

ZAGOSPODAROWANIE NABRZEŻA PORTOWEGO WE FROMBORKU
Z PLACEM ZABAW

PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA



14-200 Iława ul. Ostródzka 53 NIP 744-000-12-20 tel. 089/6487641 tel./fax. 089/6487151 <http://www.ineko.pl>

Rodzaj opracowania : Projekt architektoniczno - budowlany
Branża: konstrukcyjno – budowlana, sanitarna i drogowa
Obiekt: Plac Zabaw
Nazwa inwestycji Zagospodarowanie nabrzeża portowego we Fromborku z placem zabaw
Adres inwestycji Obręb nr. 6, Frombork, dz. nr. 1/1, 4/4, 8/3, 8/5, , 274/1, 274/3, 274/4.

Dane techniczne:

Projektowany plac zabaw:

- powierzchnia zabudowy placu zabaw w granicy ogrodzenia = **1149,24 m²**
- powierzchnia całkowita obejmująca teren placu zabaw = **1149,24m²**
- powierzchnia utwardzona w postaci remontowanego chodnika z kostki betonowej gr. 6cm = **408,02m²**
- powierzchnia remontowanej nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej gr. 8cm = **1818,60m²**
- powierzchnia całkowita nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej (przeznaczenie – plac zabaw) = **1119,32m²**

Inwestor : Miasto i Gmina Frombork
Adres: 14-530 Frombork, ul. Młynarska 5A

Projektował:

Opracował:

Iława , Styczeń 2013



Pracownia Inwestycyjno – Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
Wszelkie prawa zastrzeżone! Niniejszy dokument stanowi element dokumentacji projektowej chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora ZABRONIONA!!!

ZAGOSPODAROWANIE NABRZEZA PORTOWEGO WE FROMBORKU
Z PLACEM ZABAW

Zawartość opracowania:

1.Oświadczenie projektantów			1 str.
2.Opis techniczny			13 str.
3.Część rysunkowa:			
– Plansza wymiarowania	skala 1:200	rys. nr. 1	
– Przekrój przez nawierzchnię placu zabaw	skala 1:10	rys. nr. 2	
– Przekrój przez nawierzchnię drogi przy placu zabaw i przekrój przez chodnik	skala 1:10	rys. nr. 2a	
– Profile podłużne drogi przy placu zabaw	skala 1:100/500	rys. nr. 3	
– Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500	rys. nr. 4	
– Profile przyłącza kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500	rys. nr. 5	



ZAGOSPODAROWANIE NABRZEŻA PORTOWEGO WE FROMBORKU
Z PLACEM ZABAW

PRACOWNIA INWESTYCYJNO-PROJEKTOWA

14-200 Iława ul. Ostródzka 53 NIP 744-000-12-20 tel. 089/6487641 tel./fax. 089/6487151 <http://www.ineko.pl>



Iława, Styczeń 2013 r.

OŚWIADCZENIE:

Dotyczy: Projektu architektoniczno - budowlanego:

**„Zagospodarowania Nabrzeża Portowego we Fromborku
z Placem Zabaw”**

**Lokalizacja: Obręb nr. 6, Frombork, dz. nr. 1/1, 4/4, 8/3, 8/5,
, 274/1, 274/3, 274/4.**

Opracowanie: Projekt architektoniczno - budowlany

Branża: konstrukcyjno - budowlana, sanitarna i drogowa

Obiekt: Plac Zabaw

**Oświadczam, że projekt sporządzono zgodnie z obowiązującymi
przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

Projektant:



*Pracownia Inwestycyjno – Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski
Wszelkie prawa zastrzeżone! Niniejszy dokument stanowi element dokumentacji projektowej
chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej
zgody autora ZABRONIONA!!!*

OPIS TECHNICZNY

1.DANE OGÓLNE

1.1. CELE INWESTYCJI:

Celem projektowanej inwestycji jest budowa placu zabaw, wykonanie przyłączy sanitarnych a także remont istniejących nawierzchni utwardzonych wraz z miejscami parkingowymi i chodnikiem. Plac zabaw zostanie wyposażony w ogrodzenie obwodowe wydzielające teren placu zabaw od pozostałych elementów zagospodarowania oraz ogrodzenie zabezpieczające dzieci przed wtargnięciem na nawierzchnię utwardzoną z kostki betonowej gr. 8cm.

