/NW.

PROJEKT TECHNICZNY BUDOWLANY

ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE V= 3,0m³

STAROSTWO POWIATOWE
w Nowym Dworze Mazowieckim
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
Załącznik do decyzji Nr 7/2016
z dnia 08.01.2016r.
Znak sprawy AB.6740.497.2015

Z up. STAROSTY
Hanna Michalak
Kierownik Wydziału
Architektury i Budownictwa

INWESTOR: ~~PPH „ BETONEX"~~

~~Wielogóra ul. Stawna 2~~

GMINA ZAKROCZYM

ul WARSZAWSKA 7

05-170 ZAKROCZYM

Autor opracowania :

inż. Barbara Grzywacz
upr Nr 17/90

inż. Barbara Grzywacz
Upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. 17/90

dr inż. arch. Małgorzata Senatorska-Dobrowolska Wa 1474/01

uprawnienia budowlane
do projektowania b. ogr.
w spec. architektonicznej
nr ewid. WA-474/
dr inż. arch. Małgorzata J.
Senatorska-Dobrowolska

Radom 2012r.

Zawartość opracowania

I. Opis techniczny

II. Obliczenia statyczne

III. Rysunki:

- przekrój pionowy, poziomy zbiornika -1:50 rys.nr 1
- element dolny prefabrykowany -1:20 rys.nr 2
- płyta górna prefabrykowana nieprzejazdowa -1:20 rys.nr 3
- płyta główna prefabrykowana przejazdowa -1:20 rys.nr 4

Radom, 1990-03-30

URZĄD WOJEWÓDZKI
w RADOMIU
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA,
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Nr BUA-III-8386/17/90

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 3, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATELKA BARBARA GRZYWACZ

inżynier budownictwa lądowego
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 09 grudnia 1948 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

OBYWATELKA BARBARA GRZYWACZ

jest upoważniony do

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,

2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :

a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków;

b/ budowli nie będących budynkami,

3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymuje :

Ob. Barbara Grzywacz
ul. Gagarina 3/7 m 15
26 - 600 Radom

URZĄD WOJEWÓDZKI w RADOMIU

DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. Kazimierz Komorek

MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 30 listopada 2011

Zaświadczenie

Pani BARBARA GRZYWACZ

miejsce zamieszkania:

GAGARINA 3/7 M 15

26-600 RADOM

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/BO/6067/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 stycznia 2012 r.* do dnia: *31 grudnia 2012 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Przewodniczący Rady

inż. Mieczysław Grodzki

Biuro: ul.1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49. www.maz.piib.org.pl e-mail: biuro@maz.piib.org.pl
NIP 525-22-58-203. Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00. Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

Radom, 1990-03-30

URZĄD WOJEWÓDZKI
w RADOMIU
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA,
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Nr BUA-III-8386/17/90

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 3, § 4 ust. 2, § 7

§ 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATELKA BARBARA GRZYWACZ

inżynier budownictwa lądowego
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 09 grudnia 1948 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

OBYWATELKA BARBARA GRZYWACZ

jest upoważniony do

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,

2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :

a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,

b/ budowli nie będących budynkami,

3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymuje :

Ob. Barbara Grzywacz
ul. Gagarina 3/7 m 15
26 - 600 Radom

URZĄD WOJEWÓDZKI w RADOMIU

DYREKTOR WYDZIAŁU
inż. Kazimierz Komorek

Oświadczenie

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2006.156.1118-j.t.) oświadczam , że niniejszy projekt budowlany osadnika na ścieki sanitarne został sporządzony zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami ,przepisami BHP oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Barbara Grzywacz
Uprr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcje budowlane
nr ew. BUA - III - 8386/17/90

uprawnienia budowlane
do projektowania b. ogr.
w spec. architektonicznej
nr ewid. WA 474

dr inż. arch. Małgorzata
Senatorska-Dobrowolska

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE

1.0 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora na opracowanie zbiornika na ścieki sanitarne
- Dane o materiałach budowlanych, stosowanych do produkcji elementów prefabrykowanych zbiornika.

2.0 Usytuowanie i przeznaczenie

Zbiornik prefabrykowany, bezodpływowy, podziemny , do realizacji na terenie całego kraju. Przeznaczony do gromadzenia ścieków sanitarnych. Można stosować jako zbiornik pojedynczy lub zestaw zbiorników.
Zbiorniki powinny być opróżniane cykliczne wozem asenizacyjnym.
Posadowienie zbiornika na gruntach rodzinnych (z wyjątkiem tzw. kurzawki) na podsypce piaskowej 15-20 cm.

3.0 Dane techniczne i technologiczne.

Projektowany zbiornik to zbiornik prefabrykowany o pojemności użytkowej 3 m^3
Jest jednokomorowy , ma kształt prostokąta 1,72 m x 1,72m
Całkowita wysokość w świetle zbiornika wynosi 1,50 m.

Wysokość zagłębienia zbiornika poniżej poziomu terenu może wynosić max. 0,60 m.
Doprowadzenie ścieków sanitarnych oraz łączenie komór rurą z PCV Ø 150.
Dno kanału Ø 150 doprowadzającego ścieki sanitarne znajduje się na wysokości 10cm. ponad obliczeniowy poziom zwierciadła.
Przejścia przez ściany komory szczelne.
W zbiorniku na rurze doprowadzającej zamontować trójnik żeliwny prosty kanalizacyjny Ø 150 w celu zapobiegania cofaniu się ścieków sanitarnych lub łagodnego ich spływu.
Wentylacja zbiornika odbywa się przez przewód doprowadzający ścieki sanitarne i żeliwny wywietrzak usytuowany w stropie zbiornika.

