



PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI RYNKU
(ODCINEK POMIĘDZY BUDYNKIEM URZĘDU GMINY A KOŚCIOŁEM)**

INWESTOR

**GMINA CZARNY DUNAJEC
UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2
34-470 CZARNY DUNAJEC**

ADRES INWESTYCJI

34-470 CZARNY DUNAJEC

DZIAŁKI

**dz. ewid. nr 3733/1, 3733/2, 3733/3,
14986, 14987/1, 3770, 5160**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA I ARCHITEKTURA:

mgr inż. arch. Piotr Piechowski
upr. bud.: MPOIA/017/2006

.....

KONSTRUKCJE BUDOWLANE:

mgr inż. Paweł Put
upr. bud.: MAP/0425/PWOK/12

.....

OPRACOWANIE:

inż. Kinga Olszewska

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

Strona tytułowa projektu budowlanego		str.	1
Spis zawartości projektu budowlanego		str.	2
Informacja bioz		str.	3-6
Dokumenty formalno – prawne		str.	7
Oświadczenie o sprządzeniu projektu zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej		str.	8
Uprawnienia i zaświadczenia projektantów		str.	9-12
Projekt zagospodarowania – strona tytułowa		str.	13
Opis techniczny		str.	14-17
Wstęp			
Zakres opracowania			
Podstawa opracowania			
Przepisy prawne			
Materiały wyjściowe			
Rozwiązania szczegółowe			
Istniejący stan zagospodarowania terenu.			
Projektowane zagospodarowanie terenu.			
Zestawienie powierzchni (bilans terenu).			
Zieleń istniejąca i projektowana			
Układ i rozwiązania komunikacji kołowej i pieszej			
Przeznaczenie elementów małej architektury i wyposażenia			
Dostępność dla niepełnosprawnych			
Ochrona przeciwpożarowa			
Załącznik rysunkowy			
Z-01 zagospodarowanie terenu – element przewidziane do likwidacji	1:500	str.	18
Z-02 zagospodarowanie terenu	1:250	str.	19
Z-03 zagospodarowanie terenu-nawierzchnie	1:250	str.	20
Z-04 detale nawierzchni 1	1:50	str.	21
Z-05 detale nawierzchni 2	1:50	str.	22
Z-06 detale nawierzchni 3	1:50	str.	23
Z-07 detale nawierzchni 4	1:50	str.	24
A-01 przystanek 1	1:30	str.	25
A-02 przystanek 2	1:30	str.	26
A-03 przystanek 3	1:30	str.	27
Karty katalogowe		str.	28-35
Projekt konstrukcyjno – budowlany – strona tytułowa		str.	36
Opis techniczno – konstrukcyjny		str.	37-38
Obliczenia konstrukcyjne		str.	39-49
Załącznik rysunkowy			
K-01 projekt wiaty przystankowej	1:50	str.	50
K-02 projekt wiaty przystankowej - rzuty	1:50	str.	51
K-04 elementy konstrukcji	1:50	str.	52



INFORMACJA BIOZ

NAZWA INWESTYCJI

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI RYNKU
(ODCINEK POMIĘDZY BUDYNKIEM URZĘDU GMINY A KOŚCIOŁEM)**

INWESTOR

**GMINA CZARNY DUNAJEC
UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2
34-470 CZARNY DUNAJEC**

ADRES INWESTYCJI

34-470 CZARNY DUNAJEC

DZIAŁKI

**dz. ewid. nr 3733/1, 3733/2, 3733/3,
14986, 14987/1, 3770, 5160**

SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. arch. Piotr Piechowski
upr. bud.: MPOIA/017/2006

INFORMACJA BIOZ (DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA)

Dla projektowanej inwestycji istnieje obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

ZAKRES ROBÓT UWZGLĘDNIAJĄCY KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

- prace związane z wytyczeniem obiektów, elementów zagospodarowania naziemnego oraz uzbrojenia,
- prace związane ze zorganizowaniem zaplecza budowy i zabezpieczeniem placu budowy,
- prace ziemne, obejmujące wykonanie wykopów pod fundamenty wiaty przystankowej,
- wykonanie fundamentów,
- wykonanie izolacji poziomej na fundamentach,
- zasypanie ziemią pozostałej części wykopów,
- wykonanie konstrukcji ścian i dachu wiaty przystankowej, impregnacja drewnianych elementów w/w konstrukcji w sposób określony w projekcie,
- wykończenie ścian i dachu zgodnie z projektem,
- pozostałe prace wykończeniowe,
- wymiana wszystkich nawierzchni utwardzonych, uporządkowanie ruchu pieszego i kołowego, wydzielenie miejsc postojowych,
- nasadzenie zieleni niskiej uporządkowanej,
- montaż elementów małej architektury (dodatkowe ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery, parkometry),
- podłączenie nowych elementów oświetlenia,
- uporządkowanie bezpośredniego otoczenia (w tym likwidacja zaplecza budowy),
- ostateczna niwelacja terenu wraz z korytowaniem i wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie utwardzone, wykonanie nawierzchni utwardzonych,
- wykonanie pozostałych elementów małej architektury oraz uporządkowanie terenów zielonych, nasadzenia drzew i krzewów.

WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- realizacja wszystkich przyłączy do budynku oraz realizacja budynku.

WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI PRAC BUDOWLANYCH

Ryzyko powstania zagrożenia przysypania ziemią:

- skala -niskie ryzyko,
- miejsce -w wykopach pod fundamenty i w ich bezpośrednim sąsiedztwie,
- czas -w trakcie prac związanych z wykonywaniem fundamentów (od rozpoczęcia wykopu po jego zasypanie).

Ryzyko przygniecenia elementami ciężkimi:

- skala -wysokie ryzyko,
- miejsce -w miejscu załadunku/ rozładunku elementów i materiałów, przy ich przemieszczaniu (zwłaszcza w pionie) oraz przy montażu,
- czas -w trakcie prac związanych z budową wiaty przystankowej
-w trakcie załadunku/ rozładunku, przemieszczania oraz przy montażu w/w elementów.

Ryzyko powstania zagrożenia upadku z wysokości:

- skala -średnie ryzyko,
- miejsce -w bezpośrednim sąsiedztwie wykopów,
- czas -w trakcie wykonywania konstrukcji wiaty przystankowej (od rozpoczęcia prac po zakończenie prac wykończeniowych).

Ryzyko powstania zagrożenia porażeniem prądem:

skala -wysokie ryzyko,

miejsce -w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną oraz w bezpośrednim sąsiedztwie będącej pod napięciem instalacji elektrycznej,

czas -w trakcie obsługi i przebywania w pobliżu w/w maszyn i urządzeń oraz w trakcie prowadzenia prac w pobliżu w/w instalacji.

Ryzyko powstania zagrożenia poparzeniem:

skala -średnie ryzyko,

miejsce -w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i urządzeń wytwarzających ciepło, przy pracach izolacyjnych (w technologii na ciepło) w budynku, przy pracach spawalniczych,

czas -w trakcie obsługi i przebywania w pobliżu w/w maszyn i urządzeń, podczas wykonywania izolacji na ciepło, w trakcie prac spawalniczych.