- Plac Zabaw projektuje się w miejscowości Frombork, Miasto i Gmina Frombork, Powiat Braniewo, woj. warmińsko - mazurskie.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu.
- Projekt zagospodarowania terenu branży konstrukcyjno – budowlanej, sanitarnej i drogowej
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia z inwestorem

1.3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM URZYTEKOWY PROJEKTU

Aby móc wykształcić u dzieci i młodzieży potrzebę i nawyk aktywnego spędzania czasu na świeżym powietrzu projektowany plac zabaw będzie służył dzieciom jako miejsce radości i odpoczynku zapewniając przy tym zabawę jako istotny element w procesie rozwoju dziecka. Podczas zabawy dzieci poznają siebie i zdobywają wiedzę na temat otaczającego je świata.

W przedmiotowym obiekcie nie zachodzi potrzeba wykonywania pracy stałej, wystarczająca jest doraźna obsługa.

1.4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

- powierzchnia zabudowy placu zabaw w granicy ogrodzenia = **1149,24 m²**
- powierzchnia całkowita obejmująca teren placu zabaw = **1149,24m²**
- powierzchnia utwardzona w postaci remontowanego chodnika z kostki betonowej gr. 6cm = **408,02m²**
- powierzchnia remontowanej nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej gr. 8cm = **1818,60m²**
- powierzchnia całkowita nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej



ZAGOSPODAROWANIE NABRZEŻA PORTOWEGO WE FROMBORKU
Z PLACEM ZABAW

(przeznaczenie – plac zabaw) = **1119,32m²**

2. KSZTAŁTOWANIE ŁADU PRZESTRZENNEGO

Projektowany plac zabaw harmonizuje z istniejącymi budynkami w obszarze inwestycji. Projektowany obiekt pod względem formy harmonizuje z zabudową zlokalizowaną w bezpośrednim sąsiedztwie.

3. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

3.1. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ GR. 6 i 8cm ORAZ ZAWIERZCHNIA PLACU ZABAW

3.1.1. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH

- dopuszczalny nacisk na grunt: $q_f = 100\text{kPa}$
- kategoria geotechniczna gruntu
- umowna głębokość przemarzania: $H_z = 1,2\text{m}$
- obciążenie – 8 t/oś

3.2. WARUNKI GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ze względu na złożone warunki gruntowo – wodne § 4.1. pkt. 2.2. panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu § 4.1. pkt. 3.1.a. inwestycję proponuje zaliczyć się do **I kategorii geotechnicznej**.

Punkt 6 został opracowany na podstawie „Dokumentacji badań podłoża gruntowego dla potrzeb realizacji inwestycji: „Zagospodarowania nabrzeża portowego we Fromborku z placem zabaw oraz „Chata Rybaka””, wykonanej przez Zakład Geologiczny „GEOL”, ul. Barcza 31/6, 10-685 Olsztyn.

3.3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

- planowane dojazdy i dojścia w postaci nawierzchni utwardzonych z kostki betonowej gr. 8cm i 6cm a także plac zabaw wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu a także projektem architektoniczno - budowlanym branży konstrukcyjno – budowlanej i sanitarnej.

3.3.1. NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA PRZEPUSZCZALNA (PRZEZNACZENIE – PLACE ZABAW)

Pracownia Inwestycyjno – Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski



Wszelkie prawa zastrzeżone! Niniejszy dokument stanowi element dokumentacji projektowej chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora ZABRONIONA!!!

ZAGOSPODAROWANIE NABRZEŻA PORTOWEGO WE FROMBORKU Z PLACEM ZABAW

Poszczególne warstwy podbudowy: warstwa odsączająca z pisaku lub pospółki gr. 40cm, warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm) gr. 10cm, warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) gr. 5cm, nawierzchnia syntetyczna (poliuretan przepuszczalny – przeznaczenie – place zabaw). Nawierzchnia syntetyczna winna odpowiadać normie PN-EN 14877:2006, lub posiadać aprobatę techniczną ITB, lub rekomendację techniczną ITB, lub wynik badań specjalistycznych laboratoriów zajmujących się badaniem nawierzchni sportowych.