UWAGA!

W przypadku , gdy przykrycie ziemią kanału doprowadzającego ścieki sanitarne będzie mniejsze niż 1,0 m. należy przewidzieć ocieplenie żużlem paleniskowym lub keramzytem.

4.0 Dane techniczne

Zbiornik o wysokości komór h	=	1,40 m
Powierzchnia zabudowy	=	2,96 m^2
Kubatura całkowita	=	4,44 m^3
Kubatura użytkowa	=	3,00 m^3

5.0 Dane konstrukcyjne

Projektowany zbiornika składa się z elementu prefabrykowanego dolnego z płytą denną. Przykrycie stanowi płyta górna prefabrykowana żelbetowa o wysokości h= 10 cm nieprzejazdowa oraz h=15 cm. płyta przejazdowa.
Elementy prefabrykowane zbiornika wylewane żelbetowe z betonu B- 25 z dodatkiem płynu wodouszczelniajacego INTEGRAF WATERPROOFER zbrojenie ze stali A- III (34 Gs)
Zbiornik posadowiony na podsypce z piasku i warstwie chudego betonu B-7,5 grubość 10 cm.
Wloty i wyloty wybijane na miejscu w zależności od usytuowania zbiornika w terenie.

6.0 Izolacje

Do zbiorników posadowionych na gruntach agresywnych lub o słabej agresywności stosować następujące zabezpieczenia:

6.1 Powierzchnie zewnętrzne po osuszeniu i oczyszczeniu zagruntować dwukrotnie Bitizolem R+ P lub warstwą izolacyjną wodoszczelną DYSPERBIT.

6.2 Powierzchnię wewnętrzną zagruntować jednokrotnie Bitizolem R i dwukrotnie Bitizolem P.

6.3 Izolacja pozioma – 2x papa na lepiku.

6.4 Uszczelnienie przejść rurociągów przez ściany – pianką poliuretanową z zaprawą

cementową z domieszką płynu wodouszczelniającego.

6.5 Łączenie elementu dolnego z płytą przykrywającą szczelnie cementem montażowym , np. CERESIE cx5 zaprawą wodoszczelną np. CERESIE DYSPERBIT.

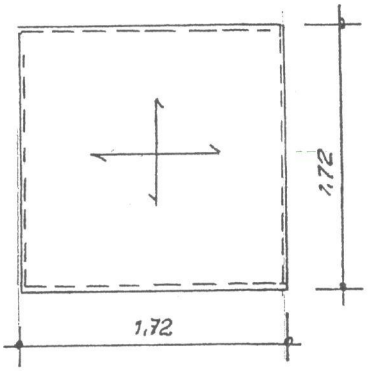
Opracowała:

inż. Barbara Grzywacz
Upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ew. BUA - IV - 4846/17/90

OBLICZENIA STATYCZNE

ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE

Schemat statyczny płyty górnej prefabrykowanej



1.0. PŁYTA NIEPRZEJAZDOWA OBC. GRUNTEM GRUB. 60 cm.

Zestawienie obciążeń

- grunt 60 cm. 0,6 x 18 =10,80 x 1,2 =12,96 kPa
- ciężar własny 0,10 x 25=2,50 x 1,1 = 2,75 kPa

qk=13,30kPa qo=15,71 kPa

γf=15,71/13,30=1,18

Obliczenia statyczne i wymiarowanie przeprowadzono zgodnie z załącznikiem „Z-1"

Przyjęto beton B- 25 płyta h=10 cm , zbrojenie krzyżowe w obu kierunkach dołem Ø 8 co 25 x 25 cm.

2.0. PŁYTA PRZEJZADOWA OBC. GRUNTEM – 60 cm.

Zestawienie obciążeń

- grunt 60 cm 0,6 x 18 =10,80 x 1,2 =12,96 kPa
- obc. równom. od sam. cięż z ładunkiem 10,00 x 1,2 =12,00 kPa
- ciężar własny 0,15x 25= 3,75 x 1,1 =4,13kPa

qk=24,55kPa qo=29,09 kPa

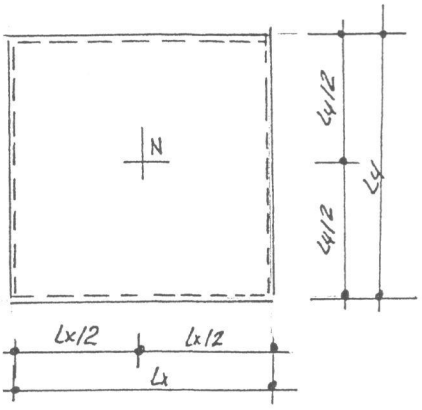
γ=29,09/24,55=1,18

Obciążenia statyczne i wymiarowanie zgodnie z załącznikiem „Z-2"

Przyjęto beton B- 25 , płyta h=15 zbrojenie krzyżowe w obu kierunkach Ø 10 co 25 x 25 cm.