Ryzyko powstania zagrożenia potrąceniem lub innego zagrożenia w ruchu pojazdów oraz maszyn samobieżnych:

skala -wysokie ryzyko,

miejsce -na placu budowy oraz przy zjeździe i wjeździe na drogę publiczną,

czas -w trakcie prac prowadzonych na/lub w bezpośrednim sąsiedztwie drogi publicznej, wjeżdżania pojazdów i maszyn samobieżnych na plac budowy z drogi publicznej i włączania się do ruchu na w/w drodze oraz w trakcie manewrów na placu budowy i prac wykonywanych w/w maszynami.

Ryzyko powstania zagrożenia uszkodzenia ciała przy obsłudze maszyn i urządzeń:

skala -średnie ryzyko,

miejsce -przy obsłudze użyciu maszyn i urządzeń i w bezpośrednim sąsiedztwie,

czas -w trakcie prac prowadzonych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń.

Ryzyko powstania zagrożenia wynikającego z działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych:

skala -średnie ryzyko,

miejsce -przy przygotowaniu i wykonywaniu prac, w których używa się preparatów chemicznych lub biologicznych oznakowanych jako niebezpieczne,

-przy wszelkich pracach wykonywanych w temperaturze poniżej -10⁰C,

-w pomieszczeniach o ograniczonej widoczności oraz na otwartej przestrzeni podczas

opadów atmosferycznych,

czas -w trakcie wykonywania w/w prac lub prac w w/w uciążliwych warunkach.

W trakcie realizacji zaplanowanej inwestycji moga wystąpić także inne zagrożenia, wynikające z przyjętej organizacji prac budowlanych przez kierownika budowy oraz wynikające z wybranej technologii wykonywania prac budowlanych.

W takim przypadku przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić nie wymienione wyżej, a przewidywane zagrożenia oraz wskazać środki techniczne i organizacyjne zapobiegające tym niebezpieczeństwom.

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

Przed przystąpieniem do poszczególnych etapów prac należy zapoznać pracowników z:

-informacjami zawartymi w projekcie budowlanym i innych projektach ze szczególnym uwzględnieniem uwag w nich zawartych,

-zakresem prac realizowanych w danym etapie, ich specyfiką, kolejnością,

-przewidywanymi zagrożeniami, występującymi w trakcie tych prac oraz metodami i środkami zapobiegającymi niebezpieczeństwom oraz metodami i środkami eliminowania lub minimalizowania zagrożeń (wg. planu bioz),

-pozostałymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy prowadzić w sposób skuteczny.

WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM, WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych:

- zwłaszcza w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich pobliżu,
- realizowanych w miejscach lub w warunkach stwarzających potencjalne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,

należy ze szczególną starannością:

- zapoznać pracowników z informacjami zgodnie z instrukcjami zawartymi w planie bioz,
- przeprowadzić instruktaż dostosowany do charakteru prac, zagrożeń i przyjętych środków organizacyjnych i technicznych,
- zapewnić indywidualny przydział obowiązków i prac do wykonania przez poszczególnych pracowników dostosowany do kwalifikacji, wiedzy i umiejętności danej osoby,
- sprawdzić czy maszyny i urządzenia posiadają tabliczki znamionowe ze znakami potwierdzającymi bezpieczeństwo ich eksploatacji oraz sprawdzić stan techniczny wykorzystywanych maszyn i urządzeń, a w szczególności wszelkiego typu osłon i zabezpieczeń,

Ponadto należy:

- zabezpieczyć teren inwestycji przed wejściem i ingerencją osób nie uprawnionych do przebywania na placu budowy ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia od strony ciągów komunikacyjnych,
- zorganizować na placu budowy odpowiednie ciągi komunikacyjne i zapewnić w trakcie budowy ich całkowitą drożność (dla zapewnienia szybkiej i sprawnej ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych tego typu zagrożeń),
- zapewnić stabilność i bezpieczeństwo miejsc do składowania materiałów budowlanych oraz ich odpowiednie składowanie,
- regularnie sprawdzać stan techniczny podestów, rusztowań, zabezpieczeń, itp.

zapewnić spełnienie pozostałych obowiązkowych wymagań dotyczących BHP dla prac realizowanych na budowie.

Poza obowiązkowymi środkami organizacyjnymi i technicznymi zapobiegającymi zagrożeniom i niebezpieczeństwom na budowie, kierownik budowy może przyjąć dowolne środki, o ile będą one skuteczne i nie zabronione przepisami.

Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji
PR PROJEKT
mgr inż. Paweł Put
34-400 Nowy Targ ul. Podhalańska 2/58



DOKUMENTY FORMALNO -PRAWNE

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany inwestycji pt. „ **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI RYNKU (ODCINEK POMIĘDZY BUDYNKIEM URZĘDU GMINY A KOŚCIOŁEM)**”, położonej w Czarnym Dunajcu, na działce nr ewid. 3733/1, 3733/2, 3733/3, 14986, 14987/1, 3770, 5160, obr. Czarny Dunajec 003, którego inwestorem jest Gmina Czarny Dunajec, ul. Józefa Piłsudskiego, 234-470 Czarny Dunajec, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Piotr Piechowski

.....

upr. bud.: MPOIA/017/2006

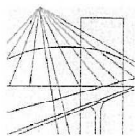
.....

mgr inż. Paweł Put

.....

upr. bud.: MAP/0425/PWOK/12

.....



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2012 r.

MAP OIIB/KK/0054-0213/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15, § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Paweł Wojciech Put**
urodzony dnia 05.02.1977 r. w Zakopanem
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0425/PWOK/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Put posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

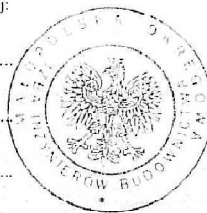
POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Plachecki

.....
.....
.....





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 23 stycznia 2013 r.

Zaświadczenie

Paweł Wojciech Put
Pan/Pani.....

ul. Podhalańska 2/58
miejsce zamieszkania.....

34-400 Nowy Targ

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/BO/0040/13
o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 lutego 2013 r.

31 stycznia 2014 r.
do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
Stanisław Karczmarczyk
inż. Stanisław Karczmarczyk

(płoczyć i podpisać przewodniczącego OIRB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

103/210

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. + 49 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59 www.map.pilb.org.pl e-mail: map@map.pilb.org.pl



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

NAZWA INWESTYCJI

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI RYNKU
(ODCINEK POMIĘDZY BUDYNKIEM URZĘDU GMINY A KOŚCIOŁEM)**

INWESTOR

**GMINA CZARNY DUNAJEC
UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2
34-470 CZARNY DUNAJEC**

ADRES INWESTYCJI

34-470 CZARNY DUNAJEC

DZIAŁKI

**dz. ewid. nr 3733/1, 3733/2, 3733/3,
14986, 14987/1, 3770, 5160**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA:

arch. Piotr Piechowski

upr. bud.: MPOIA/017/2006

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1 WSTĘP

1.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania południowej części rynku w Czarnym Dunajcu (odcinek pomiędzy budynkiem urzędu gminy a kościołem), obejmujący wymianę nawierzchni, przebudowę i wymiana elementów małej architektury, wprowadzenie nowych ciągów kołowych i pieszych, wydzielenie miejsc parkingowych, wprowadzenie nowych elementów małej architektury i oświetlenia, na działkach nr 3733/1, 3733/2, 3733/3, 14986, 14987/1, 3770, 5160 w Czarnym Dunajcu.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawami do wykonania projektu architektonicznego były:

- Umowa z Inwestorem
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego gminy Czarny Dunajec

1.3 PRZEPISY PRAWNE

Projekt sporządzony zgodnie z obowiązującym od 12.06.2009 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 marca 2009r. (Dz.U. Nr 56 poz.461 z 12 marca 2009 roku z późniejszymi zmianami) oraz inne akty prawne (Prawo Budowlane, normy związane itp.). Projekt zgodny z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Czarny Dunajec.

