



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | DANE OGÓLNE | 7 |
| 2 | PODSTAWA OPRACOWANIA | 7 |
| 3 | PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA | 8 |
| 4 | WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU | 8 |
| 5 | ROBOTY ZIEMNE | 9 |
| 6 | OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH | 9 |
| 6.1 | POSADOWIENIE | 9 |
| 6.2 | SŁUPY ŻELBETOWE | 10 |
| 6.3 | ELEMENT STALOWY TREJAŻU | 10 |
| 7 | PIELĘGNACJA I DOJRZEWANIE BETONU | 10 |
| 8 | ZABEZPIECZENIA ELEMENTÓW BETONOWYCH | 10 |
| 9 | ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW DREWNIANYCH | 11 |
| 10 | ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH | 11 |
| 11 | UWAGI KOŃCOWE | 11 |

II. WYCIĄG Z OBLICZEŃ

III . CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| Nr rys | nazwa | Skala |
|--------|---|-------|
| K.1 | Konstrukcja trejażu wejściowego – rzuty, widoki | 1:50 |
| K.2 | Konstrukcja trejażu wejściowego – stopy fundamentowe oraz słupy | 1:20 |
| K.3 | Konstrukcja trejażu wejściowego – element stalowy | 1:10 |



OPIS TECHNICZNY

1 Dane ogólne

- 1.1 Inwestor : Gmina Węgorzyno
ul. Rynek 1
73-155 Węgorzyno
- 1.2 Obiekt : Elementy zagospodarowania terenu budynku przedszkola w Węgorzynie
- 1.3 Branża : Konstrukcja
- 1.4 Faza : Projekt budowlany
- 1.5 Lokalizacja : ul. Osiedla 40-lecia, dz. nr 1283/3, 1283/2dr, obręb 1 Węgorzyno

2 Podstawa opracowania

- 2.1 Zlecenie branży architektonicznej.
- 2.2 Opinia geotechniczna z listopada 2016 roku opracowana przez firmę N-GEO Michał Niedziółka
- 2.3 Obciążenia zebrano zgodnie z:
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenie stałe.
 - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
(zmiana do PN-80/B-02010/Az1 – Dodatek do normy śniegowej)
 - PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
(zmiana do PN-80/B-02011/Az1 – Dodatek do normy wiatrowej)
- 2.4 Elementy konstrukcyjne budynku zwymiarowano zgodnie z:
- PN-B-03150/2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03264 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.



3 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest sporządzenie projektu budowlanego konstrukcji elementów zagospodarowania terenu budynku przedszkolnego przy ul. Osiedla 40-lecia w Węgorzynie. Projekt obejmuje swym zakresem rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wraz z obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi elementów konstrukcyjnych, wykonanymi w zakresie pozwalającym na uzyskanie pozwolenia na budowę oraz prawidłowe prowadzenie prac.

4 Warunki gruntowo-wodne i kategoria geotechniczna obiektu

Badania geotechniczne zostały przeprowadzone w listopadzie 2016 roku przez firmę N-GEO Michał Niedziółka.

W podłożu nawiercono utwory czwartorzędowe wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego. Najmłodsze, holocenijskie utwory reprezentowane są przez grunty antropogeniczne (nasypy niekontrolowane) o miąższości 1,1 – 2,9 m. Pod nim rozprzestrzeniają się starsze, plejstocenijskie osady lodowcowe wykształcone w postaci: piasków i glin zwałowych, nie przewierconych otworami o głębokości 4,5 -5,0 m p.p.t. Z podziału geotechnicznego wyłączono nasypy niekontrolowane o udokumentowanej miąższości 1,1 – 2,0 m. Wśród gruntów naturalnych, wydzielono **trzy** warstwy geotechniczne różniące się własnościami:

Warstwa pierwsza /I/ - piaski ilaste z domieszką żwiru (grclSa), wilgotne, twardoplastyczne o uśrednionym wskaźniku konsystencji **IC = 0,85** i stopniu plastyczności **IL = 0,15**.

Warstwa druga /II/ - piaski ilaste i ły piaszczyste z domieszką żwiru (grclSa, grsaCl), wilgotne, twardoplastyczne o uśrednionym wskaźniku konsystencji **IC = 0,75** i stopniu plastyczności **IL = 0,25**.