Sprawdzenie nośności płyty dla przypadku obciążenia skupionego od koła pojazdu N=50 kN wg tab2. Pn -82/B-02004

Schemat obciążeń



lx/ly =1,52/1,52=1,0 – wg tab. 5.5. Konstrukcje żelbetowe tom II Kobiak i Stachurski – kx = 0,146 ky=0,146

Mx =0,146 x 50 x 1,2 = 8,76 kNm
My = 0,146 x 50 x 1,2 = 8,76 kNm

Nośność przekroju b x h = 0,15 x 1,0 m z betonu B-25 zbrojonego Ø10 co 20 x 20 cm. (As 1=3,92 cm²) wynosi wg „Z-3"

M_{RD}= 15,76 m² > Mx =11,10 kNm

3.0. Uchwyty montażowe

Ciężar prefabrykatu (dotyczy obu przypadków) dla płyty przejazdowej.
Gs= γv+qpF
γ=25,0 kN/m³
V=1,75 x 1,72 x 0,15 =0,44 m³
qp= przyczepność betonu do formy
qp=3,50 kN/m²
F= 2,40 x 2,30 = 5,52 m²
Gs= 25 x 0,44 +3,50x 5,52=30,32kN

Przyjęto wg tab. 10-8 kledzika cztery uchwyty z pręta Ø18 Stal A-I o nośności Ndop= 40,6 kN > Gs=30,32 kN

4.0. OBCIĄŻENIA POWIERZCHNI BOCZNYCH

- obciążenie naziomu (płyta zwykła) =15,71 kPa
- obciążenia naziomu (płyta przejazdowa) = 29,09 kPa
- obciążenia od parcia ziemi 18x0,6 x 1,2 x 1,50= 19,44 kPa

4.1. ELEMENT DOLNY H=1,50 m

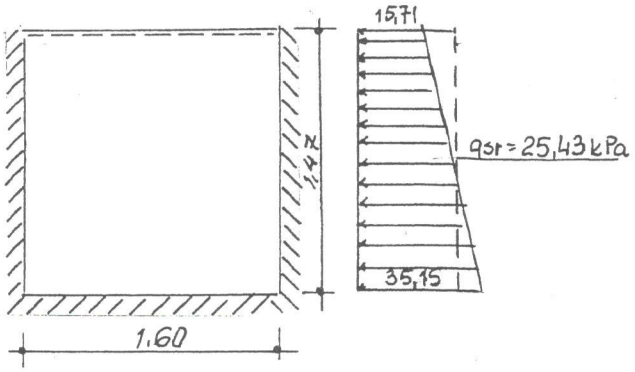
(płyta nieprzejazdowa)

Obciążenia

- naziom z poz. 4.0. = 15,71 kPa
- parcie ziemi = 19,44 kPa

qo = 35,15 kPa

Przyjęto płytę krzyżowo- zbrojeniową



lox=1,52 x 1,05 = 1,60 m
loy =1,40 x 1,05 =1,47 m

Współczynnik do obl. płyty prostokątnych krzyżowo- zbrojonych przyjęto z tab 5,1 Tom II , Kobielak i Stachurski.

loy/lox =1,47/1,60=0,92 →φ 5y =0,020 φ5 =0,025 λ=0,587

Moment przęsłowy

Mp=0,025 x 25,43 x 1,47²= 1,37 kNm

Moment podporowy

Mx =0,587/12 x 25,43 x 1,60²=3,18 kNm

My =(1-0,587) :12 x 25,43 x 1,47²= 1,89 kNm

Wymiarowanie

Beton B-25 Stal A-III

B=100 cm, h=10cm, ho =7cm

A=3,18/0,07²=649 →η=0,25%

Fa=0,0025 x 100 x 7 =1,75 cm²

Przyjęto Ø8 co 25 x 25 cm.

oFz=2,01 cm²

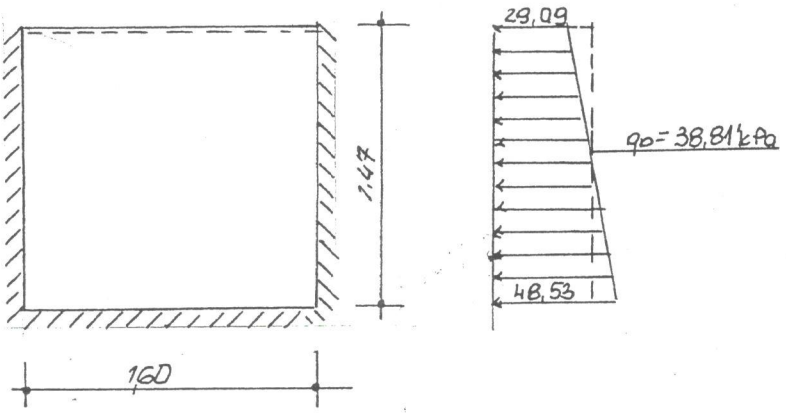
4.2. ELEMENT DOLNY H=1,50 m

(płyta przejazdowa)

Obciążenia

- naziom z poz. 4.0.	= 29,09 kPa
- parcie ziemi	= 19,44 kPa
	qo = 48,53 kPa

Przyjęto płytę krzyżowo- zbrojeniową



loy/lox =0,92 →φ 5y =0,020 φ5x=0,1025 χ=0,587

Moment przęsłowy

Mp=0,025 x 38,81 x 1,47²= 2,10 kNm

Moment podporowy

Mx =0,587/12 x 38,81 x 1,60²=4,86 kNm

My =(1-0,587) :12 x 38,81 x 1,47²= 2,89 kNm

Wymiarowanie

Beton B-25 Stal A-III

B=100 cm, h=10 cm, ho =7 cm

A=4,86/0,072=992 →η=0,31%

Fa=0,0031 x 100 x 7 =2,17 cm²

Przyjęto Ø8 co 20 x 20 cm.