1.4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Ustalenia szczegółowe z Inwestorem
- Oględziny terenu
- Mapa geodezyjna do celów projektowych wykonana w marcu 2013r.

2 ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE

2.1 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obecnie teren wchodzący w zakres inwestycji stanowi niezagospodarowaną architektonicznie przestrzeń, pomimo lokalizacji w centrum miasta. Opracowywany obszar pełni obecnie rolę parkingu bez wyznaczonych miejsc postojowych oraz chodnika pieszego. Powierzchnie głównie asfaltowe, zniszczone, z fragmentami nawierzchni z kostki betonowej oraz szczątkowe zieleńce. Od strony południowej rynek zamknięty jest przez elewacje kamienic, od strony północnej obie części centrum przedziela droga wojewódzka nr 957 (ul. Piłsudskiego). Na terenie wchodzącym w zakres opracowania znajdują się dwa drzewa. Przez teren placu przebiega infrastruktura techniczna: wodociąg, energia elektryczna, napowietrzna sieć energetyczna, teletechnika, w drodze wojewódzkiej kanalizacja opadowa.

Teren na którym realizowana będzie inwestycja nie jest wpisany do Rejestru Zabytków. Działka nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej i nie znajduje się w granicach terenu górniczego. Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej inwestycji.

2.2 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projekt przebudowy południowej części rynku zakłada wymianę wszystkich nawierzchni utwardzonych, uporządkowanie ruchu pieszego i kołowego, wydzielenie miejsc postojowych – 14 miejsc postojowych dla samochodów osobowych 13 x 2,50x5m + 1 x 2,30x6m oraz 1 miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych 3,60x5m. Proponuje się wprowadzenie nowych ścieżek i traktów pieszych, powiązanych funkcjonalnie z otaczającymi budynkami i kierunkami ruchu. Całość dopełniać będą nasadzenia zieleni niskiej uporządkowanej. Przestrzeń parku uzupełniona będzie przez elementy małej architektury takie jak: dodatkowe ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery, parkometry. Zaprojektowany został także indywidualny przystanek w miejscu istniejącego przeznaczonego do rozbiórki. Zachowane zostaną istniejące lampy wysokie, wprowadzone zostanie nowe oświetlenie, niskie w postaci słupków z zamontowaną oprawą, świecącą na ciągu piesze oraz oświetlenie liniowe wpuszczane w nawierzchnię, podświetlające miejsca do siedzenia na placu. Plac będzie pełnić funkcję strefy miejskiej, ogólnodostępnej. Zachowano oba istniejące na nim drzewa wysokie – lipy, dodano jedno drzewo – klon czerwony. Zastosowano różne typy nawierzchni – m. in. kostki betonowe w różnych odcieniach szarości i grafitu, jasnoszare kostki granitowe, zielen niską, przepuszczalne nawierzchnie żwirowe wokół pni drzew.

2.3 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI (BILANS TERENU)

Bilans stanu istniejącego:

Powierzchnia terenu inwestycji:	2 032,35m²
Powierzchnia zabudowy istniejącej (przystanek):	7,60m²
Powierzchnia utwardzona (chodnik i nieuporządkowany parking)	1990,74m²
Powierzchnia biologicznie czynna:	34,01m²

Bilans stanu projektowanego:

Powierzchnia terenu inwestycji:	2 032,35m²
Powierzchnia zabudowy istniejącej (przystanek):	9,36m²
Powierzchnia ciągów komunikacji kołowej	408,45m²
Powierzchnia parkingów:	205,71m²
Powierzchnia ciągów pieszych:	1383,19m²
Powierzchnia utwardzona (razem)	1997,35m²
Powierzchnia biologicznie czynna:	25,64m²

2.4 ZIELEŃ ISTNIEJĄCA I PROJEKTOWANA

Obecnie na omawianym obszarze znajdują się dwie lipy o znacznych rozmiarach. Zostaną one zachowane, przy jednoczesnym obsypaniu żwirem podstawy drzew. Dodatkowo zaprojektowano na terenie parkingów jedno drzewo o niewielkiej wysokości i kulistym pokroju - klon czerwony. Parkingi poprzedzielane są skwerami z niską zielenią urządzone.

2.5 UKŁAD I ROZWIĄZANIA KOMUNIKACJI KOŁOWEJ I PIESZEJ

Projektowany układ komunikacyjny polegał na wydzieleniu z przestrzeni istniejącego chodnika parkingów oraz dojazdów. W ten sposób powstało 14 miejsc postojowych dla samochodów osobowych 13 x 2,50x5m + 1 x 2,30x6m oraz 1 miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych 3,60x5m. Drogi obsługujące parkingi mają zapewniony dostęp do drogi publicznej przez istniejące zjazdy publiczne. Dojazdy na tereny posesji zostały wydzielone z terenu chodnika. Drogi manewrowe z parkingami prostopadłymi mają szerokość 5,50m, z parkingami pod kątem 42° szerokość drogi to 3,50m. Nawierzchnie komunikacji kołowej wyłożone są kostką betonową grubości 8cm, w kolorze szarym z wyznaczonymi miejscami parkingowymi kostką w kolorze grafitowym.

Teren objęty opracowaniem ograniczony jest także od strony drogi wojewódzkiej zatoką autobusową, którą od chodnika wydziela się wyniesionym krawężnikiem betonowym zgodnie z istniejącym przebiegiem. Na miejscu istniejącego przystanku projektuje się nowy.

Rozwiązanie placu umożliwia też dostarczanie dostaw do sklepów znajdujących się w południowej pierzei.

Główny ciąg pieszy poprowadzony został wzdłuż terenu objętego opracowaniem – na trasie kościół – Urząd Gminy. Dodatkowo z przestrzeni wydzielony został placik wypoczynkowy z miejscami do siedzenia, w bliskim sąsiedztwie rozłożystych lip.

Ścieżki wyznaczone zostały różnymi nawierzchniami z kostki betonowej i granitowej, podkreślone światłem wprowadzonym w posadzkę oraz niskimi lampami.

Wszystkie szczegóły dotyczące układu komunikacji kołowej wykonywać zgodnie z projektem branży drogowej.