Warstwa trzecia /III/ - ły piaszczyste z domieszką żwiru (grsaCl), wilgotne, plastyczne o wskaźniku konsystencji **IC = 0,70** i stopniu plastyczności **IL = 0,30**.

W czasie prowadzenia prac polowych (listopad 2016 r.) wodę gruntową nawiercono tylko w postaci sączenia, położonego w otworze nr 5 na głębokości 3,6 m p.p.t. W porze mokrej mogą pojawić się jej dodatkowe sączenia, położone w partiach stropowych. Dominujące w podłożu piaski ilaste i ły piaszczyste są bardzo słabo wodoprzepuszczalne i posiadają współczynnik filtracji **k** ca $1 \times 10^{-6(-7)}$ m/s. (wg Z. Pazdry „Hydrogeologia ogólna”).



Wg rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463) na badanej działce występują:

- proste warunki gruntowe
- pierwsza kategoria geotechniczna

Szczegółowe parametry podłoża gruntowego opisano w opinii geotechnicznej z listopada 2016 roku dołączonej do projektu budowlanego.

Poziom posadzki dla budynku wynosi $\pm 0,00\text{m} = 94,72\text{ m n.p.m.}$

5 Roboty ziemne

- Grunt w otwartym wykopie chronić przed przemarzaniem i zawilgoceniem, aby nie spowodować pogorszenia nośności podłoża. W czasie wykonywania robót ziemnych należy w ciągu jednego dnia pogłębić wykop do żądanej głębokości i wykonać podlewkę wyrównującą pod fundamenty z betonu C8/10 (chudy beton), gr. 10cm. Następnie niezwłocznie wykonać pozostałą część fundamentu, po rozszalowaniu zabezpieczyć przeciwwilgociowo.
- W przypadku konieczności pozostawienia budynku w stanie surowym na okres zimy, należy chronić fundamenty i posadzki przyziemia przed przemarzaniem.
- Odwodnienie połączy dachowych odprowadzić poza obręb budynku. Instalacje prowadzące wodę muszą być szczelne, a teren przylegający do obiektu - utwardzony.

6 Opis rozwiązań konstrukcyjnych

Większość elementów zagospodarowania terenu jest projektowane jako prefabrykowane. Jedyny wyjątek stanowi trejaż wejściowy.

6.1 Posadowienie

Elementy prefabrykowane, tj. wiaty, elementy placu zabaw etc., należy posadzić zgodnie z zaleceniami dostawcy elementu.

Dla trejażu wejściowego zaprojektowano posadowienie bezpośrednie konstrukcji za pomocą stóp fundamentowych żelbetowych o wym. 80x80x30cm, wykonanych z betonu C20/25 W6 zbrojonych stalą BSt500. Otulina dolna 5cm, pozostałe – 3cm. Poziom posadowienia -0,90m.



Stopy należy wylewać na poduszce z chudego betonu C8/10 grubości 10cm.

6.2 Słupy żelbetowe

Projektuje się słupy żelbetowe okrągłe o wym. $\varnothing 25\text{cm}$ z betonu C20/25, zbrojone stalą BSt500. Otulina 3cm. Słupy stanowią podparcie trejażu.

6.3 Element stalowy trejażu

Projektuje się belkę z przekroju RK120x80x4, połączoną ze słupami żelbetowymi za pomocą kotew M10. Poprzeczne belki oraz podwieszoną do belki głównej konstrukcję projektuje się z przekrojów RO42,4x5. Wszystkie elementy projektowane ze stali S235JR.

7 Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia:
- przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

Powierzchnia betonu może być powlekana środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

8 Zabezpieczenia elementów betonowych

Elementy betonowe stykające się z gruntem:

Izolacja pozioma: 2x papa na lepiku,

Izolacja pionowa: np. Aquafin 2k firmy Schomburd min 2 warstwy

Szczegółowe wytyczne izolacji elementów betonowych wg wybranego producenta



9 Zabezpieczenia antykorozyjne elementów drewnianych

Elementy drewniane należy zabezpieczyć przed wpływem wilgoci, korozji biologicznej oraz innych czynników destrukcyjnych, a także zapewnić należyta ochronę przeciwpożarową. Klasa drewna wykorzystana do produkcji wiązarów C24, suche o wilgotności około 18%, suszone komorowo w temp około 80°C celem wyeliminowania wszelkich owadów i grzybów znajdujących się w drewnie. Celem zwiększenia odporności ogniowej wiązarów, należy wykonać je z drewna struganego czterostronnie z zaokrąglonymi brzegami.

