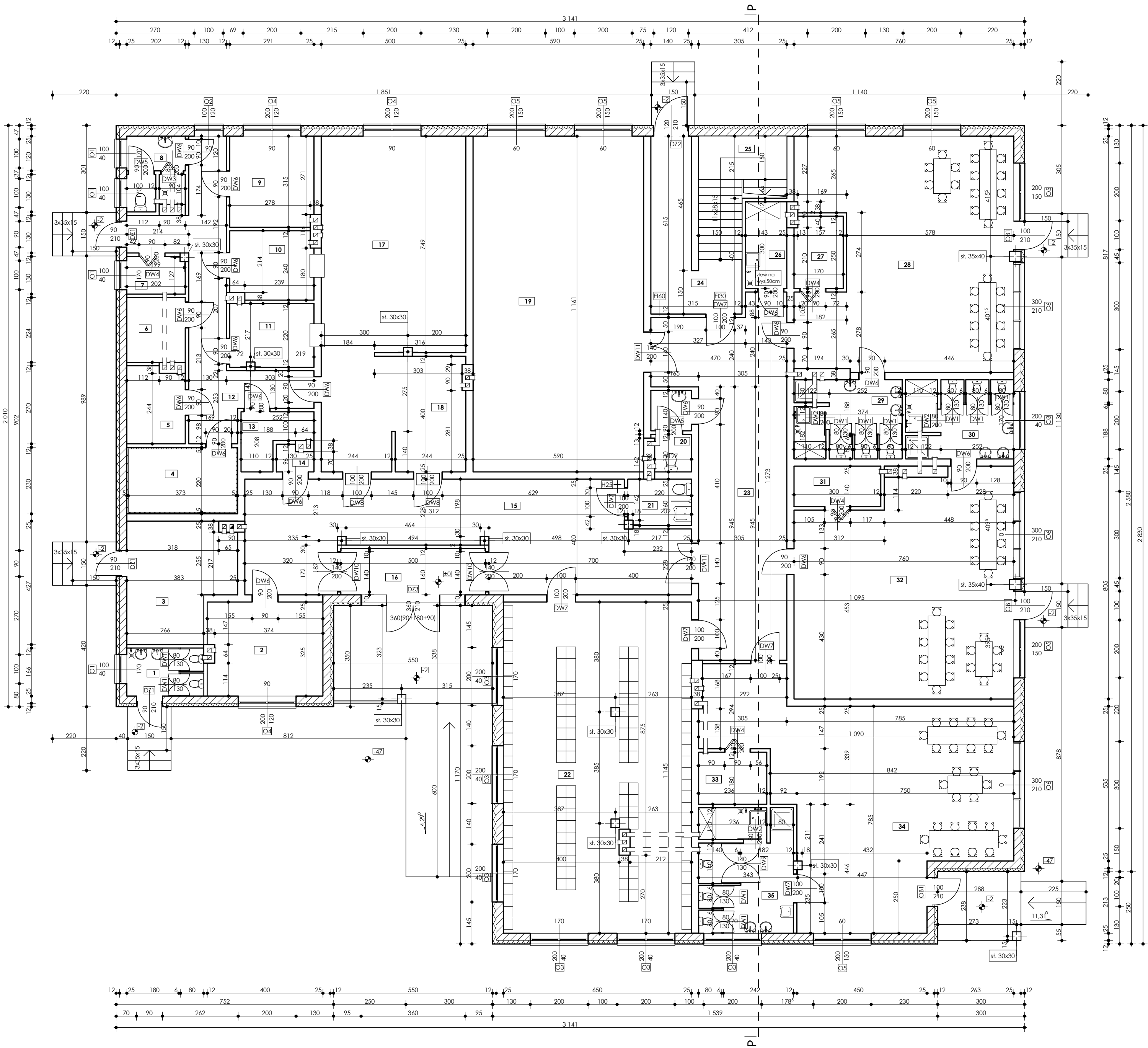
8. Uwagi końcowe.

8.1. Podczas prac należy przestrzegać przepisów BHP, a roboty prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej do prowadzenia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

8.2. Opracowanie podlega zatwierdzeniu przez służby Wydziału Architektury Starostwa Powiatowego w Bielsku-Białej.



Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY tel. kom. 0 501 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
			
Obiekt: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA		Inwestor: GMINA PORĄBKĄ	
Lokalizacja: działki nr 463/4, 4631 ul. Żywiecka, Kobiernice		Adres inwestora: ul. Krakowska nr 3, 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku: RZUT FUNDAMENTÓW		Projektowanie konstrukcyjne: mgr inż. Zdzisław ZWIERZCHOWSKI Projektowanie konstr. i oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR	
Data: listopad 2009		Skala: 1 : 100	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.			



NR POM.	NAZWA	POSADZKA	POW. [m²]
1	SANITARIATY	plytki ceramiczne	4,52
2	DYREKTOR	podłoga pływająca	12,83
3	KOTŁOWNIA	plytki ceramiczne	14,25
4	CHŁODNIA	plytki ceramiczne	8,25
5	MAGAZYN PRODUKTÓW SUCHYCH	plytki ceramiczne	5,22
6	MAGAZYN OPAKOWAŃ ZWROTNYCH	plytki ceramiczne	4,52
7	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	plytki ceramiczne	2,59
8	WC PRACOWNIKÓW KUCHNI	plytki ceramiczne	4,86
9	SZATNIA + ANEKS JADALNY	plytki ceramiczne	9,11
10	WSTĘPNA OBRÓBKĄ MIĘSA	plytki ceramiczne	6,77
11	MAGAZYN I OBRÓBKĄ JARZYN	plytki ceramiczne	6,35
12	KOMUNIKACJA	plytki ceramiczne	21,19
13	MAGAZYN OPAKOWAŃ SZKLANYCH	plytki ceramiczne	3,71
14	MYCIE WÓZKÓW	plytki ceramiczne	1,08
15	HOLL	plytki ceramiczne	48,58
16	WIATROŁAP	plytki ceramiczne	8,00
17	KUCHNIA	plytki ceramiczne	45,81
18	ZMYWALNIA	plytki ceramiczne	9,95
19	SALA GIMNASTYCZNA	parkiet	68,49
20	WC PRACOWNIKÓW	plytki ceramiczne	3,74
21	WC „N”	plytki ceramiczne	3,49
22	SZATNIA DLA DZIECI	plytki ceramiczne	73,92
23	KOMUNIKACJA	plytki ceramiczne	41,36
24	KOMUNIKACJA - EWAKUACJA	plytki ceramiczne	11,34
25	KLATKA SCHODOWA	plytki ceramiczne	7,01
26	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	plytki ceramiczne	4,29
27	SCHOWEK NA LEŻAKI	plytki ceramiczne	4,20
28	SALA 3	wykładzina podłogowa	56,74
29	SANITARIATY	plytki ceramiczne	9,87
30	SANITARIATY	plytki ceramiczne	9,87
31	SCHOWEK NA LEŻAKI	plytki ceramiczne	4,20
32	SALA 2	wykładzina podłogowa	55,54
33	SCHOWEK NA LEŻAKI	plytki ceramiczne	4,25
34	SALA 1 DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	wykładzina podłogowa	62,45
35	SANITARIATY	plytki ceramiczne	13,76
RAZEM			652,11

Rok założenia 1996

MKD DOM POLSKI

mgr inż. Mirosław KACZOR

ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY

tel. kom. 0 501 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26

e-mail: mk_dom_polski@interia.pl

Obiekt:

BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA

Investor:

GMINA PORĄBKA

Lokalizacja :

działki nr 463/4, 463/1
ul. Żywiecka, Kobiernice

Adres inwestora:

ul. Krakowska nr 3,
43-353 Porąbka

Nr rys:

3

Nazwa rysunku:

RZUT PRZYZIEMIA

Projektowanie arch.: mgr inż. arch. Krystyna SIWCZYK

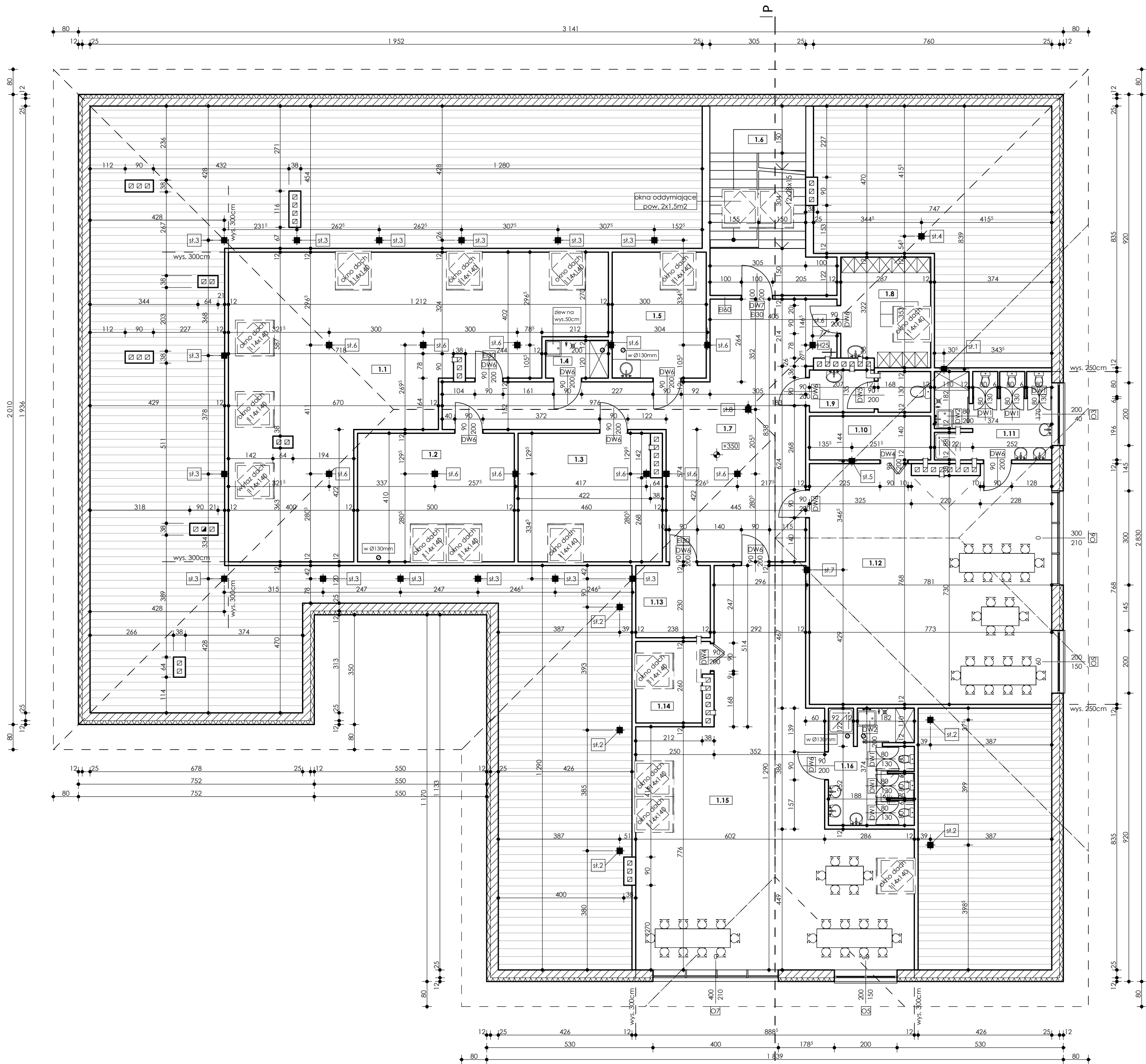
Projektowanie konstr.: oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR

Data: listopad 2009

Skala: 1 : 100

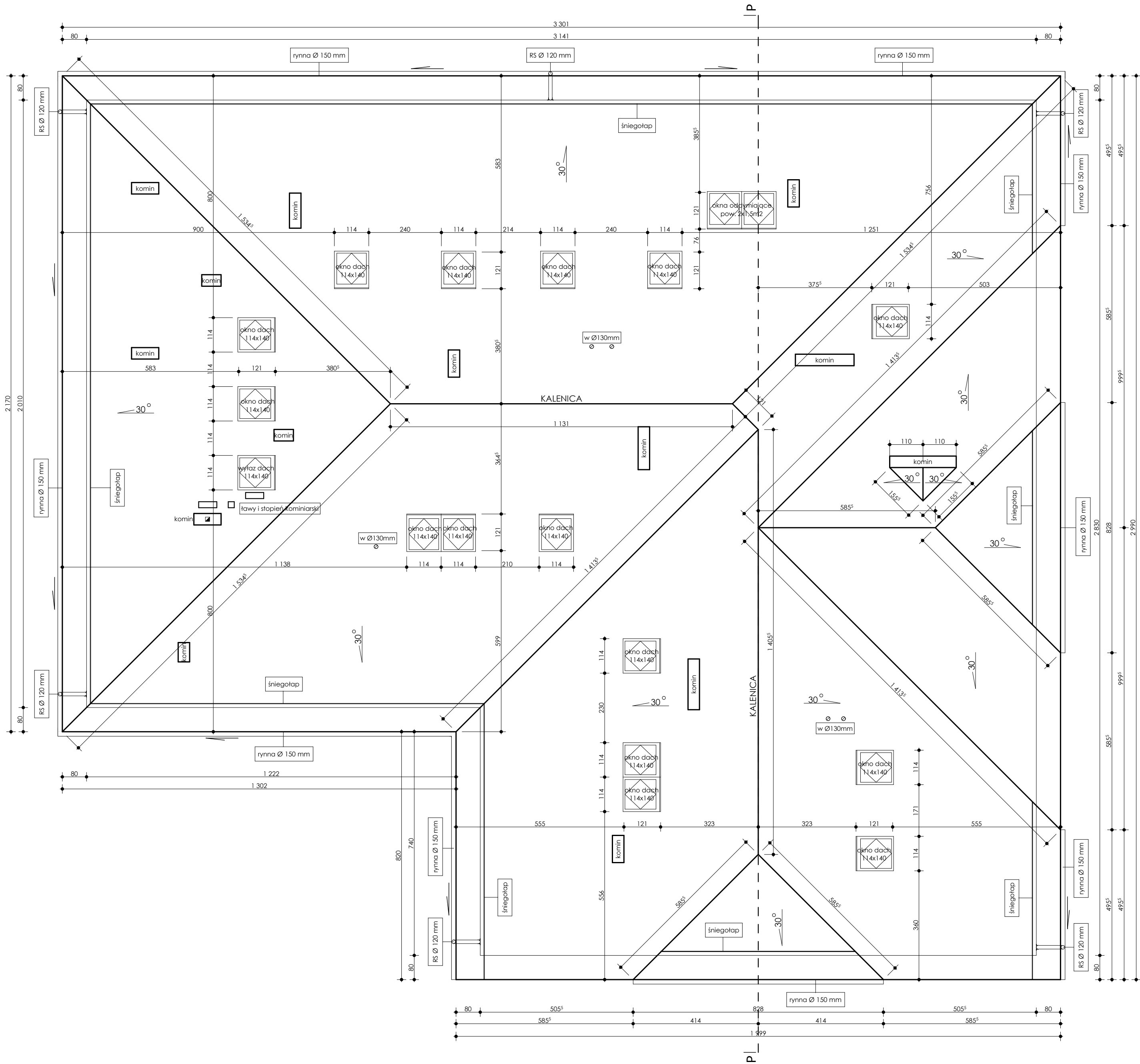
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.

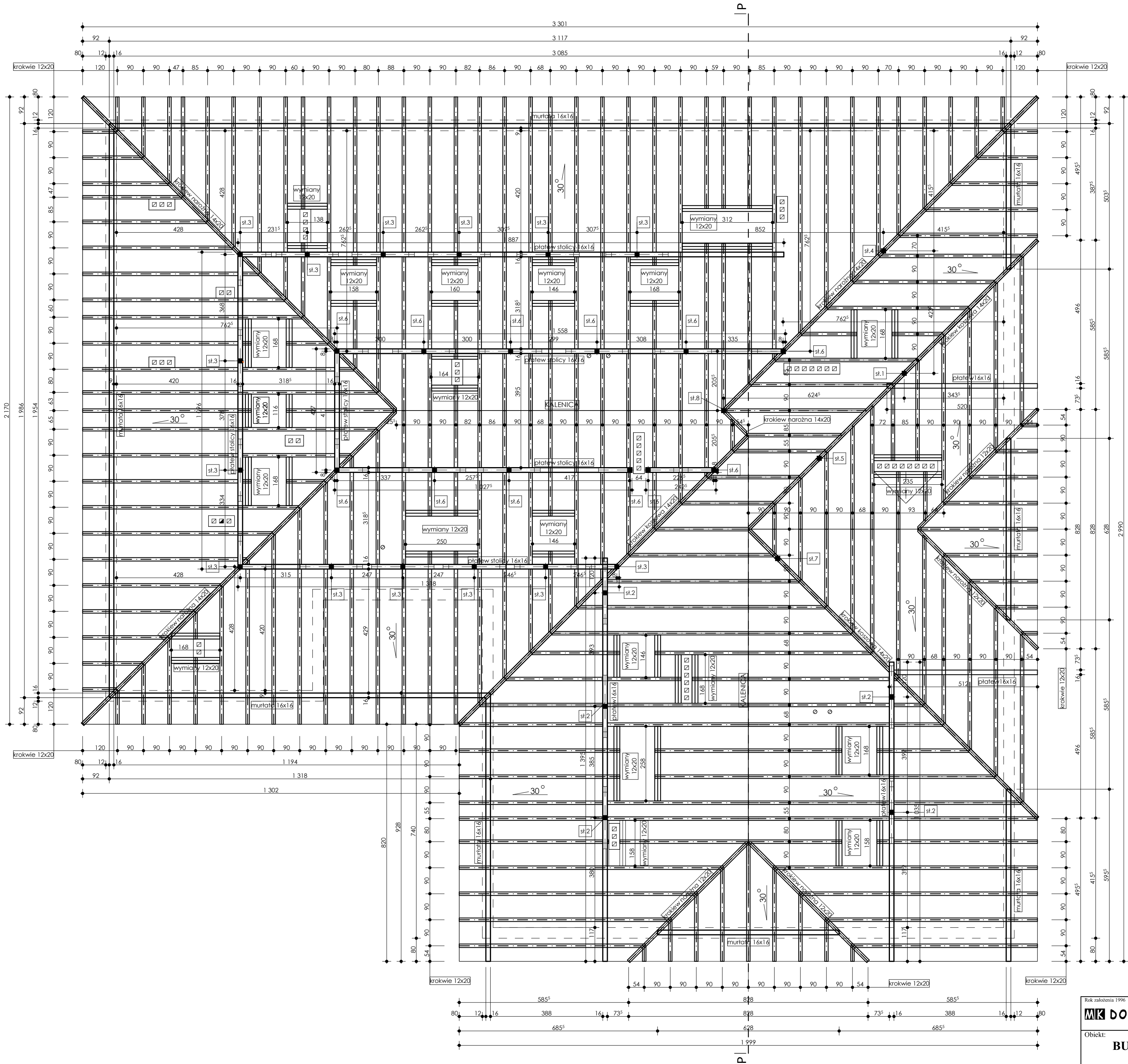


NR POM.	NAZWA	POSADZKA	POW. [m²]
1.1	MAGAZYN	płytki ceramiczne	73,12
1.2	ADMINISTRACJA	podłoga pływająca	20,47
1.3	POKÓJ PERSONELU PEDAGOGICZNEGO	podłoga pływająca	18,30
1.4	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	płytki ceramiczne	2,40
1.5	LEKARZ	płytki ceramiczne	12,05
1.6	KLATKA SCHODOWA	płytki ceramiczne	12,63
1.7	KOMUNIKACJA	płytki ceramiczne	46,30
1.8	SZATNIA DLA PRACOWNIKÓW	płytki ceramiczne	9,79
1.9	WC PRACOWNIKÓW	płytki ceramiczne	5,09
1.10	SCHOWEK NA LEŻAKI	płytki ceramiczne	5,40
1.11	SANITARIATY	płytki ceramiczne	10,17
1.12	SALA 5	wykładzina podłogowa	58,51
1.13	MAGAZYN	płytki ceramiczne	5,48
1.14	SCHOWEK NA LEŻAKI	płytki ceramiczne	5,78
1.15	SALA 4	wykładzina podłogowa	74,96
1.16	SANITARIATY	płytki ceramiczne	9,87
RAZEM			370,32

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY tel. kom. 0 501 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26 e-mail: mk_dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI			
Obiekt:		Inwestor:	
BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA		GMINA PORĄBKA	
Lokalizacja :	Adres inwestora:	Nr rys:	
działki nr 463/4, 4631 ul. Żywiecka, Kobiernice	ul. Krakowska nr 3, 43-353 Porąbka	4	
Nazwa rysunku:	Projektowanie arch.: mgr inż. arch. Krzyszna SIWCZYK Projektowanie konstr. i oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR	Podpis	
RZUT PODDASZA			
Data: listopad 2009	Skala: 1 : 100		
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			
Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.			

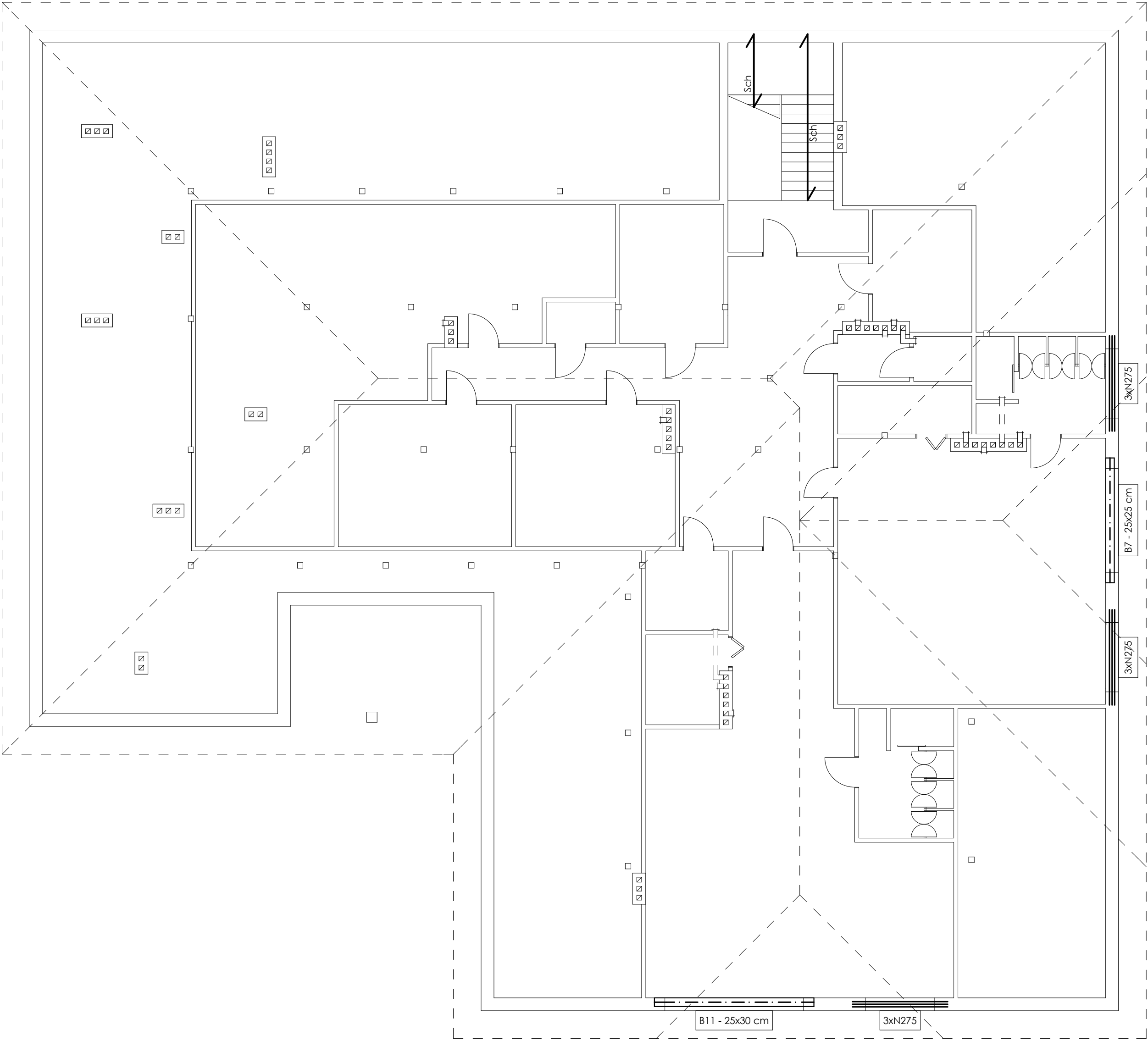


Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR	
MK DOM POLSKI		ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY	
		tel. kom. 0 501 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26	
		e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
Obiekt:		Inwestor:	
BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA		GMINA PORĄBKA	
Lokalizacja :		Adres inwestora:	
działki nr 463/4, 4631		ul. Krakowska nr 3,	
ul. Żywiecka, Kobiernice		43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku:		Projektowanie arch.: mgr inż. arch.	
RZUT DACHU		Krystyna SIWCZYK	
Data: listopad 2009		Projektowanie konstr. i oprac.:	
		mgr inż. Mirosław KACZOR	
Skala: 1 : 100		Nr rys: 5	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	



KROKIEW 12x20 cm
KROKIEW NAROŻNE 12x20 cm
KROKIEW NAROŻNE 14x20 cm
KROKIEW KOSZOWE 14x20 cm
SŁUPKI DREWNIANE 16x16 cm
sł.1 h=255,0 cm - 1 szt. sł.2 h=261,5 cm - 5 szt. sł.3 h=284,5 cm - 14 szt. sł.4 h=295,0 cm - 1 szt. sł.5 h=425,0 cm - 1 szt. sł.6 h=477,5 cm - 12 szt. sł.7 h=504,5 cm - 1 szt. sł.8 h=612,5 cm - 1 szt.
ZASTRZAŁY 14x14 cm
WYMIANY 12x20 cm
PŁATWIE 16x16 cm
MURTATY 16x16 cm

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY tel. kom. 0 501 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26 e-mail: mk_dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI			
Obiekt:	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA	Investor:	GMINA PORĄBKA
Lokalizacja:	działki nr 463/4, 4631 ul. Żywiecka, Kobiernice	Adres inwestora:	ul. Krakowska nr 3, 43-353 Porąbka
Nazwa rysunku:	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	Projektowanie konstrukcyjne: mgr inż. Zdzisław ZWIERZCHOWSKI Projektowanie konstr. i oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR	Nr rys: 14
Data:	listopad 2009	Skala:	1 : 100
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	



NADPROŻA:
2xN275 - 3 sztuki

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR	
MK DOM POLSKI		ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY	
		tel. kom. 0 501 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26	
		e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
Obiekt:		Inwestor:	
BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA		GMINA PORĄBKA	
Lokalizacja :		Adres inwestora:	
działki nr 463/4, 4631 ul. Żywiecka, Kobiernice		ul. Krakowska nr 3, 43-353 Porąbka	
Nr rys:		13	
Nazwa rysunku:		Podpis	
ELEMENTY ŻELBETOWE – POZIOM DACHU		Projektowanie konstrukcyjne.: mgr inż. Zdzisław ZWIERZCHOWSKI Projektowanie konstr. i oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR	
Data: listopad 2009		Skala: 1 : 100	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	



Rok założenia 1996 		mgr inż. Miroslaw KACZOR ul. Głeczina 41, 43-340 KOZY tel. kom. 0 501 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
Obiekt: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA		Inwestor: PRZEMIA PORĄBKA	
Lokalizacja: działki nr 463/4, 4631 ul. Żywiecka, Kobiernice		Adres inwestora: ul. Krakowska nr 3, 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku: RZUT KONSTRUKCJI STROPU-POZIOM +350		Projektowanie konstrukcyjne: mgr inż. Zdzisław ZWIERZCHOWSKI Projektowanie konstr. i oprac.: mgr inż. Miroslaw KACZOR	
Data: listopad 2009		Skala: 1 : 100	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dział. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	
Nr rys.: 12		Podpis	

KONSTRUKCJA DACHU

KROKWIE GŁÓWNE

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 12,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 20,0 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

Drewno z gatunków iglastych, klasy **C27**

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 30,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 0,90 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,80 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 5,15 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 4,90 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (wg PN-82/B-02001: Dachówka cementowa karpiówka (podwójnie) i marsylska):

$g_k = 0,750 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,10$

- obciążenie śniegiem (wg PN-EN 1991-1-3 p.5.3.3: dach dwupołaciowy, strefa 3, $A=391 \text{ m n.p.m.}$, nachylenie połaci $30,0 \text{ st.}$):

$S_k = 1,117 \text{ kN/m}^2$ rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-77/B-02011/Z1-3: połać nawietrzna, wariant II, strefa III, $H=391 \text{ m n.p.m.}$, teren A, $z=H=9,3 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=9,3 \text{ m}$, $B=21,3 \text{ m}$, $L=32,4 \text{ m}$, nachylenie połaci $30,0 \text{ st.}$, $\beta=1,80$):

$p_k = 0,200 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,30$

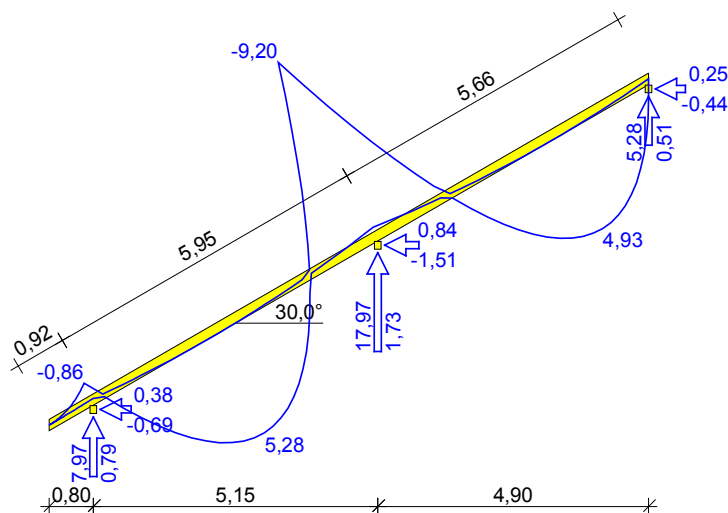
- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-77/B-02011/Z1-3: połać nawietrzna, wariant I, strefa III, $H=391 \text{ m n.p.m.}$, teren A, $z=H=9,3 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=9,3 \text{ m}$, $B=21,3 \text{ m}$, $L=32,4 \text{ m}$, nachylenie połaci $30,0 \text{ st.}$, $\beta=1,80$):

$p_k = -0,361 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,30$

- obciążenie ociepleniem ():

$g_{kk} = 0,240 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej na całej krokwi bez wspornika; $\gamma_f = 1,20$

WYNIKI:



Moment obliczeniowy - kombinacja (obc.stałe max.+ocieplenie+śnieg+wiatr)

$M_{podp} = -9,20 \text{ kNm}$

Warunek nośności - podpora:

$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,851 < 1$

Warunek użytkowalności (wspornik):

$u_{fin} = (-) 8,65 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2,0 \cdot l / 200 = 9,24 \text{ mm}$

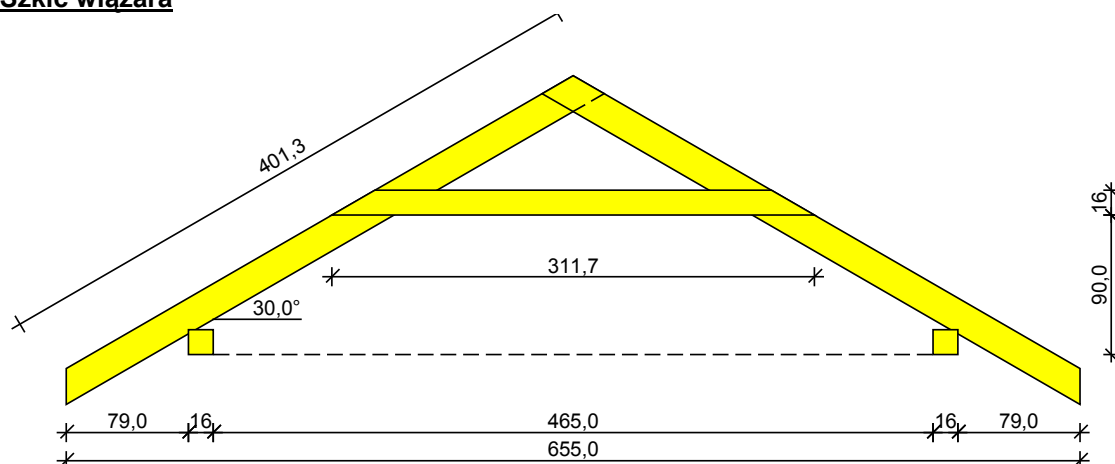
Warunek użytkowalności (odcinek środkowy):

$u_{fin} = 15,87 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 29,73 \text{ mm}$

KROKWIE – CZĘŚĆ GÓRNA

DANE

Szkic wiązara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 30,0^\circ$

Rozpiętość wiązara $l = 6,55$ m

Rozstaw podpór w świetle $l_s = 4,65$ m

Poziom jętki $h = 0,90$ m

Rozstaw krokwi $a = 0,90$ m

Usztywnienia boczne krokwi - brak

Usztywnienia boczne jętki - brak

Przesuwność jętki - tak

Rozstaw podparć murłaty $l_{mo} = 1,80$ m

Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,80$ m

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001: Dachówka cementowa karpiówka (podwójnie) i marsylska):

$$g_k = 0,75 \text{ kN/m}^2, \quad g_o = 0,90 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 3, $A=391$ m n.p.m., nachylenie połaci $30,0$ st.):

$$\text{- na stronie nawietrznej} \quad s_{kl} = 2,10 \text{ kN/m}^2, \quad s_{ol} = 3,14 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- na stronie zawietrznej} \quad s_{kp} = 1,40 \text{ kN/m}^2, \quad s_{op} = 2,10 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie wiatrem (wg PN-77/B-02011/Z1-3: strefa III, $H = 391,0$ m n.p.m., teren A, wys. budynku $z = 9,3$ m):

$$\text{- na stronie nawietrznej} \quad p_{kl I} = -0,36 \text{ kN/m}^2, \quad p_{ol I} = -0,47 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- na stronie nawietrznej} \quad p_{kl II} = 0,20 \text{ kN/m}^2, \quad p_{ol II} = 0,26 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- na stronie zawietrznej} \quad p_{kp} = -0,32 \text{ kN/m}^2, \quad p_{op} = -0,42 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- obciążenie jętki} \quad q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2, \quad q_{jo} = 0,00 \text{ kN/m}^2$$

- ocieplenie na całej długości krokwi ():

$$g_{kk} = 0,02 \text{ kN/m}^2, \quad g_{ok} = 0,03 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- obciążenie jętki robotnikiem} \quad F_{jk} = 1,0 \text{ kN}, \quad F_{jo} = 1,2 \text{ kN}$$

Dane materiałowe:

- krokiew $12/20$ cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - 3 cm) z drewna C27

- jętka $6,3/16$ cm z drewna C27,

- murłata $16/16$ cm z drewna C27

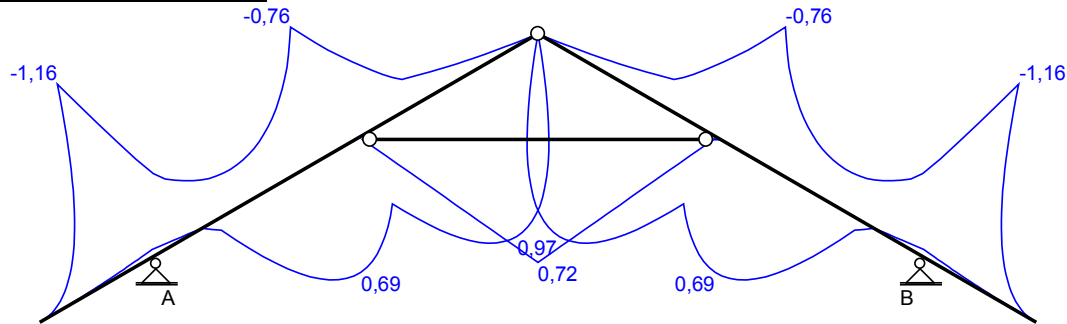
Założenia obliczeniowe:

- klasa użytkowania konstrukcji: 2

- obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotwałe

WYNIKI

Obwiednia momentów:



Ekstremalne reakcje podporowe

$$\begin{aligned} V_{\max} &= 12,76 \text{ kN} & V_{\min} &= 0,95 \text{ kN} \\ H_{\max} &= 11,17 \text{ kN} & H_{\min} &= 1,89 \text{ kN} \end{aligned}$$

Wymiarowanie wg PN-B-03150: 2000

drewno z gatunków iglastych, klasy **C27** $\rightarrow f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}$, $f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 13,54 \text{ MPa}$
Krokiew 12/20 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - 3 cm) z drewna C27

Smukłość

$$\lambda_y = 40,3 < 150$$

$$\lambda_z = 67,2 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

$$M = 0,97 \text{ kNm} \quad N = 1,53 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,21 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 0,06 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,943, \quad k_{c,z} = 0,628$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,078 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,080 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

$$M = -1,16 \text{ kNm} \quad N = 15,05 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 2,01 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 0,74 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,124 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

$$M = -0,76 \text{ kNm} \quad N = 10,41 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,27 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 0,58 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,943, \quad k_{c,z} = 0,628$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,122 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,145 < 1$$

Jętka 6,3/16 cm z drewna C27

Smukłość

$$\lambda_y = 52,8 < 150$$

$$\lambda_z = 134,1 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

$$M = 0,72 \text{ kNm} \quad N = 7,50 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 2,69 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 0,74 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,825, \quad k_{c,z} = 0,184$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,228 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,461 < 1$$

Murlata 16/16 cm z drewna C27

Obciążenia obliczeniowe

$$q_z = 14,18 \text{ kN/m} \quad q_y = 12,41 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

$$M_z = 4,31 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 6,307 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,380 < 1$$

Część wspornikowa murlaty

Obciążenia obliczeniowe

$$q_z = 14,10 \text{ kN/m} \quad q_y = 12,29 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

$$M_y = 4,51 \text{ kNm} \quad M_z = 3,93 \text{ kNm}$$

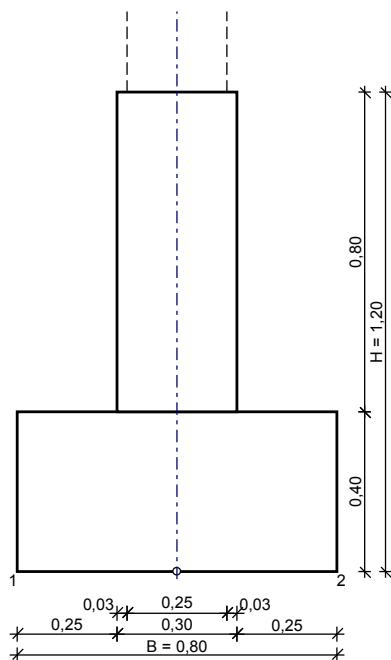
$$\sigma_{m,y,d} = 6,61 \text{ MPa} \quad \sigma_{m,z,d} = 5,76 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,640 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,625 < 1$$

FUNDAMENTY

DANE:



$$V = 0,56 \text{ m}^3/\text{mb}$$

Opis fundamentu :

Typ: **ławka schodkowa**

Wymiary:

$$B = 0,80 \text{ m} \quad H = 1,20 \text{ m} \quad w = 0,40 \text{ m}$$

$$B_g = 0,30 \text{ m} \quad B_t = 0,25 \text{ m}$$

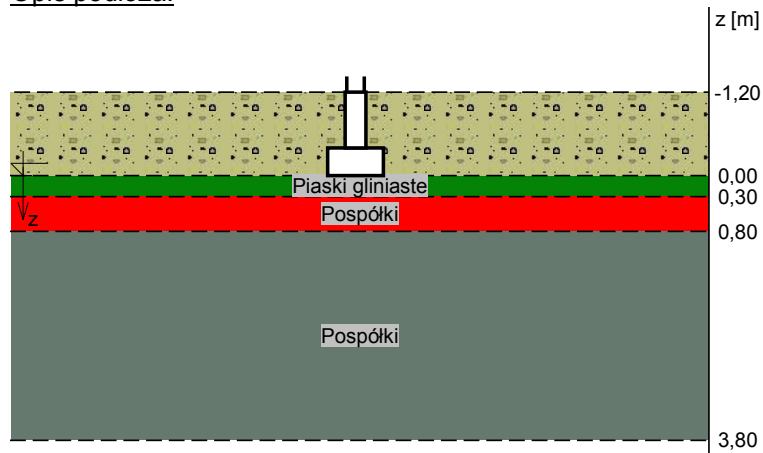
$$B_s = 0,25 \text{ m} \quad e_B = 0,00 \text{ m}$$

Posadowienie fundamentu:

$$D = 1,20 \text{ m} \quad D_{\min} = 1,20 \text{ m}$$

brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża:



Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(o)}$ [°]	$c_u^{(o)}$ [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1	Piaski gliniaste	0,30	nie	2,05	0,90	1,10	13,10	21,90	18648	20718
2	Pospółki	0,50	nie	1,75	0,90	1,10	34,10	0,00	137816	137816
3	Pospółki	3,00	nie	1,85	0,90	1,10	32,70	0,00	98781	98781

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [Kn/m]	T _B [Kn/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	160,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały:

Zasyпка:

ciężar objętościowy: 21,00 Kn/m³

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Beton:

klasa betonu: **B15** (C12/C15) → $f_{cd} = 8,00$ Mpa, $f_{ctd} = 0,73$ Mpa, $E_{cm} = 27,0$ Gpa

ciężar objętościowy: 24,00 Kn/m³

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-II (**St50B**)

otulina zbrojenia $c_{nom} = 85$ mm

Założenia obliczeniowe:

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA – wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{Fn} = 236,8$ Kn

$N_r = 184,9$ Kn < $m \cdot Q_{Fn} = 191,8$ Kn (96,39%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{Ft} = 50,6$ Kn

$T_r = 0,0$ Kn < $m \cdot Q_{Ft} = 36,4$ Kn (0,00%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{Ob,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{Ub,2} = 71,86$ kNm/mb

$M_o = 0,00$ kNm/mb < $m \cdot M_u = 51,7$ kNm/mb (0,00%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,39$ cm, wtórne $s'' = 0,06$ cm, całkowite $s = 0,44$ cm

$s = 0,44$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (44,43%)

Napężenia:

Nr	typ	σ_1 [kPa]	σ_2 [kPa]	C [m]	C/C'
1	D	231,1	231,1	--	--

Nośność pionowa podłoża:

w poziomie posadowienia					w poziomie stropu warstwy najsłabszej				
Nr	N [Kn]	Q _{Ft} [Kn]	m _N	[%]	z [m]	N [Kn]	Q _{Ft} [Kn]	m _N	[%]
1	184,9	236,8	0,78	96,4	0,00	184,9	236,8	0,78	96,4

Nośność pozioma podłoża:

w poziomie posadowienia						w poziomie stropu warstwy najsłabszej					
Nr	N [Kn]	T [Kn]	Q _{Ft} [Kn]	m _T	[%]	z [m]	N [Kn]	T [Kn]	Q _{Ft} [Kn]	m _T	[%]
1	179.7	0.0	50.6	0.00	0.0	0.00	179.7	0.0	50.6	0.00	0.0

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

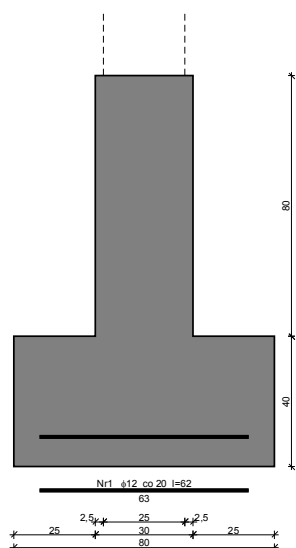
dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s = 0,84 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Przyjęto konstrukcyjnie **φ12 mm co 20,0 cm** o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$



Zestawienie stali zbrojeniowej

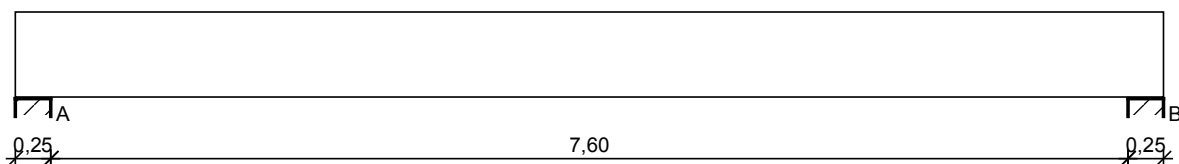
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St50B
				φ12
1	12	62	5	3,10
Długość wg średnic [m]				3,1
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888
Masa wg średnic [kg]				2,8
Masa wg gatunku stali [kg]				3,0
Razem [kg]				3

UWAGA:

Ławy należy dodatkowo zazbroić po obwodzie budynku stałą żebrową 6 x d=12 mm w strzemionach d=6 mm w ilości 3 szt/1mb. Zbrojenie należy umieścić maksymalnie wysoko w górnej części ściany fundamentowej – bezpośrednio poniżej poziomu +/- 0,00 m.