3.3.2. KOMUNIKACJA – REMONT ISTNIEJĄCYCH NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH

3.3.2.1. ZAPROJEKTOWANO NAWIERZCHNIĘ UTWARDZONĄ W POSTACI CHODNIKA Z KOSTKI BETONOWEJ BEZ FAZOWEJ GR. 6cm:

Kostka brukowa bez fazy	/ gr. 6cm
Podsypka – piasek stabilizowany cementem (1:4)	/ gr. 5cm
Warstwa klinująca: tłuczeń (frakcja – od 0 do 30mm)	/ gr. 5cm
Podbudowa: tłuczeń (frakcja – od 30 do 60mm)	/ gr. 15cm
Warstwa odsączająca z piasku	/ gr. 10cm

3.3.2.2. ZAPROJEKTOWANO NAWIERZCHNIĘ UTWARDZONĄ Z KOSTKI BETONOWEJ BEZ FAZOWEJ GR. 8cm:

Kostka brukowa bez fazy	/ gr. 8cm
Podsypka – piasek stabilizowany cementem (1:4)	/ gr. 5cm
Warstwa klinująca: tłuczeń (frakcja – od 0 do 30mm)	/ gr. 5cm
Podbudowa: tłuczeń (frakcja – od 30 do 60mm)	/ gr. 30cm
Warstwa odsączająca z piasku	/ gr. 10cm

3.4. POSADOWIENIE WYSOKOŚCIOWE NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH

Projektowany poziom posadowienia nawierzchni utwardzonych przedstawiono na rys. nr. 4 i 5 do projektu zagospodarowania terenu oraz na rys. nr 3 do projektu architektoniczno - budowlanego branży konstrukcyjno – budowlanej i sanitarnej. Na przejściach dla pieszych krawężniki obniżyć na wysokość max. 2 cm nad nawierzchnię utwardzoną. Krawężniki drogowe najazdowe powinny wystawać nad nawierzchnię utwardzoną max. 2 cm.

Wysokość posadowienia nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej gr. 6cm w postaci chodnika względem krawędzi nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej gr. 8cm w miejscach gdzie przewidziano chodnik jako nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej gr. 6cm biegnący wzdłuż krawężników drogowych stojących powinna wynosić min. 12cm a max. 15cm.

3.5. OBRZEŻA I KRAWĘŻNIKI

3.5.1. OBRZEŻA

Pracownia Inwestycyjno – Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski



Wszelkie prawa zastrzeżone! Niniejszy dokument stanowi element dokumentacji projektowej chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora ZABRONIONA!!!

ZAGOSPODAROWANIE NABRZEZA PORTOWEGO WE FROMBORKU Z PLACEM ZABAW

Zaprojektowano obrzeża na podsypce z piasku gr. 10cm i ławie z betonu B 15.

Obrzeża betonowe powinny odpowiadać wymaganiom norm BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04 oraz posiadać "Deklarację zgodności" producenta dla każdej dostarczonej na budowę partii obrzeży.

Beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące warunki:

- nasiąkliwość $\leq 4\%$,
- ścieralność na tarczy Boehmego - 3 mm,
- mrozoodporność, zgodnie z PN-88/B-06250 – stopień mrozoodporności F-25.

Powierzchnie obrzeży powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne.

Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczerb.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży:

- na długości ± 8 mm,
- na szerokości i wysokości ± 3 mm.

3.5.2. KRZAWĘŻNIKI DROGOWE

Należy stosować krawężniki betonowe, gatunku 1-go, które powinny być wykonane z betonu klasy B-30. Krawężniki powinny odpowiadać wymaganiom norm BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04 oraz posiadać "Deklarację zgodności" producenta dla każdej dostarczonej na budowę partii krawężników.

Beton użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien spełniać następujące warunki:

- nasiąkliwość $\leq 4\%$,
- ścieralność na tarczy Boehmego - 3 mm,
- mrozoodporność, zgodnie z PN-88/B-06250 – stopień mrozoodporności F-25.

Powierzchnie krawężników powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne.

Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczerb.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników:

- na długości ± 8 mm,
- na szerokości i wysokości ± 3 mm.

W projekcie zastosowane krawężniki betonowe drogowe posadowione na ławie z oporem wykonanej z chudego betonu B10 na podsypce z piasku gr. 10cm (patrz rys. nr. 4).

Podczas prac remontowych dotyczących wymiany istniejących krawężników drogowych stojących należy określić średnią stałą wysokość posadowienia tych że krawężników względem powierzchni remontowanej drogi w przedziale pomiędzy 12cm a 15cm uwzględniając różnice w istniejących poziomach posadowienia drogi względem krawężników drogowych stojących.