10 Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych

Elementy stalowe zabezpieczone poprzez malowanie farbami poliuretanowymi.

Zestaw malarski składa się z warstw:

- I Warstwa (podkład) - gr 60µm – farba poliuretanowa, jednoskładnikowa utwardzana wilgocią do gruntowania
- II Warstwa (międzywarstwa) - gr 50µm – farba poliuretanowa, jednoskładnikowa utwardzana wilgocią
- III Warstwa (międzywarstwa) - gr 50µm – farba poliuretanowa, jednoskładnikowa utwardzana wilgocią

Grubość całkowita zestawu - 160µm

Kategoria korozji C3

11 Uwagi końcowe

- W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.
- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi z zachowaniem Przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia.
- Wszelkie zmiany wykonane samowolnie, bez zgody projektanta przenoszą odpowiedzialność za całość obiektu na osobę wprowadzającą zmiany.



- **Projekt należy rozpatrywać łącznie z kompletnymi projektami branżowymi.**
- **Wszystkie wymiary, poziomy i lokalizację zweryfikować z projektem architektonicznym.**
- **Projekt budowlany jest objęty prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.**
- **Wszystkie roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami w zakresie budownictwa oraz „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót”. Wszelkie zmiany należy konsultować z projektantem.**

Opracował:

mgr inż. Bartosz Januszewski

upr.proj. ZAP/0102/POOK/08

Szczecin, luty 2017r.

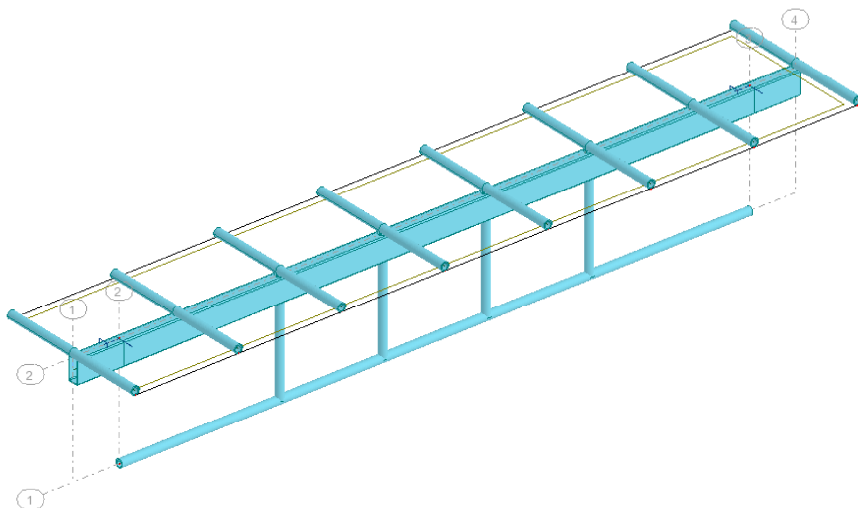


WYCIĄG Z OBLICZEŃ PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW

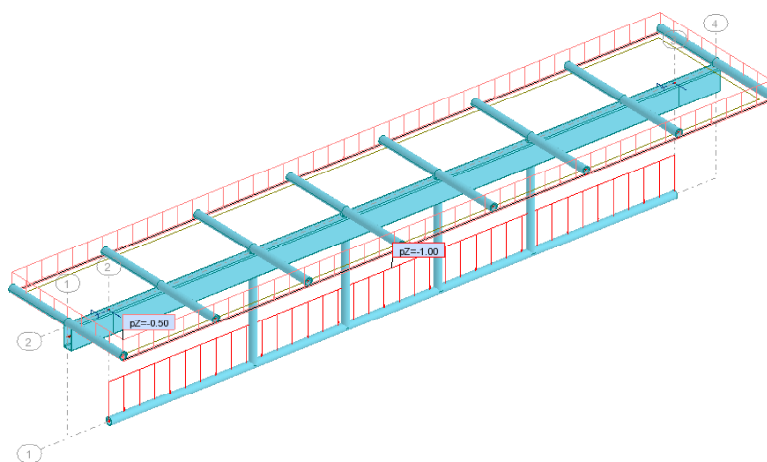
(kompletne obliczenia do wglądu w siedzibie firmy)