O Fz=2,51 cm²

6.0. PŁYTA DENNA

B x L = 1,72 x 1,72 m h=1,50 m

Wariant II (płyta przejazdowa)

Obciążenia

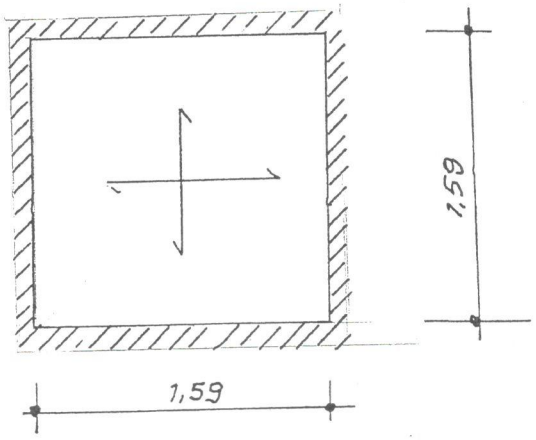
- z płyty nakrywającej 1,72 x 1,72 x 29,09 = 86,06 kN
- ściany boczne 1,40 (3,04+2,64) x 25 x 0,10 x 1,1 = 21,87 kN

q =107,93 kN

Obciążenia równomiernie rozłożone

qo=107,93/1,52 x 1,52 = 46,71 kPa

Schemat statyczny płyty



loy = 1,52 x 1,05 = 1,59 m

lox = 1,52 x 1,05 = 1,59 m

loy/lox =1,59/1,59=1,0 →φ y =0,018 φx =0,018 ϰ=0,50

Moment przęsłowy

M=0,018 x 46,71 x 1,59²= 2,13 kNm

Moment podporowy

M =0,5/12 x 1,59² x 46,71=4,92 kNm

Wymiarowanie

Beton B-25 Stal A-III

B=100 cm, h=10 cm, ho =7 cm

A=4,92/0,07²=1004 →η=0,33%

Fa=0,0033 x 100 x 7 =2,31 cm²

Przyjęto zbrojenie Ø8 co 20 x 20 cm lub Ø10 co 25 x 25 cm

Inż. [illegible] Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcje budowlane nr ewid. [illegible]

Płyta 3 1,72x1,72m , h=10cm

Momenty mX [kNm/m]

Wariant: 1 (Ciągłe (-13,09 kPa))

0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0
0	1	1	2	1	1	0
1	1	2	2	2	1	1
0	1	1	2	1	1	0
0	1	1	1	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0

Y X

Płyta

(2012-06-27) Zadanie: Płyta_3

Firma: Józef GARCZYŃSKI (ABC Płyta)

Momenty mY [kNm/m]

Wariant: 1 (Ciągłe (-13,09 kPa))

0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0
0	1	1	2	1	1	0
0	1	2	2	2	1	0
0	1	1	2	1	1	0
0	1	1	1	1	1	0
0	0	0	1	0	0	0

Y X

Płyta

(2012-06-27) Zadanie: Płyta_3

Firma: Józef GARCZYŃSKI (ABC Płyta)

mgr inż. Ewa [illegible] Upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcje budowlane nr ewid. KUA/III/2386/17/80

Liczba wkładek [szt/m] na dole płyty - kierunek X
Zbrojenie niezbędne (#9) (ot=20mm) (RB500W)
Dane: 1

Wariant: 1 (x1,2 - Ciągłe (-13,09 kPa))

		2	2	2		
	2	2	2	2	2	
		2	2	2		

Płyta

(2012-06-27) Zadanie: Płyta_3

Firma: Józef GARCZYŃSKI (ABC Płyta)

Liczba wkładek [szt/m] na dole płyty - kierunek Y
Zbrojenie niezbędne (#9) (ot=20mm) (RB500W)
Dane: 1

Wariant: 1 (x1,2 - Ciągłe (-13,09 kPa))

			2			
		2	2	2		
		2	2	2		
		2	2	2		
			2			

Płyta

(2012-06-27) Zadanie: Płyta_3

Firma: Józef GARCZYŃSKI (ABC Płyta)

Nośność płyty lub belki prostokątnej albo teowej
pojedyńczo zbrojonej
Płyta przejazdowa ''Z-3''

Schemat przekroju belki jest zapisany w zbiorze
C:\PAKIET SPECBUD - DEMO\PROKOPWIN02\pict\B01P1.wmf