BELKA B1

SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie ze stropu	36,71	1,00	--	36,71	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,35m·0,60m·25,0kN/m3]	5,25	1,10	--	5,78	cała belka
Σ :		41,96	1,01		42,49	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,88$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) $\rightarrow f_{yk} = 355 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 310 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 410 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

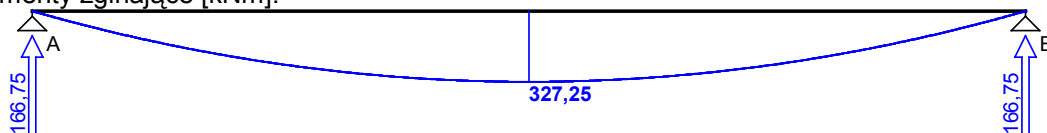
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

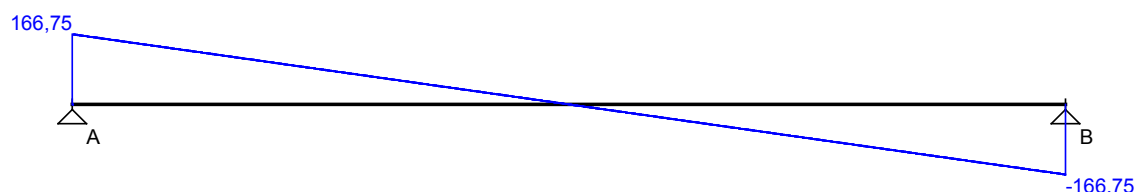
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

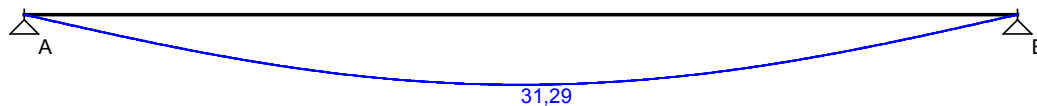
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

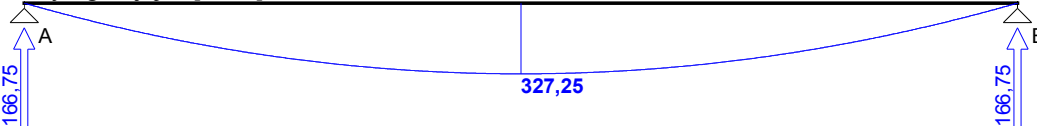


Ugięcia [mm]:

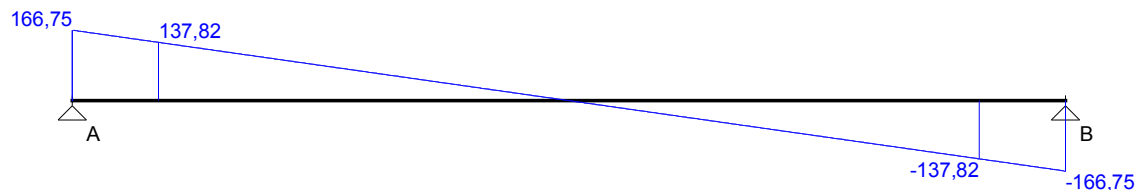


Obwiednia sił wewnętrznych

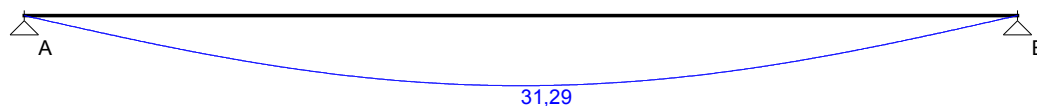
Momenty zginające [kNm]:



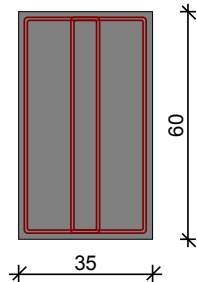
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 35,0 \text{ cm}$, $h = 60,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 15 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 327,25 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 21,27 \text{ cm}^2$. Przyjęto **11 ϕ 20** o $A_s = 34,56 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,78\%$)
(decyduje warunek dopuszczalnego ugięcia)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 327,25 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 472,77 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 137,82 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami czterociętymi $\phi 8$ co 400 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 137,82 \text{ kN} < V_{Rd1} = 141,27 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 323,21 \text{ kNm}$

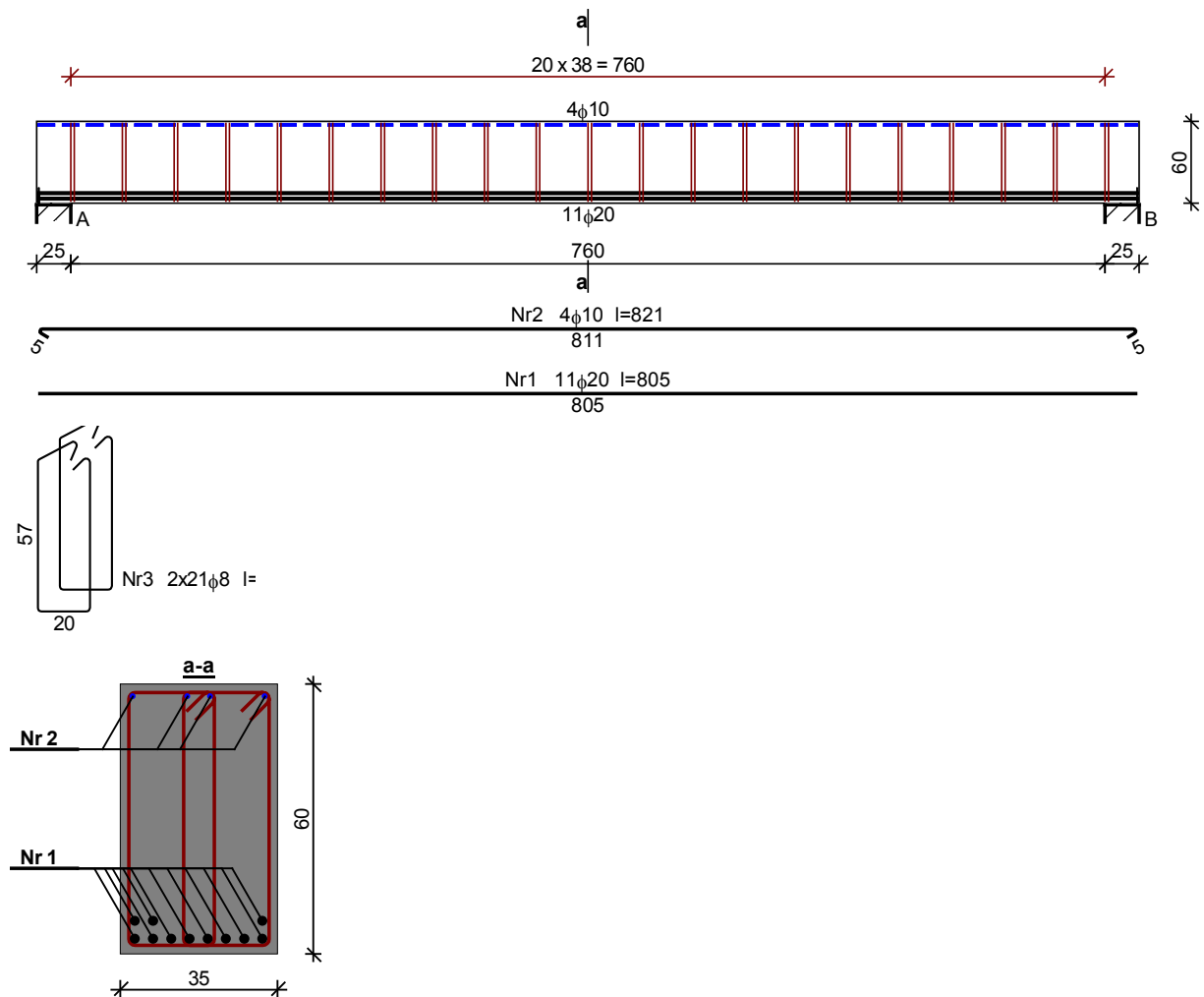
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,128 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 31,29 \text{ mm} < a_{lim} = 31,40 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 159,45 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: **zarysowanie nie występuje**

SZKIC ZBROJENIA:

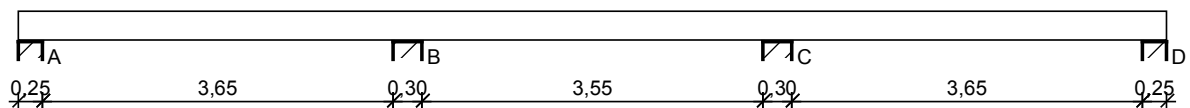


Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b		St50B
				φ8	φ10	φ20
1.	20	805	11			88,55
2.	10	821	4		32,84	
3.	8	162	42	68,04		
Długość wg średnic [m]				68,1	32,9	88,6
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	0,617	2,466
Masa wg średnic [kg]				26,9	20,3	218,5
Masa wg gatunku stali [kg]				48,0		219,0
Razem [kg]				267		

BELKA B2

SZKIC BELKI

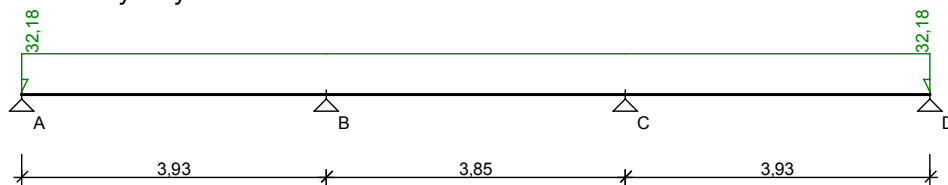


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie ze stropu	29,70	1,00	--	29,70	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,30m·0,30m·25,0kN/m3]	2,25	1,10	--	2,48	cała belka
Σ:		31,95	1,01		32,18	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) → $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,01$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) → $f_{yk} = 355 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 310 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 410 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

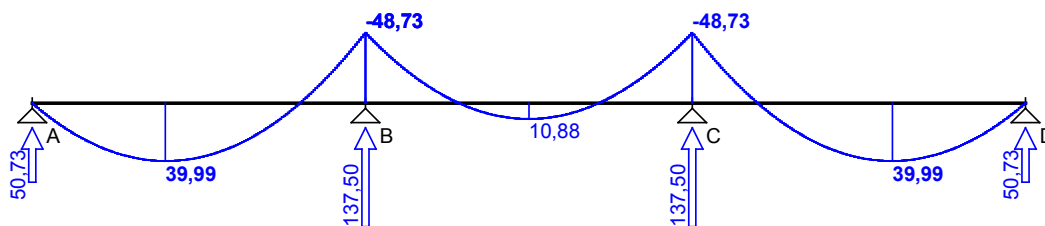
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzywulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

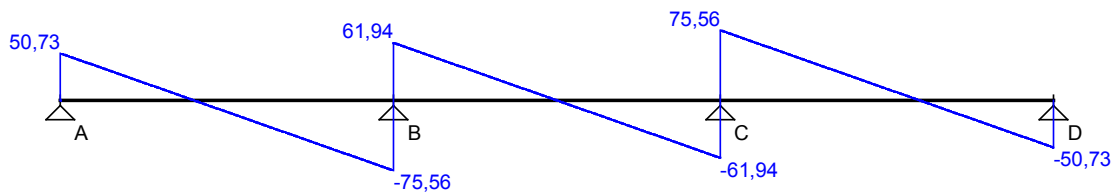
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

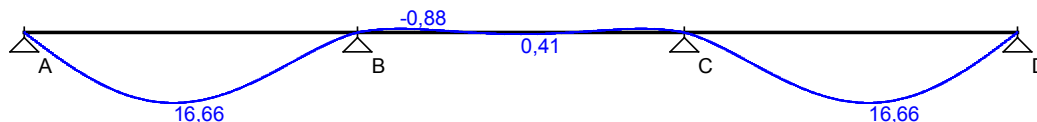
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

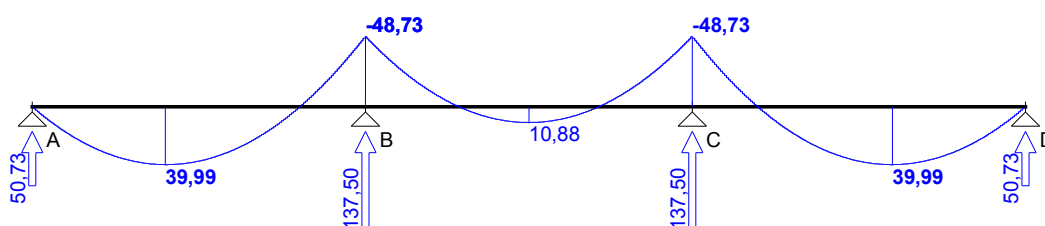


Ugięcia [mm]:

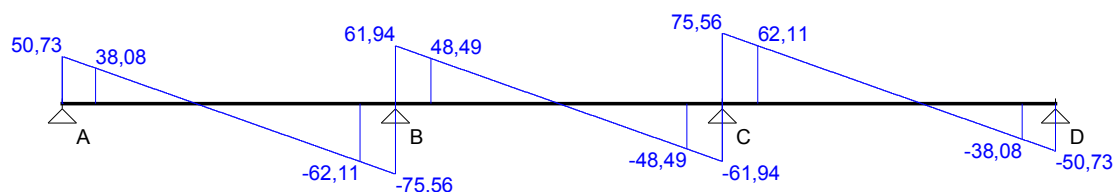


Obwiednia sił wewnętrznych

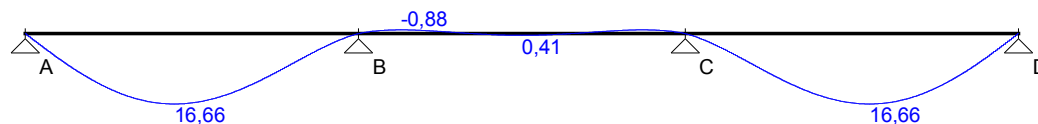
Momenty zginające [kNm]:



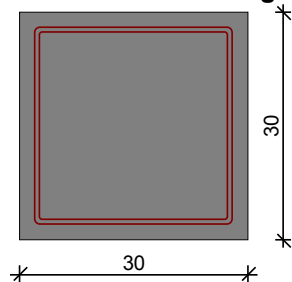
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 30,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 39,99 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,20 \text{ cm}^2$. Przyjęto **5φ12** o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,70\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 39,99 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 43,14 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)62,11 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi **φ6 co 110 mm** na odcinku 55,0 cm przy

prawej podporze oraz co 200 mm na pozostałej części przęsła

Dodatkowe zbrojenie **3** prętami odgiętymi **φ12** przy prawej podporze

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)62,11 \text{ kN} < V_{Rd3} = 116,11 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 39,71 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,257 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 16,66 \text{ mm} < a_{lim} = 19,63 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 70,24 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,128 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Podpora B:

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)48,73 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 6,47 \text{ cm}^2$. Przyjęto **6φ12** o $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,84\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)48,73 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 50,85 \text{ kNm/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)48,39 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,244 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 10,88 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,34 \text{ cm}^2$. Przyjęto **2φ12** o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,28\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 10,88 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 18,18 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 48,49 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 200 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 48,49 \text{ kN} < V_{Rd1} = 59,94 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 10,81 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,175 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)48,39 \text{ kNm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = (-)0,88 \text{ mm} < a_{lim} = 19,25 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 56,71 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

Podpora C:

Zginanie: (przekrój d-d)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)48,73 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 6,47 \text{ cm}^2$. Przyjęto $6\phi 12$ o $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,84\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)48,73 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 50,85 \text{ kNm/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)48,39 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,244 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Przęsło C - D:

Zginanie: (przekrój e-e)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 39,99 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,20 \text{ cm}^2$. Przyjęto $5\phi 12$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,70\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 39,99 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 43,14 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 62,11 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 110 mm na odcinku 55,0 cm przy

lewej podporze oraz co 200 mm na pozostałej części przęsła

Dodatkowe zbrojenie 3 prętami odgiętymi $\phi 12$ przy lewej podporze

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 62,11 \text{ kN} < V_{Rd3} = 116,11 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 39,71 \text{ kNm}$

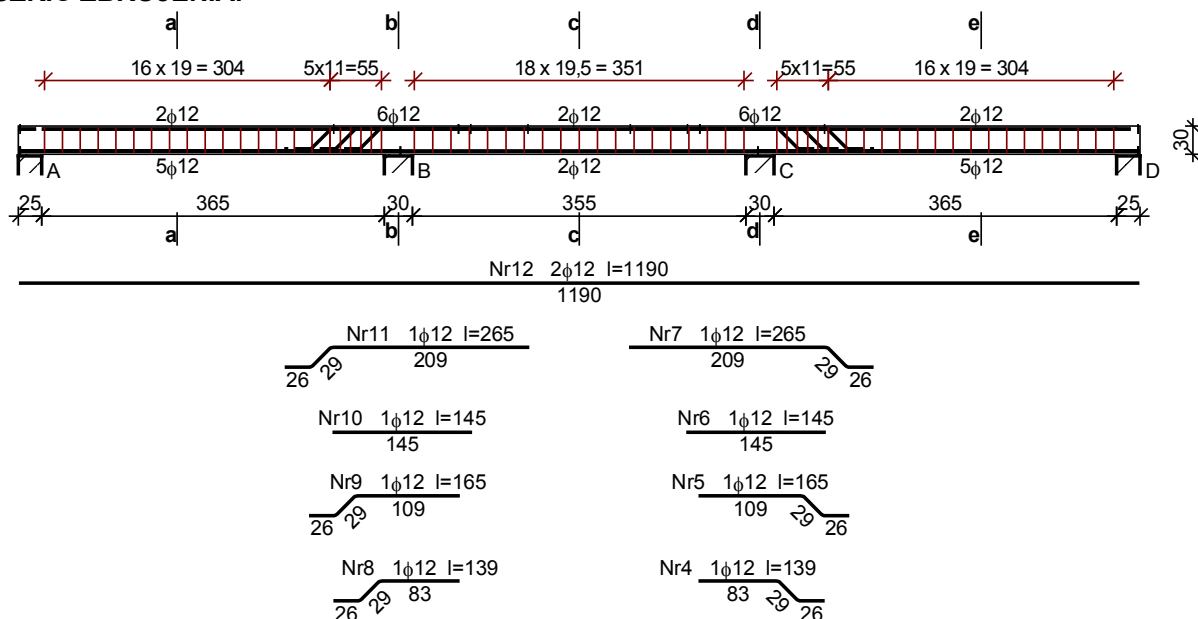
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,257 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

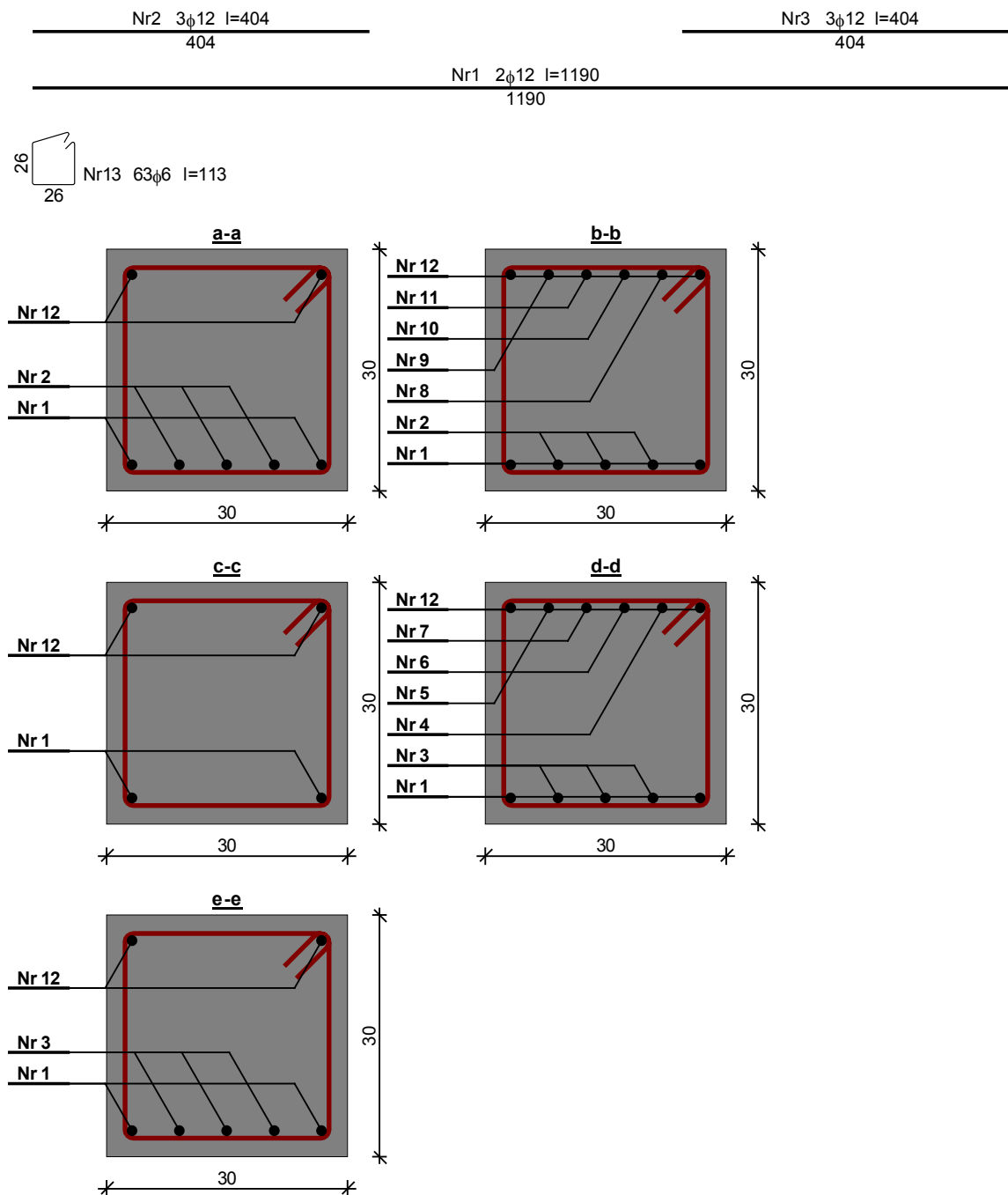
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 16,66 \text{ mm} < a_{lim} = 19,63 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 70,24 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,128 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA:





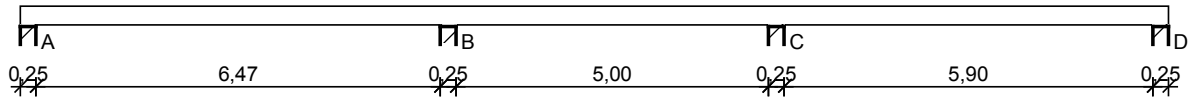
Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b	St50B
				ϕ 6	ϕ 12
1.	12	1190	2		23,80
2.	12	404	3		12,12
3.	12	404	3		12,12
4.	12	139	1		1,39
5.	12	165	1		1,65
6.	12	145	1		1,45
7.	12	265	1		2,65
8.	12	139	1		1,39
9.	12	165	1		1,65
10.	12	145	1		1,45
11.	12	265	1		2,65
12.	12	1190	2		23,80
13.	6	113	63	71,19	
Długość wg średnic [m]				71,2	86,2

Masa 1mb pręta [kg/mb]	0,222	0,888
Masa wg średnic [kg]	15,8	76,5
Masa wg gatunku stali [kg]	16,0	77,0
Razem [kg]	93	

BELKA B3

SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

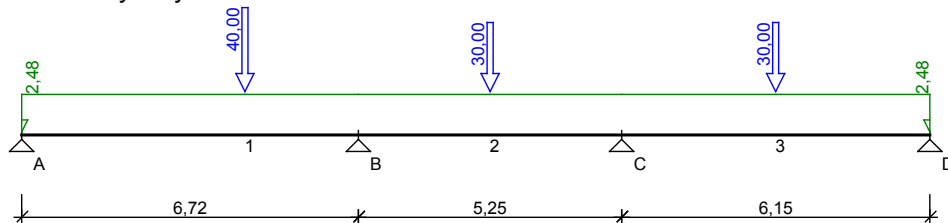
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.		0,00	1,00	--	0,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,30m·0,30m·25,0kN/m3]	2,25	1,10	--	2,48	cała belka
Σ :		2,25	1,10		2,48	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp.	Opis obciążenia	P_k	x [m]	γ_f	k_d	P_o
1.	Obciążenie z dachu	40,00	4,33	1,00	--	40,00
2.	Obciążenie z dachu	30,00	9,22	1,00	--	30,00
3.	Obciążenie z dachu	30,00	14,92	1,00	--	30,00

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,01$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) → $f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 410$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 260$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

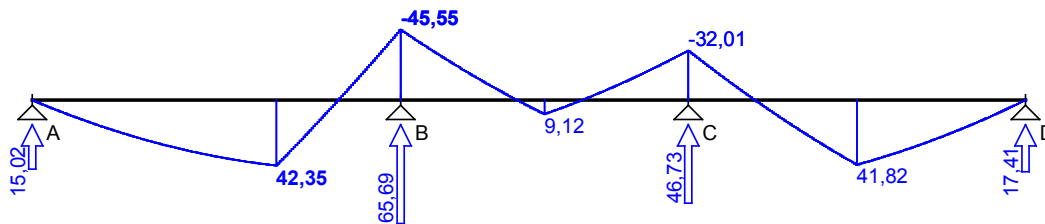
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

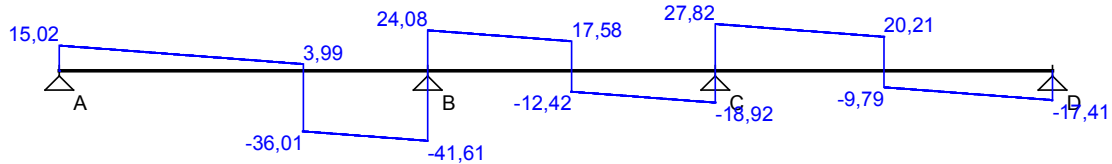
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

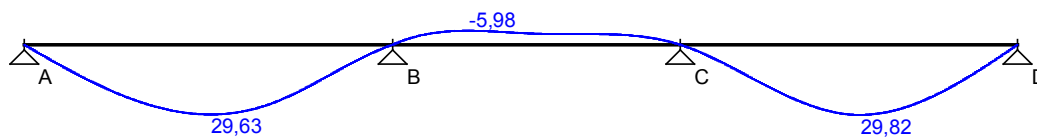
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

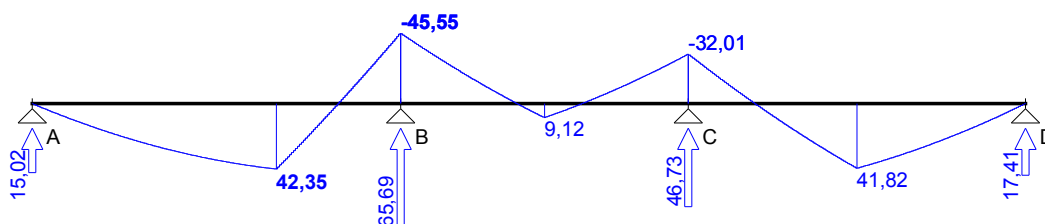


Ugięcia [mm]:

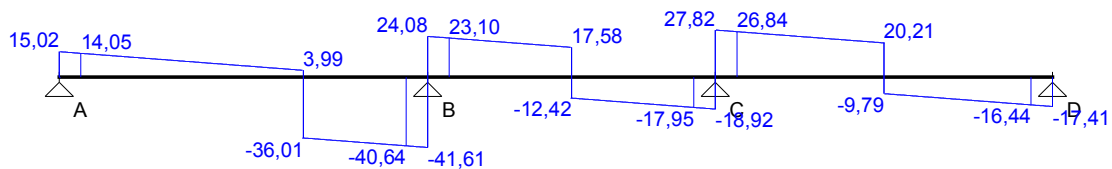


Obwiednia sił wewnętrznych

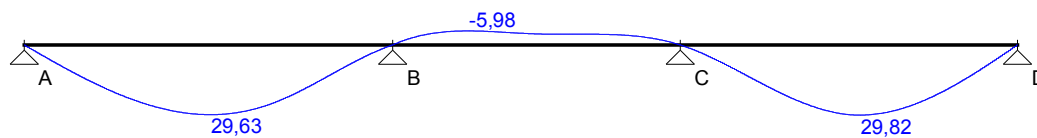
Momenty zginające [kNm]:



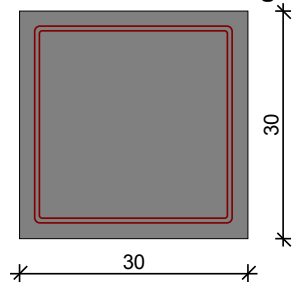
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:
 $b_w = 30,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$
 otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:Zginanie: (przekrój **a-a**)Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 42,35 \text{ kNm}$ Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,59 \text{ cm}^2$. Przyjęto **7φ16** o $A_s = 14,07 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,76\%$)
(decyduje warunek dopuszczalnego ugięcia)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 42,35 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 92,26 \text{ kNm/mb}$ Ścinanie:Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)40,64 \text{ kN}$ Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 190 mm na całej długości przęsłaWarunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)40,64 \text{ kN} < V_{Rd1} = 59,94 \text{ kN}$ SGU:Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = 41,81 \text{ kNm}$ Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,091 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = 29,63 \text{ mm} < a_{lim} = 30,00 \text{ mm}$ Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 40,44 \text{ kN}$ Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje**Podpora B:**Zginanie: (przekrój **b-b**)Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)45,55 \text{ kNm}$ Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 6,00 \text{ cm}^2$. Przyjęto **6φ12** o $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,84\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)45,55 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 50,85 \text{ kNm/mb}$ SGU:Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = (-)44,66 \text{ kNm}$ Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,259 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ **Przęsło B - C:**Zginanie: (przekrój **c-c**)Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 9,12 \text{ kNm}$ Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,29 \text{ cm}^2$. Przyjęto **2φ16** o $A_s = 4,02 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,50\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 9,12 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,22 \text{ kNm/mb}$ Ścinanie:Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 23,10 \text{ kN}$ Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 200 mm na całej długości przęsłaWarunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 23,10 \text{ kN} < V_{Rd1} = 59,94 \text{ kN}$ SGU:Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = 9,15 \text{ kNm}$ Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występujeMoment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = (-)31,29 \text{ kNm}$ Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = (-)5,98 \text{ mm} < a_{lim} = 26,25 \text{ mm}$ Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 23,17 \text{ kN}$ Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje**Podpora C:**Zginanie: (przekrój **d-d**)Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)32,01 \text{ kNm}$ Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 4,10 \text{ cm}^2$. Przyjęto **5φ12** o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,70\%$)
(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)32,01 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 43,14 \text{ kNm/mb}$ SGU:Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = (-)31,29 \text{ kNm}$ Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,232 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ **Przęsło C - D:**Zginanie: (przekrój **e-e**)Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 41,82 \text{ kNm}$ Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,51 \text{ cm}^2$. Przyjęto **4φ16** o $A_s = 8,04 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,01\%$)
(decyduje warunek dopuszczalnego ugięcia)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 41,82 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 58,55 \text{ kNm/mb}$ Ścinanie:Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 26,84 \text{ kN}$ Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 200 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 26,84 \text{ kN} < V_{Rd1} = 57,75 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 41,12 \text{ kNm}$

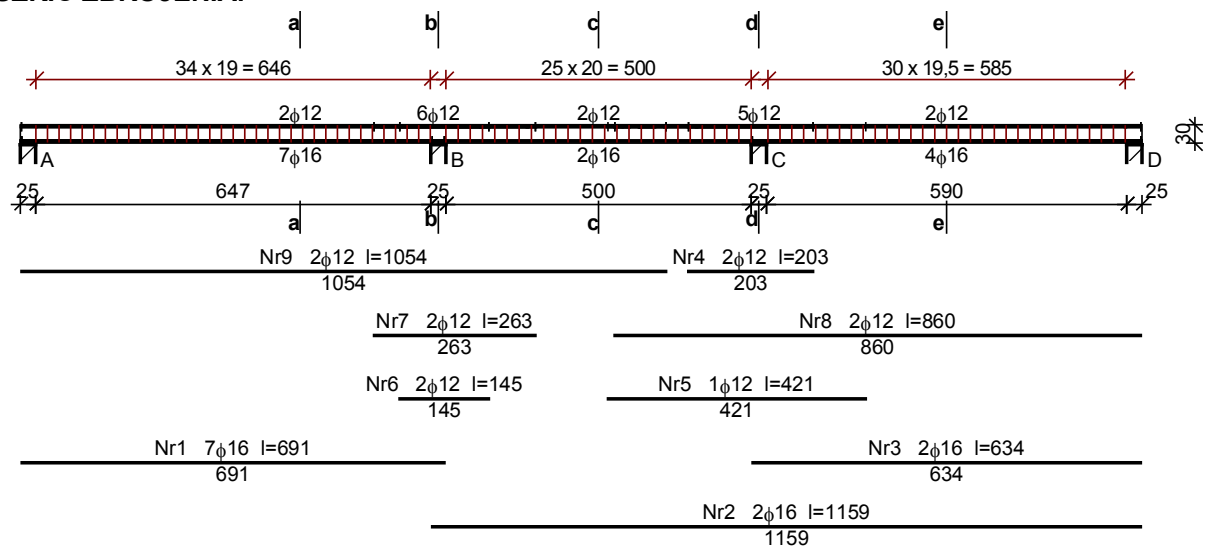
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,193 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 29,82 \text{ mm} < a_{lim} = 30,00 \text{ mm}$

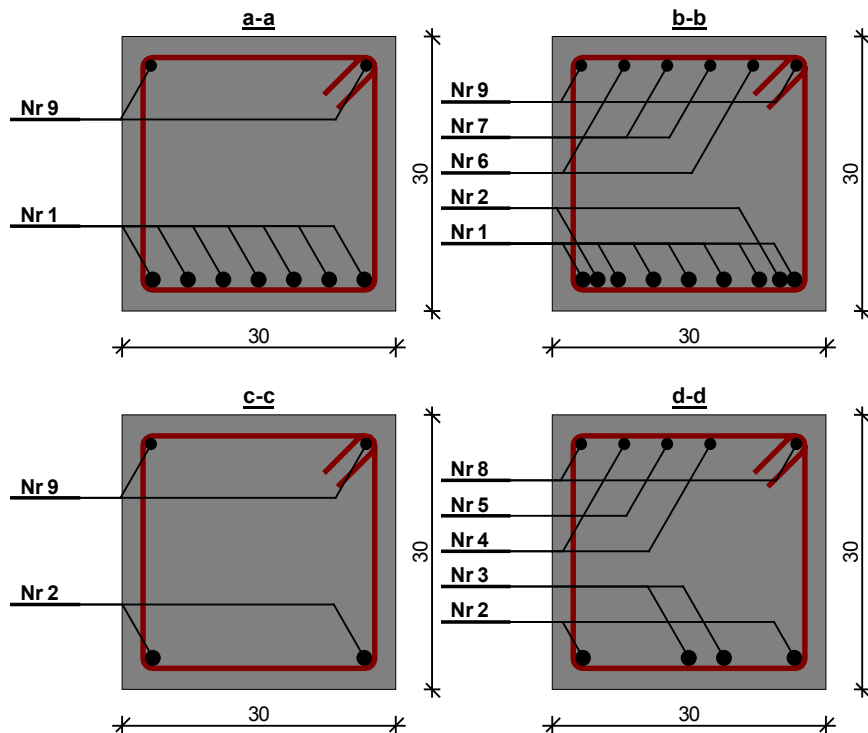
Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 26,72 \text{ kN}$