3.6. KOLORYSTYKA NAWIERZCHNI PLACU ZABAW

Pracownia Inwestycyjno – Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski



Wszelkie prawa zastrzeżone! Niniejszy dokument stanowi element dokumentacji projektowej chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora ZABRONIONA!!!

ZAGOSPODAROWANIE NABRZEZA PORTOWEGO WE FROMBORKU Z PLACEM ZABAW

- wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania (plansza wymiarowania - rys. nr. 1)

3.7. WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW

- kółko i krzyżyk
- zestaw dwóch podwójnych huśtawek
- karuzela
- zjazd linowy z podestem
- huśtawki wagowe
- sprężynowiec
- pociąg
- statek
- wieża – bocianie gniazdo
- wieża piratów
- huśtawki – ptasie gniazdo
- zestaw zabawowy
- zestaw gimnastyczny
- drążki gimnastyczne
- kosze na śmieci
- ławki ze stolikami

3.8. OGRODZENIE PLACU ZABAW

Zaprojektowano ogrodzenie o wysokości 1,20m. Ogrodzenie z siatki ocynkowanej powlekanej wys. 1.2 m o wym. oczka 32x32mm i śr. drutu 1,2mm na słupkach stalowych powlekanych z rur o śr. 60 mm. Kolor ogrodzenia - zielony.

3.8.1 SPRZĘT DO WYKONANIA OGRODZENIA

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.

Przy przewożeniu, załadunku, wyładunku i wykonaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice o napędzie spalinowym do wykonania dołów pod słupki.

3.8.2. WYKONANIE DOŁÓW POD SŁUPKI

Jeśli dokumentacja projektowa, lub inspektor nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20cm większe od wymiarów słupka, a głębokość 1,1m.

Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki pośrednie.



ZAGOSPODAROWANIE NABRZEZA PORTOWEGO WE FROMBORKU Z PLACEM ZABAW

Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia.

3.8.3. USTAWIANIE SŁUPKÓW

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki zagłębiać na odcinku 1,1m i dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem B15.

Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 30 do 45°.

Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do mocowania na nich drutu naciągowego. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

3.8.4. ROZPIĘCIE SIATKI OGRODZENIOWEJ

Jeśli instrukcja producenta nie podaje inaczej, to należy rozwiesić osiem linek (drutów) usztywniających: na dole i w środku ogrodzenia co 500mm i przymocować je do słupków. U góry, jako usztywnienie należy zastosować rurę Ø 42mm. Do słupków końcowych, narożnych i bramowych linki muszą być starannie przymocowane. Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły przesuwac się i wywierać nacisku na słupki narożne i bramowe, a w przypadku zerwania się, aby zwabiały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się wyciągarkami względnie złączami rzymskimi wmontowanymi co 3 do 8 m lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki narożne lub bramowe. Siatkę metalową przymocowuje się do słupków końcowych, narożnych i bramowych za pomocą prętów płaskich lub zaokrąglonych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się (np. kawałkami ocynkowanego drutu co 50 do 70 cm) do linek. Górną krawędź siatki metalowej należy łączyć z rurą Ø 42mm zaginając na niej poszczególne druty siatki. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE POD KĄTEM NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Projektowany obiekt spełniać będzie wymogi dotyczące osób niepełnosprawnych.

5. PRZYŁĄCZA SANITARNE

5.1. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe włączone do istniejącej sieci wodociągowej oznaczonej

Pracownia Inwestycyjno – Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski



Wszelkie prawa zastrzeżone! Niniejszy dokument stanowi element dokumentacji projektowej chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora ZABRONIONA!!!

ZAGOSPODAROWANIE NABRZEZA PORTOWEGO WE FROMBORKU Z PLACEM ZABAW

jako wA100 na działce nr 274/4. Następnie przyłączy poprowadzono przez działki nr 274/4 i 274/1, projektując 1 zmianę kierunku o 90°, aż do przewidzianych przenośnych toalet miejskich. Na przyłączy na działce nr 274/4 przewidziano studzienkę wodomierzową, usytuowaną pomiędzy projektowaną drogą, a przenośnymi toaletami miejskimi.

Przyłączy wodociągowe projektuje się z rur i kształtek do przesyłania wody klasy PE 100, PE-HD, SDR17, na ciśnienie robocze 1,0 MPa o średnicy Ø50 mm lub klasy PE 100, PE-HD, SDR11, na ciśnienie robocze 1,6 MPa o średnicy Ø50 mm, produkowane w oparciu o PN-EN 12201 i PN-EN ISO 15494 (U). Za studzienką wodomierzową projektuje się odcinek przyłącza o średnicy Ø25 mm, który zasilac będzie bezpośrednio przenośne toalety miejskie.