Obliczenia na zginanie i ugięcie

_____ Dane _____

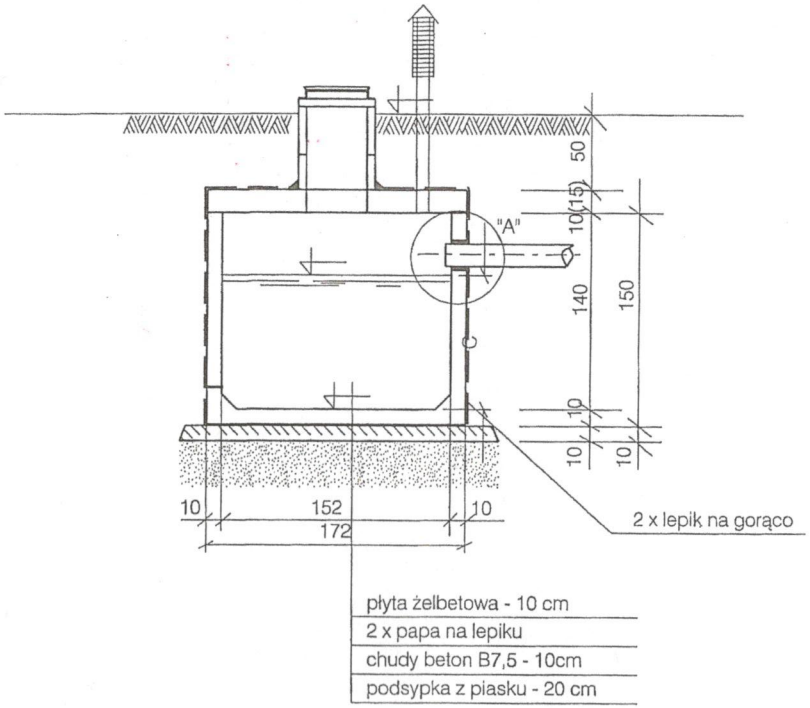
Klasa betonu	B =	25.00	MPa
Wytrzymałość obliczeniowa stali zbrojenia podłużnego	fyd =	350.00	MPa
Długość obliczeniowa belki	leff =	1.60	m
Szerokość belki (płyty)	bw =	1.00	m
Wysokość belki (płyty)	h =	0.15	m
Odległość od krawędzi przekroju do osi zbrojenia rozciąganego	a1 =	0.030	m
Stosunek momentu obliczeniowego do momentu charakterystycznego od obciążenia długotrwałego gammaFd=Msd/Msdd	gammafd =	1.20	
Przekrój zbrojenia rozciąganego	As1 =	3.92	cm2

_____ Wyniki obliczeń wg. PN-B-03264:2002 _____

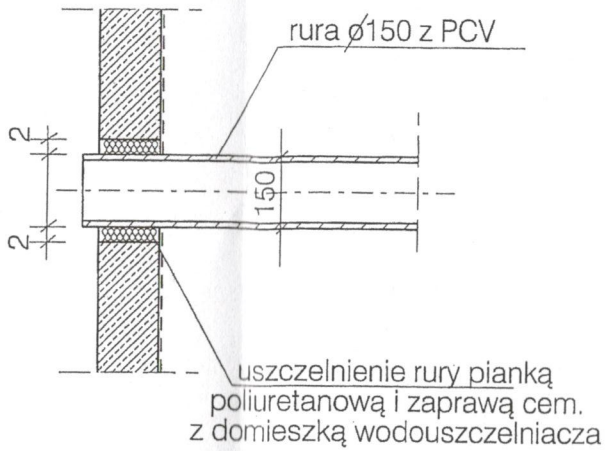
Maksymalny moment obliczeniowy	MRd =	15.76	kNm
Ugięcie belki	a =	4.71	mm

ZBIORNIK NA ŚCIEKI SANITARNE O POJ. $V_{UŻ}$ =3m^3

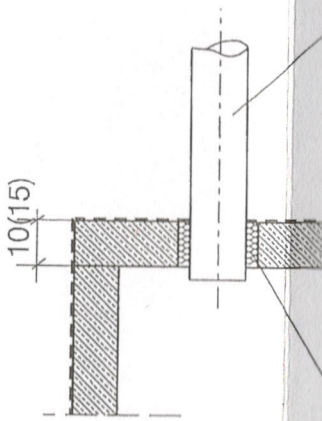
PRZEKRÓJ PIONOWY 1 : 50



SZCZEGÓŁ "A"



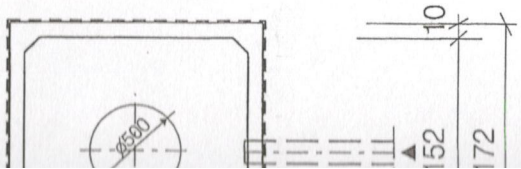
SZCZEGÓŁ "B"



UWAGA:

- Osadnik nie moż
  pod terenem na
  jest stały ruch po
- Rzędne poniomu
  osadnika w teren