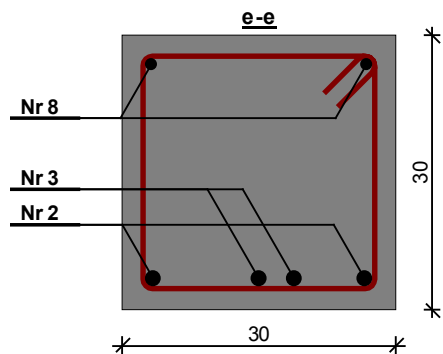
Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

SZKIC ZBROJENIA:



Nr10 92φ6 l=113



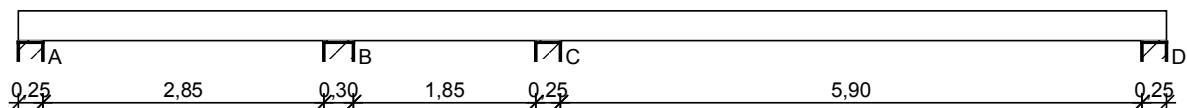


Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b	St50B	
				φ6	φ16	φ12
1.	16	691	7		48,37	
2.	16	1159	2		23,18	
3.	16	634	2		12,68	
4.	12	203	2			4,06
5.	12	421	1			4,21
6.	12	145	2			2,90
7.	12	263	2			5,26
8.	12	860	2			17,20
9.	12	1054	2			21,08
10.	6	113	92	103,96		
Długość wg średnic [m]				104,0	84,3	54,8
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	1,578	0,888
Masa wg średnic [kg]				23,1	133,0	48,7
Masa wg gatunku stali [kg]				24,0	182,0	
Razem [kg]				206		

BELKA B4

SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

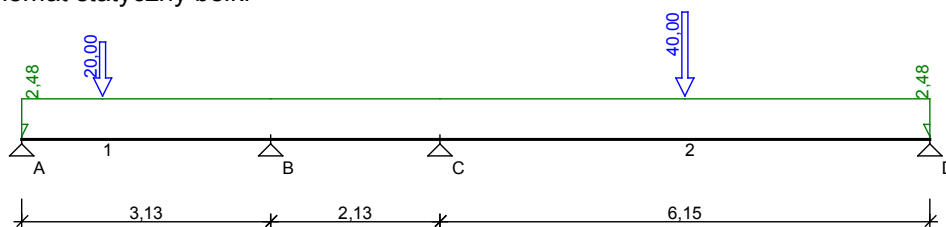
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.		0,00	1,00	--	0,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,30m·0,30m·25,0kN/m3]	2,25	1,10	--	2,48	cała belka
Σ :		2,25	1,10		2,48	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp.	Opis obciążenia	P_k	x [m]	γ_f	k_d	P_o
1.	Obciążenie z dachu	20,00	0,89	1,00	--	20,00
2.	Obciążenie z dachu	40,00	8,20	1,00	--	40,00

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,01$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) → $f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 410$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 260$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

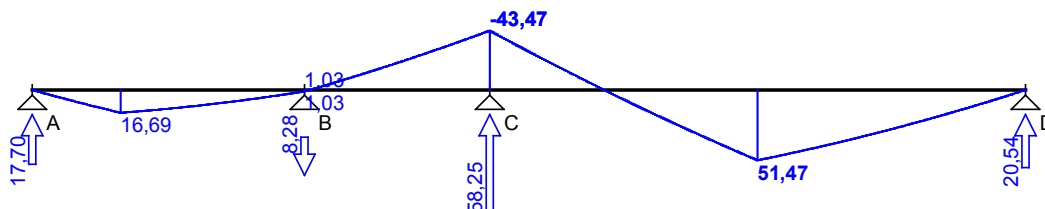
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

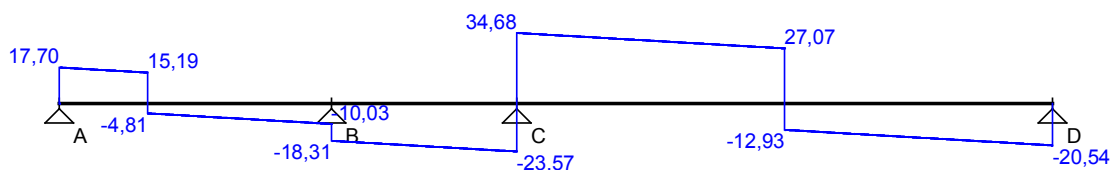
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

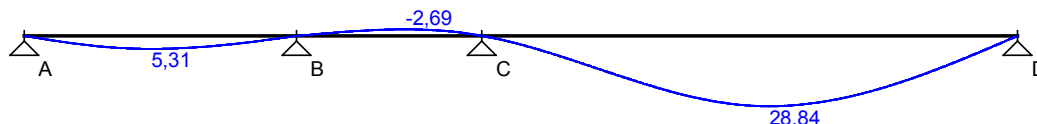
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

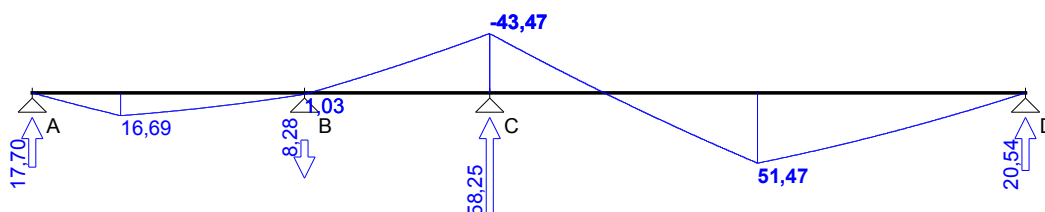


Ugięcia [mm]:

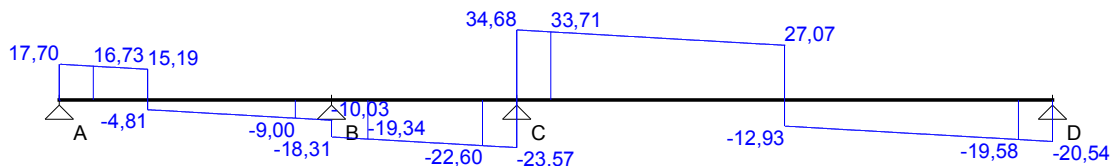


Obwiednia sił wewnętrznych

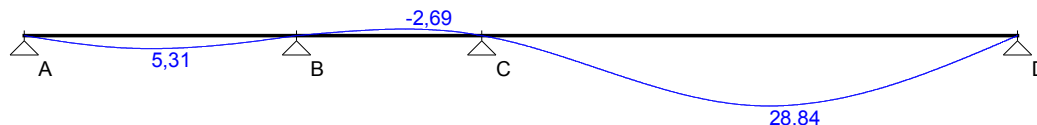
Momenty zginające [kNm]:



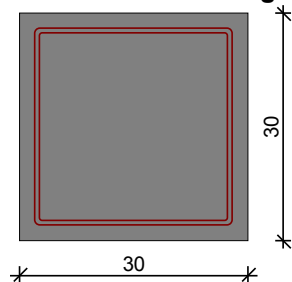
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 30,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 16,69 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,09 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 16$ o $A_s = 4,02 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,50\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 16,69 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,22 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 16,73 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 190 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 16,73 \text{ kN} < V_{Rd1} = 54,31 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 16,47 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,187 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 5,31 \text{ mm} < a_{lim} = 15,63 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 17,08 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

Podpora B:

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = 1,03 \text{ kNm}$

Zbrojenie nad podporą zbyteczne

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 1,03 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,29 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 16$ o $A_s = 4,02 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,50\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 1,03 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,22 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)22,60 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 200 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)22,60 \text{ kN} < V_{Rd1} = 59,94 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 1,08 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)42,65 \text{ kNm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = (-)2,69 \text{ mm} < a_{lim} = 10,63 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 22,69 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

Podpora C:

Zginanie: (przekrój d-d)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)43,47 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 5,70 \text{ cm}^2$. Przyjęto $6\phi 12$ o $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,84\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)43,47 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 50,85 \text{ kNm/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)42,65 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,246 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Przęsło C - D:

Zginanie: (przekrój e-e)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 51,47 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 6,94 \text{ cm}^2$. Przyjęto $6\phi 16$ o $A_s = 12,06 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,51\%$)

(decyduje warunek dopuszczalnego ugięcia)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 51,47 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 82,00 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 33,71 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 200 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 33,71 \text{ kN} < V_{Rd1} = 59,94 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 50,81 \text{ kNm}$

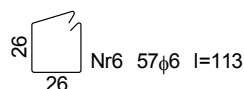
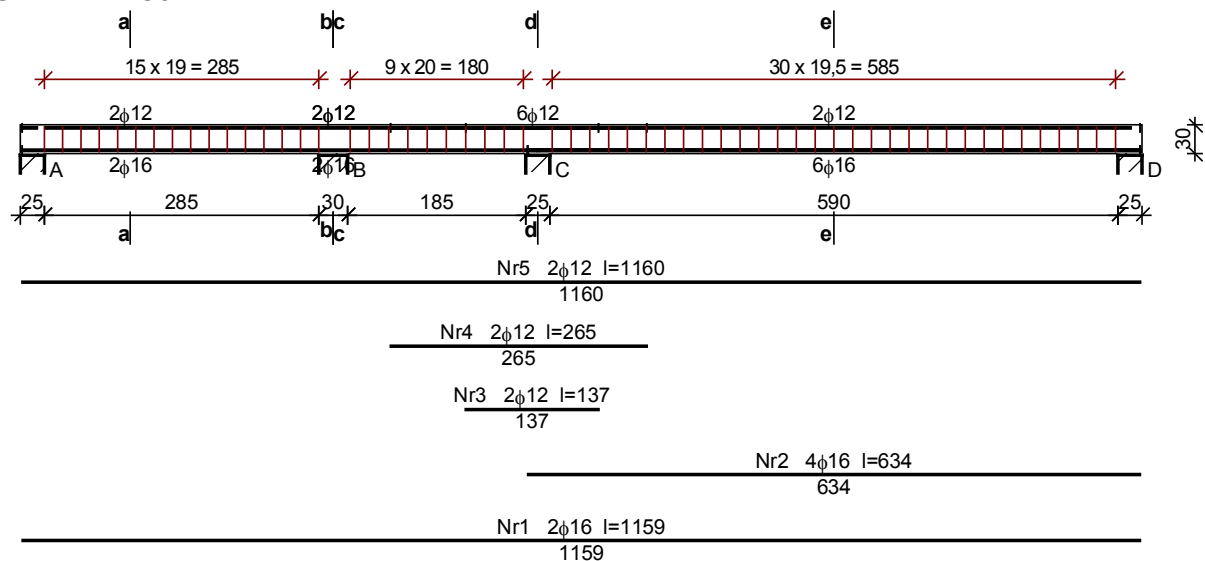
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,137 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

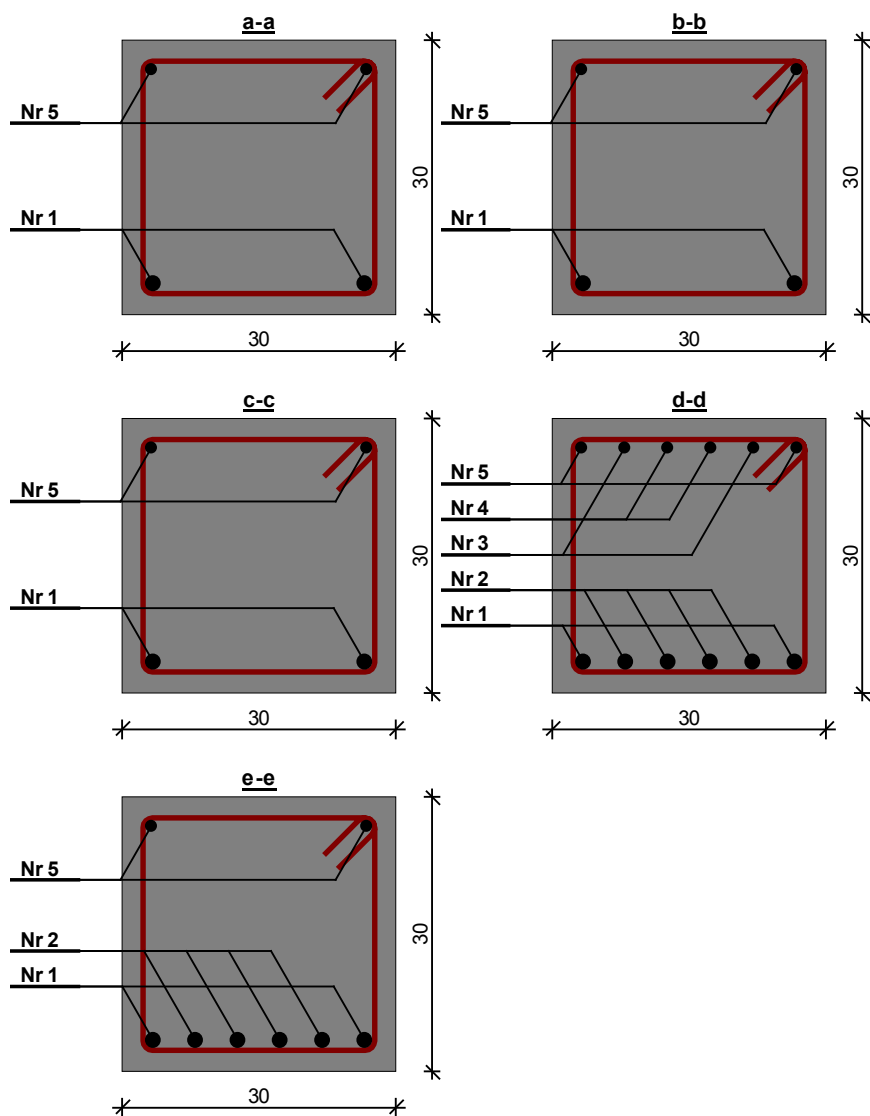
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 28,84 \text{ mm} < a_{lim} = 30,00 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 33,57 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

SZKIC ZBROJENIA:





Zestawienie stali zbrojeniowej

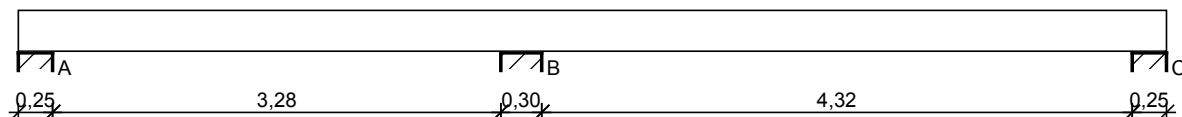
Zestawienie Stali Zbrojeniowej						
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b	St50B	
				φ6	φ16	φ12
1.	16	1159	2		23,18	
2.	16	634	4		25,36	
3.	12	137	2			2,74
4.	12	265	2			5,30
5.	12	1160	2			23,20
6.	6	113	57	64,41		
Długość wg średnic [m]				64,5	48,6	31,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	1,578	0,888
Masa wg średnic [kg]				14,3	76,7	27,8
Masa wg gatunku stali [kg]				15,0	105,0	
Razem [kg]				120		

BELKA B5

Tablica 1.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,0kN/m ²]	2,00	1,40	0,50	2,80
2.	Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0,440kN/m ²]	0,44	1,30	--	0,57
3.	Warstwa cementowa grub. 3,5 cm [21,0kN/m ³ ·0,035m]	0,74	1,30	--	0,96
4.	Styropian grub. 3 cm [0,45kN/m ³ ·0,03m]	0,01	1,30	--	0,01
5.	Ciężar własny stropu gęstożebrowego RECTOR RS130 15+6 cm	3,31	1,30	--	4,30
6.	Warstwa cementowa na siatce metalowej grub. 1,5 cm [24,0kN/m ³ ·0,015m]	0,36	1,30	--	0,47
Σ :		6,86	1,33	--	9,12

SZKIC BELKI

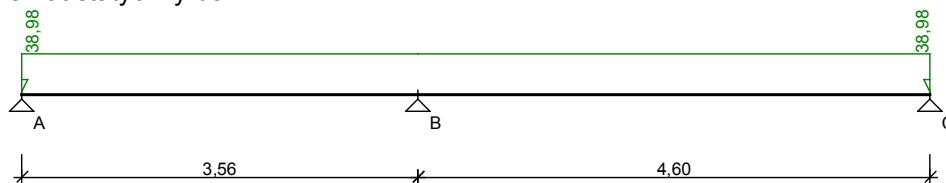


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char.	γ_f	k_d	Obc. obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie ze stropu	36,50	1,00	--	36,50	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,30m·0,30m·25,0kN/m ³]	2,25	1,10	--	2,48	cała belka
Σ :		38,75	1,01		38,98	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,27$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) → $f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 410$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 260$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

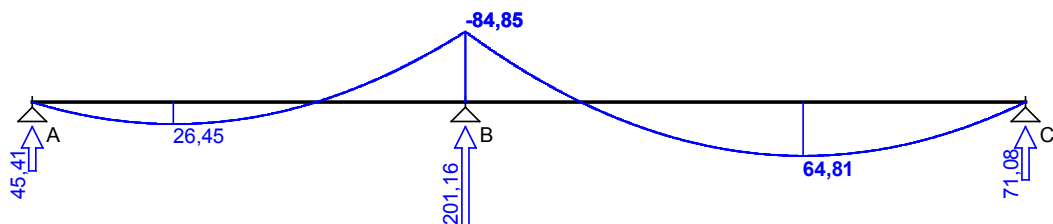
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

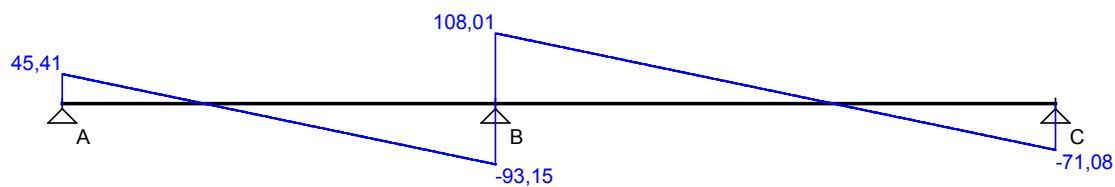
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

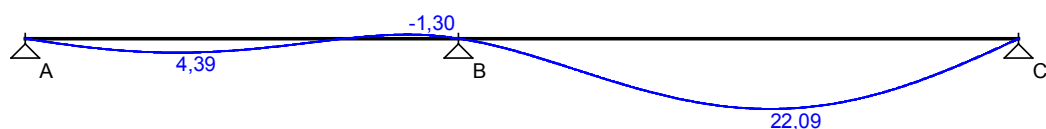
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

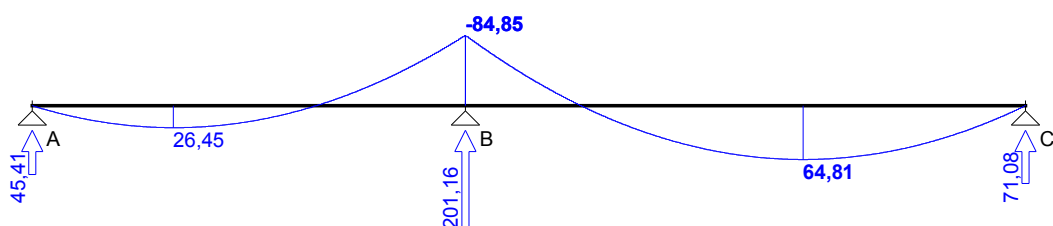


Ugięcia [mm]:

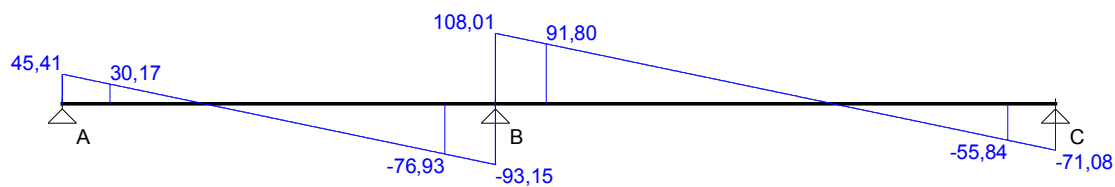


Obwiednia sił wewnętrznych

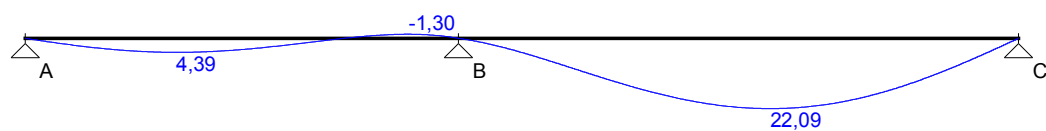
Momenty zginające [kNm]:



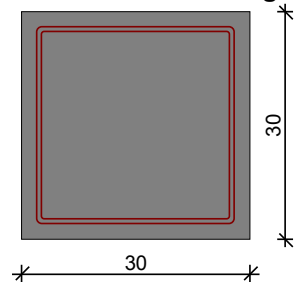
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:
 $b_w = 30,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$
 otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 26,45 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,37 \text{ cm}^2$. Przyjęto **3φ16** o $A_s = 6,03 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,76\%$)
(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 26,45 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 45,37 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)76,93 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi **φ6 co 110 mm** na odcinku 55,0 cm przy prawej podporze oraz co 190 mm na pozostałej części przęsła

Dodatkowe zbrojenie 2 prętami odgiętymi **φ16** przy prawej podporze

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)76,93 \text{ kN} < V_{Rd3} = 159,01 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 26,30 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,180 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 4,39 \text{ mm} < a_{lim} = 17,78 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 86,80 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,133 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Podpora B:

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)84,85 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 12,60 \text{ cm}^2$. Przyjęto **7φ16** o $A_s = 14,07 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,76\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)84,85 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 92,26 \text{ kNm/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)84,36 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,188 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 64,81 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 9,05 \text{ cm}^2$. Przyjęto **5φ16** o $A_s = 10,05 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,26\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 64,81 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 70,76 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 91,80 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi **φ6 co 60 mm** na odcinku 102,0 cm przy lewej podporze oraz co 190 mm na pozostałej części przęsła

Dodatkowe zbrojenie 2 prętami odgiętymi **φ16** przy lewej podporze

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 91,80 \text{ kN} < V_{Rd3} = 210,36 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 64,44 \text{ kNm}$

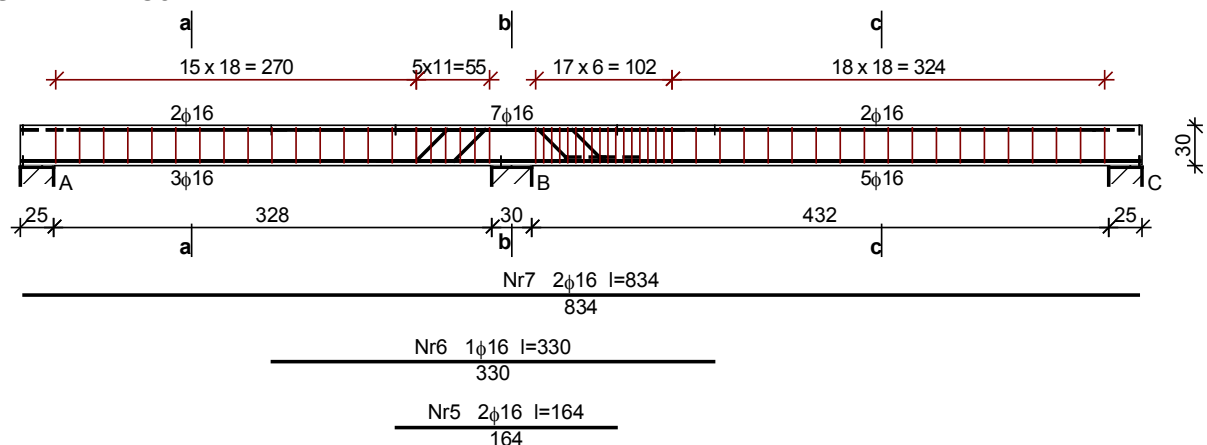
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,225 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

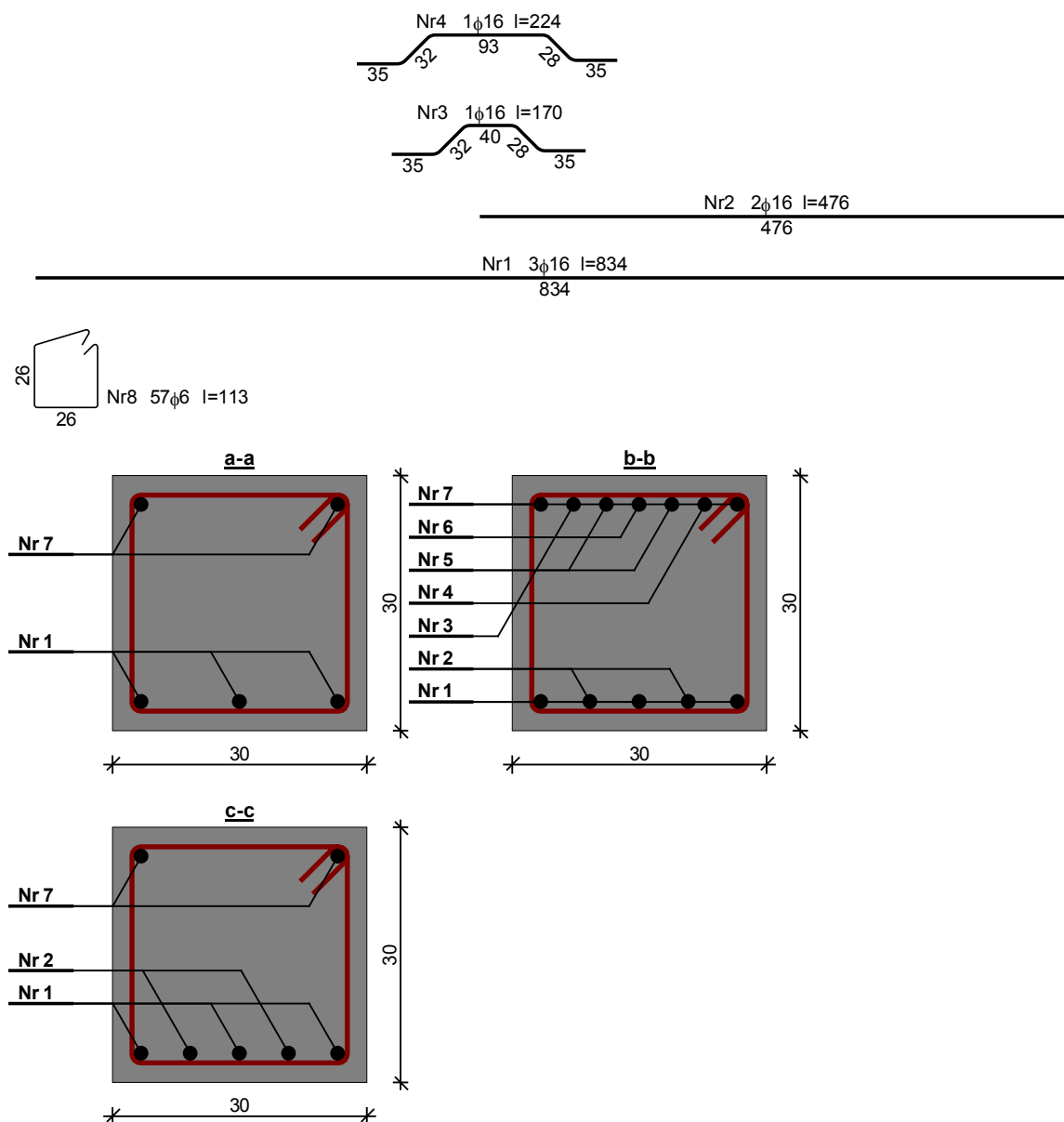
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 22,09 \text{ mm} < a_{lim} = 22,98 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 101,58 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,213 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA:



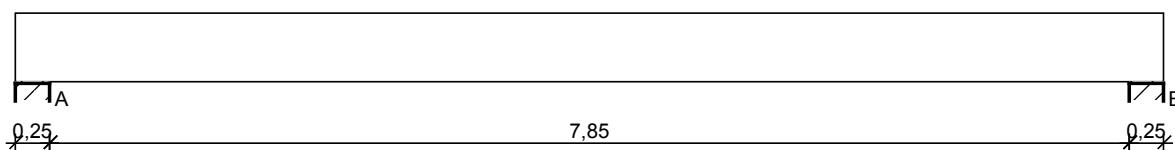


Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b	St50B
				$\phi 6$	$\phi 16$
1.	16	834	3		25,02
2.	16	476	2		9,52
3.	16	170	1		1,70
4.	16	224	1		2,24
5.	16	164	2		3,28
6.	16	330	1		3,30
7.	16	834	2		16,68
8.	6	113	57	64,41	
Długość wg średnic [m]				64,5	61,8
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	1,578
Masa wg średnic [kg]				14,3	97,5
Masa wg gatunku stali [kg]				15,0	98,0
Razem [kg]				113	

BELKA B6

SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

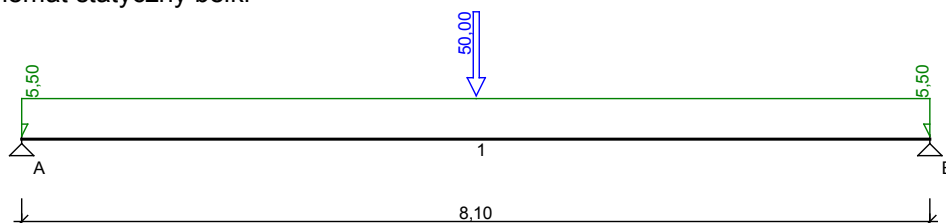
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.		0,00	1,00	--	0,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,40m·0,50m·25,0kN/m ³]	5,00	1,10	--	5,50	cała belka
Σ :		5,00	1,10		5,50	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp.	Opis obciążenia	P_k	x [m]	γ_f	k_d	P_o
1.	Obciążenie z dachu	50,00	3,93	1,00	--	50,00

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,79$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) $\rightarrow f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 410$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 260$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

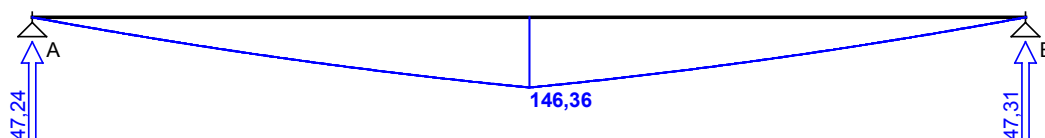
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

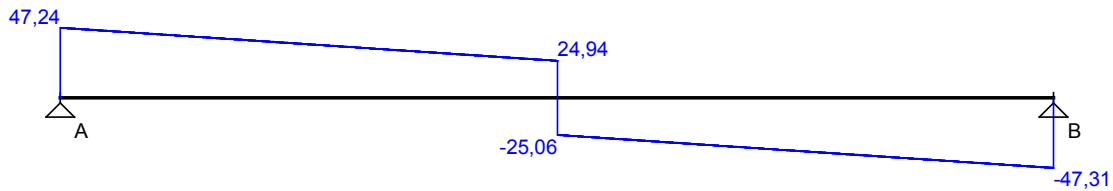
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

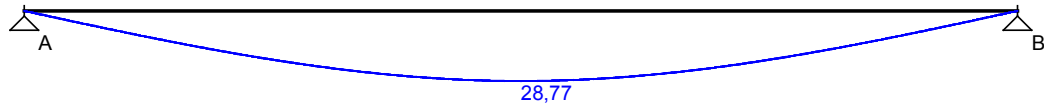
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

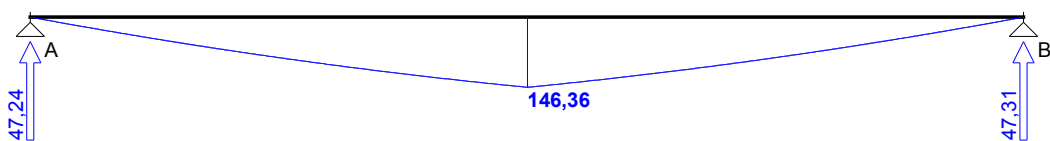


Ugięcia [mm]:

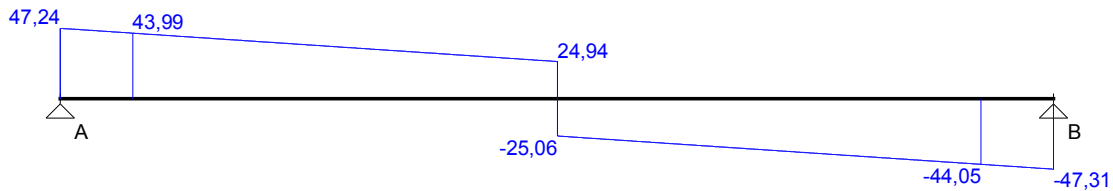


Obwiednia sił wewnętrznych

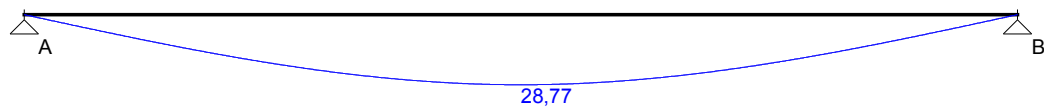
Momenty zginające [kNm]:



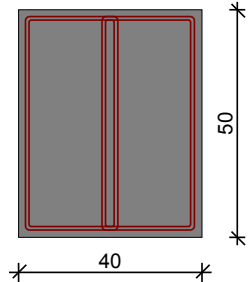
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 40,0 \text{ cm}$, $h = 50,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 15 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 146,36 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 10,84 \text{ cm}^2$. Przyjęto $5\phi 20$ o $A_s = 15,71 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,84\%$)

(decyduje warunek dopuszczalnego ugięcia)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 146,36 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 205,17 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)44,05 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami czterociętymi $\phi 8$ co 350 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)44,05 \text{ kN} < V_{Rd1} = 118,36 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 142,26 \text{ kNm}$

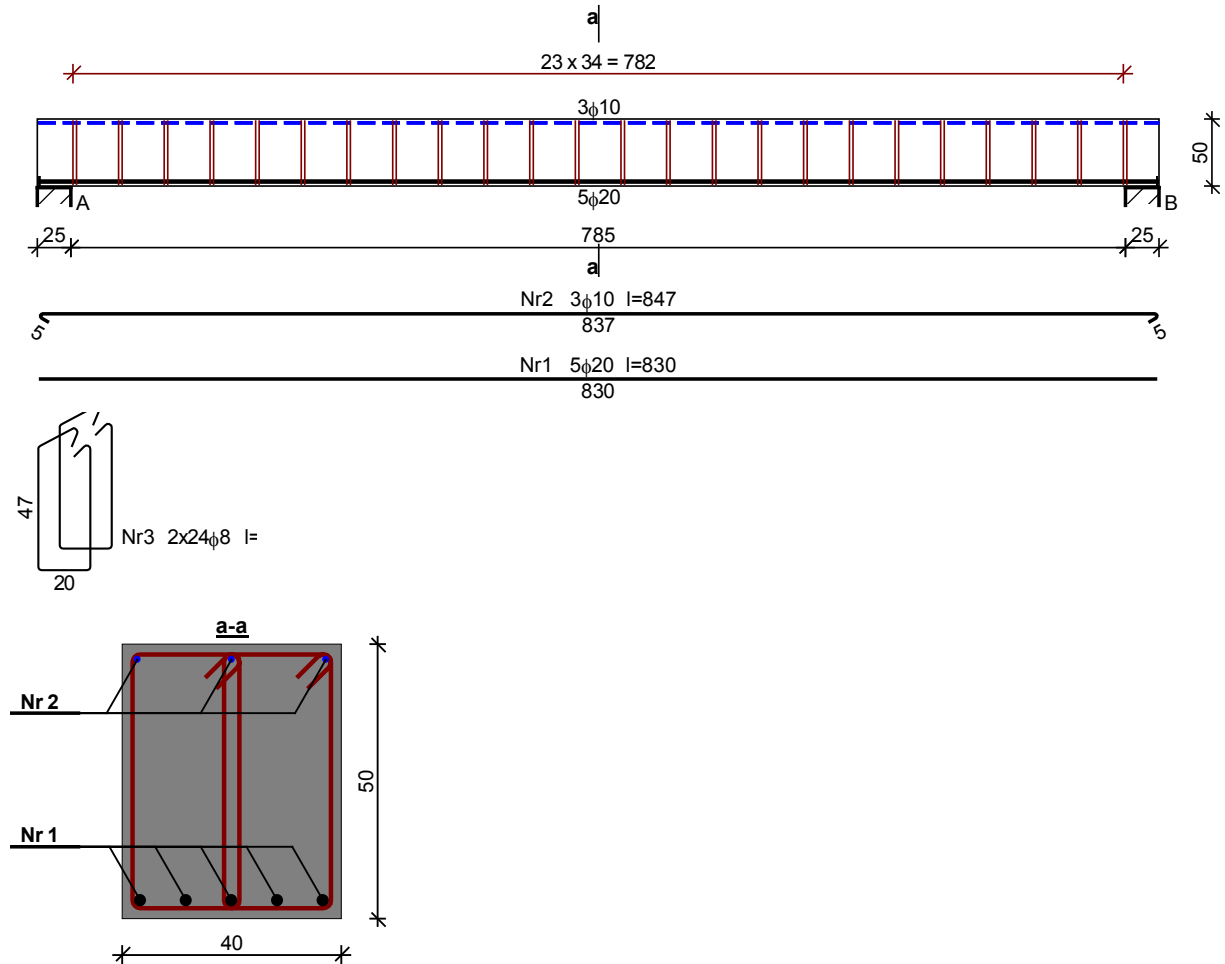
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,174 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 28,77 \text{ mm} < a_{lim} = 32,40 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 44,66 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

SZKIC ZBROJENIA:



Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b		St50B
				φ8	φ10	φ20
1.	20	830	5			41,50
2.	10	847	3		25,41	
3.	8	143	48	68,64		
Długość wg średnic [m]				68,7	25,5	41,5
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	0,617	2,466
Masa wg średnic [kg]				27,1	15,7	102,3
Masa wg gatunku stali [kg]				43,0		103,0
Razem [kg]				146		

BELKA B7

SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

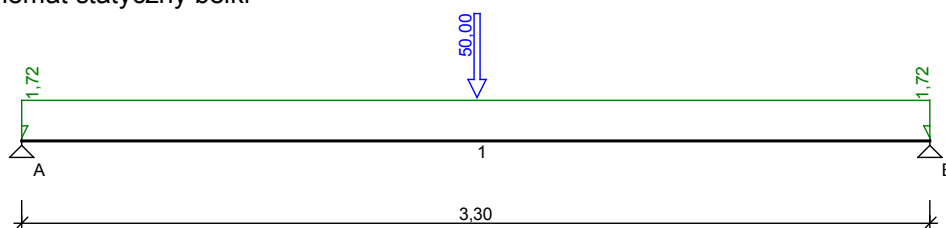
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.		0,00	1,00	--	0,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,25m·0,25m·25,0kN/m ³]	1,56	1,10	--	1,72	cała belka
Σ :		1,56	1,10		1,72	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp.	Opis obciążenia	P_k	x [m]	γ_f	k_d	P_o
1.		50,00	1,53	1,00	--	50,00

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,01$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) → $f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 410$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 260$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

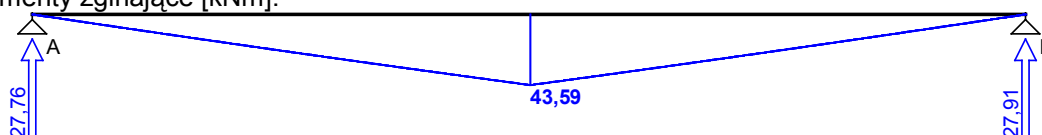
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