Widok konstrukcji

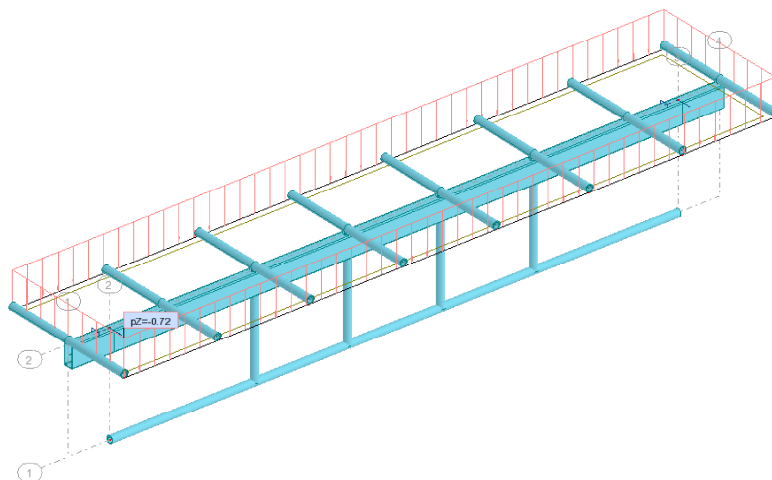


Obciążenia - Przypadki: 1 (STA1) 1



q kPa
pZ kG
q kN/m
Przypadki: 1 (STA1)

Obciążenia - Przypadki: 3 (s1)

Przypadek 3 (s1)
Przypadek 3 (s1)

| Pręt | Profil | Materiał | Lay | Laz | Wyteż. | Przypadek | Prop.(uy) | Przyp.(uy) | Prop.(uz) | Przyp.(uz) |
|----------------|----------------|----------|-------|--------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
| 2 Belka_2 | RP 120x60x4 | STAL | 5.61 | 9.71 | 0.00 | 1 STA1 | 0.00 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 |
| 3 Belka_3 | RP 120x60x4 | STAL | 77.12 | 133.50 | 0.18 | 1 STA1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.16 | 1 STA1 |
| 4 Belka_4 | RP 120x60x4 | STAL | 5.61 | 9.71 | 0.00 | 1 STA1 | 0.00 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 |
| 6 Belka_6 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.01 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.00 | 3 s1 |
| 7 Belka_7 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.01 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.00 | 3 s1 |
| 8 Belka_8 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 9 Belka_9 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 10 Belka_10 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 11 Belka_11 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 12 Belka_12 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 13 Belka_13 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 14 Belka_14 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 15 Belka_15 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 16 Belka_16 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 17 Belka_17 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 18 Belka_18 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 19 Belka_19 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.02 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.01 | 3 s1 |
| 20 Belka_20 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.01 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.00 | 3 s1 |
| 21 Belka_21 | RO 42.4x5 | STAL | 29.91 | 29.91 | 0.01 | 3 s1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.00 | 3 s1 |
| 22 Belka_22 | RO 42.4x5 | STAL | 43.37 | 43.37 | 0.15 | 1 STA1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.07 | 1 STA1 |
| 23 Belka_23 | RO | STAL | 43.37 | 43.37 | 0.13 | 1 STA1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.02 | 1 STA1 |



| | | | | | | | | | | |
|----------|--------|------|--------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| Belka_23 | 42.4x5 | | | | | | | | | |
| 24 | RO | STAL | 43.37 | 43.37 | 0.13 | 1 STA1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.02 | 1 STA1 |
| Belka_24 | 42.4x5 | | | | | | | | | |
| 25 | RO | STAL | 43.37 | 43.37 | 0.15 | 1 STA1 | 0.00 | 1 STA1 | 0.07 | 1 STA1 |
| Belka_25 | 42.4x5 | | | | | | | | | |
| 26 | RO | STAL | 246.74 | 246.74 | 0.35 | 1 STA1 | 0.00 | 3 s1 | 0.29 | 1 STA1 |
| Belka_26 | 42.4x5 | | | | | | | | | |