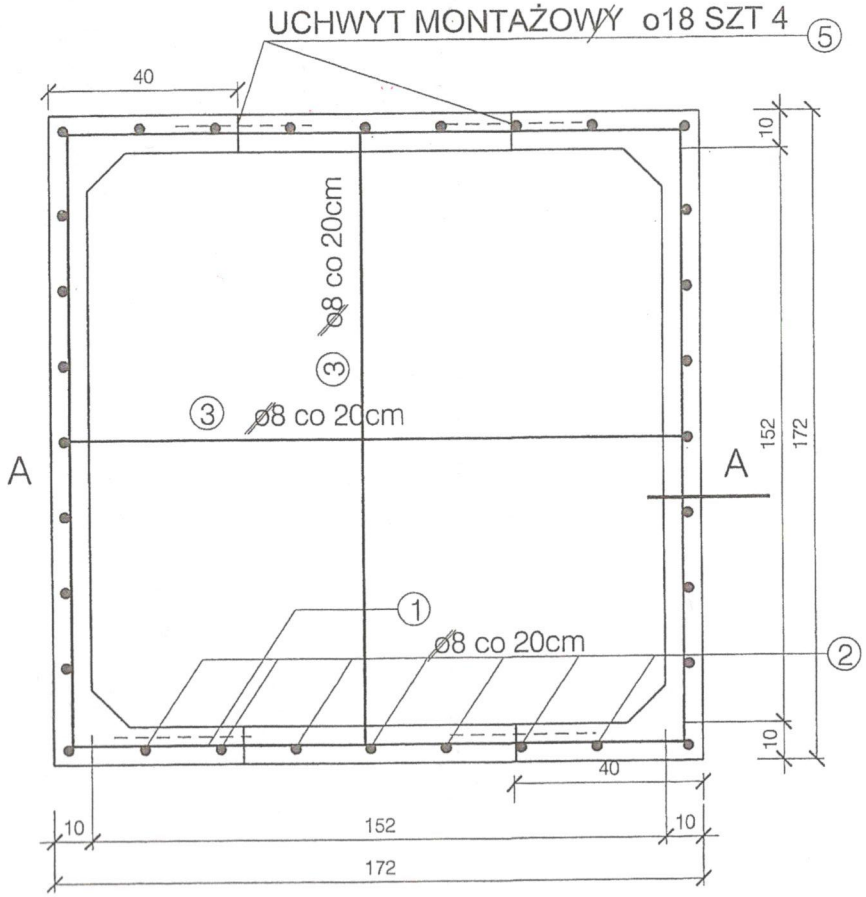
PRZEKRÓJ POZIOMY 1 : 50

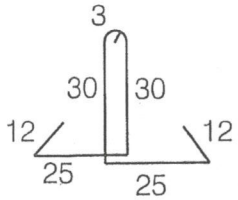


ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

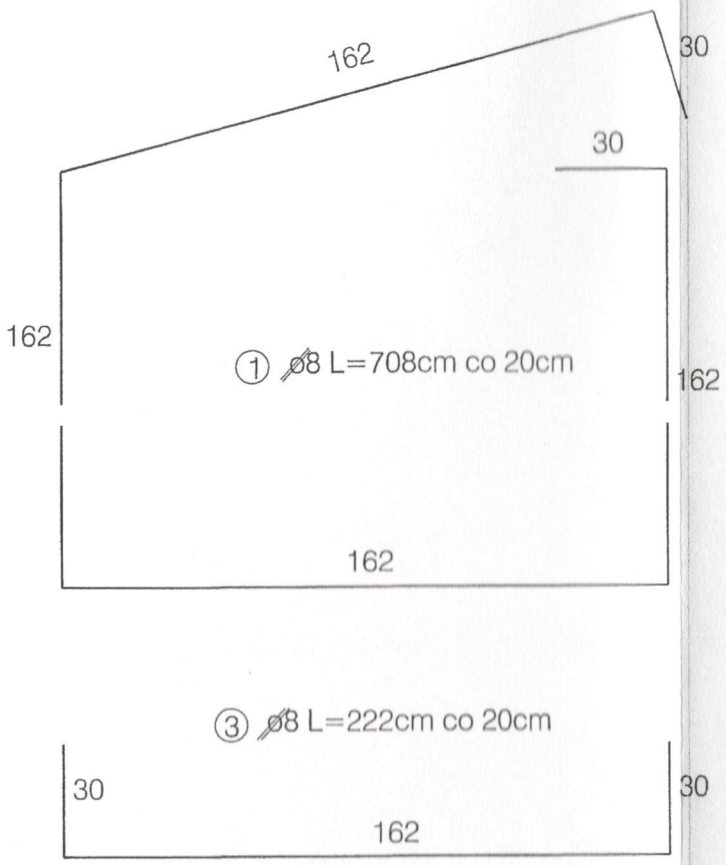
LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	CIĘŻAR [kg]		UWAGI
				JEDNOSTKOWA	CEŁKOWITA	
1	Płyta pokrywowa	szt.	1	740	740	GR. 10cm - ZWYKŁ
			1	1109	1109	GR. 15cm - NAJAZDO
2	Element dolny	szt.	1	3025	3025	
3	Rura wywiewna ø100/150	szt.	1	20,6	20,6	PN-57/H- 74085