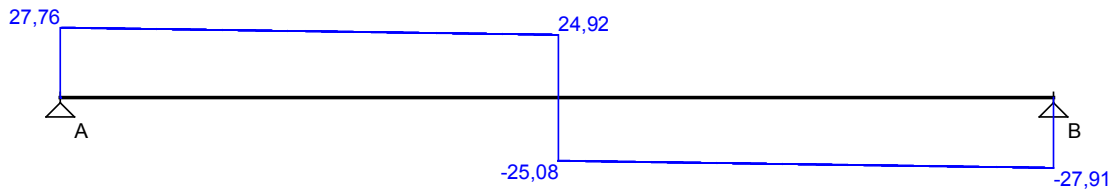
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

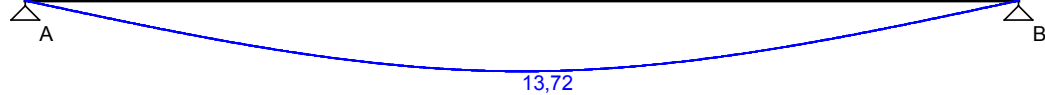
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

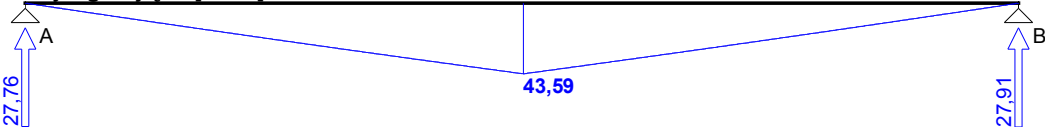


Ugięcia [mm]:

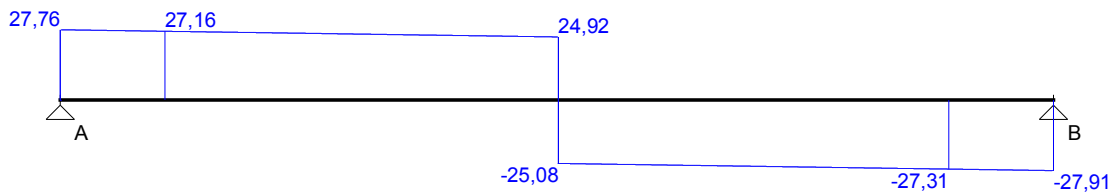


Obwiednia sił wewnętrznych

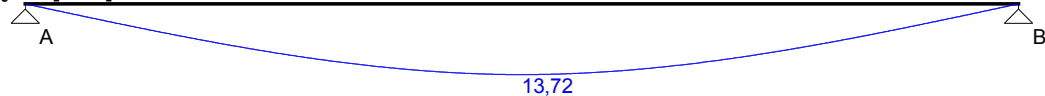
Momenty zginające [kNm]:



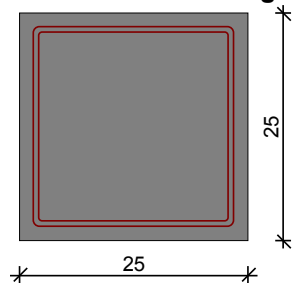
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 15 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 43,59 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 7,47 \text{ cm}^2$. Przyjęto $7\phi 12$ o $A_s = 7,92 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,42\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 43,59 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 45,69 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)27,31 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 160 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)27,31 \text{ kN} < V_{Rd1} = 49,40 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 43,37 \text{ kNm}$

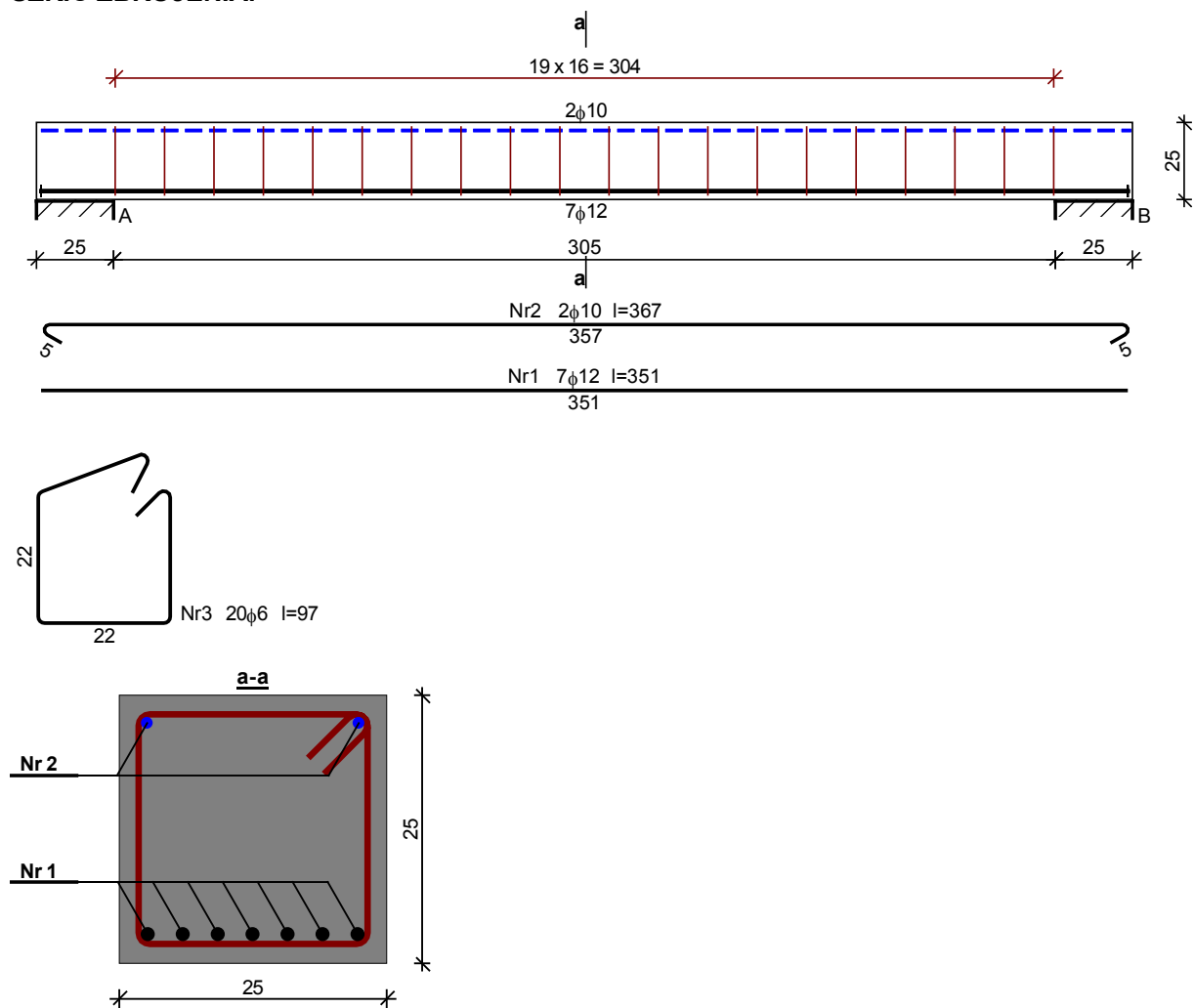
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,194 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 13,72 \text{ mm} < a_{lim} = 16,50 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 27,45 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

SZKIC ZBROJENIA:

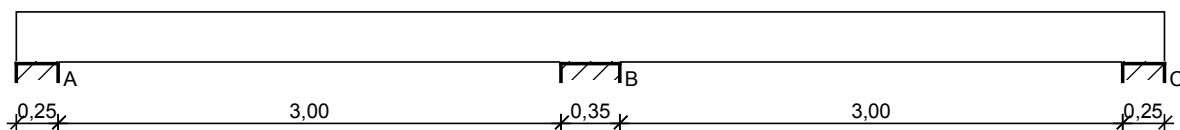


Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b		St50B
				φ6	φ10	φ12
1.	12	351	7			24,57
2.	10	367	2		7,34	
3.	6	97	20	19,40		
Długość wg średnic [m]				19,4	7,4	24,6
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	0,888
Masa wg średnic [kg]				4,3	4,6	21,8
Masa wg gatunku stali [kg]				9,0		22,0
Razem [kg]				31		

BELKA B8

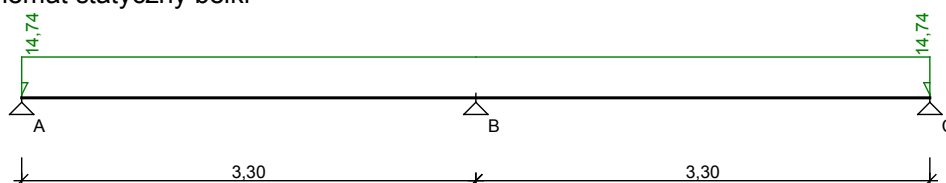
SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:						
Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Cegła budowlana wypalana z gliny, kratówka grub. 0,25 m i szer.3,00 m [13,0kN/m ³ ·0,25m·3,00m]	9,75	1,30	--	12,68	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,25m·0,30m·25,0kN/m ³]	1,88	1,10	--	2,07	cała belka
Σ :		11,63	1,27		14,74	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,01$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) → $f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 410$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 260$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

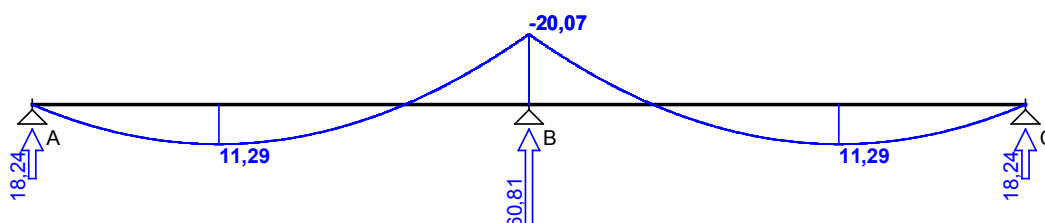
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

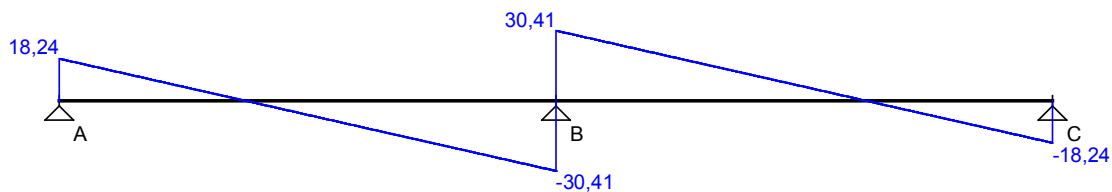
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

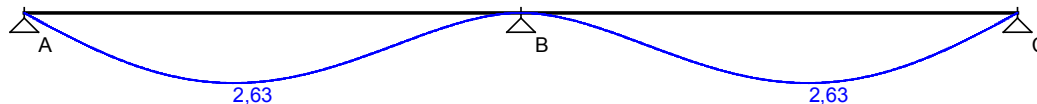
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

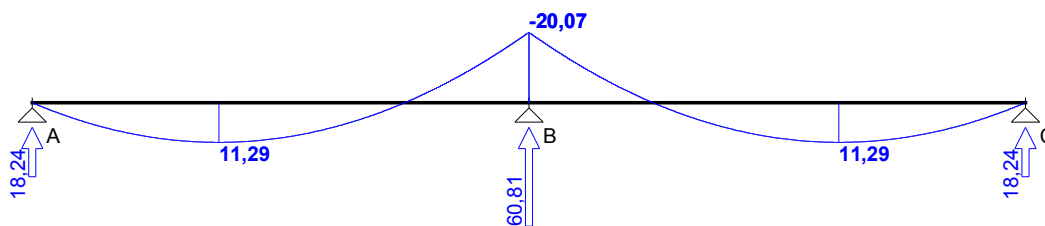


Ugięcia [mm]:

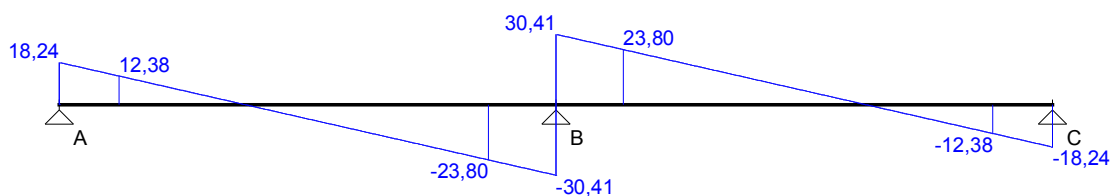


Obwiednia sił wewnętrznych

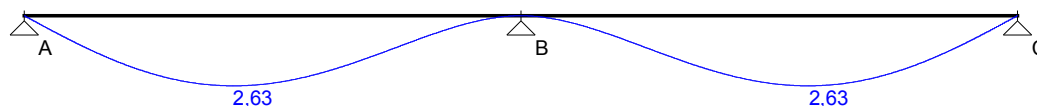
Momenty zginające [kNm]:



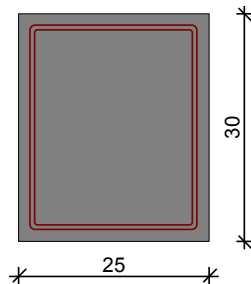
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 15 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 11,29 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,37 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,33\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 11,29 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 18,41 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)23,80 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuczętymi $\phi 6$ co 200 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)23,80 \text{ kN} < V_{Rd1} = 43,93 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = 8,91 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,110 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = 2,63 \text{ mm} < a_{lim} = 16,50 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 21,95 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

Podpora B:

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)20,07 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 2,48 \text{ cm}^2$. Przyjęto $3\phi 12$ o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,50\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)20,07 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 27,05 \text{ kNm/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = (-)15,83 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,159 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 11,29 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,37 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,33\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 11,29 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 18,41 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 23,80 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 200 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 23,80 \text{ kN} < V_{Rd1} = 43,93 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = 8,91 \text{ kNm}$

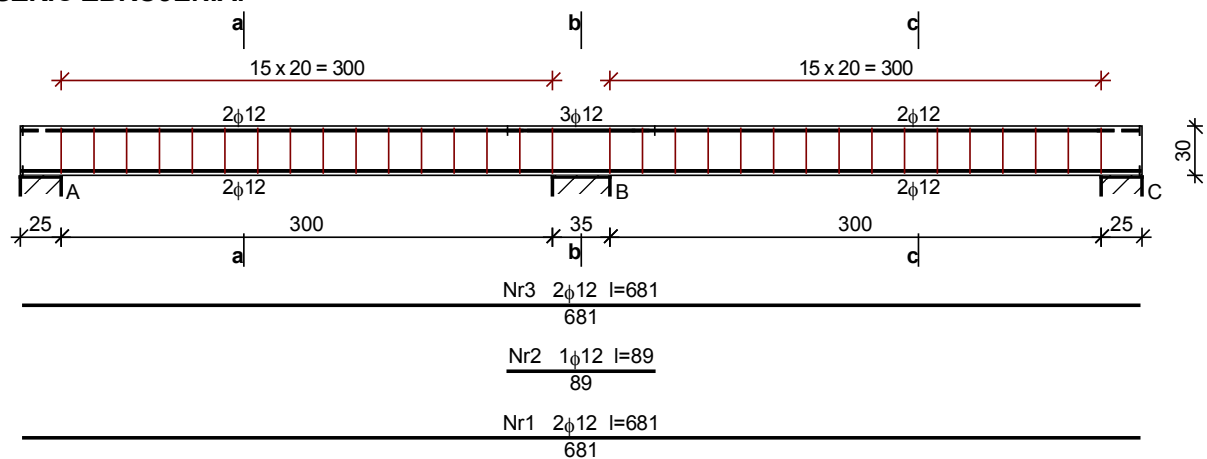
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,110 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

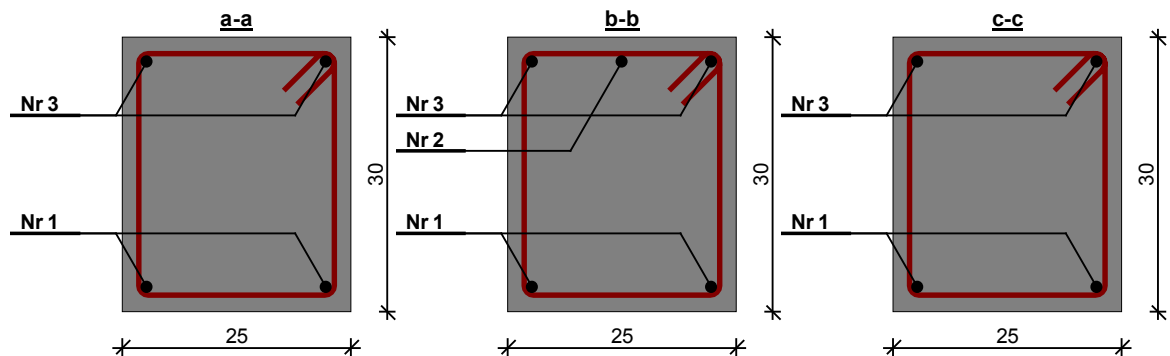
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = 2,63 \text{ mm} < a_{lim} = 16,50 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 21,95 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

SZKIC ZBROJENIA:



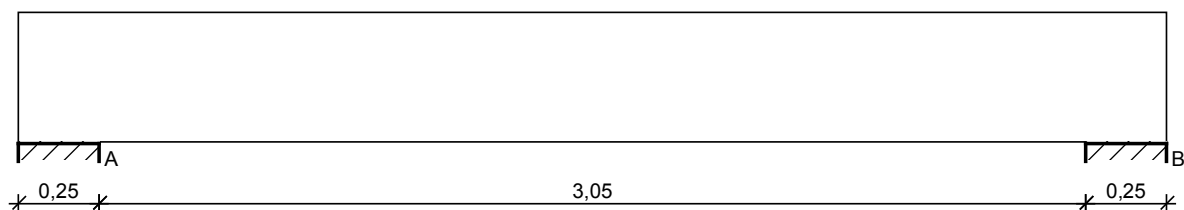


Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b	St50B
				φ6	φ12
1.	12	681	2		13,62
2.	12	89	1		0,89
3.	12	681	2		13,62
4.	6	107	32	34,24	
Długość wg średnic [m]				34,3	28,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa wg średnic [kg]				7,6	25,0
Masa wg gatunku stali [kg]				8,0	25,0
Razem [kg]				33	

BELKA B9

SZKIC BELKI

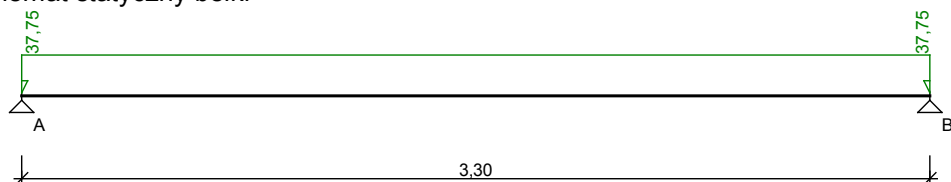


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie ze stropu i dachu	35,00	1,00	--	35,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,25m·0,40m·25,0kN/m3]	2,50	1,10	--	2,75	cała belka
Σ :		37,50	1,01		37,75	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

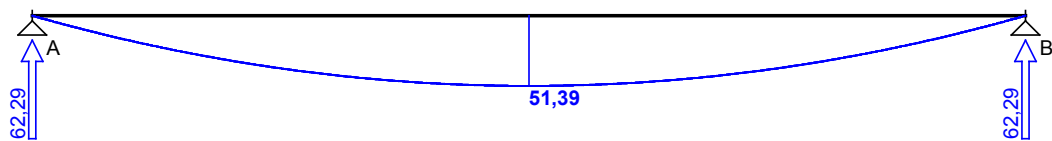
Klasa betonu: **B25** (C20/C25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$
 Ciężar objętościowy $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$
 Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$
 Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,00$
Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) $\rightarrow f_{yk} = 355 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 310 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 410 \text{ MPa}$
Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$
Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

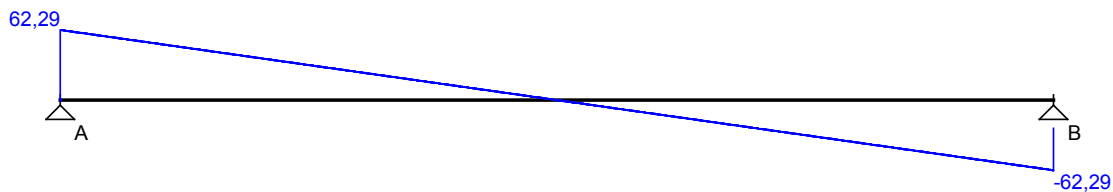
Sytuacja obliczeniowa: trwała
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

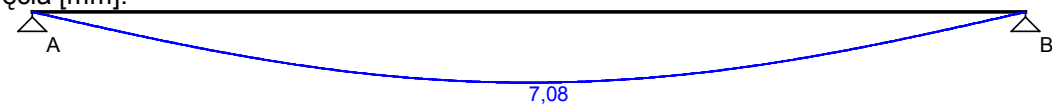
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

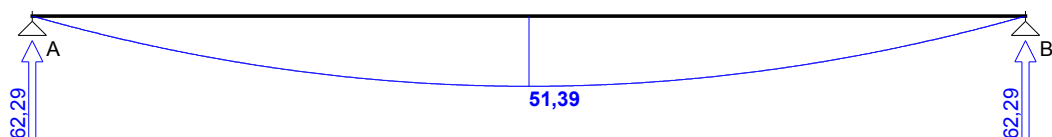


Ugięcia [mm]:

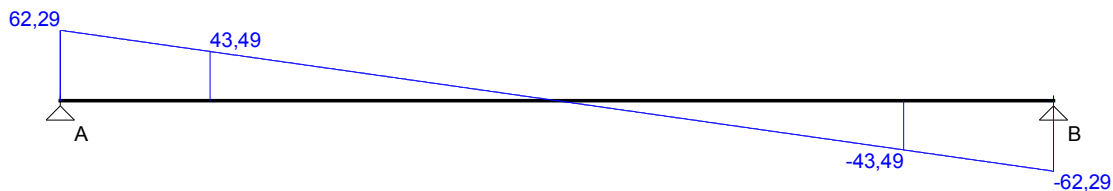


Obwiednia sił wewnętrznych

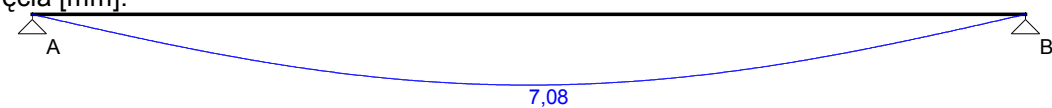
Momenty zginające [kNm]:



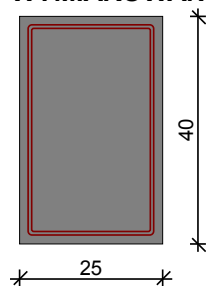
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 40,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 15 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 51,39 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,72 \text{ cm}^2$. Przyjęto $5\phi 12$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,61\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 51,39 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 60,78 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 43,49 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 270 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 43,49 \text{ kN} < V_{Rd1} = 60,08 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 51,05 \text{ kNm}$

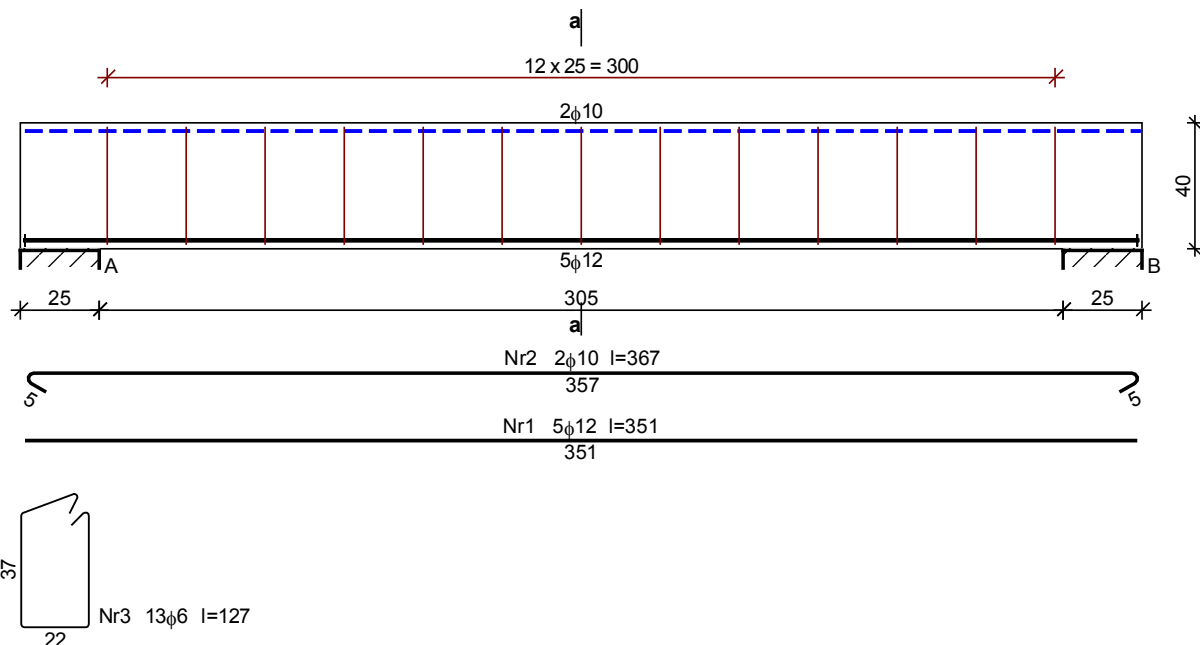
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,198 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

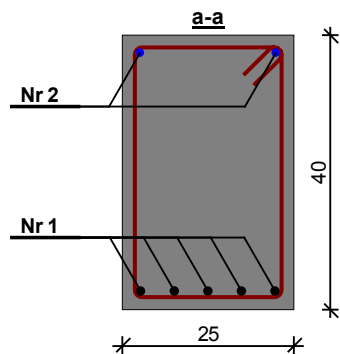
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 7,08 \text{ mm} < a_{lim} = 16,50 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 57,19 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

SZKIC ZBROJENIA:



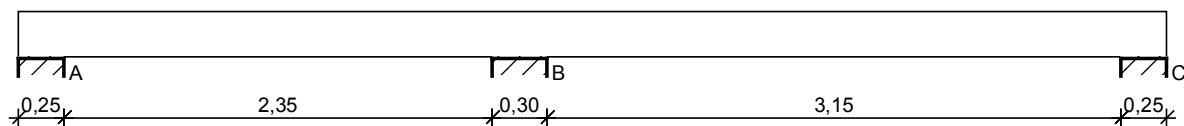


Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b		St50B
				φ6	φ10	φ12
1.	12	351	5			17,55
2.	10	367	2		7,34	
3.	6	127	13	16,51		
Długość wg średnic [m]				16,6	7,4	17,6
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	0,888
Masa wg średnic [kg]				3,7	4,6	15,6
Masa wg gatunku stali [kg]				9,0		16,0
Razem [kg]				25		

BELKA B10

SZKIC BELKI

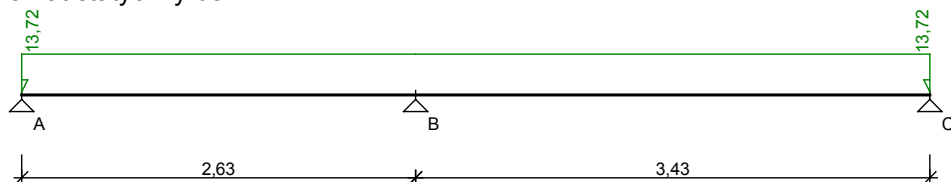


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie z dachu	12,00	1,00	--	12,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,25m·0,25m·25,0kN/m3]	1,56	1,10	--	1,72	cała belka
Σ :		13,56	1,01		13,72	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

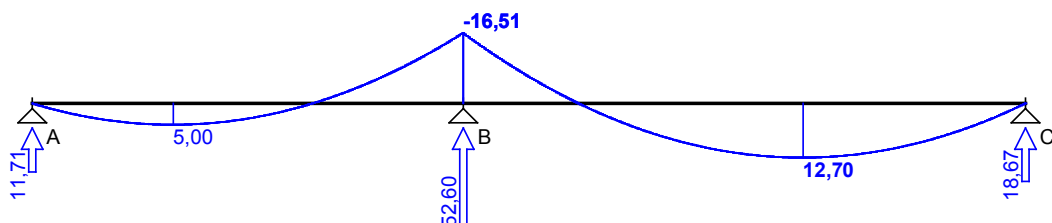
Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,27$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) → $f_{yk} = 355 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 310 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 410 \text{ MPa}$
 Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$
 Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

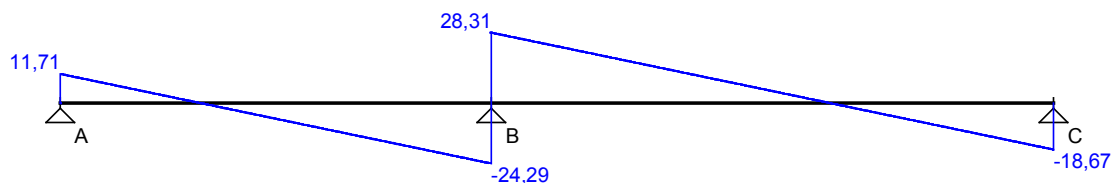
Sytuacja obliczeniowa: trwała
 Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$
 Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
 Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

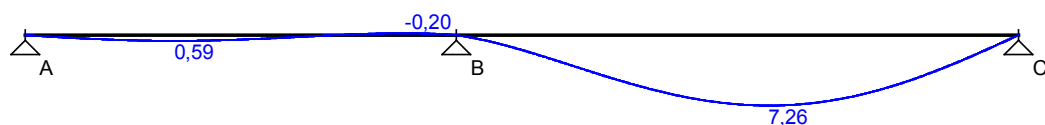
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

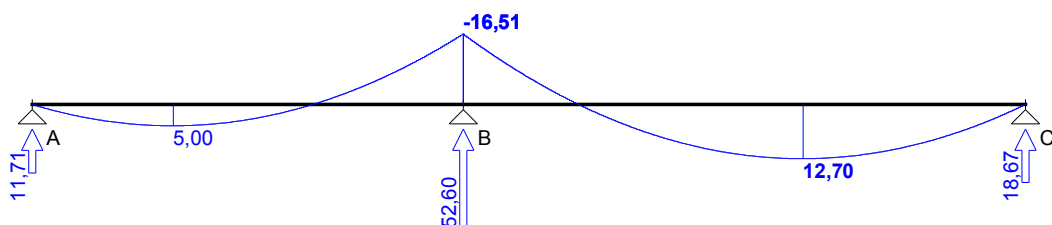


Ugięcia [mm]:

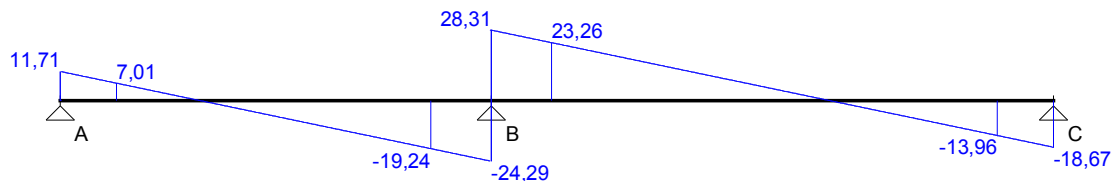


Obwiednia sił wewnętrznych

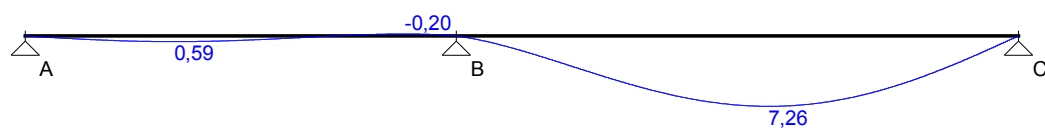
Momenty zginające [kNm]:



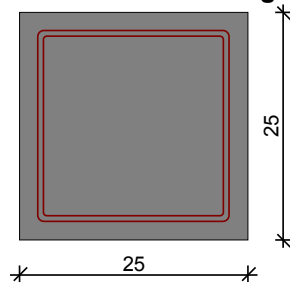
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 5,00 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 0,88 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,42\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 5,00 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 14,55 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)19,24 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 160 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)19,24 \text{ kN} < V_{Rd1} = 37,45 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 4,94 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,59 \text{ mm} < a_{lim} = 13,13 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 21,98 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

Podpora B:

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)16,51 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 2,59 \text{ cm}^2$. Przyjęto $3\phi 12$ o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,62\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)16,51 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 21,27 \text{ kNm/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)16,32 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,249 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 12,70 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,96 \text{ cm}^2$. Przyjęto $3\phi 12$ o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,62\%$)

(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 12,70 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 21,27 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 23,26 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 160 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 23,26 \text{ kN} < V_{Rd1} = 37,45 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 12,56 \text{ kNm}$

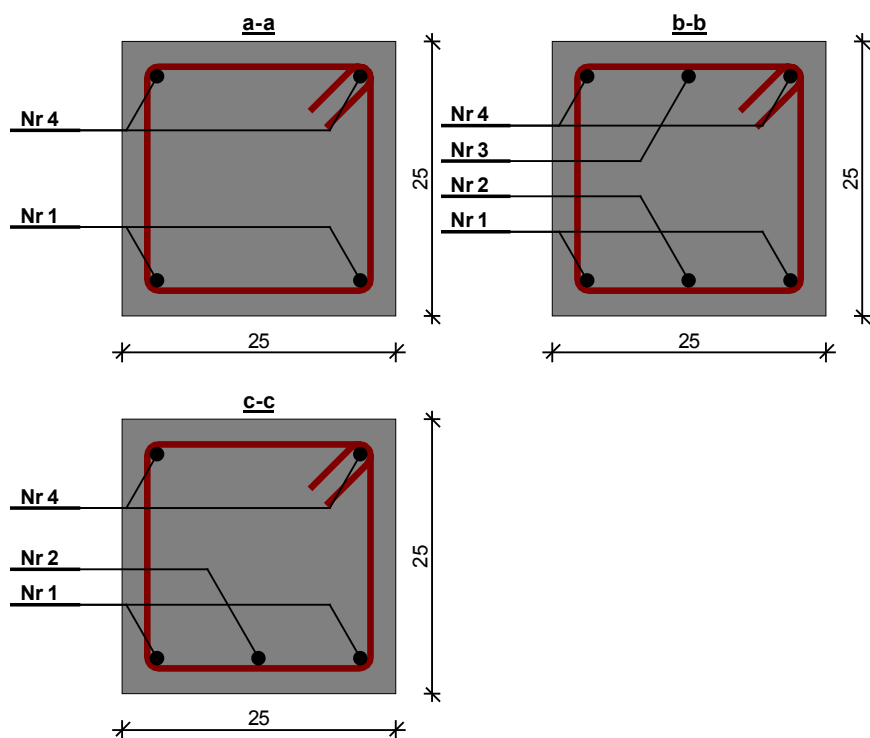
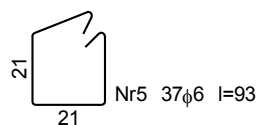
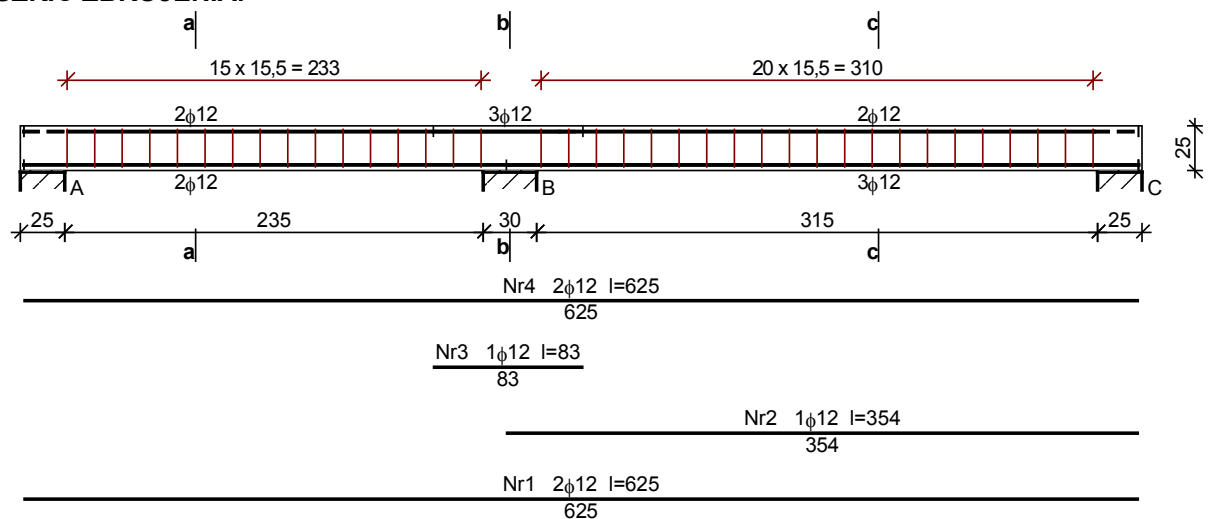
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,183 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 7,26 \text{ mm} < a_{lim} = 17,12 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 25,95 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

SZKIC ZBROJENIA:

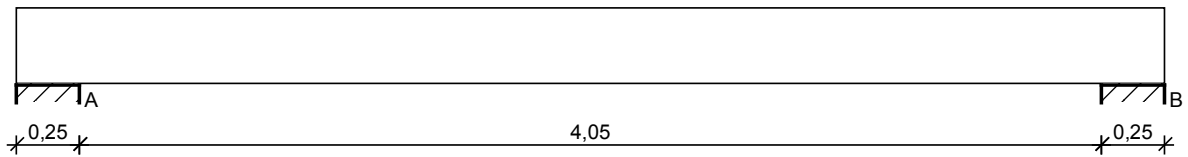


Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b	St50B
				φ6	φ12
1.	12	625	2		12,50
2.	12	354	1		3,54
3.	12	83	1		0,83
4.	12	625	2		12,50
5.	6	93	37	34,41	
Długość wg średnic [m]				34,5	29,4
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa wg średnic [kg]				7,7	26,1
Masa wg gatunku stali [kg]				8,0	27,0
Razem [kg]				35	

BELKA B11

SZKIC BELKI

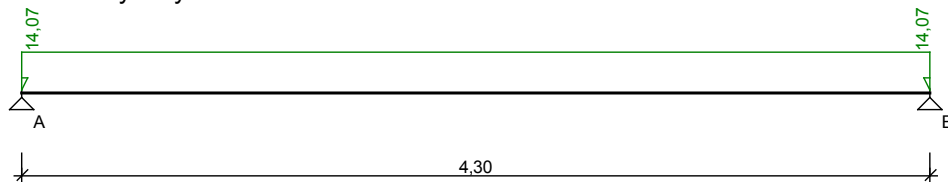


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie dachu	12,00	1,00	--	12,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,25m·0,30m·25,0kN/m ³]	1,88	1,10	--	2,07	cała belka
Σ :		13,88	1,01		14,07	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,10$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) $\rightarrow f_{yk} = 355 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 310 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 410 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

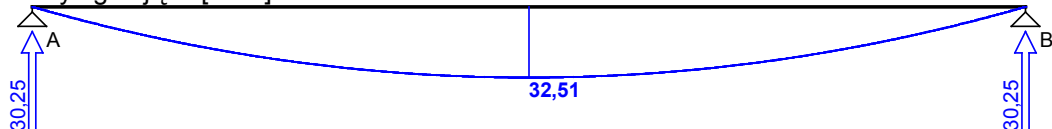
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

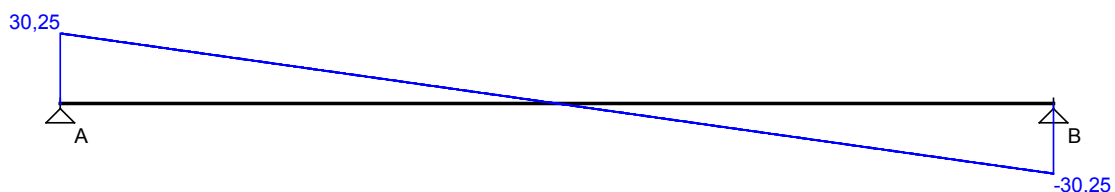
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

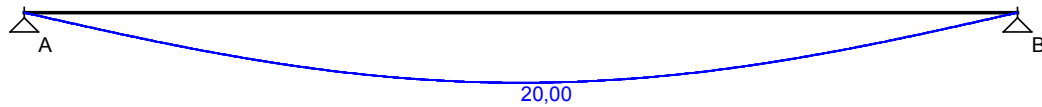
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