Studzienkę wodomierzową należy wykonać z gotowych elementów z tworzyw sztucznych Ø600 mm lub większą o głębokości 1,2 m, bez dna, wzmocnioną, ocieploną, z włazem żeliwnym A15 Ø600 mm. W studzience należy zamontować zestaw wodomierzowy z wodomierzem DN32 mm z zaworem odcinającym DN32 mm, zaworem antyskażeniowym DN32 mm i zaworem odcinającym z kurkiem spustowym DN32 mm.

Przejście pod drogą należy wykonać w rurze ochronnej PE-HD Ø110 mm klasy jak dla rury przewodowej.

Trasa przyłącza oraz jego średnica uwzględnia możliwe zasilenie budynku „Domu Rybaka”, który planowany jest w innym etapie inwestycji.

5.2. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Zaprojektowano przyłączy kanalizacji sanitarnej włączone do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oznaczonej jako ks200 na działce nr 274/3, za pomocą nowej studzienki rewizyjnej oznaczonej jako S1 o rz. 1,70/-0,70 (w przypadku różnicy rzędnej nawierzchni placu zabaw oraz wjazdu studni należy rzędną wjazdu dostosować do rzędnej nawierzchni placu zabaw). Następnie przyłączy poprowadzono przez działki nr 274/3 i 274/4 w kierunku północno-zachodnim do działki nr 274/1 i po zmianie kierunku o 45° do przewidzianych przenośnych toalet miejskich. Przewody przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC-U, typu średniego - klasa N, SDR41, SN4, kielichowanych, łączonych na uszczelkę wg PN-EN 1401-01:1999 o średnicy Ø160 mm.

Należy zastosować studnię rewizyjną DN1200 mm z prefabrykatów betonowych (beton wibroprasowany C35/45, wodoszczelny W8 i mrozoodporny), spełniające wymagania norm: PN-B-10729: 1999, PE-EN 1917:2004, PN-EN 476: 2001 i posiadające odpowiednie aprobaty techniczne. W/w studzienka powinna składać się z:

- dna betonowego DN1200 mm,
- kinety, wykonane z betonu hydrotechnicznego B-25,
- kręgów betonowych DN1200 mm z uszczelkami,
- pierścienia odcinającego żelbetowego,
- płyty pokrywowej żelbetowej z otworem pod właz żeliwny,
- wjazdu żeliwnego kanałowego DN600 mm, D400 (40 t) wg PN-EN 124:2000,
- stopni zjazdowych żeliwnych,
- złączek montażowych do podłączenia przewodów.

Przejście pod drogą należy wykonać w rurze ochronnej klasy PE 100, PE-HD, SDR17, na ciśnienie robocze 1,0 MPa o średnicy Ø250 mm.

Trasa przyłącza oraz jego średnica uwzględnia możliwe zasilenie budynku „Domu Rybaka”,



ZAGOSPODAROWANIE NABRZEZA PORTOWEGO WE FROMBORKU Z PLACEM ZABAW

który planowany jest w innym etapie inwestycji.

5.3. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji deszczowej, włączone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na działce nr 1/1, do studzienki rewizyjnej istniejącej oznaczonej jako „Di” o rz. +0,92/-0,22. Główny odcinek przyłącza poprowadzono przez działki nr: 1/1, 4/4, 274/1 i 274/4, wzdłuż projektowanej drogi i parkingu (Di-SEP-OS-D1-D3-D6-D7-D8-W5). Do odcinka tego włączono odcinki boczne:

- W5-D8 – dz. nr 274/4 i 274/1,
- W4-D6 – dz. nr 274/4 i 274/1,
- D3-D4-D5 – dz. nr 274/3, 274/4 i 274/1,
- W3-D3 – dz. nr 274/4 i 274/1,
- W2-D2-D1 – dz. nr 274/4,
- W1-D2 – dz. nr 274/4.

Pomiędzy studzienkami D4 i D5 na działce nr 274/3 zaprojektowano drenaż odprowadzający wody opadowe z przepuszczalnej nawierzchni placu zabaw.