2.6 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE

Obecnie południowa część rynku stanowi przestrzeń zaniedbaną i wykorzystywana jest głównie na cele parkingu, bez wyznaczonych ciągów pieszych. Pragnąc utworzyć z opracowanego fragmentu rynku miejsce przyjazne mieszkańcom i chętnie przez nich odwiedzane należy wykonać następujące prace adaptacyjne, polegające głównie na wymianie nawierzchni, wydzieleniu miejsc postojowych i jezdni manewrowych. Pozostałe prace zakładają:

- stworzenie przestrzeni wspólnej – placik prostopadły do drogi wojewódzkiej zamknięty istniejącymi lipami, z zamontowanymi ławkami i oświetleniem wpuszczanym w posadzkę,
- wprowadzenie zieleni niskiej, o uporządkowanej formie i kompozycji zgodnej z założeniami projektu,
- wprowadzenie jednolitych elementów małej architektury i oświetlenia, które będą ułatwiały mieszkańcom i turystom korzystanie z przestrzeni miejskiej – ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery, parkometry, oświetlenie wpuszczane w posadzkę i niskie lampy.

Obiektem kubaturowym znajdującym się na placu jest wiata przystankowa. Obecny przystanek ze względu na stan techniczny i zaniedbany wygląd zostanie zlikwidowany, a w jego miejsce stanie nowy przystanek, z przeszkleniem na konstrukcji stalowej oraz ławką z betonu architektonicznego z drewnianym siedziskiem, w kolorystyce komponującej się z całością placu.

ELEMENTY PROJEKTOWANE:

- nawierzchnie:

-kostka betonowa h=8cm, wg projektu nawierzchni:

-nawierzchnie ruchu kołowego -	LIBET quadro 30x30 h=8cm,	
	kolor bazowy – szary	– 600,00m ²
	akcenty – grafit	– 20,00m ²

-nawierzchnie ruchu pieszego -	LIBET tract 8x9-24cm h=8cm, kolor grafit	– 873,40m ²
--------------------------------	--	------------------------

-	BRUK-BET novator 30x30/60x30/90x30	
	H=8cm, kolor wapień dewoński	– 76,80m ²

-kostka granitowa w kolorze jasnoszarym, wg projektu nawierzchni	– 253,20m ²
--	------------------------

-krawężnik betonowy wyniesiony, obrzeże betonowe w kolorze grafitowym, wg projektu nawierzchni,

UWAGA! Układ warstw konstrukcyjnych w nawierzchniach dojazdów i dojazdów wraz ze szczegółami w projekcie branży drogowej.

- elementy małej architektury, zgodnie z kartami katalogowymi produktów:

-ławki – typ Simple 02.424 – stal czarna RAL 9005, drewno świerk kolor 5074 – orzech, sposób montażu – śruby
– 6 sztuk,

- typ Flora 02.427 – stal czarna RAL 9005, drewno świerk kolor 5074 – orzech, sposób montażu – kołki rozporowe – **6 sztuk**,
- kosze na śmieci – typ Mimesis 03.062 - stal czarna RAL 9005, sposób montażu – kotwienie do podłoża – **5 sztuk**,
- stojaki na rowery – typ 05.025 - stal czarna RAL 9005, sposób montażu – betonowy fundament – **4 sztuki**,
- oświetlenie – ES SYSTEM LINEAR LED – **6 sztuk**,
 - ES SYSTEM POSTE LED, kolor czarny – **12 sztuk**,
- parkomaty - SOLARI UDINE Spazio, fundament zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej,
- **2 sztuki**,

2.7 DOSTĘPNOŚĆ DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Poziom projektowanej nawierzchni znajduje się na poziomie otaczającego terenu. Pełen dostęp dla osób niepełnosprawnych projektowanych placów poprzez naturalne spadki terenu.

2.8 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Projektowany układ komunikacyjny zapewnia dojazd pożarowy zgodny z wymaganiami przepisów MSWiA z 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U Nr 124 Poz. 1030) dla budynków istniejących, sąsiadujących z opracowywaną częścią rynku, które tego dojazdu wymagają. Nośność projektowanych dróg, które będą stanowić dojazdy pożarowe nie może być niższa niż 100KN/oś.

ZAŁĄCZNIK RYSUNKOWY :

Z-01 ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ELEMENTY PRZEWIDZIANE DO LIKWIDACJI

Z-02 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Z-03 ZAGOSPODAROWANIE TERENU-NAWIERZCHNIE

Z-04 DETALE NAWIERZCHNI 1

Z-05 DETALE NAWIERZCHNI 2

Z-06 DETALE NAWIERZCHNI 3

Z-07 DETALE NAWIERZCHNI 4

A-01 PRZYSTANEK 1

A-02 PRZYSTANEK 2

A-03 PRZYSTANEK 3



PROJEKT KONSTRUKCYJNY

NAZWA INWESTYCJI

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI RYNKU
(ODCINEK POMIĘDZY BUDYNKIEM URZĘDU GMINY A KOŚCIOŁEM)**

OBIEKT

WIATA PRZYSTANKOWA

INWESTOR

**GMINA CZARNY DUNAJEC
UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2
34-470 CZARNY DUNAJEC**

ADRES INWESTYCJI

34-470 CZARNY DUNAJEC

DZIAŁKI

**dz. ewid. nr 3733/1, 3733/2, 3733/3,
14986, 14987/1, 3770, 5160**

PROJEKTANT:

mgr inż. Paweł Put
upr. bud . nr ewid . MAP/ 0425/PWOK/12

OPRACOWANIE:

inż. Kinga Olszewska

OPIS TECHNICZNO - KONSTRUKCYJNY

1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt konstrukcji WIATY PRZYSTANKOWEJ.

2. Podstawa opracowania

- ustne zlecenie inwestora
- „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 grudnia 2002r, oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej z 15.12.1994 w sprawie warunków i trybu postępowania przy rozbiórkach nie użytkowanych, zniszczonych lub niewykończonych obiektów budowlanych lub ich części. (dz. U. Nr. 10/94 z dnia 8.02.1995r.)
- projekt architektoniczny
- polskie normy + literatura

Przy opracowaniu uwzględniono Polskie Normy:

PN-82/B-02001-02003 - obciążenia stałe i zmienne
PN-80/B-02010 - obciążenia śniegiem
PN-77/B-02011 - obciążenia wiatrem
PN-B-03150 - konstrukcje drewniane
PN-B-03264 - konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężone
PN-87/B-03002 - konstrukcje murowe niezbrojone
PN-81/B-03020 - posadowienie bezpośrednie
PN-91/B-02020 - ochrona cieplna budynków

Literatura :

Włodzimierz Starosolski – Konstrukcje Żelbetowe
Andrzej Łapko – Projektowanie Konstrukcji Żelbetowych
Mieczysław Kamiński – Konstrukcje Betonowe
Janusz Kotwica – Konstrukcje Drewniane
Józef i Jan Sieczkowski-Przykłady obliczeń konstrukcji murowych
Piotr Matysek i Teresa Seruga – Konstrukcje murowe przykłady obliczeń

3. Lokalizacja

Czarny Dunajec, dz. ewid. nr 3733/1, 3733/2, 3733/3, 14986, 14987/1, 3770, 5160.

4. Materiały użyte do wzniesienia budynku:

Beton B20, stal zbrojeniowa klasy A-IIIN RB500W lub B500SP #12mm, A0 St0S Ø6mm, stal konstrukcyjna St3S (S235JR), szkło hartowane bezpieczne.

Wytrzymałości podano poniżej przy opisie poszczególnych elementów konstrukcji.