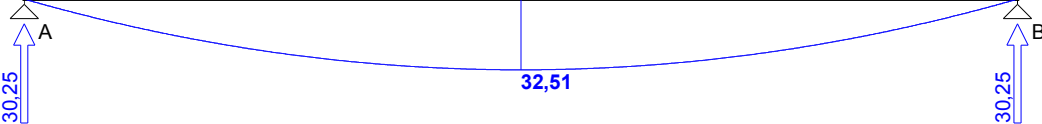


Ugięcia [mm]:

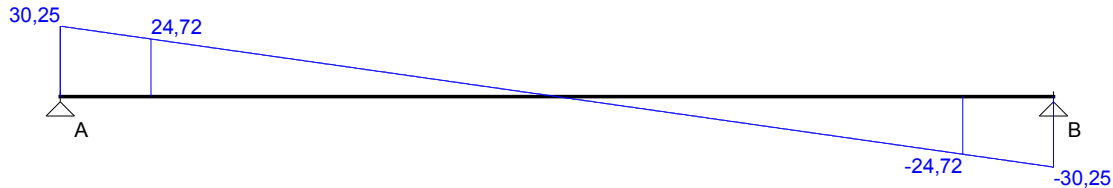


Obwiednia sił wewnętrznych

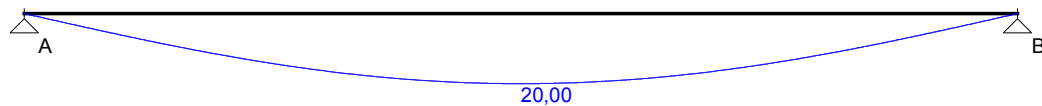
Momenty zginające [kNm]:



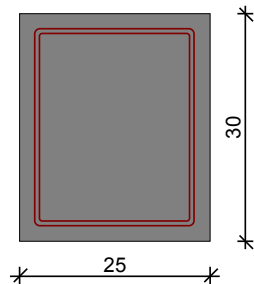
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 32,51 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,22 \text{ cm}^2$. Przyjęto $4\phi 12$ o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,68\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 32,51 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 34,63 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)24,72 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 200 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)24,72 \text{ kN} < V_{Rd1} = 47,76 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 32,08 \text{ kNm}$

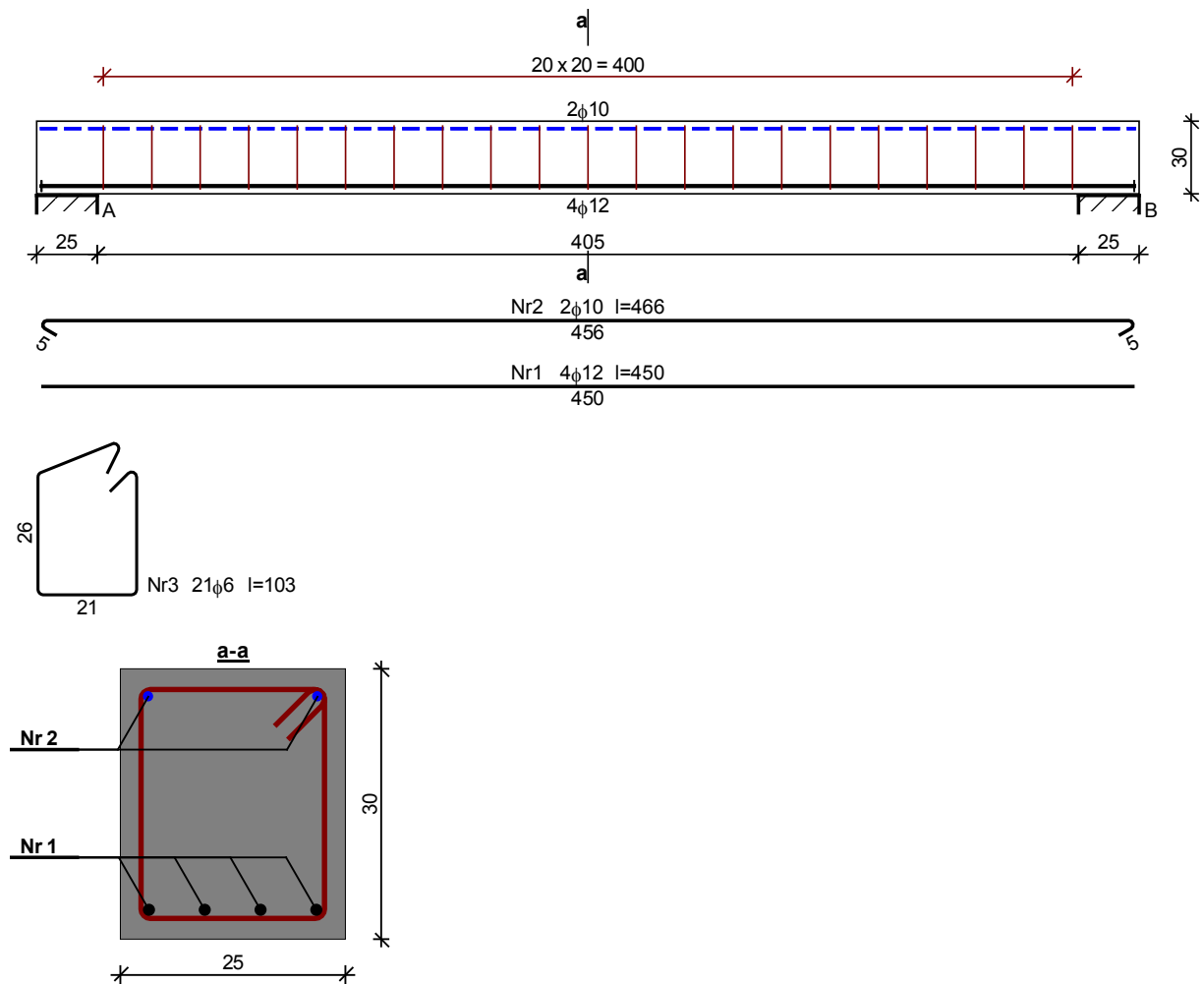
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,264 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 20,00 \text{ mm} < a_{lim} = 21,50 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 28,11 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

SZKIC ZBROJENIA:

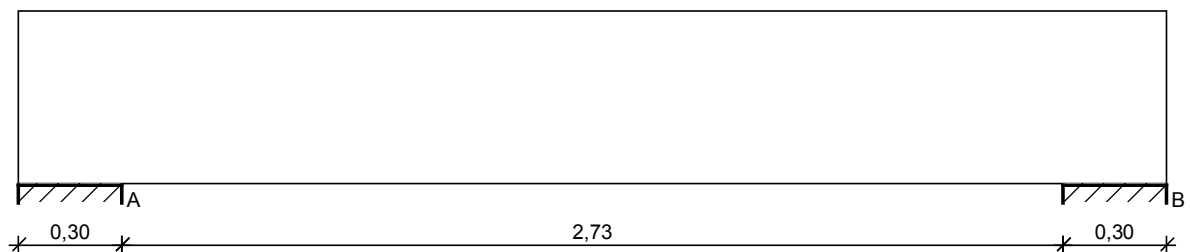


Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b		St50B
				φ6	φ10	φ12
1.	12	450	4			18,00
2.	10	466	2		9,32	
3.	6	103	21	21,63		
Długość wg średnic [m]				21,7	9,4	18,0
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	0,888
Masa wg średnic [kg]				4,8	5,8	16,0
Masa wg gatunku stali [kg]				11,0		16,0
Razem [kg]				27		

BELKA B12

SZKIC BELKI

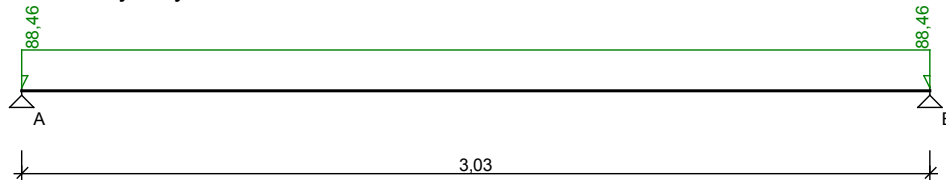


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Ciężar własny belki [0,30m·0,50m·24,0kN/m ³]	3,60	1,10	--	3,96	cała belka
2.	Obciążenie ze ściany, stropu i dachu	65,00	1,30	0,35	84,50	cała belka
Σ :		68,60	1,29		88,46	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,00$

Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) $\rightarrow f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 500$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 260$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

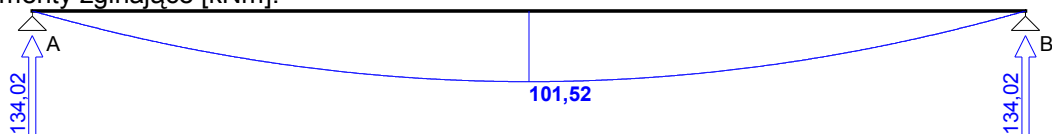
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

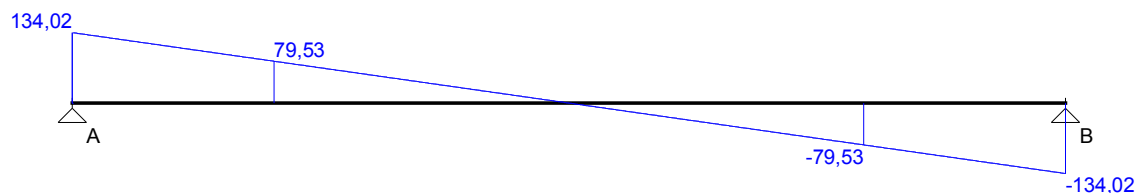
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych

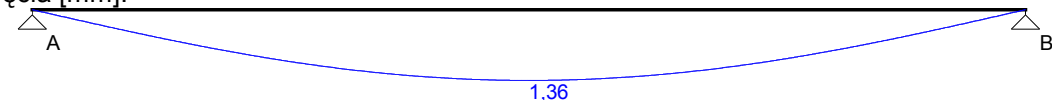
Momenty zginające [kNm]:



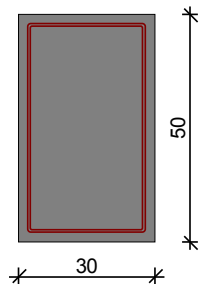
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 30,0 \text{ cm}$, $h = 50,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 101,52 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 6,64 \text{ cm}^2$. Przyjęto $4\phi 16$ o $A_s = 8,04 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,58\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 101,52 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 121,27 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 79,53 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 340 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 79,53 \text{ kN} < V_{Rd1} = 82,53 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 30,24 \text{ kNm}$

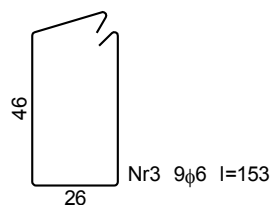
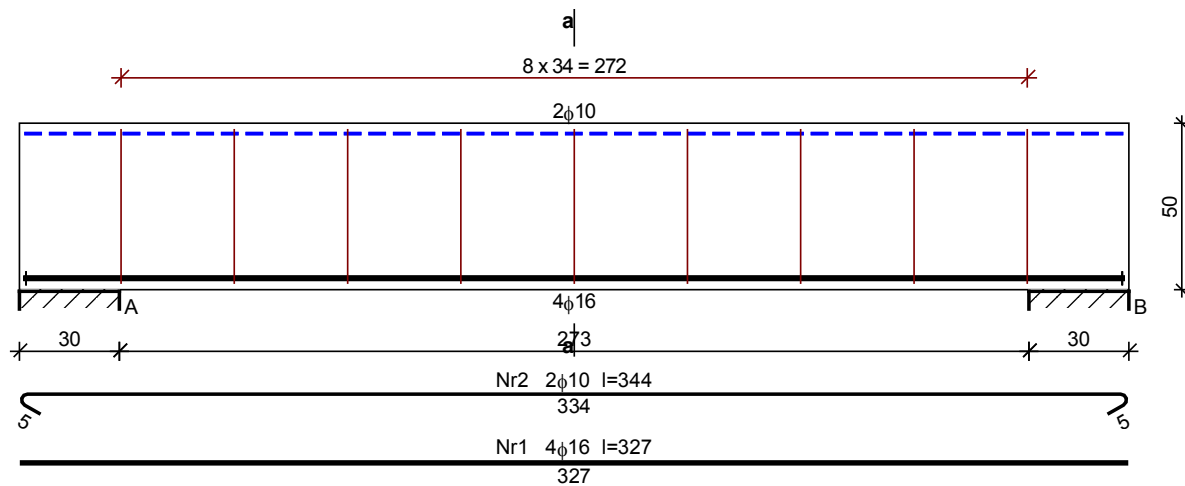
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,047 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

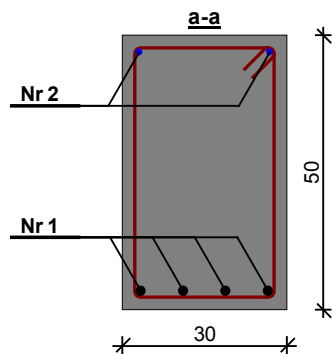
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 1,36 \text{ mm} < a_{lim} = 15,15 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 35,97 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

SZKIC ZBROJENIA:





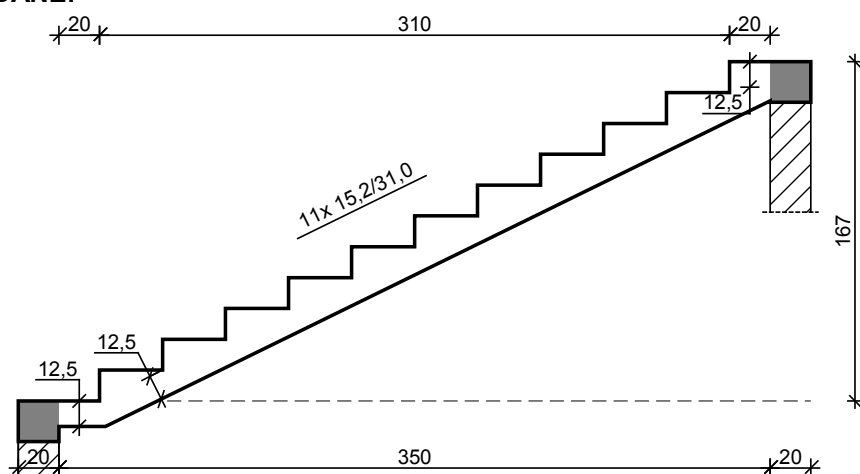
Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b		34GS
				φ6	φ10	φ16
1.	16	327	4			13,08
2.	10	344	2		6,88	
3.	6	153	9	13,77		
Długość wg średnic [m]				13,8	6,9	13,1
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	1,578
Masa wg średnic [kg]				3,1	4,3	20,7
Masa wg gatunku stali [kg]				8,0		21,0
Razem [kg]				29		

SCHODY WEWNĘTRZNE

BIEG DOLNY

DANE:



Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 0,20$ m

Długość biegu $l_n = 3,10$ m

Różnica poziomów spoczników $h = 1,67$ m

Liczba stopni w biegu $n = 11$ szt.

Grubość płyty $t = 12,5$ cm

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 0,20$ m

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny $b = 20,0$ cm, $h = 20,0$ cm

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 20,0$ cm, $h = 20,0$ cm

Zestawienie obciążeń [kN/m²]

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m2]	4,00	1,30	0,35	5,20

Obciążenia stałe na spoczniku:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Obciążenie z balustrady grub. 3 cm [2,000kN/m ² :0,03m]) grub.2,5 cm	1,67	1,20	2,00
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.12,5 cm	3,13	1,10	3,44
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³] grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
Σ :		5,08	1,14	5,78

Obciążenia stałe na biegu schodowym:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Obciążenie z balustrady grub. 3 cm [2,000kN/m ² :0,03m]) grub.2,5 cm 0,48·(1+15,2/31,0)	2,48	1,20	2,98
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.12,5 cm + schody 15,2/31	5,38	1,10	5,92
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³] grub.1,5 cm	0,32	1,20	0,38
Σ :		8,18	1,13	9,28

Dane materiałowe :

Klasa betonu **B25** (C20/C25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,16$

Stal zbrojeniowa A-II (**St50B**) → $f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 410$ MPa

Średnica prętów $\phi = 20$ mm

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 10$ mm

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna **St0S-b**

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 6$ mm

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

Założenia obliczeniowe :

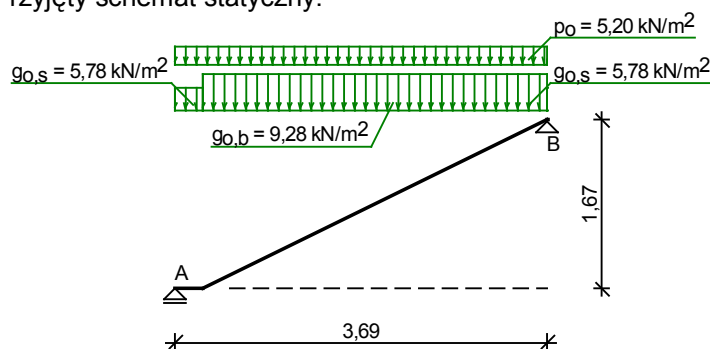
Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI:

Przyjęty schemat statyczny:



Wyniki obliczeń statycznych:

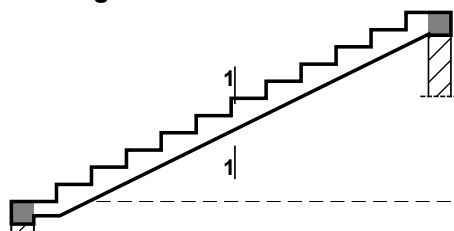
Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = 25,75$ kN/mb

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,B} = 26,65$ kN/mb

$M_{Sd} = 24,53$ kNm/mb

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 :



Zginanie: (przekrój 1-1)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 24,53 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 8,30 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 20$ co $15,0 \text{ cm}$ o $A_s = 20,94 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 1,99\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 24,53 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 52,36 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 25,07 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 25,07 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 89,79 \text{ kN/mb}$

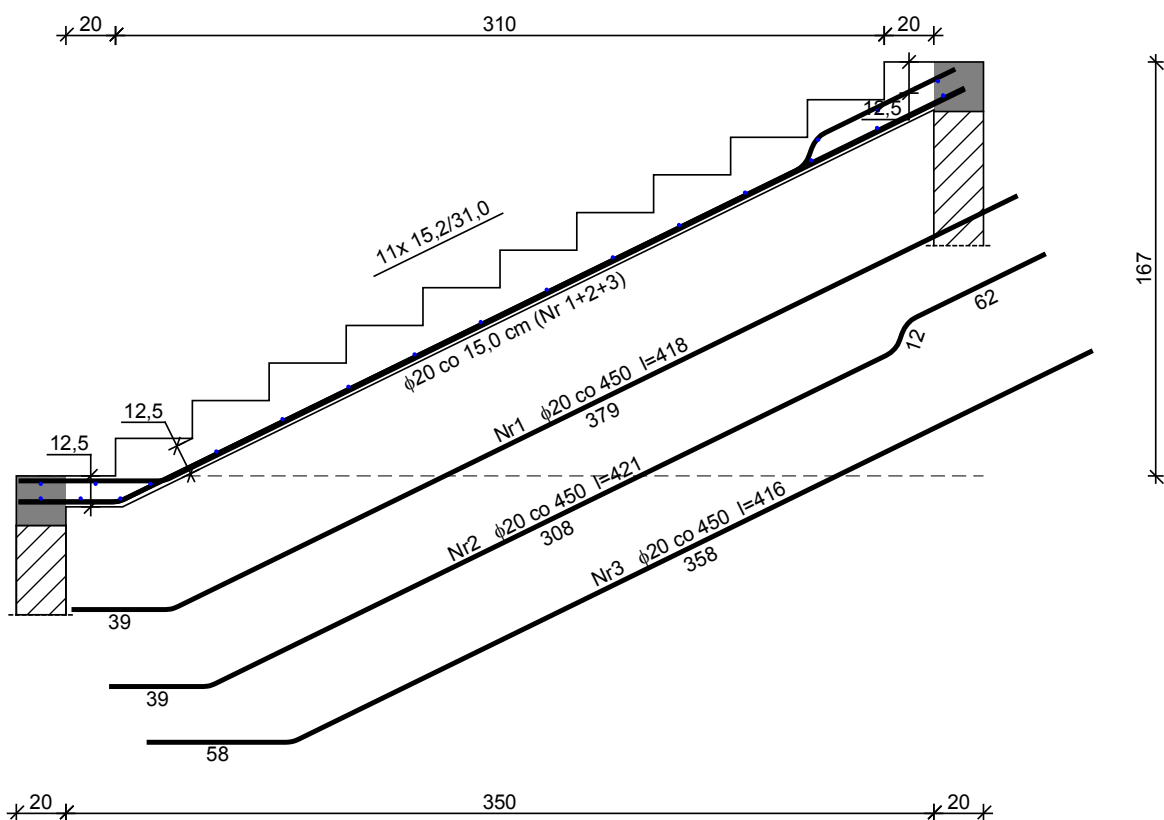
SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 16,23 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,051 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 17,08 \text{ mm} < a_{lim} = 18,43 \text{ mm}$

Szkic zbrojenia:

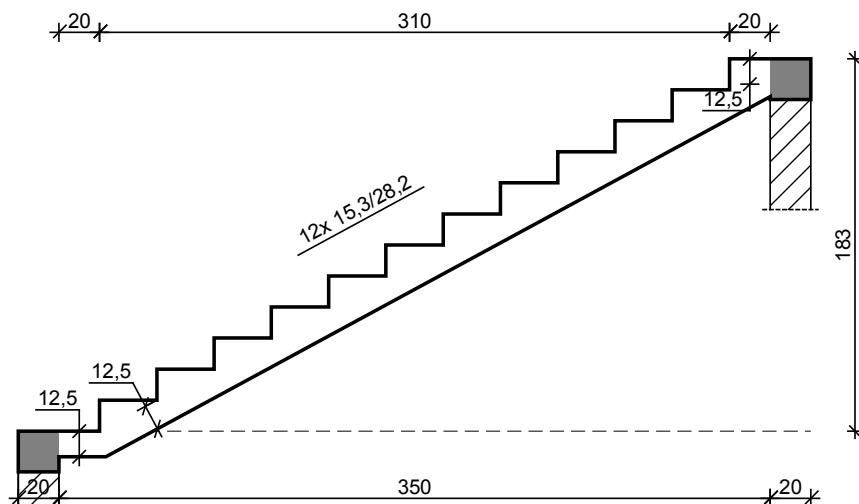


Zestawienie stali zbrojeniowej na 1 mb płyty

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b $\phi 6$	St50B $\phi 20$
1	20	418	2,22		9,29
2	20	421	2,22		9,36
3	20	416	2,22		9,24
4	6	105	22	23,10	
Długość wg średnic [m]				23,1	27,9
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	2,466
Masa wg średnic [kg]				5,1	68,8
Masa wg gatunku stali [kg]				6,0	69,0
Razem [kg]				75	

BIEG GÓRNY

DANE:



Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 0,20 \text{ m}$

Długość biegu $l_n = 3,10 \text{ m}$

Różnica poziomów spoczników $h = 1,83 \text{ m}$

Liczba stopni w biegu $n = 12 \text{ szt.}$

Grubość płyty $t = 12,5 \text{ cm}$

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 0,20 \text{ m}$

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny $b = 20,0 \text{ cm}, h = 20,0 \text{ cm}$

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 20,0 \text{ cm}, h = 20,0 \text{ cm}$

Założenia obliczeniowe :

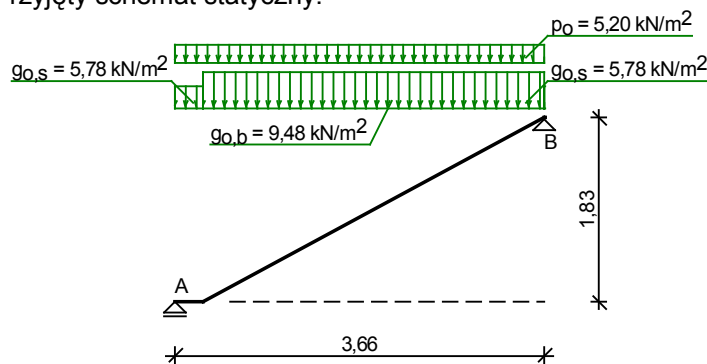
Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI:

Przyjęty schemat statyczny:



Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy

$M_{Sd} = 24,51 \text{ kNm/mb}$

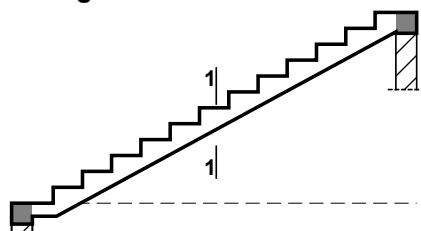
Reakcja obliczeniowa

$R_{Sd,A} = 25,87 \text{ kN/mb}$

Reakcja obliczeniowa

$R_{Sd,B} = 26,82 \text{ kN/mb}$

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 :



Zginanie: (przekrój 1-1)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 24,51 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 8,29 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 20$ co $15,0 \text{ cm}$ o $A_s = 20,94 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 1,99\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 24,51 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 52,36 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 25,39 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 25,39 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 89,79 \text{ kN/mb}$

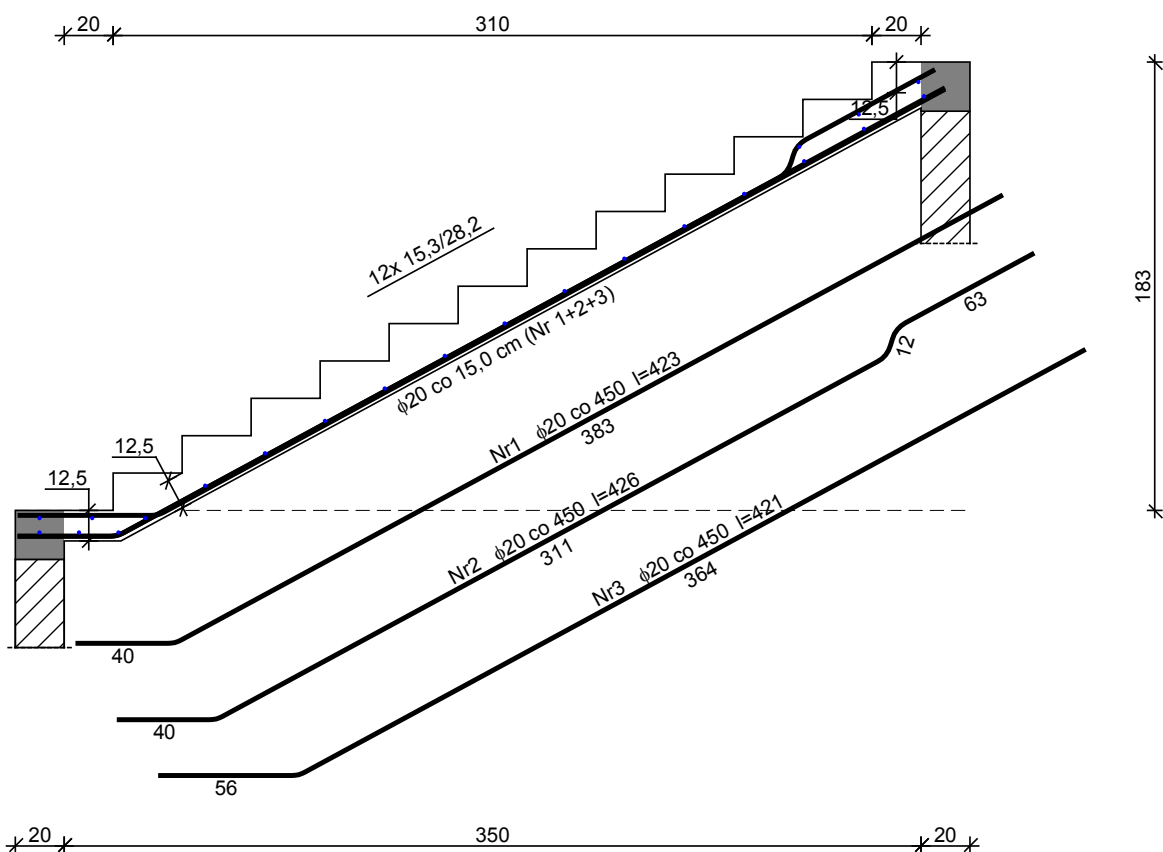
SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 16,28 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,051 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 16,88 \text{ mm} < a_{lim} = 18,30 \text{ mm}$

Szkic zbrojenia:

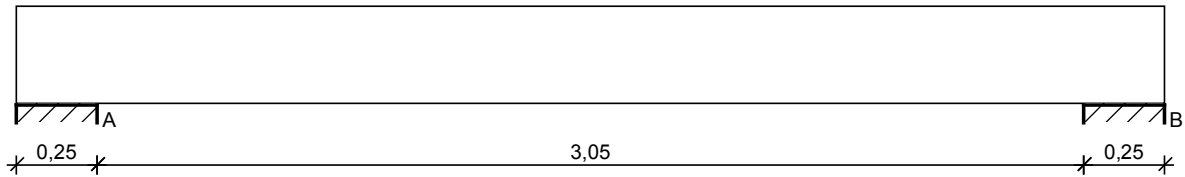


Zestawienie stali zbrojeniowej na 1 mb płyty

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b $\phi 6$	St50B $\phi 20$
1	20	423	2,22		9,40
2	20	426	2,22		9,47
3	20	421	2,22		9,36
4	6	105	23	24,15	
Długość wg średnic [m]				24,2	28,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	2,466
Masa wg średnic [kg]				5,4	69,8
Masa wg gatunku stali [kg]				6,0	70,0
Razem [kg]				76	

BELKI PODSCHODOWE I SPOCZNIK

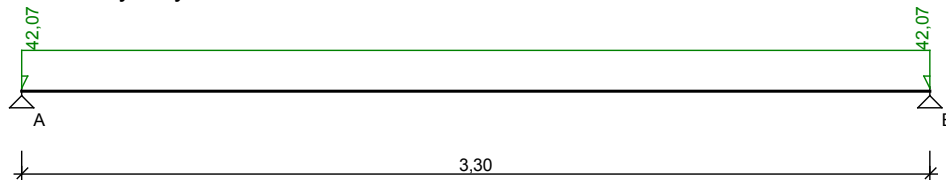
SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:					
Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl. Zasięg [m]
1.	Obciążenia zmienne i stałe ze schodów i spocznika	40,00	1,00	--	40,00 cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,25m·0,30m·25,0kN/m ³]	1,88	1,10	--	2,07 cała belka
Σ :		41,88	1,00		42,07

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,52$

Stal zbrojeniowa główna A-II (**St50B**) → $f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 410$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 260$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

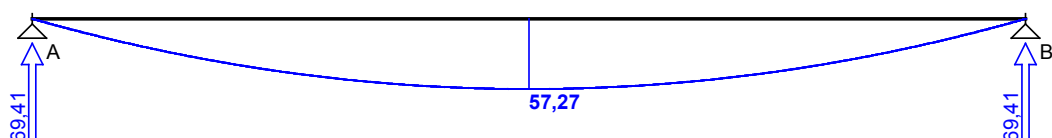
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

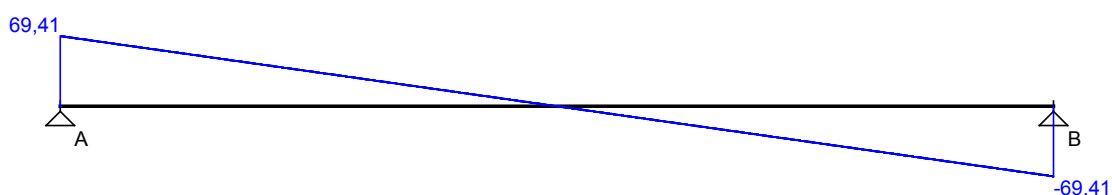
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

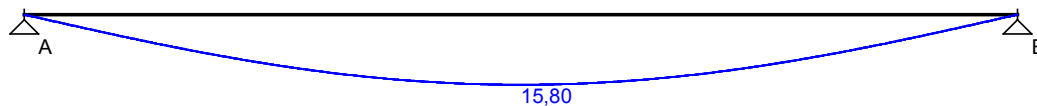
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

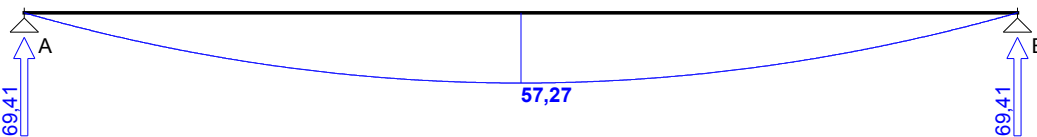


Ugięcia [mm]:

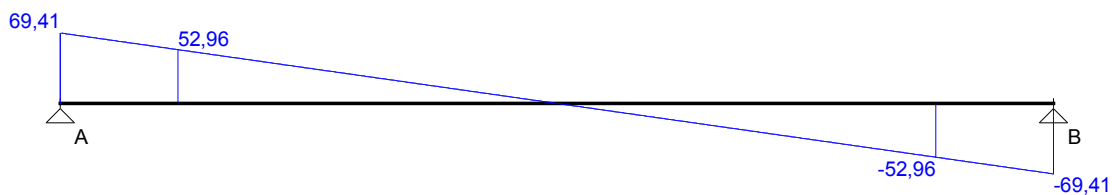


Obwiednia sił wewnętrznych

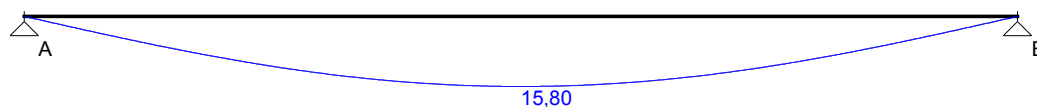
Momenty zginające [kNm]:



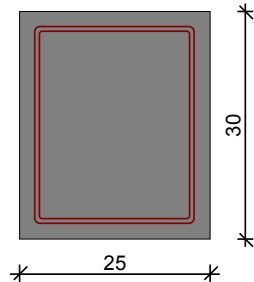
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 57,27 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 8,09 \text{ cm}^2$. Przyjęto $5\phi 16$ o $A_s = 10,05 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,51\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 57,27 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 68,33 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 52,96 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 190 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 52,96 \text{ kN} < V_{Rd1} = 58,28 \text{ kN}$

SGU:

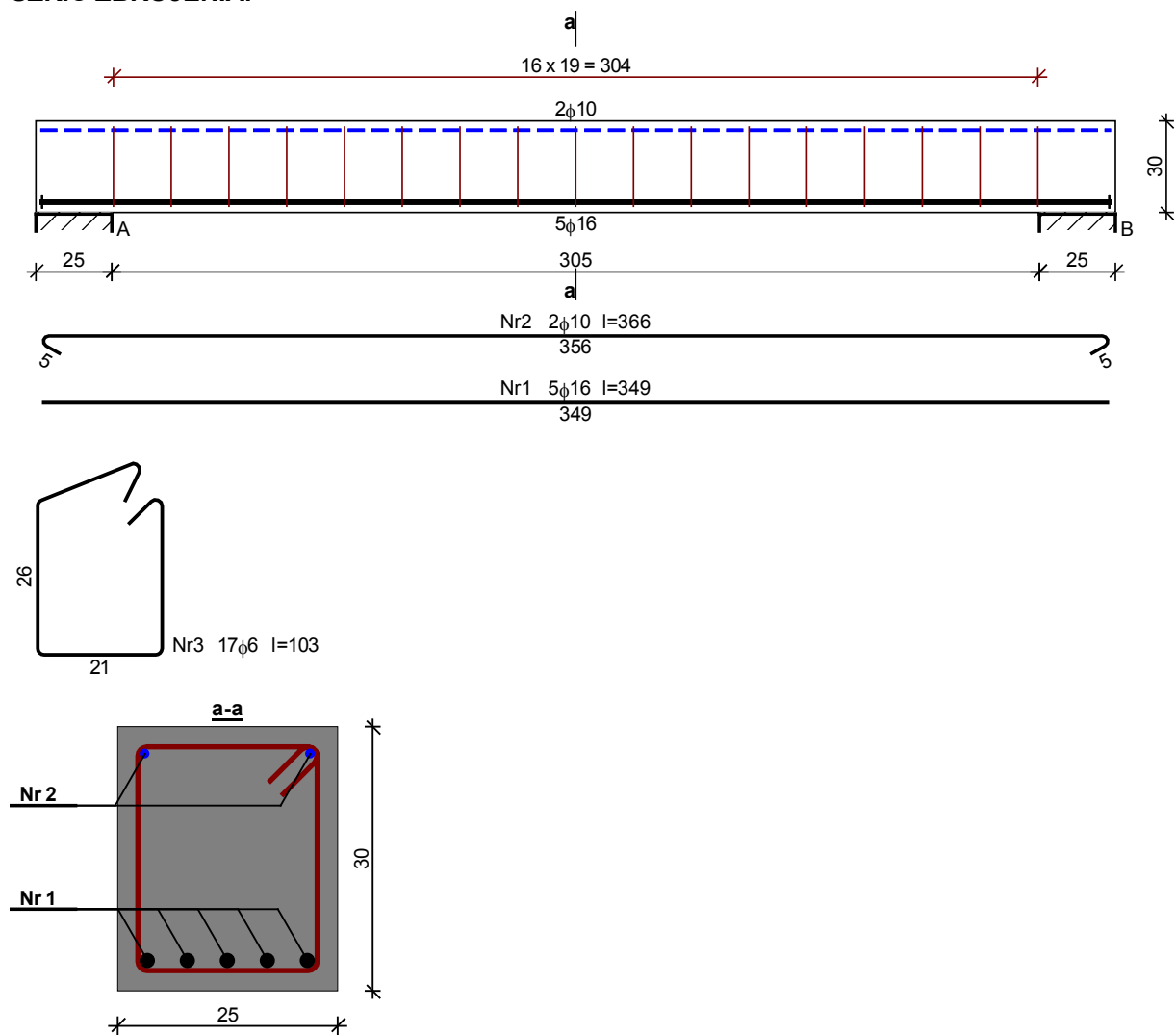
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 57,01 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,187 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 15,80 \text{ mm} < a_{lim} = 16,50 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 63,87 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

SZKIC ZBROJENIA:**Zestawienie stali zbrojeniowej**

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	St0S-b		St50B
				φ6	φ10	φ16
1.	16	349	5			17,45
2.	10	366	2		7,32	
3.	6	103	17	17,51		
Długość wg średnic [m]				17,6	7,4	17,5
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	1,578
Masa wg średnic [kg]				3,9	4,6	27,6
Masa wg gatunku stali [kg]				9,0		28,0
Razem [kg]				37		

Płytę spocznika wykonać grubości 12 cm, z betonu B25, zbrojenie d=12 mm w rozstawie co 14 cm, pręty rozdzielcze d = 6 mm w rozstawie co 25 cm.

WIEŃCE

Na wysokości stropu nad przyziemiem oraz pod murlatami należy wykonać wieńce o przekroju poprzecznym 18 x 18 cm.

KONIEC OBLICZEŃ

SCHEMATY ROZWIĄZAŃ

WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI **WOD.- KAN.**

**w projektowanym budynku przedszkola
w Kobiernicach przy ul. Żywieckiej
na działkach nr 463/1 i 4631**

inwestor: **Gmina Porąbka**
ul. Krakowska 3, Porąbka

opracował: mgr inż. Ewa Kaczor

mgr inż. Ewa KACZOR
uprawnienia budowlane do projektowania
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
Nr ewid. upr. 34/91/B-B, 62/91/B-B

grudzień 2009

Wstęp

Obiekt, dla którego zaprojektowano schematy rozwiązań wewnętrznych instalacji wodociagowo-kanalizacyjnej to budynek przedszkola, zlokalizowany w Kobiernicach przy ul. Żywieckiej na dz nr 463/1 i 4631.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Porąbka z siedzibą przy ul. Krakowskiej 3 w Porąbce.

Budynek został zaprojektowany jako 5-oddziałowy dla 125 dzieci.

Będzie to budynek niepodpiwniczony, dwukondygnacyjny.