ELEMENT DOLNY PREFABRYKOWANY 1 : 20

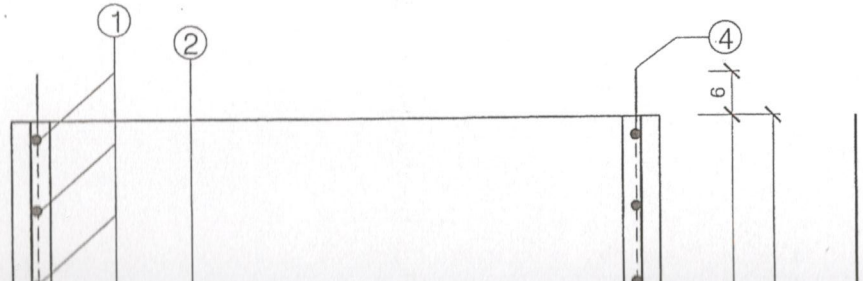




④ø18 L=150cm szt.4



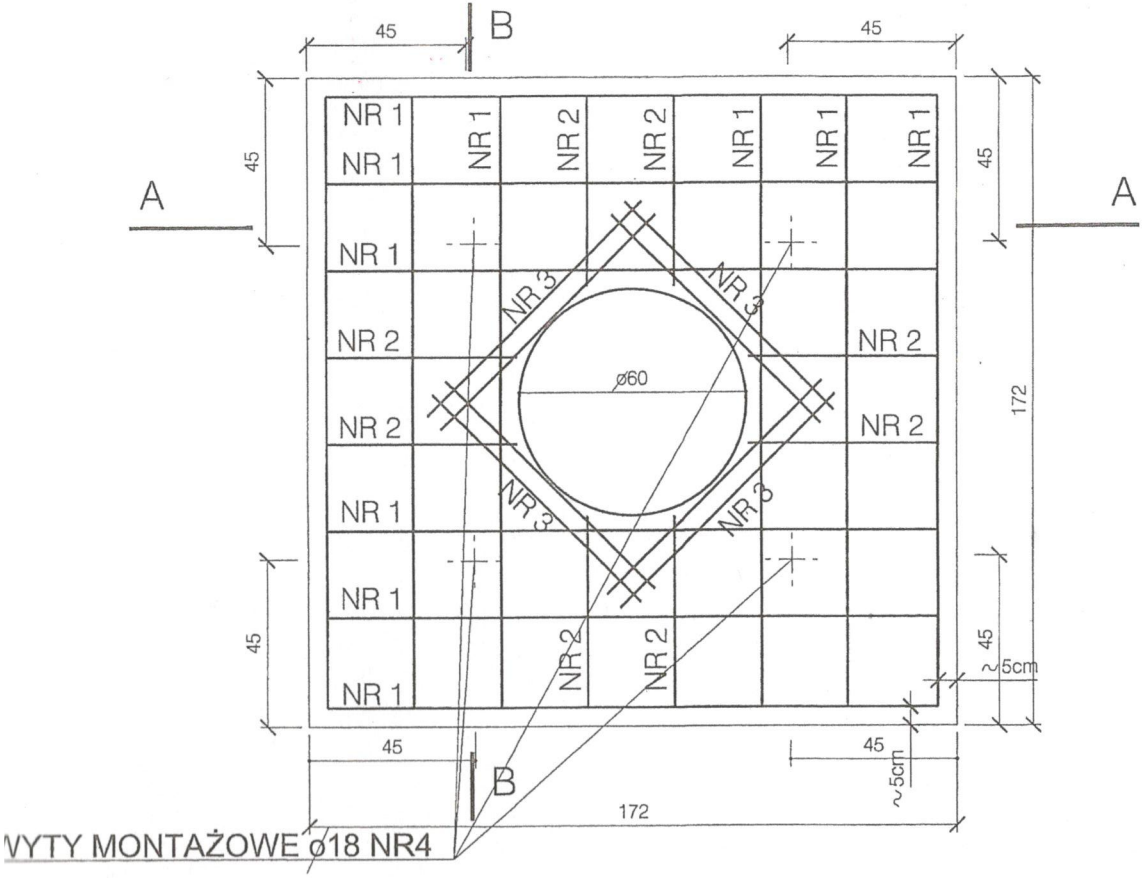
PRZEKRÓJ A-A



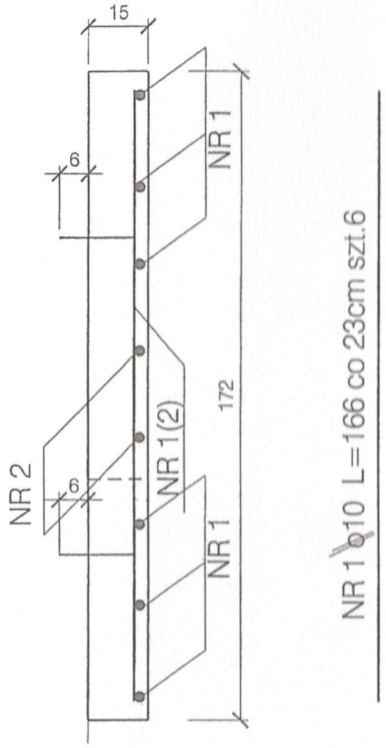
WYKAZ STALI

NR	ø	DŁUGOŚĆ 1szt (m)	ILOŚĆ sztuk	DŁUGOŚĆ razem	MASA 1mb	CIĘŻAR razem kg
1	ø8	7,08	8	56,64	0,395	22,37
2	ø8	1,40	32	44,80	0,395	17,70
3	ø8	2,22	14	31,08	0,395	12,28
4	ø18	1,50	4	6,0	2,00	12,00
CIĘŻAR OGÓŁEM					A III	52,35