5. Warunki gruntowe na przedmiotowej działce

W obrębie projektowanej inwestycji określa się **proste warunki gruntowe** –

I kategoria geotechniczna. Przyjęto do celów projektowych posadowienia bezpośredniego grunt w postaci gliny.

UWAGA!

Należy jednak po wykonaniu wykopu do głębokości mniejszej niż projektowane posadowienie o 20 cm dokładnie sprawdzić stan i rodzaj gruntu ze względu na możliwą korektę wymiarów fundamentów. Parametry geotechniczne gruntu podano w pozycji wymiarującej fundamenty łf.1

6. Posadowienie budowli

Zaprojektowano:

- żelbetową ławę fundamentową o wysokości 40cm i szerokości podstawy 150cm, z betonu B20 zbrojonego przeciw nierównomiernemu osiadaniu stalą AIII 34GS lub A-IIIN RB500W lub B500SP górą i dołem - #10mm.

7. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe:

- betonowe monolityczne szerokości 40cm zbrojone stalą AIII 34GS lub A-IIIN RB500W lub B500SP obustronnie - #10mm.

7. Główny ustrój nośny

Ramy stalowe z profili zamkniętych 100x60x4,5mm rozstawione co 1m. Stal na profile St3S (S235JR). Rygiel ze słupem ramy połączyć w węźle górnym za pośrednictwem blachy 80x160x10mm. Słup zakotwić w ścianie fundamentowej za pośrednictwem marek z blachy 300x200x8mm. Wraz z markami zabetonować kotwy $\varnothing 20\text{mm}$, które przed przyspawaniem słupów dokręcić nakrętkami samo kontrolującymi. Słup z marką połączyć spoiną czołową oraz dodatkowymi trapezowymi blachami węzłowymi.

8. Zadaszenie

O konstrukcji stalowej z profili zamkniętych (łat) 60x40x3mm.

Pokrycie dachu szkłem hartowanym bezpiecznym wg odrębnego opracowania producenta.

OBLICZENIA – KONSTRUKCYJNE WYBRANYCH ELEMENTÓW

Ad a) RAMA NOŚNA WIATY PRZYSTANKOWEJ – POZ. R.1

Ad b) Ława fundamentowa pod słupy ramy poz. łf.1

Ad a) RAMA NOŚNA WIATY PRZYSTANKOWEJ – POZ. R.1

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

OBCIĄŻENIA STAŁE

- pokrycie (szkło klejone hartowane 2x15mm) wraz z podkonstrukcją. $g_{k,1} := 0.03m \cdot 26 \cdot \frac{kN}{m^3}$

suma obciążeń stałych

$$g_k := g_{k,1} = 0.78 \cdot \frac{kN}{m^2}$$

obciążenia obliczeniowe

$$g_d := g_k \cdot 1.2 \quad g_d = 0.936 \cdot \frac{kN}{m^2}$$

OBCIĄŻENIA ZMIENNE KLIMATYCZNE

OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM IV strefa PN-80/B-02010

$$S_k := Q_k \cdot C \quad H_{m.n.p} := 65 \quad \alpha := 0$$

$$Q_k := 0.003 H_{m.n.p} \cdot kPa \quad Q_k = 1.95 \cdot kPa \quad C_1 := 0.8$$

połaciek nawietrzna

$$S_{k,n} := Q_k \cdot C_1 \quad S_{k,n} = 1.56 \cdot kPa \quad \text{obliczeniowe} \quad S_{d,n} := S_{k,n} \cdot 1.4 \quad S_{d,n} = 2.184 \cdot kPa$$

OBCIĄŻENIE WIATREM III strefa PN-77/B-02011

1. OBCIĄŻENIE RYGŁA GÓRNEGO

$$P_k := q_k \cdot C_e \cdot C_z \cdot B \quad \text{wys. budynku} \quad z := 2.5m \quad \text{Teren typu B}$$

$$q_k := (250 + 0.5 \cdot H_{m.n.p}) \cdot Pa \quad q_k = 575 Pa \quad C_e := 0.8$$

$$C_p := 2 \quad \alpha = 0 \quad \tan(\alpha) = 0 \quad B := 1.8 \quad \text{budowla niepodatna}$$

krawędź swobodna - parcie z przodu ramy, dla parcia na odwrót wartości identyczne

$$P_{k,n} := q_k \cdot C_e \cdot C_p \cdot B = 1.656 kPa \quad \text{obliczeniowe} \quad P_{d,n} := P_{k,n} \cdot 1.3 \quad P_{d,n} = 2.153 kPa$$

krawędź przy węźle ze słupkiem - parcie z przodu ramy, dla parcia na odwrót wartości identyczne

$$P_{k,z} := q_k \cdot C_e \cdot \tan(\alpha) \cdot B = 0 kPa \quad \text{obliczeniowe} \quad P_{d,z} := P_{k,z} \cdot 1.3 \quad P_{d,z} = 0 \cdot kPa$$

2. OBCIĄŻENIE SŁUPA

$$\text{parcie wiatru z przodu ramy} \quad C_{wp} := 0.7$$

$$P_{k,np} := q_k \cdot C_e \cdot C_{wp} \cdot B = 0.58 kPa \quad \text{obliczeniowe} \quad P_{d,np} := P_{k,np} \cdot 1.3 = 0.753 kPa$$

$$\text{parcie wiatru z tyłu ramy} \quad C_{wt} := 0.4$$

$$P_{k,zt} := q_k \cdot C_e \cdot C_{wt} \cdot B = 0.331 kPa \quad \text{obliczeniowe} \quad P_{d,zt} := P_{k,zt} \cdot 1.3 = 0.431 kPa$$

Ciężar własny ramy program uwzględni automatycznie.

PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

1	00	1	2	1,600	0,000	1,600	1,000	1 H 100x 60x 4.5
2	00	2	3	0,000	-2,900	2,900	1,000	1 H 100x 60x 4.5

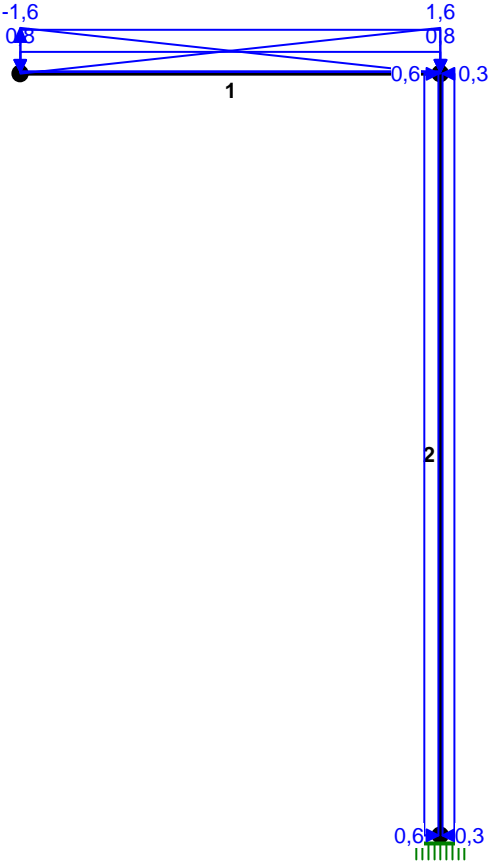
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	13,4	176	78	35	35	10,0	2 Stal St3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm2]	Napreż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
2 Stal St3	205000	215,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "				Zmienne	γf= 1,20	
1	Liniowe	0,0	0,78	0,78	0,00	1,60
Grupa: S "				Zmienne	γf= 1,40	
1	Liniowe	0,0	1,56	1,56	0,00	1,60
Grupa: V "				Zmienne	γf= 1,30	