Na parterze budynku mieścić się będą 3 sale zabaw dla dzieci, szatnie dla dzieci i personelu, kuchnia z pełnym zapleczem gospodarczym i socjalnym sala gimnastyczna, sanitariaty, kotłownia i pomieszczenia gospodarcze. Na poddaszu znajdować się będą również 2 sale zabaw dla dzieci, sala gimnastyczna (przeznaczona w zależności od potrzeb na jadalnię) pokój dla administracji, lekarza, personelu pedagogicznego, sanitariaty, szatnie dla pracowników sanitariaty i pomieszczenia porządkowe.

W przedszkolu zatrudnionych będzie ok. 10 osób personelu pedagogicznego, 4 osoby personelu administracyjnego, 4-6 osób personelu pomocniczego, 2 osoby personelu medycznego i 4 osoby personelu kuchennego.

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę do celów gospodarczo-bytowych, sanitarnych i p.poż (2 hydranty wewnętrzne śr 25 mm) z istniejącej sieci wodociagowej poprzez projektowane przyłącze.

Pomiar ilości zużywanej wody dokonywany będzie poprzez wodomierz usytuowany w przyziemiu budynku, w pomieszczeniu WC personelu kuchni, za pierwszą przegrodą budowlaną. Dobór wodomierza zostanie przedstawiony w projekcie przyłącza wodociagowego.

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku odprowadzone będą tymczasowo do projektowanego osadnika gnilnego na ścieki o pojemności ok. 10m³, a docelowo do projektowanej i aktualnie już wykonywanej kanalizacji sanitarnej. Na wyjściu ścieków technologicznych z kuchni projektuje się zainstalowanie separatora tłuszczu.

Do budynku -kotłowni- zostanie doprowadzony gaz.

Gaz ten będzie wykorzystywany do celów grzewczych i do przygotowania ciepłej wody. Opis urządzenia produkującego ciepłą wodę oraz zasobnika cw zostanie przedstawiony w projekcie kotłowni i centralnego ogrzewania.

Instalacje wewnętrzne wod-kan. zaliczyć należy do prostych rozwiązań.

Instalacja wody zimnej.

Poziomy rozprowadzające oraz pionowe instalacji wody zimnej wykonane zostaną z rur polipropylenowych typu „HYDROPLAST” szeregu PN 10,0 łączonych na zgrzew. Poziomy rozprowadzające od pionu do przyboru wykonane będą z rur polietylenowych wielowarstwowych typu KISAN, łączonych za pomocą kształtek zaciskowych.

Zaprojektowano instalację z rozdziałem mieszanym, tj. górnym i dolnym. Przewody główne rozdzielcze zasilające pionowe wodociągowe prowadzić pod stropem (alternatywnie nad sufitem podwieszanym) na wspornikach ściennych.

Pionowe zasilające podejścia prowadzić w bruzdach ściennych, a rury zasilające armaturę czerpalną w warstwie wylewki.

Sposób rozprowadzenia oraz średnice rur podano na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku. Średnice rur to $\phi 16 \times 2,0$ – $\phi 32 \times 3,0$ - w zwojach oraz $\phi 40 \times 4,0$ - $\phi 63 \times 6,0$ - w odcinkach prostych 5,0m.

Na wejściu do budynku wody zimnej zabudować zawór główny odcinający z kurkiem spustowym, filtr do wody pitnej z płukaniem wstecznym i izolator przepływów zwrotnych, które wchodzi w skład zestawu wodomierzowego.

Odległości pomiędzy podporami przesuwными wynoszą dla przewodu: 15 mm--0,75m; 20 mm – 0,8 m; 25mm – 0,85 m.

Powyższe wartości odnoszą się do przewodów poziomych. Przy przewodach pionowych odległości można zwiększyć o 30%.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, iż nie należy przewodem odgałęźnym bezpośrednio przekraczać przegród budowlanych.

W przegrodach budowlanych należy osadzić rury ochronne, a wolną przestrzeń wypełnić szczeliwem.

Nad przyborami zainstalować baterie:

- umywalkowe stojące
- zlewozmywakowe i zlewowe stojące i ściennie
- zawory czerpalne ze złączką do węża
- zawory do dolnopłuków
- natryskową ścienną.

Instalację wodociągową można wykonać z rur innej technologii, dopuszczonej do stosowania w budownictwie, np. z rur warstwowych systemu Unipipe f-my Uponor. Technologia winna posiadać atest wydany przez COBRTI „INSTAL” i PZH.

Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Ciepła woda przygotowana będzie w węźle co+ ccwu w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z odrębnym opracowaniem (kocioł grzewczy i zasobnik).

Instalację wody ciepłej wykonać z rur:

- polipropylenowych szeregu 20 łączonych na zgrzew typu HYDROPLAST (poziomy rozprowadzające i piony)
- polipropylenowych wielowarstwowych systemu KISAN (podejścia do baterii i armatury).

Mocowanie przewodów powinno zapewniać ich wydłużalność spowodowaną zmianami temperatury.

W celu szybkiego dostępu do ciepłej wody została zaprojektowana instalacja cyrkulacji ciepłej wody.

Rozprowadzenie ciepłej wody rurociągami razem z wodą zimną- pod sufitem, po ścianach lub w warstwie wylewki.

Przewody mocować zgodnie z zaleceniami producenta uchwytami.

Średnice rur od fi 16 do fi 50mm.

Rurociągi instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy prowadzić w izolacji typu Thermaflex FR min gr 30mm.

Próbie szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy przeprowadzić po zamontowaniu instalacji, a przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji., zgodnie z „Warunkami techn. wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Przewody instalacji wody ciepłej również należy poddać próbie na gorąco o par 60/55st.

Instalacja wodociągowa p.pożarowa

Zaprojektowano wewnętrzną instalację p.pożarową nawodnioną z rozdziałem górnym, poprowadzoną pod stropem po wierzchu ścian.

Pion zasilający podejścia pod hydranty wew 25 mm z węzłem półsztywnym poprowadzono w holu głównym na parterze, a na poddaszu w komunikacji.

Lokalizację hydrantów przedstawiono na rysunkach.

Instalację p.pożarową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych jako skręcaną. Instalację należy wykonać i poddać odbiorowi zgodnie z WTWiO Instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL, normą PN-EN G71-1 i rozporządzeniem Min. MSWiA z dnia 21.04.2006r. (Dz.U. Nr 80 poz. 563).

Na przyłączy należy zapewnić min wartość ciśnienia dyspozycyjnego dla instalacji p.pożarowej, tj. 0,2 MPa w celu zapewnienia wymaganych parametrów techn.-użytkowych instalacji.

Należy przyjąć zasięg hydrantów w poziomie 30,0m, jednoczesność poboru wody z 2 hydrantów i wydajność hydrantu co najmniej 1,0m³/s.

Instalacja kanalizacyjna.

Zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej wew, zbierającą ścieki z pomieszczeń socjalno-bytowych i węzłów sanitarnych.

Kanalizacja sanitarna z budynku zostanie odprowadzona tymczasowo do projektowanego osadnika gnilnego na ścieki o pojemności ok. 10m³, a docelowo do projektowanej i aktualnie już wykonywanej na terenie Gminy kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur PVC kielichowych uszczelnianych pierścieniowymi uszczelkami gumowymi produkcji WAVIN lub UPONOR. Przewody układać ze spadkiem około 2%.

Podejścia do przyborów wykonać ze spadkiem min. 2 % do pionu.

Przewody w ziemi układać na 20 cm podsypce piaskowej i obsypać piaskiem również do wysokości ok. 20 cm.

Piony kanalizacyjne śr. 100 mm prowadzić w bruzdach ścian.

Na pionach zainstalować rewizje (czyszczaki). Piony wentylować poprzez wywiewki dachowe, a te piony, które nie zostaną wyprowadzone ponad dach budynku poprzez automatyczne odpowietrzniki zainstalowane na zakończeniu pionu.

W pomieszczeniach łazienek, kuchni i pralni należy zabudować następujące przybory sanitarne:

- umywalki fajansowe wg. PN-65/C-12620 z syfonem wg. SWW 0616-12 z bateriami stojącymi
- miski ustępowe fajansowe wg. PN-66/B-126235 z płuczkami zbiornikowymi nisko zawieszonymi na ścianie
- zlewozmywaki dwukomorowe z blachy stalowej nierdzewnej do montażu na szafce
- zlewy jednokomorowe
- kabinę natryskową z brodzikiem
- wpusty ściekowe podłogowe z PVC o średnicy 50 mm.

Miejsca usytuowania przyborów oraz ich podłączenia do pionów pokazano na rzutach kondygnacji budynku.

Wykonawstwo robót.

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.

Kozy, dnia, 30.12.2009r

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI PROJEKTU

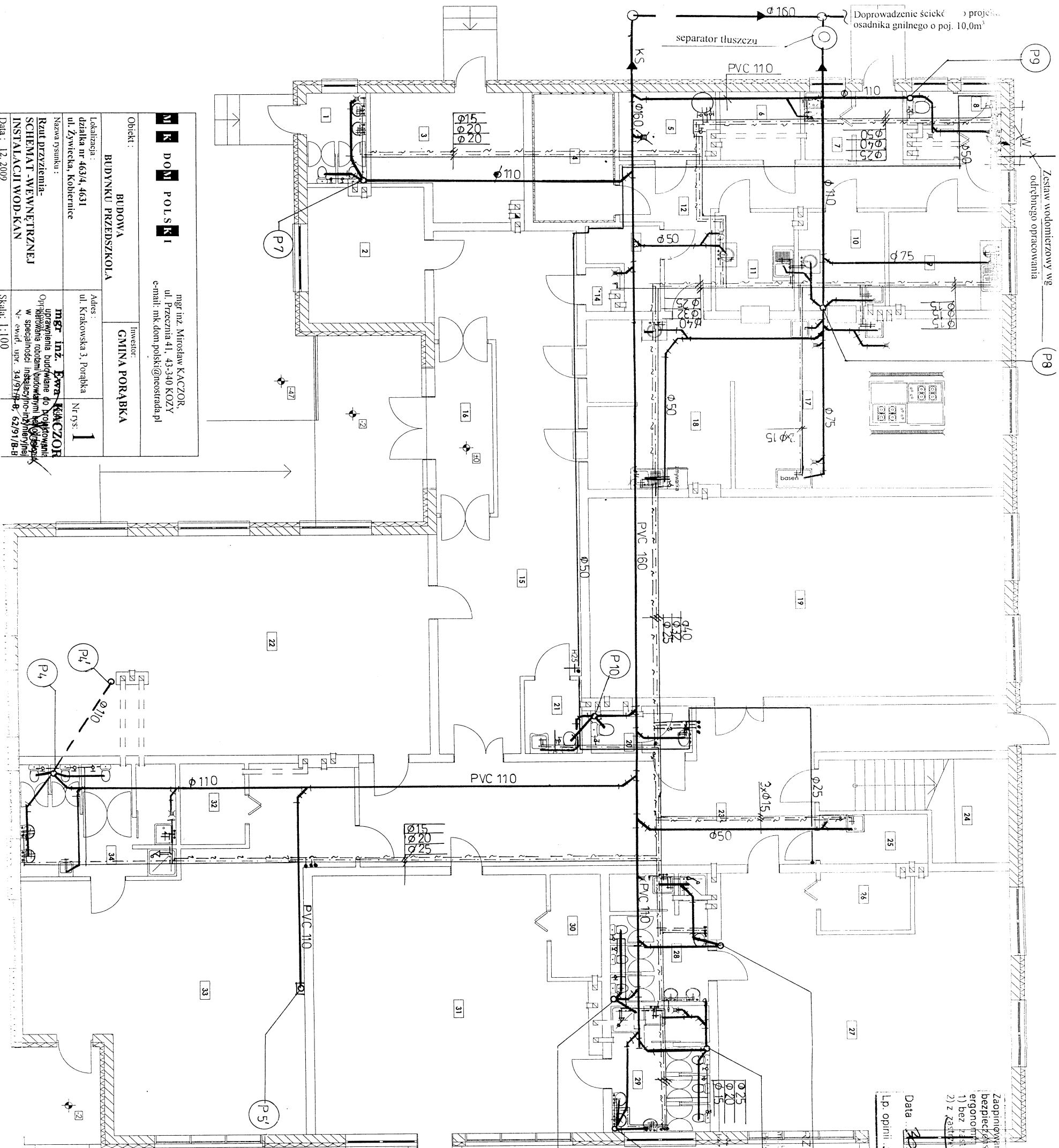
Dotyczy:

schematów rozwiązań wewnętrznych instalacji wod-kan w budynku przedszkola w Kobiernicach przy ul. Żywieckiej na działkach nr 463/1, 4631

Przedkładana dokumentacja na w/w zadanie inwestycyjne została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, spełnia wymogi aktualnie obowiązujących norm branżowych i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

projektant:

mgr inż. Ewa KACZOR
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
Nr ewid. upr. 34/91/B-B, 62/91/B-B



M K DOM POLSKI		mgr inż. Mirosław KACZOR, ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY e-mail: mk.dpm@wp.pl	
Obiekt: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA		Inwestor: GMINA PORĄBK	
Lokalizacja: działka nr 463/4, 4631 ul. Żywiecka, Koblarnice		Adres: ul. Krakowska 3, Porąbka	
Nazwa Działki: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA		Nr rys. 1	
Rzut przyziemia-SCHEMAT WŁOŻEŃ INSTALACJI WOD-KAN		mgr inż. Paweł KACZOR uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-mechanicznej Nr ewid. upr. 34/97/B-8, 62/97/B-8	
Data: 12.2009		Skala: 1:100	

PRZYZIEMIE		
NR POM.	NAZWA	Pow. in
1	SANITARIAT	4,52
2	KUCHNIA	13,00
3	KOTŁOWNIA	14,10
4	CHŁODOWNIA	8,81
5	MAGAZYN PRODUKTÓW SUSHI	5,45
6	MAGAZYN OPAKOWAŃ ŻYWIW	5,45
7	POMIESZCZENIE PRACOWNI	5,45
8	POMIESZCZENIE PRACOWNI	5,45
9	SZATNIA - ANEKS JADALN	5,10
10	WSTĘPNY OBRÓBKA MIĘSA	6,99
11	MAGAZYN I OBRÓBKA JAJ	6,41
12	KOMUNIKACJA	21,03
13	MAGAZYN OPAKOWAŃ SŁANIN	3,71
14	MYCIE WOSKÓW	48,76
15	WATROBA	8,00
16	KUCHNIA	45,87
17	ZAWIADANIE	10,07
18	SALA GIMNASTYCZNA	68,49
19	WC PRACOWNI	3,89
20	WC PRACOWNI	3,89
21	SZATNIA DLA DZIECI	2,32
22	SZATNIA DLA DZIECI	2,32
23	WŁASKA SCHOWAN	52,56
24	POMIESZCZENIE GOSPODARSTWA	7,94
25	SCHOWEK NA LEŻAKI	3,58
26	SALA 3	57,09
27	SANITARIAT	9,87
28	SANITARIAT	9,87
29	SCHOWEK NA LEŻAKI	4,20
30	SCHOWEK NA LEŻAKI	56,42
31	SALA 1 DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,25
32	SALA 1 DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	62,22
33	SANITARIAT	13,76
34	RAZEM	655,54

WYKAZ POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLE W KOBLEŃCACH

— woda zimna
— woda ciepła
— cyrkulacja

Zaopiniowano pod względem zgodności z przepisami
bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wyznaczeniami
ergonomicznymi
1) bez zastrzeżeń
2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załączonej opinii

inż. inż. Jan Rudnicki
Higiena i bezpieczeństwo
Data: 30.12.09
Lp. opinii: 26/12/09
43-340 Kozy, ul. Krakowska 69
tel. 033 493 44 14, kom. 0 668 035 650
tel. dom. 033 492 89 71

NR POW.	NAMWA	POSAADZA	POW. [m²]
1.1	MAKAZYN	pryki ceramizne	73.98
1.2	ADMINISTRACJA	podłoga pływająca	20.10
1.3	POKÓJ PERSONELU PEDAGOGICZNEGO	podłoga pływająca	18.03
1.4	PONTESZCZENIE PORZĄDKOWE	pryki ceramizne	2.40
1.5	LEKARZ	pryki ceramizne	12.06
1.6	KLATKA SCHODOWA	pryki ceramizne	6.85
1.7	SZATNIA	pryki ceramizne	10.13
1.8	SZATNIA DLA PRACOWNIKÓW	pryki ceramizne	4.98
1.9	WIC PRACOWNIKÓW	pryki ceramizne	5.10
1.10	SCHOWEK NA LEZAKI	pryki ceramizne	9.87
1.11	SANITARIATY	wykładzina podłogowa	9.96
1.12	SALA 5	pryki ceramizne	5.18
1.13	MAKAZYN	wykładzina podłogowa	25.62
1.14	SCHOWEK NA LEZAKI	pryki ceramizne	9.87
1.15	SANITARIATY	pryki ceramizne	373.92
1.16	RAZEM		

M K DOMI POLSKI		mgr inż. Mirosław KACZOR, ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY e-mail: mk.dom.polski@neostrada.pl	
Obiekt :	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA	Investor :	GMINA PORĄBKA
Lokalizacja :	dzielnica nr 463/4, 4631 ul. Żywiecka, Kobiernice	Adres :	ul. Krakowska 3, Porąbka
Nazwa rysunku :	Rzut poddasza- SCHEMAT -WEWNETRZNEJ INSTALACJI WOD-KAN	Nr rys. :	2
Podpis mgr inż. Ewa KACZOR		Podpis mgr inż. Ewa KACZOR	
Data : 12. 2009		Data : 12. 2009	

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Rok założenia 1996

MK DOM POLSKI

mgr inż. Mirosław KACZOR, ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY
tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 817 43 26

*projekty, opracowania, oceny, nadzory, wyceny, doradztwo, świadectwa i charakterystyki energetyczne, budynki
mieszkalne i usługowe, specjalistyczne, użyteczności publicznej, zabytkowe, rozbudowy, adaptacje, koncepcje*

**OPERAT WODNOPRAWNY
NA WPROWADZANIE ŚCIEKÓW OPADOWYCH Z DACHU BUDYNKU
PRZEDSZKOŁA DO CIEKU MŁYNÓWKA
W RAMACH SZCZEGÓLNEGO KORZYSTANIA Z WÓD
ORAZ NA WYKONANIE
URZĄDZENIA WODNEGO - WYLOTU KANALIZACJI DESZCZOWEJ
ul. Żywiecka, działki nr 463/4 i 4631, Kobiernice**

Inwestor:

URZĄD GMINY PORĄBKA

ul. Krakowska 3, 43-353 Porąbka

Opracowanie: mgr inż.

Mirosław Kaczor

ul. Przecznia 41
43-340 Kozy

~~mgr inż. Mirosław KACZOR~~
~~Upr. do projektowania konstrukcyjnego~~
~~bez ograniczeń i architektonicznego~~
~~w ograniczonym zakresie oraz~~
~~do pełnienia nadzoru nadzoru~~
~~Nr upr. 236/ 86~~

Data opracowania :

lipiec 2013 r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Cel i przedmiot opracowania.
3. Lokalizacja inwestycji.
4. Stan prawny inwestycji.
5. Program użytkowy inwestycji.
6. Gospodarka ściekami opadowymi.
 - 6.1. Źródła ścieków opadowych.
 - 6.2. Bilans ilościowy ścieków opadowych.
7. Obliczenia wielkości zrzutu ścieków deszczowych.
8. Opis techniczny projektowanych rozwiązań.
9. Jakość ścieków opadowych.
10. Odbiornik ścieków opadowych.
11. Położenia za pomocą współrzędnych geograficznych urządzeń wodnych.
12. Warunki korzystania ze środowiska.
 - 12.1 Cel, zakres i zasięg korzystania z wód regionu wodnego.
 - 12.2 Informacje o formach ochrony przyrody.
13. Warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych podczas budowy i eksploatacji.
 - 13.1 Postępowanie w przypadku wystąpienia awarii.
 - 13.2 Eksploatacja urządzeń wyłapujących ścieki opadowe i zagospodarowanie osadów.
14. Uwagi końcowe.
15. Wnioski.

B. ZAŁĄCZNIKI

- Wypis z MPZP Gminy Porąbka
- Decyzja o pozwoleniu na budowę
- Wypis z ewidencji gruntów
- Mapa ewidencyjna
- Mapa zasadnicza do celów projektowych
- Projekt zagospodarowania terenu
- Zestawienie rur i kształtek

C. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Orientacja.
2. Projekt zagospodarowania terenu.
3. Obudowa wlotu do cieku wodnego.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- aktualizowana mapa zasadnicza,
- wizja w terenie,
- dokumentacja projektowa: projekt zagospodarowania terenu, projekt budowlany budowy budynku przedszkola, opracowany przez Pracownię Projektową MK Dom Polski,
- Ustawa z 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (Tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, Zmiany: Dz. U. z 2005 r. Nr 267, poz. 2255; z 2006 r. Nr 170, poz. 1217 i Nr 227, poz. 1658; z 2007 r. Nr 21, poz. 125, Nr 64, poz. 427, Nr 75, poz. 493 i Nr 88, poz. 587), Dz.U. 2012 poz. 145.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- Wypis i wyrys z MPZP Gminy Porąbka znak IMK-V-7325/604/2009 z dn. 20.10.2009r.

2. Cel i przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny stanowiący podstawę wystąpienia do Starostwa Powiatowego w Bielsku-Białej o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego:

1. na szczególne korzystanie z wód, tj wprowadzanie ścieków opadowych z dachu budynku przedszkola na terenie działek o nr ewid. 463/4 i 4631 zlokalizowanych w Kobiernicach przy ul. Żywieckiej do cieku wodnego „Młynówka” biegnącego po działkach nr 1527/4 i 1526/2, będącego w administracji Urzędu Gminy Porąbka.



mgr inż. Mirosław KACZOR, ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY
tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 817 43 26

projekty, opracowania, oceny techniczne, nadzory, wyceny, doradztwo, świadectwa energetyczne,
budynki mieszkalne i usługowe, specjalistyczne, użyteczności publicznej, zabytkowe, rozbudowy, koncepcje, adaptacje

3. Lokalizacja inwestycji.

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne tj. budowa budynku przedszkola zlokalizowane jest w Kobiernicach przy ul. Żywieckiej b.n., na dz. nr 463/4 i 4631.

Teren, na którym budowany jest budynek przedszkola w znacznej mierze pokryty jest zielenią, kształt ma nieregularny i nachylony jest nieznacznie w kierunku północno-zachodnim.

Sąsiednie działki od strony północnej i południowej to zabudowane działki budowane, od strony wschodniej przedmiotowy teren graniczy ulicą Żywiecką, a od strony zachodniej z ciekim wodnym, do którego odprowadzane będą ścieki opadowe.

Działka jest uzbrojona w przyłącze energetyczne, wodę, kanalizację sanitarną i gaz. Ścieki sanitarne z budynku przedszkola po jego uruchomieniu odprowadzane będą do gminnego kolektora sanitarnego.

W związku z tym, że w rejonie posesji brak kanalizacji deszczowej, ścieki deszczowe z dachu budynku odprowadzane będą bezpośrednio bez podczyszczania do cieku wodnego Młynówka, która przepływa przez sąsiednie działki nr 1527/4 i 1526/2.

Teren będący przedmiotem opracowania nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej, nie znajduje się też w terenie chronionym „Natura 2000” ani nie podlega oddziaływaniu eksploatacji górniczej. Budowa kanalizacji deszczowej na działce Inwestora nie spowoduje konieczności wycinki drzew ani krzewów.

4. Stan prawny inwestycji.

Projektowana inwestycja znajduje się na działkach nr 463/4 i 4631, których właścicielem jest Gmina Porąbka z siedzibą przy ul. Krakowskiej nr 3, 43-353 Porąbka.

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się w jednostce strukturalnej Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Porąbka „D8aU” – „usługi różne”.

5. Program użytkowy inwestycji.

Na działce będącej przedmiotem opracowania znajduje się budynek przedszkola 5-oddziałowego w budowie. Obiekt po oddaniu do użytkowania spełniać będzie wszelkie rygory zabezpieczenia środowiska (ogrzewanie gazowe, odprowadzenie ścieków sanitarnych do kolektora gminnego).

Biorąc pod uwagę opisany powyżej program działalności, która będzie miała miejsce w obiekcie przedszkola, można przyjąć, że ścieki opadowe z połaci dachowych mogą być wprowadzane do cieku bez podczyszczania, ponieważ nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100mg/l zawiesin ogólnych i 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych (zgodnie z rozporządzenia MŚ z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi

oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego - Dz.U. z 2006r nr 137, poz. 984).

6. Gospodarka ściekami opadowymi.

6.1. Źródła ścieków opadowych.

W ramach prowadzonej działalności na terenie przedmiotowej inwestycji można wyróżnić jeden rodzaj powstających ścieków opadowych:

- ścieki opadowe z połąci dachowych

Zakłada się, iż ścieki opadowe z połąci dachowych jako czyste przed wprowadzeniem do cieku nie będą podczyszczane, gdyż brak w nich jakichkolwiek zanieczyszczeń.

Ścieki opadowe z połąci dachu obiektu przedszkola odprowadzane będą do cieku wodnego - szczególne korzystanie z wód, z uwagi na prowadzoną w obiekcie przedszkola działalność gospodarczą.

6.2. Bilans ilościowy ścieków opadowych.

Do obliczeń wielkości spływu powierzchniowego przyjęto następujące dane wyjściowe:

- spływ jednostkowy $q = 135 \text{ l/s ha}$
- prawdopodobieństwo wystąpienia opadu $50 \% \text{ (raz na 2 lata)}$
- czas trwania opadu $t = 15 \text{ min.}$
- współczynnik spływu powierzchniowego:
- dachy budynków $\psi = 0,90$

FP – powierzchnia zlewni (dach budynku przedszkola) - ha

Q – natężenie spływu - l/s

$$Q = FP \times q \times \psi$$

$$FP = 880,24 \text{ m}^2 = 0,08802 \text{ ha}$$

$$Q = 0,08802 \times 135 \times 0,90 = 10,69 \text{ l/s}$$

7. Obliczenia wielkości zrzutu ścieków deszczowych

Spływ maksymalny godzinowy Q_{maxh}

$$Q_{maxh} = Q \text{ [l/s]} \times 60 \text{ [min]} \times 60 \text{ [s]} / 1000 \text{ [m}^3\text{/h]} = 10,69 \times 60 \times 60 / 1000 = 38,48 \text{ [m}^3\text{/h]}$$



mgr inż. Mirosław KACZOR, ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY
tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 817 43 26

projekty, opracowania, oceny techniczne, nadzory, wyceny, doradztwo, świadectwa energetyczne,
budynki mieszkalne i usługowe, specjalistyczne, użyteczności publicznej, zabytkowe, rozbudowy, koncepcje, adaptacje

Średnioroczny spływ wód deszczowych $Q_{\text{śr.roc}}$
z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia

$$Q_{\text{śr.roc}} = H \times \Psi \times \Phi \times F \text{ [m3/rok]}$$

gdzie

H – średnioroczny opad deszczu [m3/ha]

Ψ – współczynnik spływu

Φ – współczynnik opóźnienia

F - powierzchnia zlewni [ha]

Ψ – współczynnik spływu :

- dla dachów - 0,9

$$H=900-1000\text{mm}=900-1000 \text{ dm}^3/\text{m}^2 = 0,9-1,0/0,0001\text{ha} = 9000-10\ 000 \text{ [m3/ha/rok]}$$

(wg danych z Atlasu Klimat. Polski - IMGW)

Φ - współczynnik opóźnienia

$$\Phi = 1 / n\sqrt{F}$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha]

n - współczynnik zależny od wielkości spadków i kształtu zlewni, przyjęto $n=5$

$$\Phi = 1/5\sqrt{0,08802} = 0,67 < 1,0$$

$$Q_{\text{śr.roc}} = 10000 \times 0,9 \times 0,67 \times 0,08802 = 530,76 \text{ [m3/rok]}$$

Spływ średnio dobowego - $Q_{\text{śr.dobowy}}$

$$Q_{\text{śr.d}} = Q_{\text{śr.roc}} / 365 \text{ [m3/d]} = 530,76/365 = 1,45 \text{ [m3/d]}$$

Spływ maksymalny rocznego $Q_{\text{max.roc}}$

$$Q_{\text{max.roc}} = F_{\text{zred}} \times H \text{ [m3/rok]}$$

gdzie:

H – suma opadu rocznego [m3/ha/rok]

F_{zred} – powierzchnia zlewni zredukowanej-[ha]

Ψ - współczynnik spływu

$$H_{\text{max}}=10000 \text{ [m3/ha/rok]}$$



mgr inż. Mirosław KACZOR, ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY

tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 817 43 26

projekty, opracowania, oceny techniczne, nadzory, wyceny, doradztwo, świadectwa energetyczne,
budynki mieszkalne i usługowe, specjalistyczne, użyteczności publicznej, zabytkowe, rozbudowy, koncepcje, adaptacje

$$F_{\text{red}} = 0,08802 \times 0,9 = 0,07921 \text{ [ha]}$$

$$Q_{\text{max.rocny}} = 0,07921 \times 10000 = 792,18 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

8. Opis techniczny projektowanych rozwiązań.

Ścieki opadowe pochodzące z połąci dachowych zbierane są za pomocą rynien spustowych zakończonych czyszczakami i dalej po połączeniu ze ściekami opadowymi z terenów utwardzonych 2 ciągami kanalizacyjnymi - kanałami PVC 160 mm / 200 mm oraz kanałem PVC 160 mm do zbiorczej studzienki PE średnicy 425 mm i dalej odprowadzane będą do cieku wodnego „Młynówka” przewodem kanalizacyjnym PVC średnicy 250 mm.

Projektowana kanalizacja deszczowa wykonana zostanie, z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC klasy S z uszczelką gumową prod. WAVIN METALPLAST- BUK. Doboru średnicy poszczególnych odcinków kanalizacji dokonano biorąc pod uwagę ilość prowadzonych wód oraz spadek terenu - na podstawie nomogramu dla kanałów kołowych do wzoru Manninga.

Przyjęte średnice kanałów to 160, 200 i 250 mm.

Projektowana kanalizacja deszczowa włączona będzie w studzienkę kanalizacyjną z 425mm f-my WAVIN.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm i w obsypce piaskowej min. 10 cm ponad wierzch rury ze spadkiem 0,5%. Ze względu na zamontowanie czyszczaków przy rurach spustowych z dachu budynku przedszkola zakłada się, że do kanalizacji nie będą przedostawać się gałęzie ani inne zanieczyszczenia mogące utrudnić przepływ ścieków opadowych. Wobec powyższego wszystkie załamania i połączenia rur wykonane będą z kształtek (kolana i trójniki) natomiast połączenie ciągów kanalizacyjnych dokonane zostanie w studzience kanalizacyjnej średnicy 400 mm.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, związanych z montażem studzienki kanalizacyjnej i ciągów kanalizacyjnych należy dokładnie przeanalizować plan zagospodarowania terenu oraz zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną terenu. Wykopy wykonać przy użyciu koparki oraz ręcznie w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.

Całość wykopów wykonać zgodnie z ustaleniami podanymi w normie BN-83/8836-02 oraz wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu MB i PMB z dnia 23.03.72 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych ujęte w Dz. U. nr 13 , poz. 93.

Przed przystąpieniem do robót kierownik robót winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - plan BIOZ.

Wykopy ziemne zaprojektowano na rozkop. Skarpy wykopu należy zabezpieczyć deskowaniem. Przed przystąpieniem do montażu kanalizacji dno wykopu powinno być dokładnie wyczyszczone z kamieni i korzeni oraz wygładzone przez podsypkę piaskową.

Przy realizacji projektowanych robót wykonawcę obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP z zakresu prac ziemnych, montażowych oraz transportowych. Do nadzorowania realizacji niniejszej inwestycji należy przewidzieć osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie z zakresu BHP.

10. Jakość ścieków opadowych.

Przewiduje się, iż orientacyjne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach opadowych dla rozpatrywanego obiektu będą kształtowały się następująco:
(wartość wskaźników zanieczyszczeń dobrano w oparciu o literaturę techn. "Poradnik Wodociągi i Kanalizacja" wyd. Arkady W-wa 91)

ścieki opadowe z dachu budynku:

Sz.og. = 30 [mg/l]

Srpo = 0 [mg/l]

Stężenie zanieczyszczeń zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych w spływie z przedmiotowych powierzchni dachowych NIE PRZEKRACZA wartości dopuszczalnej podanej w § 19 ust.1 rozporządzenia MŚ z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006r nr 137, poz. 984), tj.

-zawiesina ogólna < 100 [mg/l]

-węglowodory ropopochodne < 15 [mg/l].

Wobec powyższego ścieki opadowe z dachów mogą być wprowadzane do cieku wodnego BEZ PODCZYSZCZANIA, również stężenie zanieczyszczeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w spływie z powierzchni utwardzonych nie przekracza wartości podanych w rozporządzeniu.

11. Odbiornik ścieków opadowych.

Ścieki opadowe z terenu inwestycji odprowadzane będą kanałem o śr. nom. 250 mm do cieku wodnego „Młynówka”. Kanał zakończony będzie wlotem, usytuowanym na terenie działki o nr 1527/4.

Parametry cieku wodnego w obrębie włączenia kanalizacji deszczowej:



mgr inż. Mirosław KACZOR, ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY

tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 817 43 26

projekty, opracowania, oceny techniczne, nadzory, wyceny, doradztwo, świadectwa energetyczne,
budynki mieszkalne i usługowe, specjalistyczne, użyteczności publicznej, zabytkowe, rozbudowy, koncepcje, adaptacje

- Szerokość dna – 2,20 m
- Szerokość pomiędzy górnymi krawędziami wału – 7,00 m
- Średnia głębokość cieku – 1,40 m
- Średni spadek hydrauliczny – 0,22%
- Wysokość zwierciadła wody - 0,30 m

Kształt przekroju koryta rzeki zbliżony jest do trapezowego.

Z obliczeń teoretycznych przepływów w korytach otwartych wynikają następujące wielkości:

- powierzchnia przekroju poprzecznego kanału wypełnionego wodą:

$$F1 = (2,20 + 7,00) / 2 \times 0,30 = 1,38 \text{ m}^2$$

- obwód zwilżony

$$x1 = (0,30^2 + 0,36^2)^{1/2} = 0,47 \times 2 = 0,94 \text{ m}$$

$$U_1 = 0,47 + 2,20 + 0,94 = 3,61 \text{ m}$$

- promień hydrauliczny

$$Rh = F/U \quad Rh_1 = 1,38/3,61 = 0,38 \text{ m}$$

- prędkość w kanale wg Manninga:

$v = 1/n \times Rh^{2/3} \times J$, gdzie $n = 0,027$ – współczynnik szorstkości kanału wg Ven Te Chow

$$v_1 = 1/0,027 \times 0,38^{2/3} \times 0,0022^{1/2} = 0,99 \text{ m/s}$$

- natężenie przepływu (przepustowość)

$$Q_1 = F1 \times v_1 = 1,38 \times 0,99 = 1,37 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (1370 l/s)}$$

Ilość ścieków deszczowych, która dopływać będzie do cieku „Młynówka” projektowaną kanalizacją deszczową wyniesie 10,69 l/s, co stanowić będzie 0,78% natężenia przepływu cieku. Taka ilość ścieków deszczowych nie wpłynie w sposób zauważalny na poziom i jakość wód w cieku „Młynówka”, tym bardziej, że dopływ ścieków będzie miał charakter sporadyczny (tylko podczas występowania opadów deszczu).

Wylot kanalizacji deszczowej (urządzenie wodne) usytuowany będzie w zlewni rzeki Soły.

Szczegóły wykonania wlotu pokazane zostały na rys. nr 3 opracowania.

12. Położenie za pomocą współrzędnych geograficznych urządzeń wodnych-wlotu do cieku wodnego i warunki jego wykonania.

Wylot do cieku posiada następujące współrzędne geograficzne:

N: 49° 50' 49"

E: 19° 12' 55"

Projektuje się wykonanie wylotu kanalizacji deszczowej do cieku wodnego „Młynówka” rurą kanalizacyjną średnicy 250 mm obudowaną betonem B 25 W8 oraz odcinkowo (po 1,50 m w obu kierunkach od wylotu) wzmocnieniami z ażurowych płyt



mgr inż. Mirosław KACZOR, ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY

tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 817 43 26

projekty, opracowania, oceny techniczne, nadzory, wyceny, doradztwo, świadectwa energetyczne, budynki mieszkalne i usługowe, specjalistyczne, użyteczności publicznej, zabytkowe, rozbudowy, koncepcje, adaptacje

betonowych grubości min. 10 cm, ułożonych na łuczniu kamiennym średnicy 20-40 mm i włókninie filtracyjnej o masie większej lub równej 600 g/m². Wylot kanalizacji należy zakończyć kratą uchylną o oczkach 10 x 10 cm.

Planowana budowa urządzeń wodnych nie będzie miała wpływu na wody podziemne w czasie budowy, może jednak chwilowo podczas wykonywania robót budowlanych wpłynąć na jakość wód powierzchniowych.

Operat zgodny jest z ustaleniami wynikającymi z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Inwestor jest zobowiązany do prawidłowego utrzymywania urządzeń wodnych, przeprowadzać remonty bieżące i kapitalne.

13. Warunki korzystania ze środowiska.

13.1. Cel zakres i zasięg korzystania z wód regionu wodnego.

Celem korzystania z wód jest odprowadzenie wód opadowych z dachu obiektu przedszkola poprzez kanalizację deszczową oraz urządzenia służące do zbierania ścieków opadowych do cieku wodnego.

Zakres korzystania ze środowiska to wykonanie urządzenia wodnego (wlotu do cieku „Młynówka”) oraz odprowadzanie wód opadowych do cieku wodnego „Młynówka”.

13.2. Informacja o formach ochrony przyrody.

W zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód w przypadku odprowadzania ścieków opadowych z przedmiotowej inwestycji na dz. nr 463/4 i 4631 przy ul. Żywieckiej w Kobiernicach do cieku wodnego nie występują żadne formy ochrony przyrody utworzone na podstawie ustawy z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (obszar Natura 2000, rezerwaty, parki krajobrazowe itp.).

13.3. Określenie wpływu zadania inwestycyjnego na wody powierzchniowe i podziemne.

Budowa urządzenia wodnego.

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Przy prawidłowej eksploatacji przewodów kanalizacyjnych ścieki deszczowe odprowadzane do cieku wodnego nie będą stanowiły zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Wprowadzanie ścieków deszczowych z dachu budynku przedszkola do cieku wodnego nie będzie powodować zmian w naturalnej biocenozie.

14. Warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych podczas budowy i eksploatacji.

14.1. Postępowanie w przypadku wystąpienia awarii podczas budowy.

Na wypadek zaistnienia sytuacji awaryjnych, tj np. wycieków paliwa z maszyn budowlanych na gruncie należy natychmiast przystąpić do usuwania substancji niebezpiecznych za pomocą sorbentów. Zanieczyszczony grunt oraz zużyty sorbent należy zebrać i przekazać licencjonowanemu odbiorcy w/w odpadów.

14.2. Eksploatacja urządzeń wyłapujących ścieki opadowe i zagospodarowanie osadów.

Kanalizacja deszczowa wymaga systematycznego przeglądu i oczyszczania.

Do prac związanych z eksploatacją kanalizacji będzie należało czyszczenie czyszczaków przy rynnowych głównie z liści - minimum 2 razy w roku, zwłaszcza przed i po okresie zimowym.

Zebrane osady powinny być wywożone do dalszej utylizacji.

Wywozu osadów można dokonywać na gminne wysypisko odpadów po uzyskaniu zgody administratora i zawarciu stosownej umowy między inwestorem a administratorem.

15. Uwagi końcowe.

- Należy systematycznie czyścić powierzchnię dachu i rynny „na sucho” zapobiegając w ten sposób dostaniu się substancji mineralnych do kanalizacji,
- W przypadku pojawienia się plam benzyn i oleju na terenie inwestycji należy przy użyciu sorbentów natychmiast usunąć plamę,
- Okresowo dokonywać przeglądów czyszczaków deszczowych,
- Systematycznie usuwać i wywozić osady,
- Projektowany ciąg urządzeń oczyszczających należy odpowiednio zabezpieczyć przed mechanicznym uszkodzeniem.

