

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. LOKALIZACJA.....	3
4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.....	3
5. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU – BRANŻA KONSTRUKCYJNA.....	5
6.1. POSADOWIENIE WIATY TYPOWEJ.....	5
6.2. ŻELBETOWE ELEMENTY MONOLITYCZNE.....	6
7. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH.....	6
7.1. MUREK OPOROWY	6
7.2. ŚCIANA ŻELBETOWA.....	8
8. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	10

II ZAŁĄCZNIKI

1. KSERO UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA Z ZOIB PROJEKTANTA
 I SPRAWDZAJĄCEGO
2. ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

III RYSUNKI:

RYS. NR K1	PLAN SYTUACYJNY	1:500
RYS. NR K2	POSADOWIENIE WIATY TYPOWEJ	1:50/1:20
RYS. NR K3	SIEDZISKA TERENOWE AMFITEATRALNE	1:20
RYS. NR K4	MUREK OPOROWY	1:20
RYS. NR K5	ŚCIANA ŻELBETOWA	1:20

1. Podstawa opracowania

- Projekt budowlany branży architektonicznej dla inwestycji p.n.: „PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W MIĘDZYDROJACH PRZY UL. LEŚNEJ” na działce nr geod. 47 obręb Międzyzdroje 21 ;
- aktualna mapa do celów projektowych 1:500;
- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. Z dnia 25 sierpnia 1994r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.);
- obowiązujące warunki techniczne, normy i przepisy;
- uzgodnienia z inwestorem.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany inwestycji p.n.: „PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W MIĘDZYDROJACH PRZY UL. LEŚNEJ” na działce nr geod.47 obręb Międzyzdroje 21 .

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany – część konstrukcyjna projektowanych elementów zagospodarowania terenu.

Projekt budowlany opracowany jest w zakresie i uszczegółowieniu zgodnym z projektem wykonawczym.

Pozostałe opracowania branżowe ujęte są odrębnych częściach niniejszego projektu.

3. Lokalizacja

Teren przewidziany pod daną inwestycję zlokalizowany jest we wschodniej części miasta Międzyzdroje w bezpośrednim sąsiedztwie Wolińskiego Parku Narodowego, na działce nr geod.47 obręb Międzyzdroje 21 .

Obszar objęty opracowaniem charakteryzuje się znacznymi różnicami terenu, które kształtują się pomiędzy 28,18 a 38,80 m n.p.m.

Z trzech stron otoczony jest lasem, od wschodu - zabudową jednorodzinną i usługową. Dojazd na działkę zapewniony jest od ul. Leśnej.

4. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo- wodne określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej do celów projektowych opracowanej w terenie w pobliżu terenu inwestycji.

Na podstawie wykonanych wyrobisk oraz analizy materiałów kartograficznych stwierdzono, że podłoże badanego terenu budują holocenyjskie utwory morskie i wydmore.

W pobliżu projektowanych obiektów występują piaski drobne przykryte na ogół cienką pokrywą nasypów niekontrolowanych, jedynie lokalnie osiagających miąższość do 1,0 m.

Przeprowadzone badania wykazały, że warunki gruntowo- wodne w podłożu są korzystne. Podłoże rodzime jest jednorodne, zbudowane z gruntów nasypowych lub humusu oraz piasków drobnych i średnich. Warstwy te są warstwami gruntu nośnymi. Do projektowania posadowienia obiektu przyjęto następujące warunki gruntowe:

- nasyp – piasek drobny z humusem, szary gr. śr. 0,5 m - do głębokości 0,50 m p.p.t. , luźny
- Piasek drobny lub średni - nieprzewiercony - średniozagęszczony o $I_d = 0,40$

W czasie badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej o zwierciadle swobodnym. Poziom wody gruntowej stwierdzony podczas prac polowych uznać należy za zbliżony do stanu przeciętnego.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych określono dla projektowanych obiektów:

- rodzaj warunków gruntowych: złożone warunki gruntowe.
- kategoria geotechniczna obiektu I.

UWAGA:

W przypadku stwierdzenia w trakcie wykonania wykopów innych warunków gruntowych od założonych należy prace przerwać i niezwłocznie wezwać Projektanta.

Grunt zasypowy należy zagęszczać warstwami nie większymi niż 20-25 cm w zależności od zastosowanego sprzętu do zagęszczenia gruntu.