1	Liniowe	0,0	0,00	1,65	0,00	1,60
2	Liniowe	-90,0	0,33	0,33	0,00	2,90

Grupa: W ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
1	Liniowe	0,0	-1,65	0,00	0,00	1,60
2	Liniowe	90,0	0,58	0,58	0,00	2,90

RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:

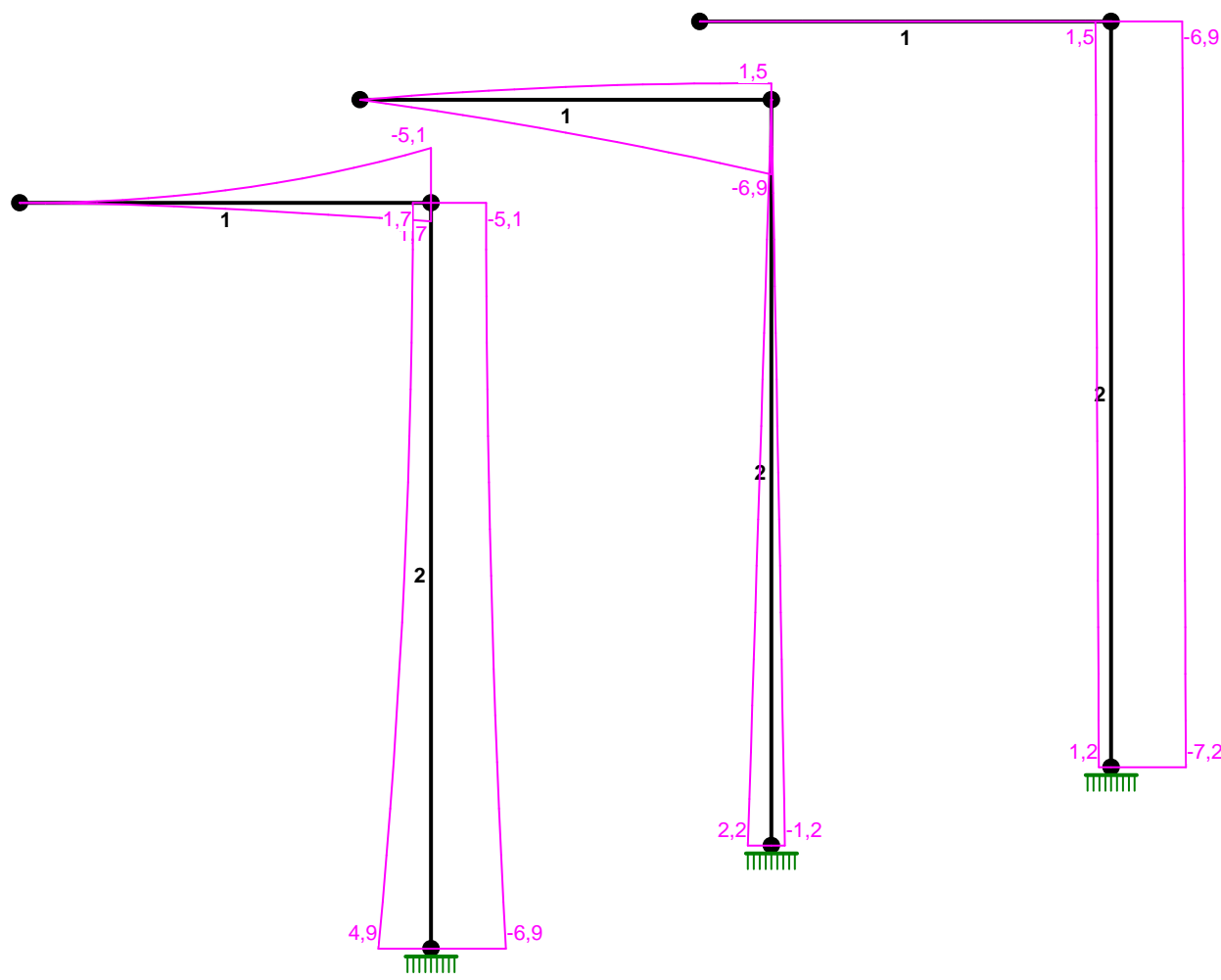
Ciężar wł.	ZAWSZE
A - ""	EWENTUALNIE
S - ""	EWENTUALNIE
V - ""	EWENTUALNIE
	Nie występuje z: W
W - ""	EWENTUALNIE
	Nie występuje z: V

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:		

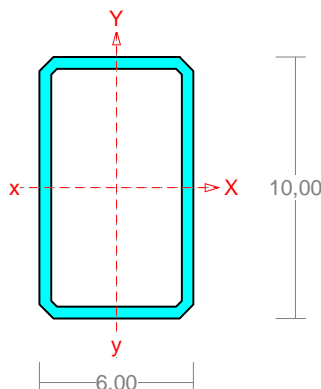
1	ZAWSZE	:	
	EWENTUALNIE: A+S+V+W		

MOMENTY-OBWIEDNIE: TNĄCE-OBWIEDNIE: NORMALNE-OBWIEDNIE:



Wymiarowanie - pręt nr 2

Przekrój: H 100x 60x 4.5



Wymiary przekroju:

H 100x 60x 4.5 h=100,0 s=60,0 g=4,5 t=4,5 r=4,5.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=176,0$ $J_{yg}=77,9$ $A=13,40$ $i_x=3,6$ $i_y=2,4$.

Materiał: St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W. Wytrzymałość $f_d=215$ MPa dla $g=4,5$.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Siły przekrojowe:

$x_a = 2,900$; $x_b = 0,000$.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: V

$M_x = 2,9$ kNm, $V_y = -1,2$ kN, $N = -2,2$ kN,

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 79,8$ MPa $\sigma_c = -83,1$ MPa.

Naprężenia:

$x_a = 2,900$; $x_b = 0,000$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 79,8$ MPa $\sigma_c = -83,1$ MPa.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = -1,7$ $\Delta\sigma = 81,5$ MPa $\psi_{oc} = 1,000$

- ścinanie wzdłuż osi Y: $A_v = 9,0$ cm² $\tau = 1,4$ MPa $\psi_{ov} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 1,7 / 1,000 + 81,5 = 83,1 < 215 \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 1,4 / 1,000 = 1,4 < 124,7 = 0,58 \times 215 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{83,1^2 + 3 \times 1,4^2} = 83,2 < 215 \text{ MPa}$$

Nośność elementów rozciąganych:

$x_a = 2,900$; $x_b = 0,000$.

Siła osiowa: $N = -2,2$ kN.

Pole powierzchni przekroju: $A = 13,40$ cm².