16. Wnioski.

Wnioskuje się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na:

1. na szczególne korzystanie z wód, tj wprowadzanie ścieków opadowych z dachu będącego w budowie budynku przedszkola zlokalizowanego na terenie działek o nr ewid. 463/4 i 4631 przy ul. Żywieckiej w Kobiernicach do cieku wodnego Młynówka za pośrednictwem urządzenia wodnego – wylotu kanalizacji deszczowej, o zanieczyszczeniach nie przekraczających wartości:



mgr inż. Mirosław KACZOR, ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY

tel. kom. 501 33 00 69, tel. 33 817 43 26

projekty, opracowania, oceny techniczne, nadzory, wyceny, doradztwo, świadectwa energetyczne,
budynki mieszkalne i usługowe, specjalistyczne, użyteczności publicznej, zabytkowe, rozbudowy, koncepcje, adaptacje

-zawiesina ogólna < 100 [mg/l]
-węglowodory ropopochodne < 15 [mg/l].
na okres 10 lat

2. na zabudowę urządzenia wodnego, tj. wylotu kanalizacji deszczowej o średnicy 250 mm do cieku wodnego „Młynówka”
bez określenia czasu obowiązywania.

Łączna ilość wód deszczowych **Q** wyniesie **10,69 l/s**.
Powierzchnia zlewni **FP** wyniesie **880,20 m²**.

Parametry jakościowe odprowadzanych wód deszczowych nie przekroczą wysokości wartości regulowanych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.nr 137, poz. 984).

mgr inż. Mirosław KACZOR
Upr. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń i architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego
Nr upr. 236/86

ZAŁĄCZNIKI

Urząd Gminy w Porąbce
w miejscu

W Y P I S
Z TEKSTU MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO GMINY PORĄBKA

Zatwierdzonego Uchwałą Rady Gminy w Porąbce nr.XXVIII/185/09
z dnia 11 marca 2009r. Opublikowaną w dzienniku Urzędowym
Województwa Śląskiego z dnia 12 maja 2009r. Nr.79 poz.1776

dla działki nr 463/4 i 4631 (która odpowiada dz.nr.207 pb.) w Kobiernicach, które znajdują się w jednostce strukturalnej „D 8a U”. Działka nr.463/4 znajduje się częściowo w terenach dróg publicznych głównych „KDG”.

1. Przeznaczenie terenu – usługi różne.

2. Przeznaczenie dopuszczalne, zasady zagospodarowania oraz parametry i wskaźniki kształtowania

zabudowy - zgodnie z Rozdz.4 § 22.

§ 22

1. Przeznaczenie terenu - obiekty i urządzenia usługowe z zakresu:

- 1) usług publicznych: administracji publicznej, bezpieczeństwa publicznego, oświaty, wypoczynku, nauki, opieki zdrowotnej i społecznej, kultury, poczty, telekomunikacji, kultu religijnego itp.,
- 2) usług komercyjnych: oświaty, ochrony zdrowia, wypoczynku, kultu religijnego, kultury, obsługi bankowej, administracji, bezpieczeństwa, obsługi rolnictwa i gospodarki leśnej i innych;
- 3) handlu, gastronomii, usług dla ludności (w tym rzemiosło, wytwórczość),
- 4) inne usługi – oznaczone symbolem „U”.

2. Przeznaczenie dopuszczalne:

- 1) obiekty produkcyjne, gospodarcze, magazynowe, składowe, garaże - stanowiące niezbędne uzupełnienie obiektów wymienionych w ust. 1.
- 2) mieszkania związane z obsługą funkcji podstawowej,
- 3) zieleni urządzona, urządzenia sportu i rekreacji, obiekty małej architektury związane z przeznaczeniem podstawowym,
- 4) urządzenia komunikacji kołowej i pieszej, w tym parkingi i zespoły parkingów,
- 5) obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej dla obsługi funkcji podstawowej,
- 6) utrzymanie istniejących obiektów budowlanych z możliwością wykonywania robót budowlanych oraz zmiany sposobu użytkowania zgodnie z przeznaczeniem terenu.

3. Zasady zagospodarowania oraz parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy – w terenach przeznaczonych pod nową zabudowę oraz w wypadku rozbudowy, przebudowy lub nadbudowy budynków istniejących:

- 1) powierzchnia zabudowy – do 50% powierzchni działki budowlanej,
- 2) powierzchnia terenu biologicznie czynnego – min. 30% powierzchni działki budowlanej,
- 3) wysokość budynków – do 12m.,
 - a) w przypadkach uzasadnionych specyfiką funkcji lub technologii obiektu, dopuszcza się większą wysokość obiektów usługowych (np. kościoły, strażnice), przy wykluczeniu rozwiązań dysharmonijnych w stosunku do krajobrazu i otaczającej zabudowy,
 - b) wysokość budynków gospodarczych i garaży wolnostojących – do 5m wysokości mierzonej do kalenicy.

mgr inż. Mirosław KACZOR
Upr. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń i architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego
Nr upr. 236/ 86

- 4) warunki kształtowania formy architektonicznej nowej zabudowy:
- a) nawiązanie do lokalnych tradycji budownictwa regionalnego, zastosowanie tradycyjnych materiałów wykończeniowych,
 - b) stosowanie tradycyjnych form dachów – kalenicowych, dwu lub wielospadowych, o jednakowym kącie nachylenia przeciwległych połaci dachowych w granicach 30 – 45 °,
 - w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się inne rozwiązania architektoniczne.
 - c) w stosunku do budynków istniejących, których forma architektoniczna nie spełnia wymogów określonych w planie, zaleca się stopniową zmianę ich formy architektonicznej przy okazji remontów, przebudowy lub nadbudowy,
 - d) zakaz stosowania ogrodzeń (przęseł) z elementów betonowych prefabrykowanych;
 - dotyczy ogrodzeń przy drogach publicznych oznaczonych symbolem KD.

3. Zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego – zgodnie z ustaleniami Rozdziału 2 § 8.

§ 8

1. Stosowanie wzmożonego nadzoru budowlanego w zakresie ładu przestrzennego i dyscypliny budowlanej.
2. Wprowadzanie form architektonicznych harmonizujących z krajobrazem oraz nawiązujących do tradycji budownictwa miejscowego.
3. Kształtowanie formy architektonicznej zabudowy zgodnie z ustaleniami planu:
 - 1) w odniesieniu do obiektów o szczególnym znaczeniu przestrzennym i funkcjonalnym, odbiegających tradycyjnie skalą od otaczającej zabudowy oraz w przypadkach uzasadnionych wymogami technologicznymi nie wprowadza się ograniczeń wysokości zabudowy wieże kościelne, remizy strażackie, infrastruktura techniczna itp.)
4. Dopuszcza się możliwość odstąpienia od określonych w planie wymogów dotyczących sposobu zagospodarowania działki oraz formy architektonicznej budynku w przypadkach szczególnych, zwłaszcza dotyczących nowatorskich rozwiązań projektowych, po zasięgnięciu opinii właściwych organów ochrony środowiska (np. Park Krajobrazowy),
 - 1) możliwość ta dotyczy głównie obiektów usługowych, turystycznych, hotelowych, rekreacyjnych
5. Utrzymanie i poprawa estetyki krajobrazu oraz wprowadzenie podwyższonych rygorów czystości i porządku w terenach otwartych i zainwestowanych, zgodnie z przepisami odrębnymi.
6. Wyposażenie terenów zainwestowanych w urządzenia ochrony środowiska i egzekwowanie utrzymania czystości i porządku poprzez działania bezpośrednie i pośrednie.
7. Lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej stanowiących widoczny element krajobrazu (masztów, stacji telefonii cyfrowej, anten itp.) należy poprzedzić wykonaniem analizy wpływu na walory krajobrazowe.
8. Wyznacza się nieprzekraczalne linie zabudowy określające minimalne odległości lokalizacji nowych obiektów od krawędzi jezdni dróg obsługujących zabudowę:
 - 1) dla dróg klasy G, GP- głównych - min. 8m.,
 - 2) dla dróg klasy Z- zbiorczych - min. 8m. (poza zabudową zwartą – 20m),
 - 3) dla dróg klasy L – lokalnych - min. 6m.,
 - 4) dla dróg klasy D – dojazdowych - min. 6m.,
 - 5) dla dróg klasy W – wewnętrznych - min. 5m.
9. Odległości, o których mowa w ust. 8 mogą zostać zmniejszone (z zachowaniem wymogów określonych w przepisach odrębnych oraz po uzyskaniu uzgodnienia właściwego zarządcy drogi w przypadku, gdy:
 - 1) budynek lokalizowany jest w nawiązaniu do istniejącej linii zabudowy zwartej,
 - 2) zachowanie linii zabudowy nie jest możliwe ze względu na położenie lub wielkość działki.
10. Odległość nowej lub rozbudowywanej zabudowy i ogrodzeń od granicy zwartych kompleksów leśnych – min. 20m.
11. W uzasadnionych wypadkach przy rozbudowie obiektów dopuszcza się zbliżenie zabudowy lub ogrodzeń do granicy kompleksu leśnego, przy zachowaniu przepisów odrębnych.
12. Na całym obszarze objętym planem dopuszcza się:
 - 1) przebudowę, nadbudowę i rozbudowę istniejącej zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej, usługowej, produkcyjnej i gospodarczej, jeżeli nie zostaną naruszone ustalenia przepisów odrębnych oraz pod warunkiem uwzględnienia ogólnych zasad kształtowania zabudowy (z zastrzeżeniem § 12 ust. 2.3.),
 - 2) zbliżenie zabudowy do granicy działki oraz budowę obiektów w granicy działki, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
12. Ustala się wymóg zapewnienia przy nowoprojektowanych obiektach usługowych miejsc

mgr inż. Mirosław KACZOR
Upr. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego
Nr upr. 235/35

parkingowych (m.p.):

1) na terenach usług publicznych:

- a) obiekty kultury min. 1m.p./20 użytkowników
- b) obiekty administracji min. 1m.p./50 użytkowników
- c) obiekty sportowo-rekreacyjne min. 1m.p./10 użytkowników
- d) szkoły min. 1m.p./10 pracowników
- e) przychodnie zdrowia min. 1m.p./100m² powierzchni użytkowej (p.u.)
- f) kościoły, cmentarze - min. 1 m.p./20 użytkowników

2) na terenach usług komercyjnych:

- a) obiekty handlowe min. 1m.p./50m² p.u.
- b) bary, restauracje min. 1m.p./10 miejsc konsumpcyjnych
- c) obiekty rzemieślnicze min. 1m.p./20 użytkowników
- d) biura, urzędy min. 1m.p./50m² p.u.
- e) hotele min. 1 m.p./5 łóżek
- f) apart-hotele min. 1 m.p./6 łóżek

3) za zgodą zarządcy drogi dopuszcza się uwzględnienie w bilansie miejsc parkingowych przyulicznych.

13. Do działek budowlanych oraz do budynków i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojazd umożliwiający dostęp do drogi publicznej, odpowiednie do przeznaczenia i sposobu użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach odrębnych. Dopuszcza się zastosowanie dojazdu do działek budowlanych w postaci ciągu pieszo-jezdnego pod warunkiem, że ma on szerokość nie mniejszą, niż 5m, umożliwiającą ruch pieszki oraz ruch i postój pojazdów.

14. Ustalenia dotyczące nośników reklamowych:

- 1) nie powinny one być elementami dominującymi lub dysharmonijnymi w stosunku do otoczenia: zabudowy i krajobrazu,
- 2) wyklucza się lokalizację reklam w terenach otwartych, o wysokich walorach krajobrazowych,
- 3) lokalizację reklam przy drodze należy uzgodnić z właściwym zarządcą drogi.

4. Zasady i warunki podziału nieruchomości - zgodnie z ustaleniami Rozdziału 2 § 9.

§ 9

Zasady i warunki podziału nieruchomości:

1. Podziału nieruchomości można dokonać, jeżeli:

- 1) jest on zgodny z ustaleniami planu w zależności od przeznaczenia terenu i możliwości zagospodarowania wydzielonych działek budowlanych,
- 2) jest on zgodny z przepisami odrębnymi.

2. Podział nieruchomości powinien zapewniać:

- 1) dostęp nowo wydzielanych działek budowlanych do drogi publicznej lub wewnętrznej (bezpośredni lub poprzez działkę wydzieloną pod drogę),
- 2) możliwość doprowadzenia urządzeń infrastruktury technicznej (sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, elektroenergetycznej, gazowej, telekomunikacyjnej),
- 3) prawidłową strukturę funkcjonalno – przestrzenną terenu objętego podziałem oraz terenów sąsiednich.

3. Warunkiem przeprowadzenia nowych podziałów nieruchomości jest:

- 1) zapewnienie właściwego dojazdu do istniejących obiektów oraz nie blokowanie dostępu komunikacyjnego do pozostałych nieruchomości,
- 2) uzgodnienie z właściwym zarządcą drogi projektu podziału nieruchomości przylegającej do drogi publicznej,

4. Jeżeli projekt podziału nieruchomości uwzględnia działkę pod dojazd wewnętrzny nie wydzielony na rysunku planu liniami rozgraniczającymi, szerokość drogi w liniach rozgraniczających nie może być mniejsza, niż wynika to z przepisów odrębnych.

5. Dopuszcza się podziały i scalanie działek pod drogi, ulice, place oraz w celu uzyskania normatywnej wielkości działki budowlanej.

6. Dopuszcza się, możliwość wydzielania z terenów rolnych bezpośrednio przylegających do terenów przeznaczonych pod zabudowę, działek o powierzchni pozwalającej na uzyskanie normatywnej wielkości działki budowlanej. Nie jest wymagany podział geodezyjny działek wzdłuż linii rozgraniczających tereny o różnym przeznaczeniu w planie miejscowym.

mgr inż. Mirosław KACZOR
Upr. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń i architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego
Nr upr. 236/ 86

5. Zasady i warunki obsługi komunikacyjnej – zgodnie z Rozdziałem 2 § 13
§ 13

Zasady obsługi w zakresie komunikacji

1. Utrzymanie dotychczasowego podstawowego układu komunikacji drogowej, obejmującego:
 - 1) odcinek drogi krajowej nr DK-52 (Bielsko – Biała – Kraków) klasy technicznej „GP”- droga główna ruchu przyspieszonego
 - 2) odcinek drogi wojewódzkiej nr 948 (Kobiernice – Oczków) klasy technicznej „G”
 - 3) drogi powiatowe:
 - 4456 S Czaniec – Porąbka (ul. Karpacka, Krakowska) klasy technicznej „Z”
 - 4473 S Kęty Podlesie – Kobiernice (ul. Kęcka, Tradycyjna, Parkowa) klasy technicznej „Z”
 - 4474 S Bujaków przez wieś (ul. Szkolna) klasy technicznej „L”
 - 4476 S (DK-52) – Czaniec (ul. Kościelna) klasy technicznej „L”
 - 4477 S Czaniec – Bukowiec – Porąbka (ul. Bukowska) klasy technicznej „L”
 - 4478 S Czaniec – Bulowice (ul. Zagłęboche) klasy technicznej „L”
 - 4479 S Czaniec – Roczyny – Andrychów (ul. Kard. K. Wojtyły) klasy technicznej „Z”
 - 4480 S Porąbka – Wielka Puszcza (ul. Wielka Puszcza) klasy technicznej „L”
 - 4481 S Porąbka – Kozubnik (ul. Mała Puszcza) klasy technicznej „L”
 - 4) drogi gminne: wszystkie drogi i ulice w obrębie gminy nie będące drogami wyższego podporządkowania, wydzielone na rysunku planu liniami rozgraniczającymi, klasy technicznej „D”.
2. Ustala się rezerwę terenu pod drogę krajową klasy technicznej „GP” zgodnie z rysunkiem planu.
3. Ustala się minimalne szerokości dróg w liniach rozgraniczających:
 - droga klasy GP - 30m w przekroju ulicznym, 25m w przekroju poza terenem zabudowy;
 - droga klasy G - 25m,
 - droga klasy Z - 20m.
 - droga klasy L - 12m,
 - droga klasy D - 8m,
 - drogi wewnętrzne – 4,5m.
4. Przebieg linii rozgraniczających dróg określa rysunek planu.
 - 1) drogi wewnętrzne oznaczono orientacyjnie, ich lokalizacja może być zmieniona.
5. W przypadkach uzasadnionych istniejącym zagospodarowaniem, użytkowaniem lub konfiguracją terenu dopuszcza się w projekcie budowlanym odstępstwa od określonych w ust. 3 szerokości minimalnych, w uzgodnieniu z zarządcą drogi i zgodnie z przepisami odrębnymi.
6. Parametry techniczne dla dróg w poszczególnych klasach – zgodnie z przepisami odrębnymi.
 - 1) w przypadkach uzasadnionych istniejącym zainwestowaniem lub warunkami terenowymi dopuszcza się:
 - a) zmniejszenie obowiązujących szerokości jezdni w uzgodnieniu z właściwym zarządcą drogi.
 - b) korekty przebiegu tras dróg uzasadnione warunkami lokalnymi i strukturą własnościową terenu.
7. Dopuszcza się lokalizację pasów zieleni izolacyjnej i ochronnej zapobiegającej wzmożonym nawiewom, zaśniewaniu i tłumiącej hałas.
8. Ustala się konieczność zachowania normatywnych kątów widoczności na skrzyżowaniach dróg.
9. Wyklucza się budowę nowych wjazdów na posesje w obszarze oddziaływania skrzyżowań.
10. Nowe i modernizowane elementy układu komunikacyjnego służące pieszym oraz dojścia do obiektów usługowych należy dostosować do potrzeb osób niepełnosprawnych.
11. Dopuszcza się realizację ścieżek rowerowych na całym obszarze objętym ustaleniami planu, zgodnie z przepisami odrębnymi.
12. Dopuszcza się budowę i rozbudowę obiektów, sieci i urządzeń infrastruktury technicznej w terenach położonych w liniach rozgraniczających dróg, na zasadach określonych w przepisach odrębnych oraz w porozumieniu z zarządcą drogi;
 - 1) w wypadku przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynków istniejących w liniach rozgraniczających dróg należy stosować formę architektoniczną określaną dla odpowiedniego typu zabudowy (mieszkaniowej, usługowej, produkcyjnej itp),
 - 2) dopuszcza się zmianę przeznaczenia budynków mieszkalnych położonych w liniach rozgraniczających dróg na budynki o funkcji usługowej i produkcyjnej, zgodnie z przepisami odrębnymi.
13. Obsługa komunikacyjna terenów przyległych do drogi krajowej nr 52 winna odbywać się z układu drogowego lokalnego włączonego do w/w drogi krajowej poprzez istniejące skrzyżowania.
14. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie zjazdu z drogi krajowej nr 52, po dokonaniu szczegółowych uzgodnień z zarządcą drogi w zakresie warunków obsługi komunikacyjnej terenu oraz jego zagospodarowaniu (lokalizacji projektowanej zabudowy w stosunku do przebiegu drogi krajowej).

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Mirosław KACZOR
Upr. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń i architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego
Nr upraw. 236/20

15. Zachowuje się istniejące drogi wewnętrzne oznaczone na mapach ewidencyjnych gruntów, a nie wydzielone liniami rozgraniczającymi oraz dopuszcza się korzystanie z dojazdów ustanowionych drogą służebności.

16. Plan nie reguluje obsługi komunikacyjnej terenów rolniczych i leśnych w zakresie dróg wewnętrznych, niepublicznych.

6. Zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej – zgodnie z Rozdziałem 2 § 14

Zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej

1. Ustalenia ogólne

1) Obszar całej gminy należy objąć systemem wodociągów i kanalizacji:

a) należy dążyć do objęcia wszystkich użytkowników systemem kanalizacji sanitarnej.

2) Na całym obszarze objętym planem dopuszcza się realizację sieci i urządzeń infrastruktury technicznej niezbędnej dla potrzeb lokalnych, jeśli jest ona zgodna z przepisami odrębnymi, a w szczególności realizację:

- zaopatrzenia w wodę (w tym m. in. ujęć wód, stacji uzdatniania wody, zbiorników, pompowni, hydroforni itp.)
- odprowadzania i oczyszczania ścieków,
- zaopatrzenia w energię elektryczną (m.in. stacji transformatorowych),
- zaopatrzenia w gaz,
- zaopatrzenia w ciepło,
- telekomunikacji (w tym masztów telefonii cyfrowej).

3) Przedstawione na rysunku planu obiekty i urządzenia związane z uzbrojeniem terenu ustanawiają orientacyjną lokalizację i przebiegi ważniejszych istniejących i projektowanych elementów infrastruktury technicznej.

a) lokalizacja urządzeń i tras elementów projektowanych może być uściślona na etapie projektu i realizacji, pod warunkiem zachowania zasad określonych w przepisach odrębnych,

b) dopuszcza się zmianę lokalizacji istniejących urządzeń infrastruktury technicznej, pod warunkiem zgodności z przepisami odrębnymi

2. Zasady zaopatrzenia w wodę

1) Realizacja zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę terenów przeznaczonych pod zainwestowanie w obszarze całej gminy.

2) Utrzymuje się istniejące obiekty i urządzenia zaopatrzenia w wodę z możliwością ich rozbudowy.

3) W obszarach położonych poza zasięgiem wodociągu komunalnego dopuszcza się zaopatrzenie w wodę z ujęć indywidualnych lub grupowych lub realizację mniejszych, niezależnych systemów wodociągowych.

4) Dopuszcza się możliwość modyfikacji istniejącego systemu zaopatrzenia w wodę, w przypadkach uzasadnionych względami technicznymi, ekonomicznymi lub w wyniku zbadania alternatywnych źródeł zaopatrzenia w wodę.

5) Zmiana lokalizacji urządzeń zaopatrzenia w wodę oraz przebiegu sieci wodociągowej pod warunkiem zachowania przepisów odrębnych i ustaleń planu.

3. Zasady gospodarki ściekowej

1) Realizacja zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej obsługującego większość terenów przeznaczonych pod zainwestowanie

a) po zrealizowaniu systemu zbiorczej kanalizacji sanitarnej należy do niej przyłączyć wszystkie budynki pozostające w jej zasięgu.

2) W terenach zabudowy rozproszonej, o konfiguracji utrudniającej wprowadzenie systemów komunalnych oraz do czasu objęcia terenu przeznaczonego pod zainwestowanie systemem kanalizacji dopuszcza się indywidualne lub grupowe urządzenia do gromadzenia i oczyszczania ścieków, pod warunkiem spełnienia wymogów ochrony środowiska.

3) Przebieg sieci kanalizacyjnej może zostać zmodyfikowany w projekcie technicznym inwestycji stosownie do lokalnych uwarunkowań.

4. Zasady zaopatrzenia w energię elektryczną:

1) Utrzymuje się istniejący system zaopatrzenia gminy w energię elektryczną.

2) Dopuszcza się sukcesywną rozbudowę i modernizację sieci niskiego napięcia, wymianę

mgr inż. Mirosław KACZOR
Up. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń i architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego

istniejących stacji transformatorowych na urządzenia o większej mocy oraz budowę nowych obiektów i urządzeń (linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych), stosownie do występujących potrzeb.

- a) dopuszcza się możliwość lokalizacji nowych stacji transformatorowych,
- b) dopuszcza się budowę linii SN i NN jako kablowych lub napowietrznych,
- c) dopuszcza się możliwość przełożenia linii energetycznej na warunkach określonych w przepisach odrębnych.

5. Zaopatrzenie w gaz

- 1) Utrzymuje się istniejący system zaopatrzenia gminy w gaz.
- 2) Dopuszcza się sukcesywną rozbudowę i modernizację sieci gazowej.

6. Zaopatrzenie w ciepło

- 1) Zachowanie obecnego stanu ogrzewania w oparciu o lokalne kotłownie obsługujące **pojedyncze obiekty budowlane lub ich zespoły oraz indywidualne urządzenia grzewcze;**
- 2) należy stosować rozwiązania zapewniające niską emisję zanieczyszczeń, przy zastosowaniu odpowiednich paliw (np. gaz, olej opałowy, węgiel wysokokaloryczny o niskiej zawartości siarki i popiołu, energia elektryczna, słoneczna itp.).
- 3) zakaz stosowania węgla i jego pochodnych do celów technologicznych i do ogrzewania w obiektach produkcyjnych i usługowych.

7. Telekomunikacja

- 1) Utrzymuje się istniejący system urządzeń telekomunikacyjnych łączności przewodowej (powiększany w miarę potrzeb).
- 2) Dla potrzeb rozbudowy sieci telekomunikacyjnej zabezpiecza się teren w obrębie linii rozgraniczających dróg.
- 3) Dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń łączności bezprzewodowej bez wydzielania terenów w liniach rozgraniczających, przy zachowaniu wymogów obowiązujących przepisów odrębnych.
- a) lokalizacja tych obiektów i urządzeń nie może naruszać walorów krajobrazowych – projekt budowlany winien zawierać analizę i ocenę wpływu lokalizacji inwestycji na wartości krajobrazowe.

8. Gospodarka odpadami

- 1) Utrzymuje się system gromadzenia odpadów komunalnych z systematycznym wywożeniem ich w sposób zorganizowany na składowisko położone poza obszarem gminy.
- 2) Zakaz składowania odpadów;
- 3) Dopuszcza się lokalizację punktu magazynowania odpadów niebezpiecznych, na zasadach określonych w przepisach odrębnych.
- 4) Nakaz wyposażenia poszczególnych nieruchomości w pojemniki do gromadzenia odpadów komunalnych, zgodnie z obowiązującym na terenie gminy systemem selektywnej gospodarki odpadami
- 5) Nakaz posiadania uregulowanego stanu formalno – prawnego w zakresie gospodarki odpadami przez przedmioty prowadzące działalność gospodarczą, wytwarzające odpady.
- 6) Nakaz wyposażenia terenów intensywnego ruchu pieszego (dróg, targowisk, parkingów, terenów sportowych, rekreacyjnych itp.) w kosze uliczne na komunalne odpady stałe

7. Zasady ochrony środowiska – zgodnie z ustaleniami Rozdziału 2 § 10

§ 10

1. Zagospodarowanie terenu całej gminy winno być oparte na zasadach zrównoważonego rozwoju, a zainwestowanie i działalność gospodarcza winna być podporządkowana wymogom ochrony przyrody, z uwzględnieniem nakazów:

- 1) ochrony walorów krajobrazowych i pielęgnowania naturalnych i kulturowych wartości,
 - 2) dostosowania lokalizacji i wartości architektonicznych nowych i przebudowywanych obiektów do walorów krajobrazowych i regionalnych tradycji kulturowych.
2. W granicach obszaru objętego planem nie dopuszcza się lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających obligatoryjnie opracowania raportu oddziaływania na środowisko, zgodnie z przepisami odrębnymi, za wyjątkiem:
- 1) inwestycji istniejącej i planowanej infrastruktury technicznej i komunikacji (np. ujęcia wody, rurociągi przesyłowe, linie energetyczne, GPZ, kolektory kanalizacyjne, drogi)
 - 2) inwestycji związanych z funkcją wypoczynku i sportu, np. wyciągi narciarskie, baseny

mgr inż. Mirosław KACZOR
Upr. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń i architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego

plywackie, hotele, apart-hotele, parkingi itp.

3. Dopuszcza się lokalizację przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wykonanie raportu może być wymagane, wyłącznie w terenach przeznaczonych pod zabudowę usługową (w tym usługi sportu i turystyki), produkcyjną oraz pod infrastrukturę techniczną;

1) warunkiem lokalizacji inwestycji jest wykazanie w raporcie w sprawie oddziaływania na środowisko braku niekorzystnego wpływu na tereny sąsiednie, na tereny objęte strefami ochrony ujęć wodnych oraz głównych zbiorników wód podziemnych,

2) dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej w terenach rolnych, pod warunkiem zgodności z przepisami odrębnymi.

4. Zakaz odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych oraz wszystkich gruntów, nakaz wyeliminowania zrzutów nieoczyszczonych ścieków do wód lub do ziemi.

5. Nakaz wstępnego oczyszczenia ścieków spływających z powierzchni utwardzonej dróg, placów i ulic przed odprowadzeniem ich do kanalizacji deszczowej lub innego odbiornika ścieków.

6. Zabrania się odprowadzania wody i ścieków z urządzeń melioracyjnych, gospodarskich lub zakładowych do rowów przydrożnych lub na jezdnię drogi krajowej nr 44.

7. Nakaz oczyszczenia i odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych w sposób zorganizowany, nie powodujący zalewania działek niżej położonych oraz tworzenia złogów z materiałów niestabilnych.

8. Gospodarkę odpadami należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi.

9. Ustala się warunki zagospodarowania i zasady ochrony obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych, objętych formami ochrony prawnej, zgodnie z ustaleniami § 11.

10. Na obszarze całej gminy obowiązuje ochrona naturalnych bagien, torfowisk, źródeł rzecznych i obszarów źródliskowych. Z uwagi na ochronę naturalnych siedlisk (ostoje roślin i zwierząt chronionych) obowiązuje ochrona wszystkich naturalnych zbiorników wodnych, w tym śródpolnych i śródleśnych oczek wodnych.

11. Ochrona zadrzewień i zakrzewień oraz koryt cieków wodnych (stałych i okresowych), jako potencjalnych siedlisk i korytarzy ekologicznych dla gatunków dziko występujących roślin, grzybów oraz zwierząt.

12. Ochrona cennych elementów przyrody nieożywionej - wychodni skalnych, jaskiń oraz siedlisk rzadkich gatunków flory i fauny.

13. Zakaz lokalizacji zakładów stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, w szczególności zagrożenie wystąpienia poważnych awarii, o których mowa w przepisach odrębnych;

14. Zakaz przekraczania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, stosownie do przepisów odrębnych. Obszary o następującym przeznaczeniu w planie są chronione akustycznie:

1) zabudowy mieszkaniowej – symbole MN, MNL, ML,

2) usług zdrowia i opieki społecznej – UZ,

3) usług oświaty – UO,

4) usług sportu i rekreacji – US, UT,

5) zabudowy usługowej i mieszkaniowej –U,MN

6) dla zabudowy istniejącej ustala się nakaz ograniczenia hałasu do wartości dopuszczalnych na granicy użytkowanego terenu z uwzględnieniem planowanego przeznaczenia terenów.

15. Zakaz realizacji obiektów budowlanych w strefach do 15m od górnych krawędzi dolin cieków oznaczonych na rysunku planu liniami rozgraniczającymi; dla pozostałych cieków obowiązują przepisy odrębne.

8. Tereny przeznaczone pod komunikację

§ 26

1) Przeznaczenie terenów:

a) drogi publiczne wydzielone liniami rozgraniczającymi,

b) parkingi,

c) drogi wewnętrzne i ciągi pieszo – jezdne nie wydzielone liniami rozgraniczającymi,

2) Przeznaczenie dopuszczalne w obrębie linii rozgraniczających układu komunikacyjnego (w dostosowaniu do klasy technicznej drogi i za zgodą zarządcy drogi):

a) obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej,

b) ciągi piesze (chodniki),

c) ścieżki rowerowe,

d) zieleń izolacyjna i ozdobna,

e) miejsca postojowe,

f) tereny obsługi podróżnych (MOP),

mgr inż. Mirosław KACZOR
Upr. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń i architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego
nr. 236/86

- g) kioski i elementy małej architektury,
h) nośniki reklamowe, których lokalizacja uwarunkowana jest następująco:
– wkomponowanie reklam w bliskie tło zieleni,
– ujednolicenie gabarytów i formy sąsiednich nośników reklamowych,
– zakaz lokalizacji reklam i nośników reklamowych o powierzchni większej, niż 2m²,
– zakaz lokalizacji reklam i nośników reklamowych wyższych niż 4m,
– zachowanie odległości między reklamami minimum 20m,
i) urządzenia obsługi komunikacji zbiorowej,
j) drogi serwisowe zapewniające obsługę terenów przyległych przez włączenie dróg gminnych i niezbędnych zjazdów na pola i do gospodarstw.
- 3) Zasady zagospodarowania terenów:
- a) w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wprowadzenie nowych wjazdów na drogi klasy „G”, „Z”, za zgodą zarządcy drogi,
b) w obrębie linii rozgraniczających układu komunikacyjnego zabrania się lokalizowania obiektów i urządzeń ograniczających bezpieczeństwo ruchu,
c) lokalizacja wszelkich nowych obiektów budowlanych wymaga zgody zarządcy drogi,
– dopuszcza się możliwość pozostawienia w pasie drogowym istniejących budynków i urządzeń nie związanych z drogami i ich obsługą na warunkach uzgodnionych z zarządcą drogi.

Załącznik :
wrys z planu zagospodarowania przestrzennego

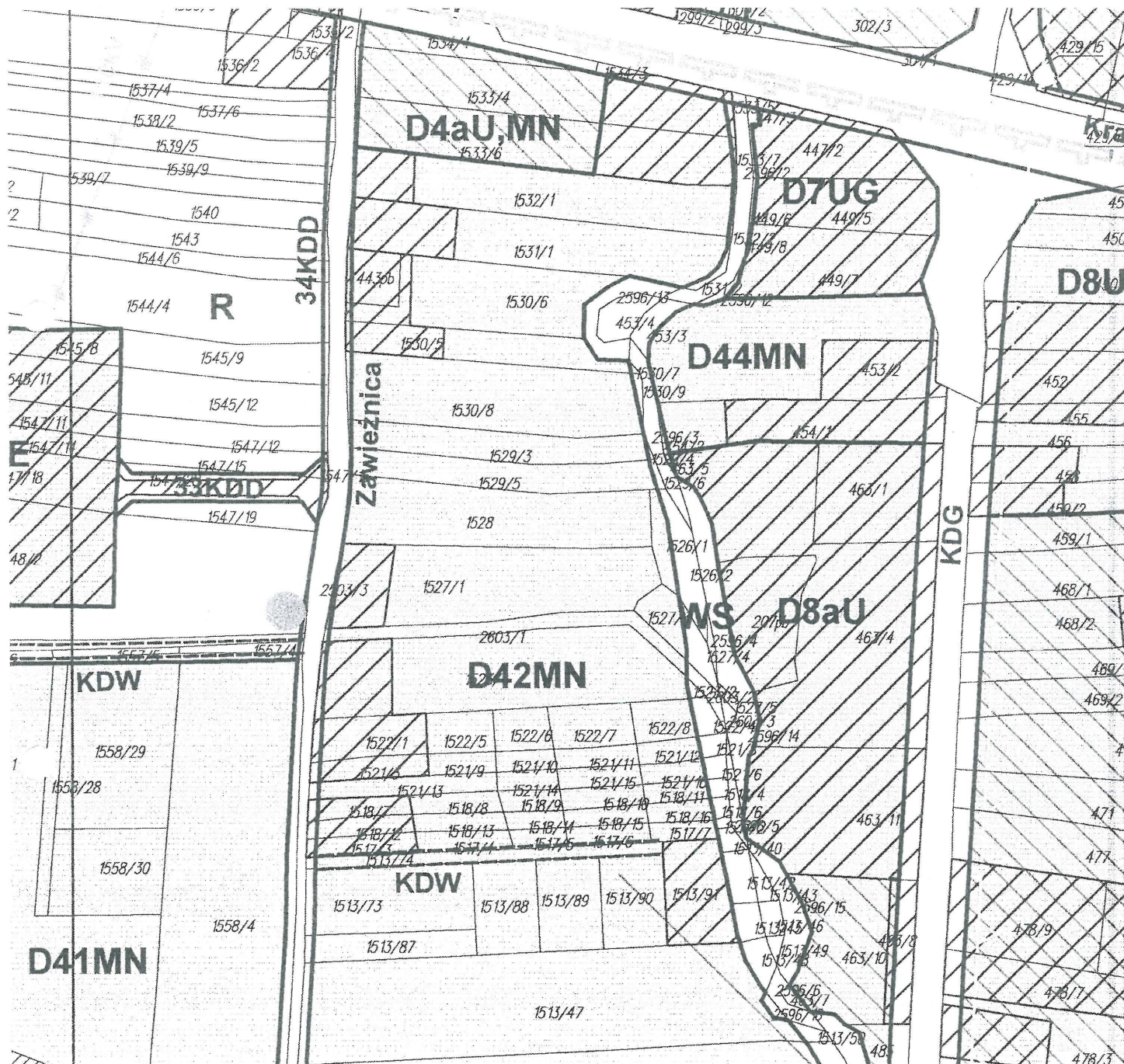
Otrzymują :
1.adresat
– a/a

INSPIKTOR

Lucyja Kozłowska

ZA ZGODZIŁ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. MIROSLAW KACZOR
Upr. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń i architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego
Nr upr. 236/86

WYRYS Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY PORĄBKA skala 1 : 2000



ZA ZOBOWIĄZANIE
Z ODRĘBNIENIA

mgr inż. Andrzej CZOK
Upr. do projektowania architektonicznego
bez ograniczeń i architektury
w ograniczeniach i architektury
do pełnienia nadzoru nadzoru
Nr upr. 236/00

Sporządził:

[Signature]

mgr inż. Miroslaw KACZOR
Upř. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeñ i architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego
Nr upř. 236/25

DECYZJA NR 259/10

Na podstawie art. 28, art. 33 ust. 1 i art. 34 ust. 4 i art. 36 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006 r. poz. 1118 - tekst jednolity) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks Postępowania Administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami) po rozpatrzeniu wniosku o pozwolenie na budowę z dnia 31.12.2009r.

zatwierdzam projekt budowlany i udzielam Inwestorowi: 08.03.2010

Gminie Porąbka, ul. Krakowska 3, Porąbka
pozwolenia na budowę budynku przedszkola z wewnętrznymi instalacjami gazową, wod-kan i elektryczną na dz. nr 463/4, 4631, w Kobiernicach przy ul. Żywieckiej, gm. Porąbka.

Dane techniczne:

rodzaj obiektu:	pow. zab.	pow. użytk.	kubatura	kategoria obiektu
budynek usługowy	755,36 m ²	1022,43 m ²	3380,00 m ³	IX

Dane techniczne wew. inst. gazu:

- kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 70 kW – 1 szt.
- kuchenka gazowa – 2 szt.

Autorzy opracowania:

architektura: projektant - mgr inż. arch. Krystyna Siwczyk, upr. nr AG.II.4/2/7132/263/2000, izba SL-0585
 sprawdzający - mgr inż. arch. Andrzej Kral, upr. nr GP.IV-63/164/76, izba SL-1016
 konstrukcja: projektant - mgr inż. Zdzisław Zwierchowski, upr. nr 446/84, izba SLK/BO/0859/02
 sprawdzający - mgr inż. Stanisław Królczyk, upr. nr 170/80, izba SLK/BO/0839/02
 inst. wod-kan.: projektant - mgr inż. Ewa Kaczor, upr. nr 34/91 B-B, izba SLK/IS/2774/04
 inst. gazowa i c.o.: projektant - mgr inż. Roman Wilczek, upr. nr 63/91/B-B, izba SLK/IS/0072/01
 inst. elektr.: projektant - mgr inż. Piotr Jurzak, upr. nr SLK/1395/PWOE/06, izba SLK/IE/0782/01,
 sprawdzający - mgr inż. Józef Bułka, upr. nr SLK/1394/PWOE/06, izba SLK/IE/0784/01,

z zachowaniem następujących warunków zgodnie z treścią art. 36 ust. 1 i art. 42 ust. 2 i 3 ustawy - Prawo budowlane:

1. Budowę prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem, z zachowaniem wszystkich warunków podanych w uzgodnieniach jednostek opiniujących, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami oraz przepisami BHP, pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
2. Inwestor winien zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy, co najmniej na 21 dni przed zamierzonym terminem przystąpienia do użytkowania lub uzyskać pozwolenie na użytkowanie zgodnie z przepisami Prawo Budowlanego.
3. Nakłada się na Inwestora obowiązek ustanowienia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
4. Przed uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie należy uzyskać pozwolenie wodno-prawne na odprowadzenie wód deszczowych
5. Kierownik budowy jest obowiązany prowadzić dziennik budowy oraz umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
6. Do robót budowlanych związanych z budową i przebudową przyłączy należy przystąpić zgodnie z przepisami prawa budowlanego.
7. Rozbiórkę istniejących obiektów budowlanych należy zgłosić do tutejszego urzędu zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 28.ust. 2 ustawy Prawo budowlane nie obejmuje sąsiednich nieruchomości.

UZASADNIENIE

Inwestor złożył w tut. Starostwie w dniu 31.12.2009r. wniosek o udzielenie pozwolenia na budowę budynku przedszkola wraz z wewnętrznymi instalacjami na dz. nr 463/4, 4631 w Kobiernicach przy ul. Żywieckiej, gm. Porąbka, przedkładając projekt budowlany z wymaganymi opiniami i uzgodnieniami.