PŁYTA GÓRNA PREFABRYKOWAN
PRZEJAZDOWA GRUB. 15 CM 1:20



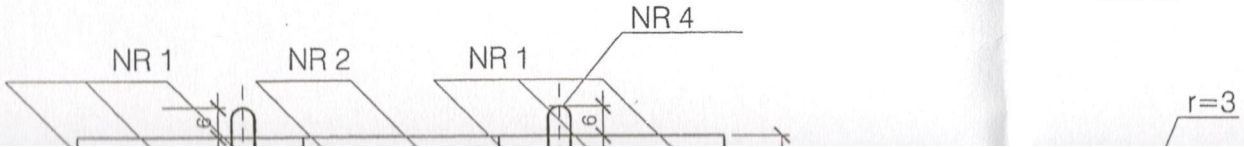
PRZEKRÓJ B-B



NR 3 ø10 L=80cm SZT 8

NR 2 ø10 L=50cm SZT 8

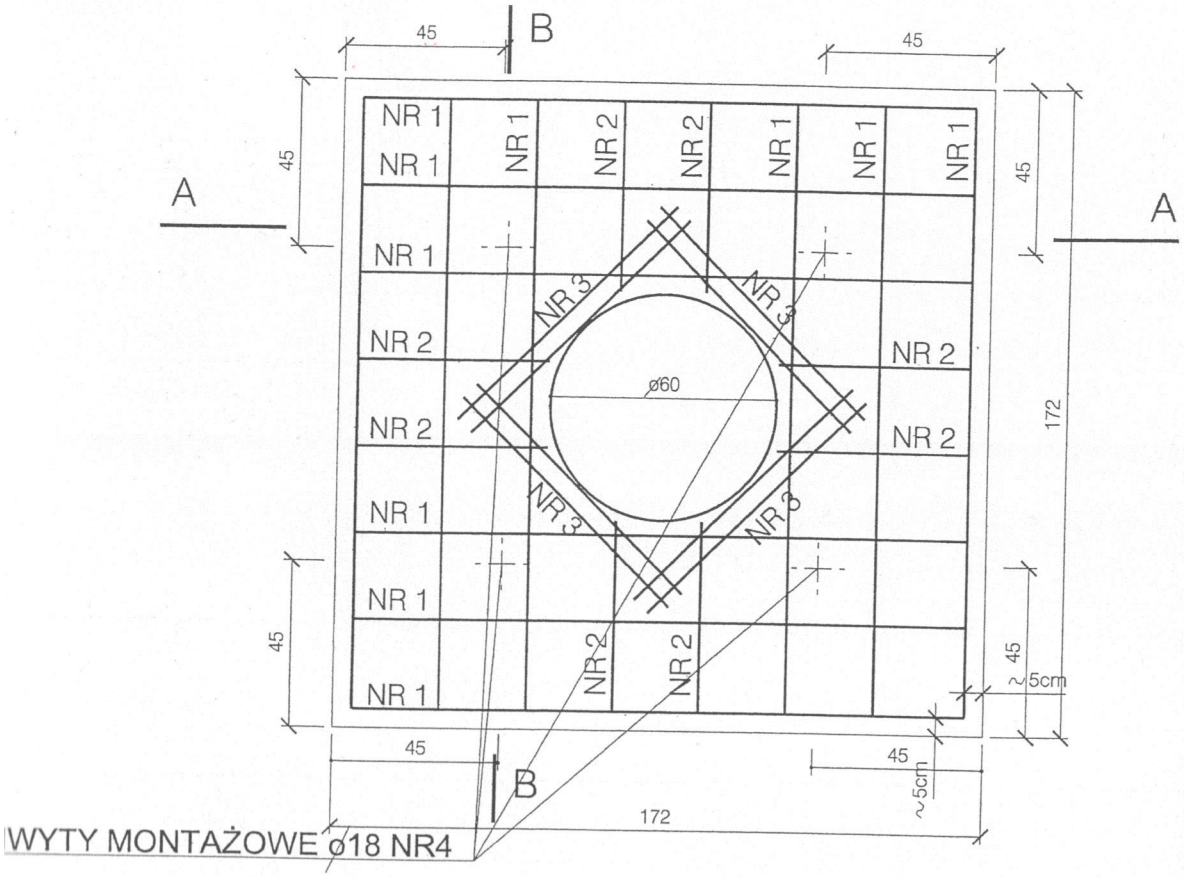
PRZEKRÓJ A-A



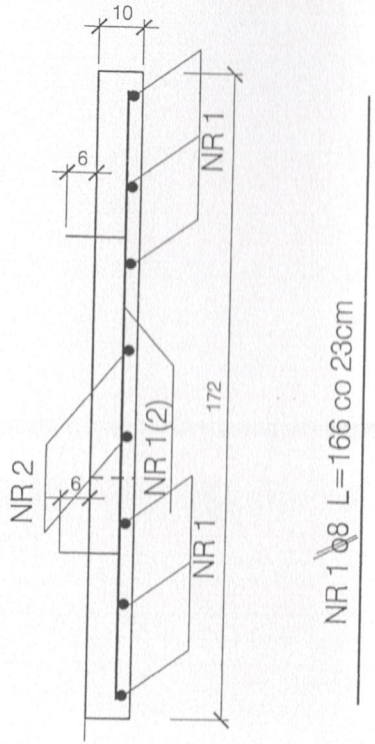
WYKAZ STAL

NR	ø	DŁUGOŚĆ 1szt (m)	ILOŚĆ sztuk	DŁUGOŚĆ razem
1	ø10	1,66	12	19,92
2	ø10	0,50	8	4,00
3	ø10	0,80	8	6,40
4	ø18	1,02	4	4,08
CIĘŻAR OGÓŁEM KG				

PŁYTA GÓRNA PREFABRYKOWAN
NIEPRZEJAZDOWA GRUB. 10 CM 1:



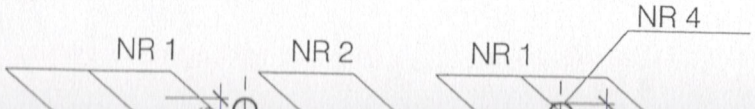
PRZEKRÓJ B-B



NR 3 ø8 L=80cm SZT 8

NR 2 ø8 L=50cm SZT 8

PRZEKRÓJ A-A



WYKAZ STA

NR	ø	DŁUGOŚĆ 1szt (m)	ILOŚĆ sztuk	DŁUGOŚĆ razem
1	ø8	1,66	12	19,92
2	ø8	0,50	8	4,00
3	ø8	0,80	8	6,40
4	ø18	1,02	4	4,08

r=3