Stopień zagęszczenia gruntu zasypowego $I_d = 0,50$.

Należy prace ziemne prowadzić możliwie krótko, jednoetapowo, bez przerw, nie narażając wykop na długotrwałe lub gwałtowne opady atmosferyczne, co może spowodować utratę nośności gruntu rodzimego przy powierzchni.

Otwartego wykopu bez zabezpieczenia nie wolno pozostawiać w okresie zimowym.

Uplastycznione warstwy gruntu należy usunąć i Kierownik Budowy musi podjąć decyzję o uzdatnieniu gruntu.

5. Istniejące zagospodarowanie terenu

Na działce zlokalizowany jest budynek szkoły, parterowy budynek inwentarski oraz dwa boiska sportowe.

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowią murki betonowe o wysokości zmiennej do 80cm, schodki terenowe i nawierzchnie z kostki betonowej typu Polbruk oraz płyty betonowej ażurowej .

Murki terenowe oraz schody i nawierzchnie są zniszczone w wyniku eksploatacji, jak również narażenia na zmienne warunki pogodowe. Budynek szkoły podlegał termomodernizacji i częściowej wymianie instalacji w strefie przedmiotowego zagospodarowania, co spowodowało dalszą degradację nawierzchni.

Istniejąca nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej oraz z ażurowej kostki betonowej jest w złym stanie, posiada ubytki.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono także postępującą degradację istniejącego murku oporowego, występujące liczne spękania spoin wpływające znacząco na jego nośność.

Całość elementów istniejącego zagospodarowania w zakresie przedmiotowej inwestycji kwalifikuje się do rozbiórki.

Projektowane jest nowe zagospodarowanie terenu zgodne z obecnymi wymogami określonymi przez Inwestora i obowiązującymi przepisami.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu – branża konstrukcyjna

Zakresem projektu w branży konstrukcyjnej objęto:

- Rozbiórkę istniejących konstrukcji betonowych murków , schodów terenowych oraz nawierzchni w obszarze inwestycji,
- Posadowienie wiaty rekreacyjnej 5 x 5 m – konstrukcja wiaty typowa drewniana,
- Żelbetowa konstrukcja siedzisk w formie amfiteatralnej;
- Żelbetowa ściana pełniąca funkcję ekranu do projekcji multimedialnych,
- Murek oporowy żelbetowy.

Usytuowanie i szczegóły konstrukcyjne projektowanych elementów zgodnie z załączonymi rysunkami.

6.1. Posadowienie wiaty typowej

Projektuje się posadowienie bezpośrednie za pomocą płyty fundamentowej grubości 30 cm z odsadzką 17,5 cm z betonu C20/25 (B25) W8 zbrojonej górną i dolną prętami #12 mm ze stali A-IIIIN.

Poziom posadowienia fundamentu: - 0,80 m = 35,15 m n.p.m.

Poziom odniesienia - poziom posadzki wiaty: $\pm 0,00$ m = 35,95 m n.p.m.

Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów zgodnie z projektem architektury.

Projektowaną wiatę typową należy posadzić na nośnych gruntach rodzimych (piaskach drobnych lub średnich).

Po wykonaniu wykopu należy wylać warstwę chudego betonu B10. Ze względu na usytuowanie wiaty na zboczu należy niezwłocznie zabezpieczyć wykop chudym betonem przed dalszymi pracami. Prace przy wykonaniu fundamentu należy wykonać możliwie szybko, bez przerw w budowie.

Fundamenty należy zasypać i zagęścić piaskiem drobnym do średniego zagęszczeniem o $I_D \geq 0,50$.

Jeżeli w trakcie wykonywania prac ziemnych wystąpią grunty o innych parametrach jak w/w należy przerwać roboty budowlane i niezwłocznie powiadomić o tym Projektanta celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Wszystkie roboty powinny być prowadzone pod nadzorem geodezyjnym. Z czynności geodezyjnych powinny być robione operaty geodezyjne.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych pokazane w części graficznej projektu konstrukcji.

Mocowanie wiaty typowej do projektowanego fundamentu zgodnie z wytycznymi Producenta wiaty. Przed wykonaniem fundamentu Zamawiający powinien wybrać model

wiaty do wbudowania i sprawdzić czy parametry projektowanego posadowienia są zgodne z wytycznymi wybranego Producenta wiaty.