Przewody przyłącza kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek dwuwarstwowych PP SN10, o podwyższonej odporności na ścieranie z zamontowaną mufą i uszczelką EPDM, posiadających AT ITB lub rur i kształtek PP-b, o dwuściennej strukturze (wew. ścianka gładka zew. ścianka profilowana) typu ciężkiego - klasa T, SN8, kielichowanych, z uszczelką zamontowaną na ostatnim rowku o średnicach Ø200 i 250 mm.

Drenaż należy wykonać z rur PVC-U, produkowanych w zwojach, karbowanych metodą wytłaczania, o średnicach Ø65, Ø100. Należy stosować rury o perforacji rozmieszczonej równomiernie na całym obwodzie. Szerokość szczelin powinna wynosić od 0,8 do 1,2 mm.

Rury te należy łączyć ze sobą za pomocą kształtek z PVC-U takich jak trójniki kątowe 45° oraz redukcje. Ponadto końce rur odwadniających należy zaślepić korkami PVC-U. Rury i kształtki powinny być łączone ze sobą specjalnymi zatrzaskami, zapewniającymi łatwość i szybkość montażu. Po wykonaniu wykopów i wyrównaniu ich dna i skarp należy wykonać podsypkę drenażową o grubości 5 cm, zagęszczoną, pod rurociągi, ze żwiru o uziarnieniu 2÷8 mm. Następnie należy ułożyć rurociągi drenarskie na w/w podsypce i wykonać połączenia za pomocą kształtek.

Kolejną czynnością jest obsypanie rurociągów przez wypełnienie rowków drenarskich w/w żwirem, aż do zrównania korony rowków drenarskich z terenem zniwelowanym pod podbudowę placu zabaw.

Należy zastosować studnie rewizyjne DN1000 mm z prefabrykatów betonowych (beton wibroprasowany C35/45, wodoszczelny W8 i mrozoodporny), spełniające wymagania norm: PN-B-10729: 1999, PE-EN 1917:2004, PN-EN 476: 2001 i posiadające odpowiednie aprobaty techniczne. W/w studzienki powinny składać się z:

- dna betonowego DN1000 mm,
- kinety, wykonane z betonu hydrotechnicznego B-25,
- kręgów betonowych DN1000 mm z uszczelkami,
- pierścienia odciażającego żelbetowego,
- płyty pokrywowej żelbetowej z otworem pod właz żeliwny,
- włazu żeliwnego kanałowego DN600 mm, D400 (40 t) wg PN-EN 124:2000,
- stopni żłazowych żeliwnych,
- łączek montażowych do podłączenia przewodów.



Pracownia Inwestycyjno – Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski

Wszelkie prawa zastrzeżone! Niniejszy dokument stanowi element dokumentacji projektowej chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora ZABRONIONA!!!

ZAGOSPODAROWANIE NABRZEZA PORTOWEGO WE FROMBORKU
Z PLACEM ZABAW

Ostatni odcinek przyłącza (Di-D1) należy wykonać przewiertem sterowanym w rurze osłonowej DN300, stalowej bez szwu wg DIN 2448/1629 ze stali ST-37.0 z powłoką antykorozyjną. Przestrzeń pomiędzy końcami rury osłonowej i przewodowej należy uszczelniać manszetami typu „N” z elastomeru EPDM z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej. Ponadto rury przewodowe należy uzbroić w płozy typu „L” z PE-HD i stali nierdzewnej, montowane co 1,5 m. Przejście pod drogą należy wykonać w rurze ochronnej klasy PE 100, PE-HD, SDR17, na ciśnienie robocze 1,0 MPa o średnicy Ø315 mm.

Przed włączeniem przyłącza kanalizacji deszczowej do istniejącej studzienki „Di” zaprojektowano niżej opisane: osadnik i separator.

Osadnik jest to urządzenie służące do wychwytywania części stałych (np. żwir, piasek, itp.) oraz zawiesin zawartych w wodach deszczowych i poprocesowych dopływających do urządzenia. Stosuje się je bezpośrednio przed separatorami olejów mineralnych i benzyn jako pierwszy stopień oczyszczania.

Działanie osadnika polega na przetrzymaniu ścieków w warunkach zwolnionego przepływu, dzięki czemu następuje rozdział dwóch faz: wody oraz zawieszonych w niej cząstek. Piasek, żwir, itp. jako cięższe od wody w wyniku zjawiska sedymentacji opadają na dno urządzenia. Cząstki lżejsze od wody flotują ku górze i gromadzą się na powierzchni lustra wody w osadniku. Na wlocie do osadnika znajduje się deflektor dopływu zmniejszający turbulencję przepływu przez osadnik. Syfon na wylocie z osadnika umożliwia zatrzymywanie w nim substancji ropopochodnych i części pływających.