Nośność przekroju na rozciąganie: $N_{Rt} = A f_d = 13,40 \times 215 \times 10^{-1} = 288,1$ kN.

Warunek nośności (31):

$$N = 2,2 < 288,1 = N_{Rt}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$$\chi_1 = 1,000 \quad \chi_2 = 0,500 \quad \text{węzły przesuwne} \Rightarrow \mu = 2,484 \quad \text{dla } l_0 = 2,900$$

$$l_w = 2,484 \times 2,900 = 7,204 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\chi_1 = 1,000 \quad \chi_2 = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 2,900$$
$$l_w = 1,000 \times 2,900 = 2,900 \text{ m}$$

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 176,0}{7,204^2} 10^{-2} = 68,6 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 77,9}{2,900^2} 10^{-2} = 187,4 \text{ kN}$$

Nośność przekroju na ściskanie:

$$x_a = 2,900; \quad x_b = 0,000:$$

$$N_{RC} = A f_d = 13,4 \times 215 \times 10^{-1} = 288,1 \text{ kN}$$

Określenie współczynników wyboczeniowych:

$$\text{- dla } N_x \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_x} = 1,15 \times \sqrt{288,1 / 68,6} = 2,366 \quad \Rightarrow \text{Tab. II a} \Rightarrow \varphi = 0,176$$

$$\text{- dla } N_y \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_y} = 1,15 \times \sqrt{288,1 / 187,4} = 1,432 \quad \Rightarrow \text{Tab. II a} \Rightarrow \varphi = 0,438$$

$$\text{Przyjęto: } \varphi = \varphi_{\min} = 0,176$$

Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\varphi N_{RC}} = \frac{2,2}{0,176 \times 288,1} = 0,044 < 1$$

Zwichrzenie:

Dla przekroju rurowego lub skrzynkowego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_0 = 2900 \text{ mm}$:

$$100 b_o \sqrt{215 / f_d} = 100 \times 55,5 \times \sqrt{215 / 215} = 5550 > 2900 = l_1$$

Pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem.

Nośność przekroju na zginanie:

$$x_a = 2,900; \quad x_b = 0,000.$$

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 35,2 \times 215 \times 10^{-3} = 7,6 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{N}{N_{RC}} + \frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{2,2}{288,1} + \frac{2,9}{1,000 \times 7,6} = 0,387 < 1$$

Nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego:

Składnik poprawkowy:

$$M_{x \max} = 2,9 \text{ kNm} \quad \beta_x = 1,000$$

$$\Delta_x = 1,25 \varphi_L \bar{\lambda}_x^2 \frac{\beta_x M_{x \max}}{M_{Rx}} \frac{N}{N_{RC}} = 1,25 \times 0,176 \times 2,366^2 \frac{1,000 \times 2,9}{7,6} \times \frac{2,2}{288,1} = 0,004$$

$$\Delta_x = 0,004 \quad M_{y \max} = 0 \quad \Delta_y = 0$$

Warunki nośności (58):

- dla wyboczenia względem osi X:

$$\frac{N}{\varphi_x N_{Rc}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{2,2}{0,176 \times 288,1} + \frac{1,000 \times 2,9}{1,000 \times 7,6} = 0,423 < 0,996 = 1 - 0,004$$

- dla wyboczenia względem osi Y:

$$\frac{N}{\varphi_y N_{Rc}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{2,2}{0,438 \times 288,1} + \frac{1,000 \times 2,9}{1,000 \times 7,6} = 0,397 < 1,000 = 1 - 0,000$$

Nośność przekroju na ścinanie:

$x_a = 2,900$; $x_b = 0,000$.

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0,58 A_V f_d = 0,58 \times 8,6 \times 215 \times 10^{-1} = 107,2 \text{ kN}$$

$$V_0 = 0,3 V_R = 32,2 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 1,2 < 107,2 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 2,900$; $x_b = 0,000$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 1,2 < 32,2 = V_0$

$$M_{R,V} = M_R = 7,6 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{M_{Rx,V}} = \frac{2,2}{288,1} + \frac{2,9}{7,6} = 0,387 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie z uwzględnieniem siły osiowej:

$x_a = 2,900$, $x_b = 0,000$.

- dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 1,2 < 107,2 = 107,2 \times \sqrt{1 - (2,2 / 288,1)^2} = V_R \sqrt{1 - (N / N_{Rc})^2} = V_{R,N}$$

Nośność środnika pod obciążeniem skupionym:

$x_a = 0,000$; $x_b = 2,900$.

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 0,0 \text{ mm}$.

Naprężenia ściskające w środniku wynoszą $\sigma_c = 31,6 \text{ MPa}$. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,25 - 0,5 \sigma_c / f_d = 1,25 - 0,5 \times 31,6 / 215 = 1,000$$

Nośność środnika na siłę skupioną:

$$P_{R,W} = c_0 t_w \eta_c f_d = 22,5 \times 4,5 \times 1,000 \times 215 \times 10^{-3} = 21,8 \text{ kN}$$

Warunek nośności środnika:

$$P = 0,0 < 21,8 = P_{R,W}$$

Stan graniczny użytkowania:

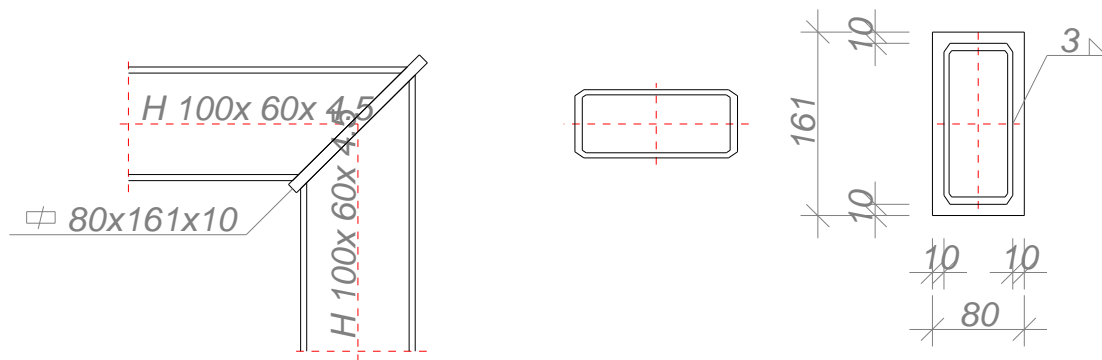
Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 3,7 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 350 = 2900 / 350 = 8,3 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 3,7 < 8,3 = a_{gr}$$

POŁĄCZENIE RYGLA ZE SŁUPEM - DOCZOŁOWE SPAWANE POPRZECZ BLACHĄ WĘZŁOWĄ NA DWUSIECZNEJ KĄTA



Siły przekrojowe w odległości $l_0 = 0$ mm od węzła:

$$M = -5,1 \text{ kNm}, \quad V = -4,9 \text{ kN}, \quad N = 4,9 \text{ kN}.$$

Przyjęto blachę czołową o wymiarach 80×120 mm i grubości $t = 10$ mm ze stali StOS.