UWAGA:

- W przypadku stwierdzenia w trakcie wykonania wykopów innych warunków gruntowych od założonych należy prace przerwać i niezwłocznie wezwać Projektanta.
- Zaleca się prowadzenie prac ziemnych w trakcie suszy przy obniżonym zwierciadle wód gruntowych.
- Prace ziemne należy prowadzić możliwie krótko, jednoetapowo, bez przerw, nie narażając wykopu na długotrwałe lub gwałtowne opady atmosferyczne, co może spowodować utratę nośności gruntu rodzimego przy powierzchni.
- Otwartego wykopu bez zabezpieczenia nie wolno pozostawiać w okresie zimowym.
- Uplastycznione warstwy gruntu należy usunąć i Kierownik Budowy musi podjąć decyzję o uzdatnieniu gruntu.

6.2. Żelbetowe elementy monolityczne

Projektowanymi elementami żelbetowymi są:

- żelbetowa konstrukcja siedzisk w formie amfiteatralnej;
- żelbetowa ściana pełniąca funkcję ekranu do projekcji multimedialnych,
- murek oporowy żelbetowy.

Projektuje się posadowienie konstrukcji bezpośrednio jako elementów żelbetowych monolitycznych na nośnych gruntach rodzimych (piaskach drobnych lub średnich).

Po wykonaniu wykopu należy wylać warstwę chudego betonu B10. Ze względu na usytuowanie wiaty na zboczu należy niezwłocznie zabezpieczyć wykop chudym betonem przed dalszymi pracami.

Konstrukcje zgodnie z załączonymi rysunkami należy wykonać z betonu C20/25 (B25) W8, zbrojenie główne z prętów #12 mm ze stali A-IIIIN.

Projektowane dylatacje murka oporowego wykonać z 2 warstw papy. Lokalizację dylatacji pokazano na rysunku K1.

Wszystkie elementy konstrukcyjne są pokazane szczegółowo w załączniku graficznym projektu konstrukcji.

7. Podstawowe wyniki obliczeń statycznych

7.1. MUREK OPOROWY

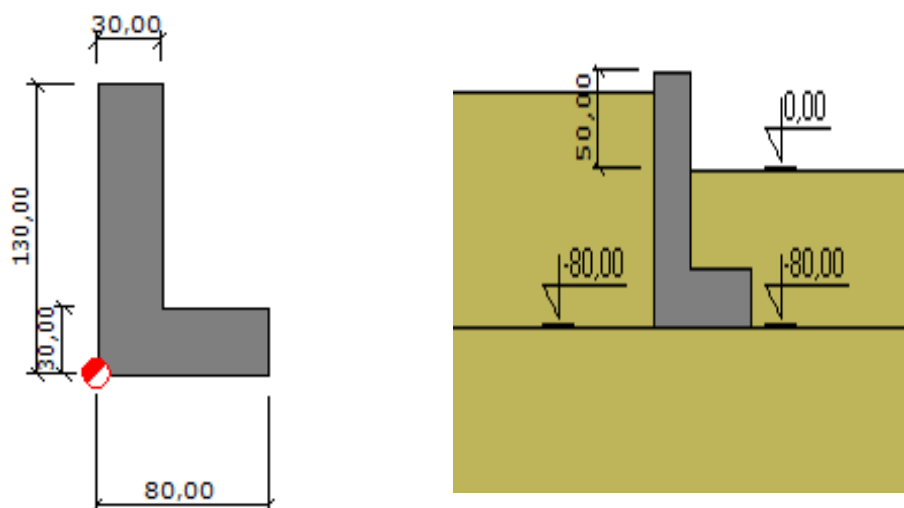
MATERIAŁ:

- BETON: klasa B 25, $f_{ck} = 20,00 \text{ (MN/m}^2\text{)}$, ciężar obj. = $24,00 \text{ (kN/m}^3\text{)}$
- STAL: klasa A - IIIIN, $f_{yk} = 490,00 \text{ (MN/m}^2\text{)}$

GRUNT:

Lp.	Nazwa gruntu	Poziom [cm]	Mięszość [cm]	Typ konsolidacji	Typ wilgotności	I_D/I_L
1.	Piasek drobny	150,00	-	-	wilgotne	0,400

GEOMETRIA:



NOŚNOŚĆ

- Rodzaj podłoża pod stopą: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 0,850 \cdot GP + 1,200 \cdot GZ + 1,000 \cdot a1 + 1,000 \cdot a2$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -20,66 \text{ (kN/m)}$ $My = -4,95 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$ $Fx = 0,62 \text{ (kN/m)}$
- Zastępczy wymiar stopy: $A = 79,67 \text{ (cm)}$
- Współczynnik nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$$N_B = 4,608 \quad i_B = 0,893$$

$$N_C = 23,813 \quad i_C = 0,928$$

$$N_D = 13,095 \quad i_D = 0,957$$

Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 224,53 \text{ (kN/m)}$

Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f \cdot m / N_r = 8,801 > 1,000$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 1,000 \cdot GP + 1,000 \cdot GZ + 1,000 \cdot a1 + 1,000 \cdot a2$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -19,63 \text{ (kN/m)}$ $My = -4,61 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$ $Fx = 1,49 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 0,02 \text{ (MN/m}^2\text{)}$
- Miękkość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 120,00 \text{ (cm)}$
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: $s_{zd} = 0,01 \text{ (MN/m}^2\text{)}$
 - wywołane ciężarem gruntu: $s_{zg} = 0,02 \text{ (MN/m}^2\text{)}$
- Osiadanie: $S = 0,03 \text{ (cm)} < S_{dop} = 7,00 \text{ (cm)}$

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 0,850 \cdot GP + 1,200 \cdot GZ + 1,000 \cdot a1 + 1,000 \cdot a2$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -20,66 \text{ (kN/m)}$ $My = -4,95 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$ $Fx = 0,62 \text{ (kN/m)}$
- Moment obracający: $Mo = 1,14 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu: $M_{uf} = 9,37 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$

- Współczynnik bezpieczeństwa: $M_{uf} * m / M_0 = 5,929 > 1,000$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: $1,000 * CM + 0,850 * GP + 1,200 * GZ + 1,000 * a1 + 1,000 * a2$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -20,66 \text{ (kN/m)}$ $My = -4,95 \text{ (kN*m)}$ $Fx = 0,62 \text{ (kN/m)}$
- Zastępczy wymiar stopy: $A = 79,67 \text{ (cm)}$
- Współczynnik tarcia:
- gruntu (na poziomie posadowienia): $\mu = 0,402$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = 100,000 %
- Spójność: $C = 0,00 \text{ (kN/m}^2\text{)}$
- Wartość siły poślizgu: $Q_{tr} = 0,62 \text{ (kN/m)}$
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi muru:
 $Q_{tf} = N * \mu + C * A$
- - w poziomie posadowienia: $Q_{tf} = 8,31 \text{ (kN/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_{tf} * m / Q_{tr} = 9,703 > 1,000$

7.2. ŚCIANA ŻELBETOWA

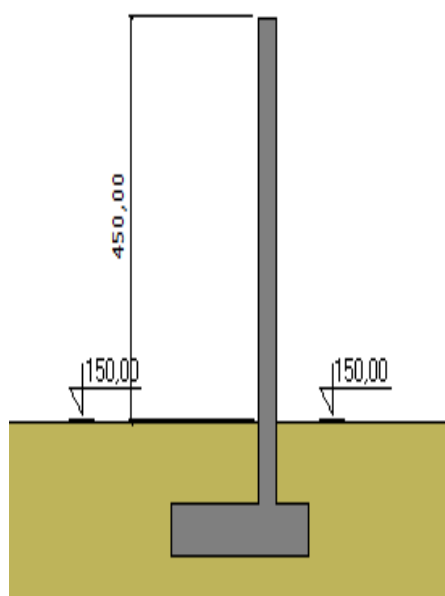
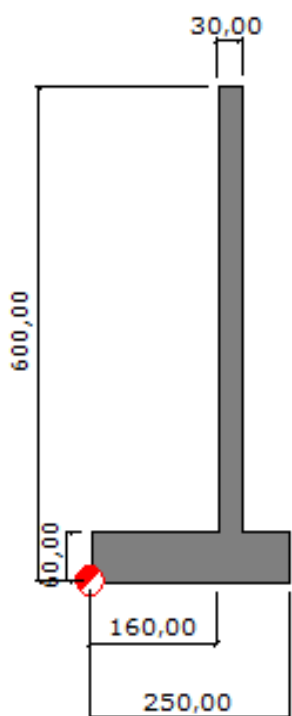
MATERIAŁ:

- BETON: klasa B 25, $f_{ck} = 20,00 \text{ (MN/m}^2\text{)}$, ciężar obj. = $24,00 \text{ (kN/m}^3\text{)}$
- STAL: klasa A - IIIN, $f_{yk} = 490,00 \text{ (MN/m}^2\text{)}$

GRUNT:

Lp.	Nazwa gruntu	Poziom [cm]	Miąszość [cm]	Typ konsolidacji	Typ wilgotności	I_D/I_L
1.	Piasek drobny	150,00	-	-	wilgotne	0,400

GEOMETRIA:



NOŚNOŚĆ

- Rodzaj podłoża pod stopą: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 0,850 \cdot GP + 1,200 \cdot GZ + 1,300 \cdot a1$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -120,28 \text{ (kN/m)}$ $My = -47,92 \text{ (kN*m)}$ $Fx = -28,57 \text{ (kN/m)}$
- Zastępczy wymiar stopy: $A = 98,82 \text{ (cm)}$
- Współczynnik nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$$N_B = 4,608 \quad i_B = 0,387$$

$$N_C = 23,813 \quad i_C = 0,574$$

$$N_D = 13,095 \quad i_D = 0,618$$

$$\text{Graniczny opór podłoża gruntowego: } Q_f = 216,34 \text{ (kN/m)}$$

$$\text{Współczynnik bezpieczeństwa: } Q_f \cdot m / N_r = 1,457 > 1,000$$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 1,000 \cdot GP + 1,000 \cdot GZ + 1,000 \cdot a1$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -117,23 \text{ (kN/m)}$ $My = -23,31 \text{ (kN*m)}$ $Fx = -13,91 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 0,06 \text{ (MN/m}^2\text{)}$
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 250,00 \text{ (cm)}$
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: $s_{zd} = 0,01 \text{ (MN/m}^2\text{)}$
 - wywołane ciężarem gruntu: $s_{zg} = 0,04 \text{ (MN/m}^2\text{)}$
- Osiedlenie: $S = 0,12 \text{ (cm)} < S_{dop} = 7,00 \text{ (cm)}$

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 0,850 \cdot GP + 1,200 \cdot GZ$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -111,71 \text{ (kN/m)}$ $My = 28,56 \text{ (kN*m)}$ $Fx = -13,95 \text{ (kN/m)}$
- Moment obracający: $M_o = 9,22 \text{ (kN*m)}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu: $M_{uf} = 167,79 \text{ (kN*m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M_{uf} \cdot m / M_o = 13,101 > 1,000$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot CM + 0,850 \cdot GP + 1,200 \cdot GZ$
- Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -111,71 \text{ (kN/m)}$ $My = 28,56 \text{ (kN*m)}$ $Fx = -13,95 \text{ (kN/m)}$
- Zastępczy wymiar stopy: $A = 216,11 \text{ (cm)}$
- Współczynnik tarcia:
 - gruntu (na poziomie posadowienia): $\mu = 0,402$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = 100,000 %
- Spójność: $C = 0,00 \text{ (kN/m}^2\text{)}$
- Wartość siły poślizgu: $Q_{tr} = 13,95 \text{ (kN/m)}$
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi muru:
 - $Q_{tf} = N \cdot \mu + C \cdot A$
 - w poziomie posadowienia: $Q_{tf} = 44,94 \text{ (kN/m)}$

$$\text{Współczynnik bezpieczeństwa: } Q_{tf} \cdot m / Q_{tr} = 2,320 > 1,000$$

8. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych" t. I i III,
- aktualnymi Polskimi Normami PN,
- Prawem Budowlanym,
- ze „sztuką budowlaną”.

Prace budowlane nie ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym należy rozwiązać w ramach projektu wykonawczego wykonanego przez Autora projektu budowlanego lub przez osoby uprawnione za zgodą Autora projektu.

Całość robót budowlanych powinna być wykonywana pod nadzorem uprawnionego inspektora nadzoru. Wszystkie czynności między operacyjne i roboty zanikające winny być kontrolowane z potwierdzeniem w dzienniku budowy.

UWAGA:

Obliczenia statyczne do projektu w egzemplarzu archiwalnym