Osadniki wstępne zbudowane są na bazie zbiorników żelbetowych. We wnętrzu zbiornika znajduje się deflektor dopływu wykonany ze stali kwasoodpornej oraz zasyfonowana rura odpływowa. Osadnik będzie zamontowany w pasie zieleni.

Właściwa eksploatacja i konserwacja musi być zgodna z instrukcją obsługi dostarczoną przez producenta jest warunkiem efektywnej pracy osadnika.

Kontroli osadnika należy dokonywać 3 do 4 razy w roku. Usuwanie zanieczyszczeń należy przeprowadzić, gdy pojemność zgromadzonego osadu wynosi 50% pojemności użytkowej osadnika. Usuwanie zanieczyszczeń oraz konserwację urządzenia wykonywać powinna firma posiadająca odpowiednie zezwolenie i dysponująca odpowiednim sprzętem umożliwiającym bezpieczny transport odpadów i zapewniająca ich utylizację.

Dobrano osadnik wód deszczowych OS o objętości czynnej 5000 l.

Parametry technologiczno-inżynierskie osadnika:

- średnica wewnętrzna/zewnętrzna osadnika
2500/2800 mm,
- rzędna wjazdu osadnika
+1,40 m n.p.m.,
- rzędna dna osadnika
-0,54 m n.p.m.,
- wysokość osadnika
1,94 m,
- objętość czynna
5,00 m³.

Osadnik będzie współpracował z separatorem lamelowym opisanym poniżej.

Separator lamelowy jest urządzeniem przeznaczonym do oddzielania związków ropopochodnych



ZAGOSPODAROWANIE NABRZEZA PORTOWEGO WE FROMBORKU Z PLACEM ZABAW

z dopływających do niego ścieków deszczowych, wykorzystującym technologię wielostrumieniową (elementy lamelowe). Urządzenia te znajdują zastosowanie w układach kanalizacji deszczowej zlewni miejskich, placów manewrowych, parkingów itp. Separator składa się z szafy filtrującej z sekcjami lamelowymi ścieki podczyszczane w osadniku wstępnym docierają poprzez wlot separatora do szafy filtrującej, zawierającej równolegle ułożone sekcje lamelowe zbudowane z dużej liczby skośnie pochylonych płyt. W trakcie przepływu przez sekcje lamelowe, drobne cząstki olejowe przenoszone przez ciecz osadzają się na spodnich częściach płyt lamelowych wskutek działania siły wyporu.

Po osiągnięciu określonych wielkości wydzielone cząstki olejowe unoszą się wzdłuż spodniej strony płyty w kierunku powierzchni wody. Natomiast cząstki stałe jak piasek, żwir itp. pod wpływem sił ciężkości opadają i gromadzą się w dolnej części separatora.

Separator zbudowany podobnie jak w/w osadnik, czyli na bazie zbiorników żelbetowych. We wnętrzu zbiornika znajduje się szafa filtrująca z sekcjami lamelowymi ze stali kwasoodpornej. W standardowym wyposażeniu znajduje się również płyta przykrycia z włazem, umożliwiającym dostęp do separatora i jego wentylację. Separator będzie umieszczony w pasie zieleni.

Podczas użytkowania separatora należy stosować się do zaleceń dotyczących przeprowadzania regularnych przeglądów separatora i urządzeń z nim współpracujących. Co najmniej raz w miesiącu należy dokonać pomiaru grubości warstwy osadu zgromadzonego separatorze oraz grubości warstwy oleju na jego powierzchni. Gdy zostaną przekroczone ich dopuszczalne wartości podane w aprobacie technicznej, konieczne jest usunięcie osadu i oleju. Usuwanie zanieczyszczeń oraz konserwację urządzenia wykonywać powinna firma posiadająca zezwolenie i dysponująca sprzętem umożliwiającym usunięcie i bezpieczny transport odpadów oraz zapewniającą ich utylizację.

Dobrano separator o przepustowości nominalnej $Q_1 = 40 \text{ l/s}$ i przepustowości maksymalnej $Q_2 = 400 \text{ l/s}$.

Parametry technologiczno-inżynierskie separatora:

- średnica wewnętrzna/zewnętrzna separatora
1500/1800 mm,
- rzędna wjazdu separatora
+1,40 m n.p.m.,
- rzędna dna separatora
-1,06 m n.p.m.,
- wysokość całkowita separatora
2,46 m,
- zakres przepływów
40÷400 l/s.