Nośność spoin:

Przyjęto spoiny o grubości $a = 3$ mm

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 10,52 \text{ cm}^2, \quad A_v = 7,57 \text{ cm}^2, \quad I_x = 254,3 \text{ cm}^4, \quad I_y = 81,1 \text{ cm}^4.$$

Naprężenia:

$$\tau_{||} = V / A_v = (4,9 / 7,57) \times 10 = 6,5 \text{ MPa},$$

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{5,1 \times 7,4 \times 10^3}{254,3} + \frac{4,9 \times 10}{10,52} = 152,5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma / \sqrt{2} = 152,5 / \sqrt{2} = 107,8 \text{ MPa}$$

Dla $R_e = 235$ MPa, współczynnik χ wynosi 0,70.

Naprężenia zredukowane:

W miejscu występowania największych naprężeń zredukowanych $\tau_{||} = 0,0$ MPa.

$$\chi \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{||}^2 + \tau_{\perp}^2)} = 0,70 \times \sqrt{107,8^2 + 3(0,0^2 + 107,8^2)} = 150,9 < 175 = f_d$$

Największe naprężenia prostopadłe:

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{5,1 \times 7,4 \times 10^3}{254,3} + \frac{4,9 \times 10}{10,52} = 152,5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma / \sqrt{2} = 107,8 < 175 = f_d$$

Ad b) Ława fundamentowa pod słupy ramy poz. Łf.1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenie skupione od słupa ramy $R=7,2\text{kN}$ $M=6,9\text{kN}$, $H=1,2\text{kN}$

Założenia:

MATERIAŁ:

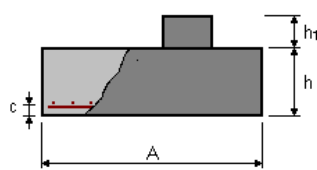
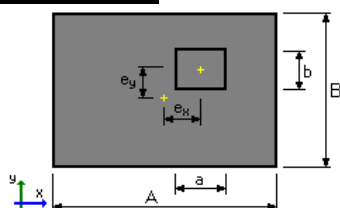
BETON: klasa B15, ciężar objętościowy = $24,0\text{ (kN/m}^3\text{)}$

STAL: klasa A-III, $f_{yd} = 350,00\text{ (MPa)}$

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą B
współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
Nośność
Osiadanie
 - $S_{dop} = 1,00\text{ (cm)}$
 - czas realizacji budynku: $t_b < 12$ miesięcy
 - współczynnik odprężenia: $\lambda = 0,00$Obrót
Poślizg
Przebiecie / ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
 - długotrwałych w rdzeniu I
 - całkowitych w rdzeniu II

Geometria



$A = 1,50\text{ (m)}$

$B = 1,00\text{ (m)}$

$h = 0,25\text{ (m)}$

$h_1 = 0,30\text{ (m)}$

$e_x = 0,00\text{ (m)}$

$e_y = 0,00\text{ (m)}$

$a = 0,20\text{ (m)}$

$b = 0,20\text{ (m)}$

objętość betonu fundamentu: $V = 0,387\text{ (m}^3\text{)}$

otulina zbrojenia: $c = 0,05\text{ (m)}$

poziom posadowienia: $D = 0,8\text{ (m)}$

minimalny poziom posadowienia: $D_{min} = 0,8\text{ (m)}$

Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom [m]	IL / ID	Symbol konsolidacji	Typ wilgotności
1	Gлина	0,0	0,35	B	---

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Mięszość [m]	Spójność [kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]	Mo [kPa]	M [kPa]
1	Gлина	---	26,3	15,5	20,5	26138,4	34851,2

Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N [kN]	Mx [kN*m]	My [kN*m]	Fx [kN]	Fy [kN]	Nd/Nc
1	L1	7,20	0,00	6,90	1,20	0,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = **1,20**

Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=7,20\text{kN}$ $M_y=6,90\text{kN}\cdot\text{m}$ $F_x=1,20\text{kN}$
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 28,32$ (kN)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 35,52\text{kN}$ $M_x = 0,00\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 7,56\text{kN}\cdot\text{m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_ = 1,07$ (m) $B_ = 1,00$ (m)
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:
 $N_B = 0,48$ $i_B = 0,90$
 $N_C = 10,32$ $i_C = 0,92$
 $N_D = 3,56$ $i_D = 0,97$
- Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 447,20$ (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f \cdot m / N_r = 10,20$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
 $N=6,00\text{kN}$ $M_y=5,75\text{kN}\cdot\text{m}$ $F_x=1,00\text{kN}$
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: $25,75$ (kN)
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 21$ (kPa)
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 0,3$ (m)
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: $\sigma_{zd} = 4$ (kPa)
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 22$ (kPa)
- Osiadanie:
 - pierwotne: $s' = 0,00$ (cm)
 - wtórne: $s'' = 0,00$ (cm)
 - CAŁKOWITE: $S = 0,00$ (cm) < $S_{dop} = 1,00$ (cm)

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=7,20\text{kN}$ $M_y=6,90\text{kN}\cdot\text{m}$ $F_x=1,20\text{kN}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,17$ (kN)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 30,37\text{kN}$ $M_x = 0,00\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 7,56\text{kN}\cdot\text{m}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - $M_x(\text{stab}) = 15,19$ (kN·m)
 - $M_y(\text{stab}) = 22,78$ (kN·m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) \cdot m / M = 2,17$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=7,20\text{kN}$ $M_y=6,90\text{kN}\cdot\text{m}$ $F_x=1,20\text{kN}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 23,17$ (kN)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 30,37\text{kN}$ $M_x = 0,00\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 7,56\text{kN}\cdot\text{m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_ = 1,50$ (m) $B_ = 1,00$ (m)
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,23$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = $0,20$
- Wartość siły poślizgu: $F = 1,20$ (kN)
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 13,97$ (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) \cdot m / F = 8,38$

ŚCINANIE

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=7,20\text{kN}$ $M_y=6,90\text{kN}\cdot\text{m}$ $F_x=1,20\text{kN}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 30,37\text{kN}$ $M_x = 0,00\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 7,56\text{kN}\cdot\text{m}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q / Q_r = 12,00$

WYMIAROWANIE ZBROJENIA

Wzdłuż boku A:

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=7,20\text{kN}$ $M_y=6,90\text{kN}\cdot\text{m}$ $F_x=1,20\text{kN}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 35,52\text{kN}$ $M_x = 0,00\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 7,56\text{kN}\cdot\text{m}$

Wzdłuż boku B:

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=7,20\text{kN}$ $M_y=6,90\text{kN}\cdot\text{m}$ $F_x=1,20\text{kN}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 35,52\text{kN}$ $M_x = 0,00\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 7,56\text{kN}\cdot\text{m}$
- Powierzchnia zbrojenia [cm^2/m]:

	wzdłuż boku A	wzdłuż boku B
- minimalna:	$A_x = 3,77$	$A_y = 3,77$
- wyliczona:	$A_x = 3,77$	$A_y = 3,77$
- przyjęta:	$A_x = 3,90 \phi 12 \text{ co } 29 \text{ (cm)}$	$A_y = 3,90 \phi 12 \text{ co } 29 \text{ (cm)}$

KONIEC OBLICZEŃ**ZAŁĄCZNIK RYSUNKOWY :**

1. PROJEKT WIATY PRZYSTANKOWEJ
2. PROJEKT WIATY PRZYSTANKOWEJ - RZUTY