Z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Porąbka dla miejscowości Kobiernice wynika, że teren na którym usytuowany jest budynek znajduje się w jednostce oznaczonej symbolem D 8a U – usługi różne. Wobec powyższego orzeczono, jak wyżej.

- verte -

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Od niniejszej decyzji służy Stronom prawo wniesienia odwołania do Wojewody Śląskiego za pośrednictwem Starosty Bielskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Projekt budowlany - opieczetowany - stanowi integralną część decyzji.

Nie podlega opłacie skarbowej z art. 7 ust. 3 - jednostki samorządu terytorialnego - ustawy o opłacie skarbowej z dnia 16.11.2006r. (Dz. U. nr 225/2006, poz. 1635)



Starosta Bielski
Miejscowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
Województwo Śląskie

Otrzymują:

- 1) Gmina Porąbka, ul. Krakowska 3, 43-353 Porąbka
2. Wójt Gminy Porąbka
4. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w/m
5. ZR-B (DJ) a/a

Pouczenie:

- Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę, właściwy organ nadzoru budowlanego oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając
 - a) oświadczenia kierownika budowy stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązków kierownika budowy, a także zaświadczeni, o którym mowa w art. 12 ust. 7 z ustawy – Prawo budowlane,
 - b) w przypadku ustanowienia nadzoru inwestorskiego – oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi, a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane,
 - c) informację zawierającą dane zamieszczone w ogłoszeniu, o którym mowa w art. 42 ust. 2 pkt. 2 ustawy – Prawo budowlane.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych bezzwłocznie zawiadomić tut. Urząd o zmianach na ww. stanowisku, podając datę, kiedy nastąpiła zmiana oraz przedkładając nowe oświadczenie.

- Inwestor może przystąpić do użytkowania obiektu przed wykonaniem wszystkich robót budowlanych pod warunkiem uzyskania pozwolenia na użytkowanie wydanego przez właściwy organ nadzoru budowlanego.
- W przypadku, gdy uzyskanie pozwolenia na użytkowanie nie jest wymagane, do użytkowania obiektu można przystąpić po upływie 21 dni od dnia doręczenia do właściwego organu nadzoru budowlanego zawiadomienia o zakończeniu budowy, jeżeli organ w tym terminie nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji.
- Decyzja o pozwoleniu na budowę wygasa, jeżeli budowa nie została rozpoczęta przed wpływem 2 lat od dnia, w którym decyzja ta stała się ostateczna lub budowa została przerwana na czas dłuższy niż 2 lata.
- Po upływie 14 dni od daty otrzymania decyzji przez wszystkie strony, należy zgłosić się w tut. Urzędzie celem otrzymania klauzuli prawomocności, która czyni decyzję ostateczną.

Wszelkie roboty budowlane można rozpoczynać jedynie w oparciu o ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę.

Uwaga:

Przed wydaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu (jeżeli decyzja taka jest wymagana) właściwy organ nadzoru budowlanego przeprowadzi obowiązkową kontrolę budowy, zgodnie z art. 59a ustawy – Prawo budowlane. Wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie stanowi wezwanie właściwego organu do przeprowadzenia obowiązkowej kontroli.


ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Skrócony wypis ze skorowidza działek
z dnia: 2009-10-23

Ip.	NrOb	Nr działki Ark.	Księga wiecz.	Ch	Udział	właściciel / władający	Oznaczenie użytku	pow. uż. [ha]	pow. dz. [ha]
1	3	453/4 4	KW 22510 OP 78	Wł.	1/1	GMINA PORĄBKA KRAKOWSKA 3, 43-353 PORĄBKA	B	0.5374	0.5374
2	3	453/1 4	KW 107714	Wł.	1/1	GMINA PORĄBKA KRAKOWSKA 3, 43-353 PORĄBKA	B	0.1362	0.1362
3	3	453/11 4	KW 103278	Wł.	1/1	GMINA PORĄBKA KRAKOWSKA 3, 43-353 PORĄBKA	B	0.3242	0.3242
4	3	4531 4	BB12/00106826/1	Wł.	1/1	GMINA PORĄBKA KRAKOWSKA 3, 43-353 PORĄBKA	B	0.1198	0.1198
5	3	2556/14 1	BB12/00122152/9	Wł.	1/1	AGENCJA NIERUCHOMOŚCI ROLNYCH ODDZIAŁ TERENOWY W OPOLU ADM. MIEJENIA NIEZAGOSPODAROWANEGO K. MIARKI 18, 43-150 MIKOŁÓW	Wp	0.0646	0.0646
6	3	1527/5 4	OP 78	Wł.	1/1m	(małżeństwo) JÓZEF BARAN Rodzice: PIOTR, PIETRONEŁA ZAWIEZNIKA 9, 43-356 KOBIERNICE JÓZEF A WALERIA BARAN Rodzice: FRANCISZEK, MARIA ZAWIEZNIKA 9, 43-356 KOBIERNICE	R R B	0.0040	0.0040

Sporządził: Jan Bulcer

Lem 14066/QP

Dokument niniejszy jest wypisem z opisowych
danych ewidencyjnych gruntów i budynków, wydany
do celów projektowych
(nie przeznaczony do
dokonania wpisu w księdze wieczystej)

z up. STAROSTY

Jan Bulcer
podpisz się

STAROSTA BIELSKI

Województwo: Śląskie

Powiat: Bielski

Jednostka ewidencyjna: PORĄBKA

Obręb ewidencyjny: KOBIERNICE

Nr kancelaryjny: 14066/09

KOPIA Z MAPY EWIDENCYJNEJ

Skala 1:2880



Bielsko-Biała; 23.10.2009r

Wyk: Jan Balcer

mgr inż. STANISŁAW

Jan Balcer
Dzielnica

mgr inż. MIROSLAW KACZOR
Upr. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń i architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego
Nr upr. 236/86

AKTUALIZACJA MAPY SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWEJ

w zakresie: (s+u+w+e)

Kobiernice ul. Żywiecka

skala 1:500

Mapa powstała w wyniku wektoryzacji istniejącej
mapy zasadniczej w skali 1:500, sekcje:
172.143.1531, 1532, 1533 i 1534.

granice istniejące na mapie zasadniczej

granice własności wykreślone orientacyjnie
z powiększenia mapy ewidencyjnej w skali 1:2880

Kęty 01.06.2009r
wyk.:

GEODETA UPRAWNIONY
Świadczenie Nr 16987

mgr inż. *[signature]*

Starosta Bielski
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

W obszarze oznaczonym linią *[signature]*
dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.
Dokumenty z numeru uzupełniającego przyjęto

do zasobu podstawowego w dniu *8.06.2009*

i zaewidencjonowano pod nr *KERO 1769/09*

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia
na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powyko-
nawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania
prac geodezyjnych.

Bielsko B.
(miejscowość i data)

Beata Adamczyk

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Legenda :

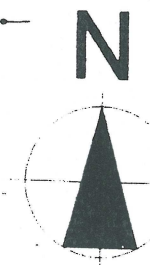
- projektowany budynek przedszkola
- istniejące budynki do rozbiórki
- projektowany boks na śmieci
- dojazdy i chodniki
- ▲ wejścia do budynku
- tereny zielone (zielień średnia i niska)
- granica własności,
- projektowane ogrodzenie
- istniejące ogrodzenie
- ogrodzenie przeznaczone do rozbiórki

- os - projektowany osadnik wybieralny
- ks - projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej
- kd - projektowana sieć kanalizacji deszczowej
- e - projektowane przyłącze elektryczne
- zk - złącze kablowe
- w - projektowane przyłącze wodociągowe
- g - projektowane przyłącze gazowe
- P - projektowane miejsca parkingowe – 6 miejsc
- PN - proj. miejsce parkingowe dla niepełnosprawnych
- Pi - piaskownice
- H - huśtawki
- K - karuzela

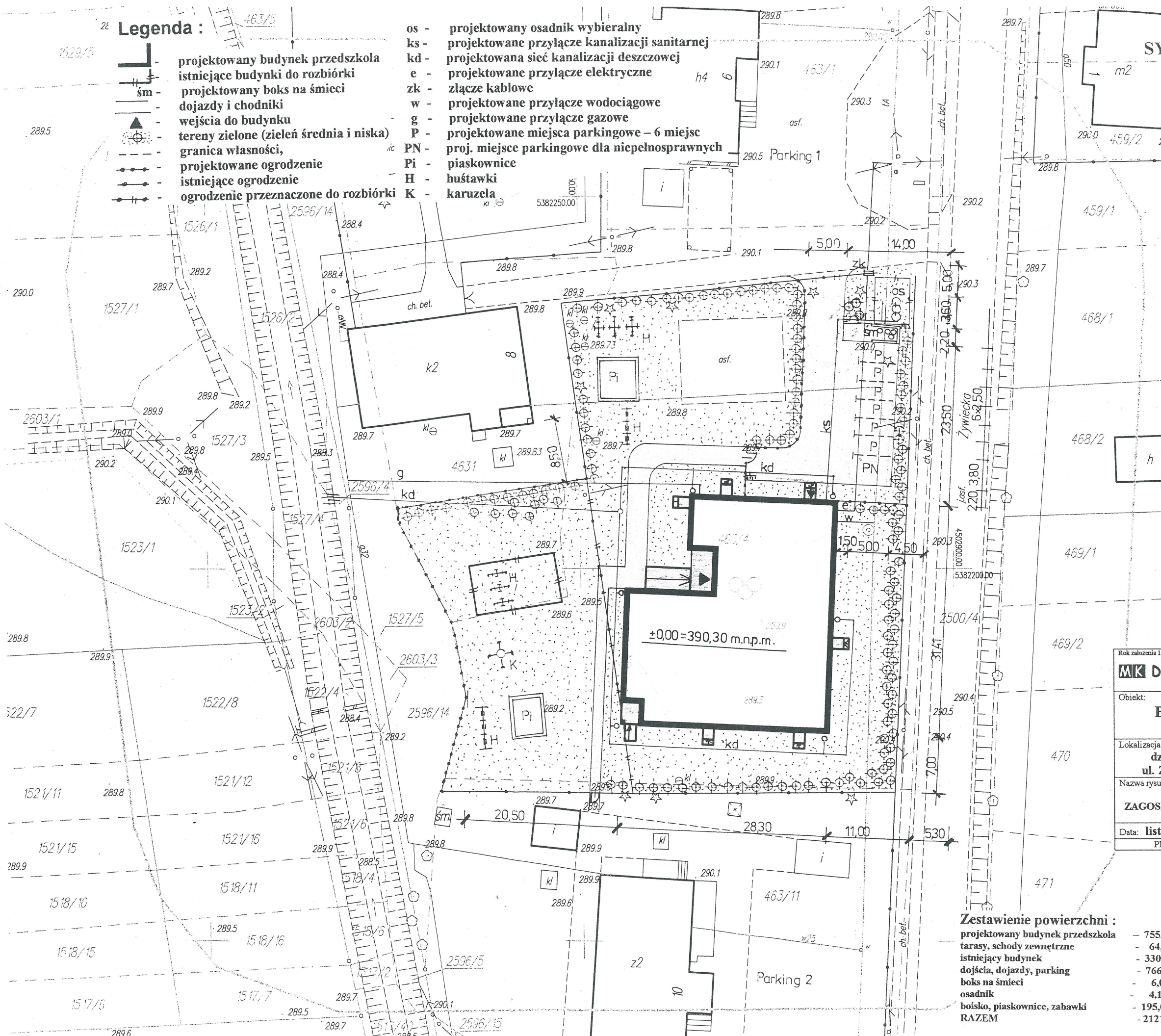
AKTUALIZACJA MAPY SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWEJ

w zakresie: (s+u+w+e)
Kobiernice ul. Żywiecka
skala 1:500

Mapa powstała w wyniku wektoryzacji istniejącej mapy zasadniczej: w skali 1:500, sekcje: 172.143.1531, 1532, 1533 i 1534.



granice istniejące na mapie zasadniczej
granice własności wkreślone orientacyjnie z powiększenia mapy ewidencyjnej w skali 1:2880



Kęty 01.06.2009r
wyk.:

GEODETA UKRAJNICKI
Świadectwo N° 16987
mgr inż. Andrzej Wójcik

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY tel. kom. 0 501 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI		INWESTOR:	
Obiekt:		GMINA PORĄBKA	
BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA		Nr rys: 2	
Lokalizacja:		Adres inwestora:	
działki nr 463/4, 4631 ul. Żywiecka, Kobiernice		ul. Krakowska nr 3, 43-353 Porąbka	
Nazwa rysunku:		Projektowanie arch.: mgr inż. arch.	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Krystyna SIWCZYK	
Data:		Projektowanie konstr. i oprac.:	
listopad 2009		mgr inż. Mirosław KACZOR	
Skala:		Skala:	
1 : 500		1 : 500	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	

Zestawienie powierzchni :
projektowany budynek przedszkola
tarasy, schody zewnętrzne
istniejący budynek
dojścia, dojazdy, parking
boks na śmieci
osadnik
boisko, piaskownice, zabawki
RAZEM

— 755,36 m²
— 64,53 m²
— 330,00 m²
— 766,00 m²
— 6,00 m²
— 4,11 m²
— 195,00 m²
— 2121,00 m²

powierzchnia biologicznie czynna = 67,73% > od minimalnej = 30%
powierzchnia zabudowy = 16,51% < od maksymalnej = 50%

Starosta Bielecki
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
W obszarze oznaczonym linią zieloną
dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.
Dokumenty z terenu uzupełniające przyjęto
do zasobu biurowego w dniu 08.06.2009.
I zaawidować powołano pod nr 1764/09
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia
na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powyko-
nawczej przez jednostki i uprawnione do wykonywania
prac geodezyjnych.
Bielecki-D
(miejscowość i data)

ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PRZEDSZKOLE KOBIERNICE – KANALIZACJA DESZCZOWA

(ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW)

Rury spustowe z dachu posiadają średnicę 120 mm.

Zakończenia rur spustowych – czyszczaki z wyjściem 150 mm – szt 6

Odcinki kanalizacji łączymy kolanami lub trójnikami, stosujemy 1 studzienkę

Rurociągi $d = 160$ mm - 54 m + przykanaliki $d = 150$ mm – 14 m

$d = 200$ mm - 28 m

$d = 250$ mm - 39 m

studnia $D = 400$ mm w układzie 150/200/250 mm – szt 1

kolano 90° $d = 160$ mm – szt 5

trójnik 90° 160/160/160 mm – szt 2

trójnik 90° 200/200/160 mm – szt 1

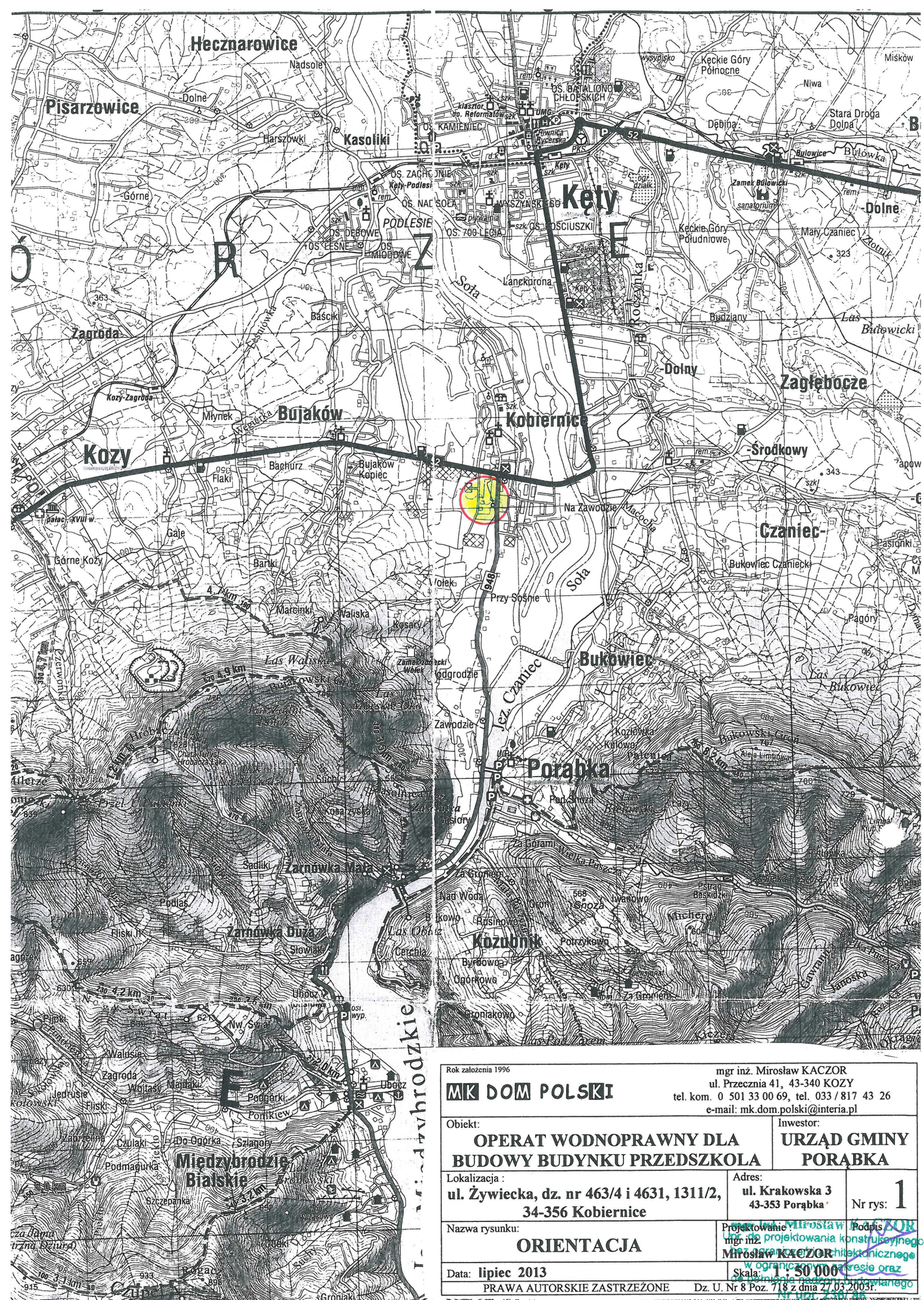
trójnik 90° 200/160/160 mm – szt 1 (z użyciem redukcji 160/200)

Głębokość ułożenia przewodów 0,40-0,70 m, ze spadkiem 0,5%.

Proponuję zastosowanie rur kanalizacyjnych kielichowych WAVIN METALPLAST-BUK lub GAMRAT PVC-U, szereg średni – SN 4

inż. Mirosław KACZOR
Upr. do projektowania konstrukcyjnego
bez ograniczeń architektonicznego
w ograniczonym zakresie oraz
do pełnienia nadzoru budowlanego
Nr upr. 236/88

CZĘŚĆ GRAFICZNA



Rok założenia 1996

MK DOM POLSKI

mgr inż. Mirosław KACZOR
ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY
tel. kom. 0 501 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26
e-mail: mk.dom.polski@interia.pl

Obiekt:

**OPERAT WODNOPRAWNY DLA
BUDOWY BUDYNKU PRZEDSZKOLA**

Inwestor:

**URZĄD GMINY
PORĄBKĄ**

Lokalizacja:

**ul. Żywiecka, dz. nr 463/4 i 4631, 1311/2,
34-356 Kobyernice**

Adres:

**ul. Krakowska 3
43-353 Porąbka**

Nr rys: **1**

Nazwa rysunku:

ORIENTACJA

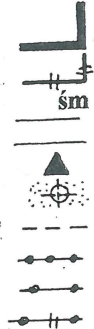
Projektowanie: **Mirosław KACZOR**
mgr inż. projektowania konstrukcyjnego
Maksymalna skala: **1:50 000**
Data: **lipiec 2013**
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Data: **lipiec 2013**

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.

Legenda :



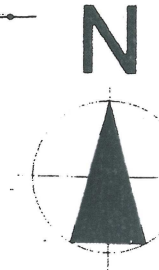
projektowany budynek przedszkola
istniejące budynki do rozbiórki
projektowany boks na śmieci
dojazdy i chodniki
wejścia do budynku
tereny zielone (zieleń średnia i niska)
granica własności,
projektowane ogrodzenie
istniejące ogrodzenie
ogrodzenie przeznaczone do rozbiórki

os - projektowany osadnik wybieralny
ks - projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej
kd - projektowana sieć kanalizacji deszczowej
e - projektowane przyłącze elektryczne
zk - złącze kablowe
w - projektowane przyłącze wodociągowe
g - projektowane przyłącze gazowe
P - projektowane miejsca parkingowe - 6 miejsc
proj. miejsce parkingowe dla niepełnosprawnych
PN - piaskownice
Pi - huśtawki
H - karuzela

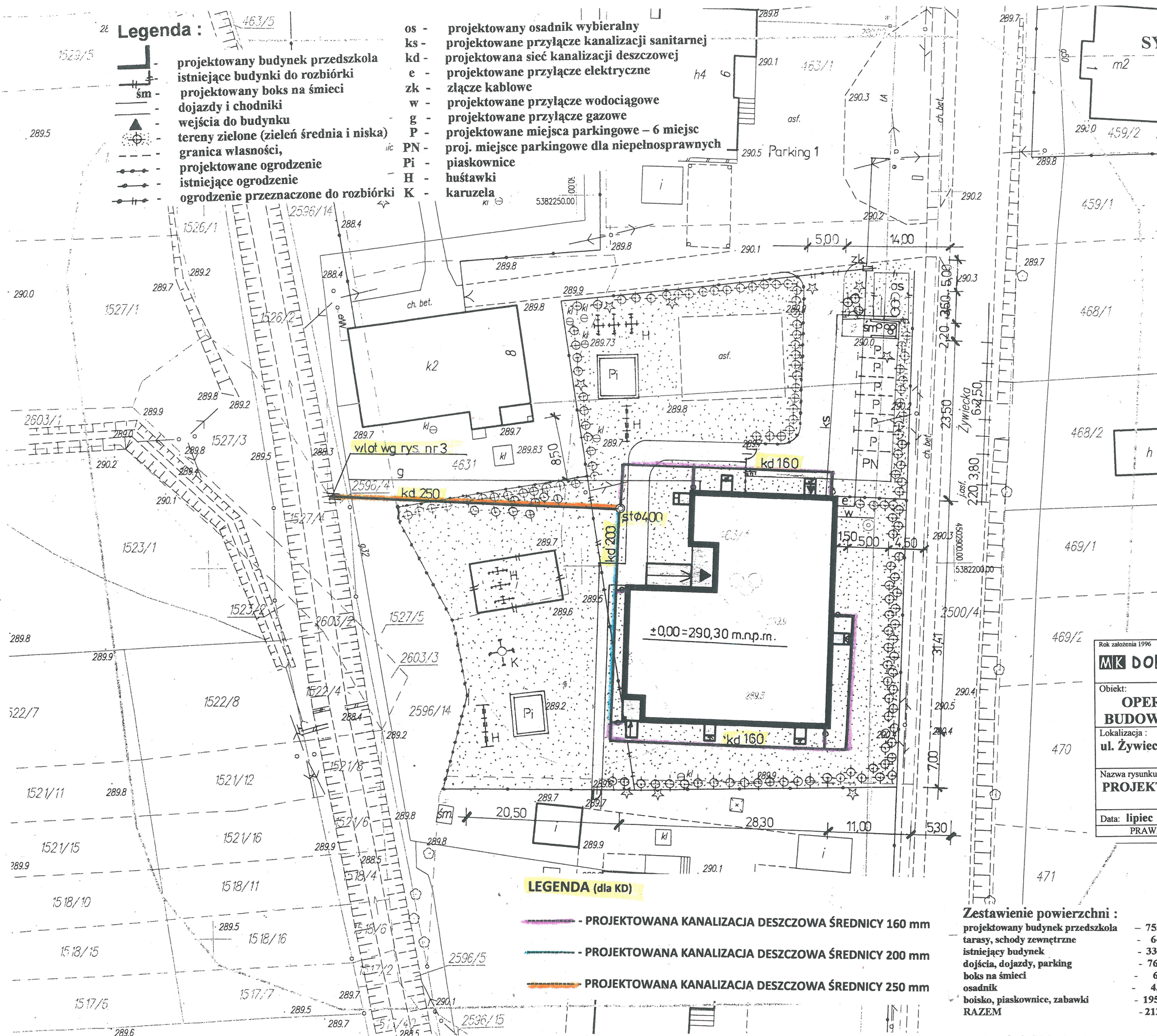
AKTUALIZACJA MAPY SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWEJ

w zakresie: (s+u+w+e)
Kobiernice ul. Żywiecka
skala 1:500

Mapa powstała w wyniku wektoryzacji istniejącej
mapy zasadniczej: w skali 1:500, sekcje:
172.143.1531, 1532, 1533 i 1534.



granice istniejące na mapie zasadniczej
granice własności wkreślone orientacyjnie
z powiększenia mapy ewidencyjnej w skali 1:2880



Kęty 01.06.2009r
wyk.:

GEODETA UPRAWNIENY
Świadectwo N° 16987
mgr inż. Zdzisław Wykrej

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR ul. Przecznia 41, 43-340 KOZY tel. kom. 0 501 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26 e-mail: mk.dom.polski@interia.pl	
MK DOM POLSKI		Inwestor: URZĄD GMINY PORĄBKA	
Obiekt: OPERAT WODNOPRAWNY DLA BUDOWY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		Adres: ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka	
Lokalizacja: ul. Żywiecka, dz. nr 463/4 i 4631, 1311/2, 34-356 Kobiernice		Nr rys: 2	
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Projektowanie: mgr inż. Mirosław KACZOR Uprawnienie projektanta konstrukcyjnego bez ograniczeń i architektonicznego	
Data: lipiec 2013		Skala: 1:500 w zakresie oraz z gwarantowaniem	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dz. U. Nr 164 z 2009 r. z późn. zmianami Nr upr. 236/86	

LEGENDA (dla KD)

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA ŚREDNICY 160 mm
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA ŚREDNICY 200 mm
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA ŚREDNICY 250 mm

Zestawienie powierzchni :

projektowany budynek przedszkola
tarasy, schody zewnętrzne
istniejący budynek
dojścia, dojazdy, parking
boks na śmieci
osadnik
boisko, piaskownice, zabawki
RAZEM

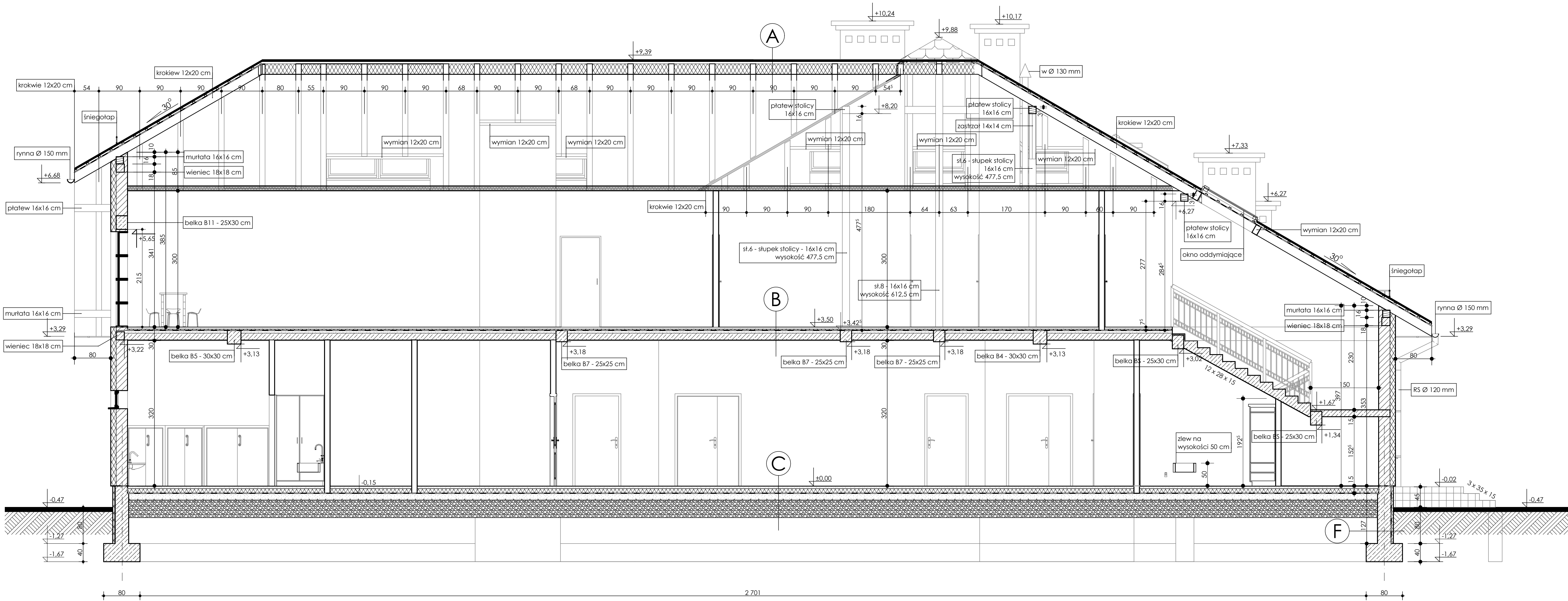
- 755,36 m²
- 64,53 m²
- 330,00 m²
- 766,00 m²
- 6,00 m²
- 4,11 m²
- 195,00 m²
- 2121,00 m²

powierzchnia biologicznie czynna = 67,73% > od minimalnej = 30%
powierzchnia zabudowy = 16,51% < od maksymalnej = 50%

Starosta Bielski
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

W obszarze oznaczonym linią ...
dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.
Dokumenty z numerem uzupełniającego przyjęto
do zasobu powiatowego w dniu 06.06.2009.
i zaewidencjonowano pod nr ...
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia
na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powyko-
nawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania
prac geodezyjnych.

Bielsko-Biala
(miejscowość i data)
(imię, nazwisko, podpis, stanowisko)
inspektor



A

DACHÓWKA CEMENTOWA
ŁĄTY I KONTRŁĄTY 5x4 cm
MEMBRANA PAROIZOLACYJNA
KROKIEW 12x20 cm
WEŁNA MINERALNA 20 cm
FOLIA SZCZELNA
PŁYTA GIPSOWA GKf 1.25 cm

B

PŁYTKI CERAMICZNE
WYLEWKA CEMENTOWA 4 cm
STYROPIAN M20 3 cm
PAROIZOLACJA
NADBETON 6 cm
STROP PREFABRYKOWANY RECTOR 15 cm
TYNK GIPSOWY 1,5 cm

C

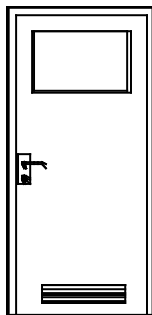
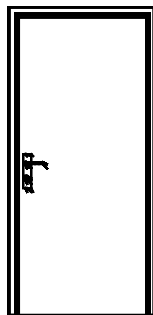
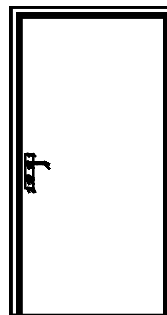
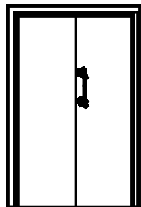
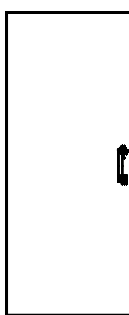
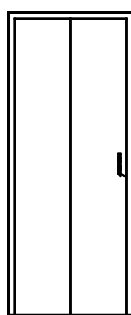
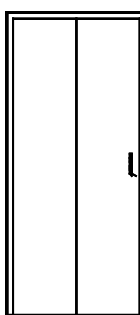
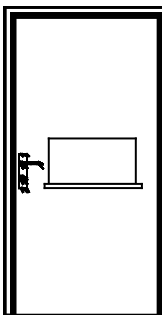
PŁYTKI CERAMICZNE
WYLEWKA CEMENTOWA ZBROJONA 4,5 cm
STYROPIAN M20 10 cm
IZOLACJA PRZECIWWODNA
CHUDY BETON 15 cm
GRUZ 40 cm

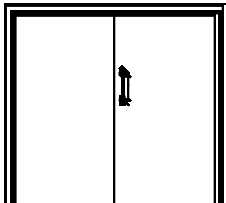
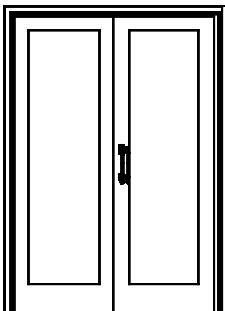
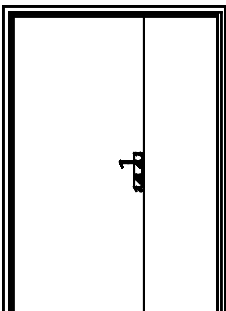
F

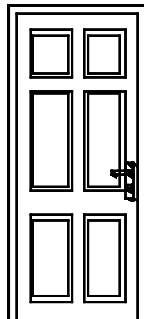
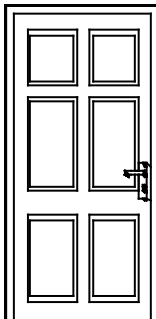
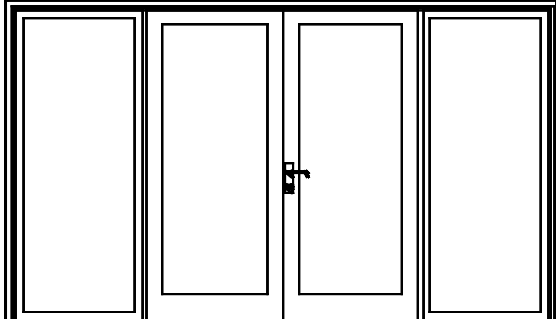
TYNK CIENKOPOWŁOKOWY
IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA
STYROPUR 5 cm
ŚCIANA FUNDAMENTOWA 30cm

Rok założenia 1996		mgr inż. Mirosław KACZOR	
MLK DOM POLSKI		ul. Przecmiana 41, 43-340 KOZY	
tel. kom. 0 500 33 00 69, tel. 033 / 817 43 26		e-mail: mlk.dom.polski@interia.pl	
Obiekt: BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA		Inwestor: GMINA PORĄBKĄ	
Lokalizacja: działki nr 463/4, 4631 ul. Żywiecka, Kobiernice		Adres inwestycji: ul. Krakowska nr 3, 43-353 Porąbka	Nr rys: 6
Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ POPRZECZNY		Projektowanie arch.: mgr inż. arch. Krzysztof SIWIECZYK	Podpis:
Data: listopad 2009		Projektowanie konstr. i oprac.: mgr inż. Mirosław KACZOR	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Skala: 1 : 50	
		Dz. U. Nr 8 Poz. 718 z dnia 27.03.2003r.	

WYKAZ PROJEKTOWANEJ STOLARKI DRZWIOWEJ

Rodzaj wyrobu		STOLARKA DRZWIOWA - WEWNĘTRZNA							
Oznaczenie		DW1 80/130	DW2 80/200	DW3 80/200	DW4 90/200	DW5 90/200	DW6 90/200	DW7 100/200	DW8 100/200
SCHEMAT		WAHADŁOWE	PRZESUWNE	SKŁADANE	SKŁADANE				Z OKIENKIEM PODAWCZYM
									
Wymiary w świetle muru	S	90	90	90	100	100	100	110	110
	H	135	205	205	205	205	205	205	205
Ilość sztuk		16	5	1 P	2 L, 4 P	3 P	14 L, 15 P w tym 1L,1P - EI30	6 L, 1 P w tym 1L,1P - EI30	2 L

Rodzaj wyrobu		STOLARKA DRZWIOWA - WEWNĘTRZNA		
Oznaczenie		DW9 140/130	DW10 140/200	DW11 140/200
SCHEMAT		WAHADŁOWE	WAHADŁOWE	90 50
				
Wymiary w świetle muru	S	150	150	150
	H	135	205	205
Ilość sztuk		1	2	1 L, 1 P

Rodzaj wyrobu		STOLARKA DRZWIOWA - ZEWNĘTRZNA		
Oznaczenie		DZ1 90/210	DZ2 120/210	DZ3 360/210
SCHEMAT				<div>9018090</div> 
Wymiary w świetle muru	S	100	130	370
	H	220	220	220
Ilość sztuk		3 P	1 L	1 P

UWAGA:

DO PONIŻSZYCH POMIESZCZEŃ ZAMONTOWAĆ DRZWI O PODWYŻSZONEJ KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI30

PRZYZIEMIE:

POM. 24 - DW7 L


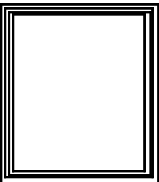
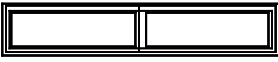
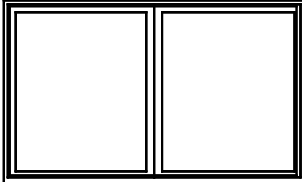
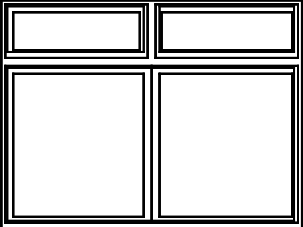
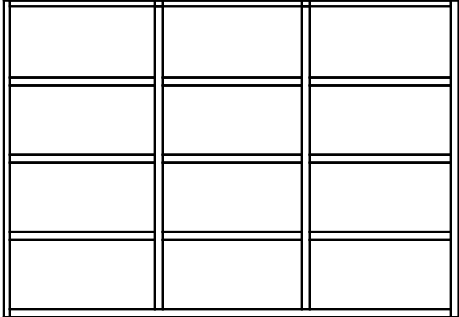
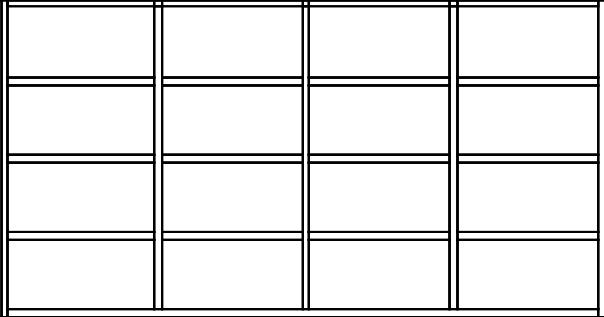
PODDASZE:

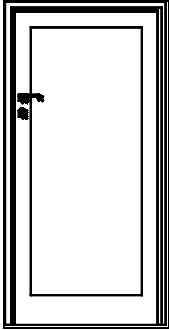
POM. 1.1 – DW6 P

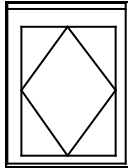
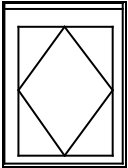
POM. 1.7 – DW7 P

POM. 1.13 – DW6 P

WYKAZ PROJEKTOWANEJ STOLARKI OKIENNEJ ZEWNĘTRZNEJ

Rodzaj wyrobu		STOLARKA OKIENNA						
Oznaczenie		O1 100/40	O2 100/120	O3 200/40	O4 200/120	O5 200/150	O6 300/210	O7 400/210
SCHEMAT								
Wymiary w świetle muru	S	110	110	210	210	210	310	410
	H	50	130	50	130	160	220	220
Ilość sztuk		4	1	8	3	9	4	1

Rodzaj wyrobu		STOLARKA OKIENNA – DRZWI BALKONOWE
Oznaczenie		OB1 100/210
SCHEMAT		
Wymiary w świetle muru	S	110
	H	220
Ilość sztuk		3

Rodzaj wyrobu		STOLARKA OKIENNA – OKNA DACHOWE		
Oznaczenie		OKNO ODDYMIAJĄCE 114/140	WYŁAZ DACHOWY 114/140	OKNO DACHOWE 114/140
SCHEMAT				
Ilość sztuk		2	1	15

UWAGA: DRZWI OB1 I OKNA O6 I O7 WYKONAĆ ZE SZKŁA BEZPIECZNEGO.
OTWARCIE DRZWI OB1 WYKONAĆ W SPOSÓB ZABEZPIECZAJĄCY PRZED SAMODZIELNYM OTWARCIEM PRZEZ DZIECI LUB NA WYSOKOŚCI MIN. 1,6 m.