Za separatorem należy zamontować zasuwę burzową PVC-U Ø250 mm na przewodzie odpływowym lub na wlocie do studni istniejącej „Di”.

Parametry dobranych urządzeń umożliwiają podłączenie do nich dodatkowego systemu kanalizacji deszczowej w przyszłości o obciążeniu około 10 l/s.

Trasa przyłącza oraz jego średnica uwzględnia możliwe zasilenie budynku „Domu Rybaka”, który planowany jest w innym etapie inwestycji.

Włączenie projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej do istniejącej studni „Di” jest rozwiązaniem tymczasowym, ponieważ planowana jest przebudowa portu rybackiego we Fromborku. W związku z tym przyłącze będzie włączone docelowo do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, zaprojektowanej w ramach w/w projektu przebudowy portu



Pracownia Inwestycyjno – Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski

Wszelkie prawa zastrzeżone! Niniejszy dokument stanowi element dokumentacji projektowej chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora ZABRONIONA!!!

(szczegóły pokazano na rysunku nr 2a niniejszego opracowania).

5.4. ROBOTY ZIEMNE DLA PRZYŁĄCZY SANITARNYCH

Wykopy pod przewody z rur z tworzyw sztucznych powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Zwraca się uwagę na ustalenie w terenie, poprzez wykonanie próbnych przekopów dokładnej lokalizacji istniejących przewodów uzbrojenia terenu.

W przypadku wystąpienia sytuacji uniemożliwiającej przejścia rurociągu we wskazanej trasie zgłosić konieczność przesunięcia lub innego rozwiązania do projektanta.

Sposób posadowienia dobierać po wykonaniu wykopów i określeniu podłoża przez Inspektora Nadzoru.

Dla potrzeb budowy sieci sanitarnych z tworzyw sztucznych powinny być stosowane wykopy ciągłe, wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowych bez obudowy, jednak do określonego poziomu. Przy wykopach o głębokościach większych niż 1 m, niezależnie od materiału gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąsko przestrzenne powinny posiadać pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych można zastosować deskowanie ażurowe - nieszczelne. Przy przejściach pod przeszkodami, mogą mieć zastosowanie obudowane przekopy tunelowe.

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału, zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku. Wykopy należy rozkładać od strony połączenia z istniejącą siecią.

Szerokość dna wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów wąsko przestrzennych, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy zabezpieczyć możliwości komunikacyjne dla pieszych i pojazdów w zależności od warunków lokalnych. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odnośnymi władzami lokalnymi.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopu.

Zasypanie rurociągu powinien odbywać się w trzech etapach:

- Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach

ZAGOSPODAROWANIE NABRZEZA PORTOWEGO WE FROMBORKU Z PLACEM ZABAW

- Etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- Etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórkę odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Obsypkę prowadzić warstwowo do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą. Zagęszczenie - podbicie

gruntu w tzw. pachach przewodu należy wykonać przy pomocy podbijaków drewnianych. Zalecenia:

- zaleca się stosowanie sprzętu który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu,
- ubijanie mechaniczne na całej szerokości może być przeprowadzane sprzętem przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury,
- niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

6. INFORMACJE DODATKOWE

Teren działki zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania przestrzennego jest wpisany do rejestru zabytków.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w zakresie projektu budowlanego.

Nieopisane w projekcie elementy należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie prace budowlane wykonać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Projektowany obiekt nie narusza uzasadnionych interesów osób trzecich ponieważ zlokalizowany w oddaleniu od granicy.

7. DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposoby odprowadzania ścieków

Zapotrzebowanie na wodę – 2,4m³/miesiąc z istniejącego wodociągu gminnego

Ścieki sanitarne z odprowadzane będą do ist. sieci kanalizacji sanitarnej

b) emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, płynowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Nie dotyczy

c) rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów

Ze względu na pochodzenie w obrębie ogrodzenia projektowanego placu zabaw będą wytwarzane odpady komunalne. Do ich gromadzenia służyć będą kosze na śmieci uwzględnione w projekcie. Rozmieszczenie koszy na śmieci przedstawiono na rys. nr. 3 do projektu zagospodarowania terenu oraz na rys. nr.1 do projektu architektoniczno – budowlanego branży konstrukcyjno - budowlanej. Ilość wytwarzanych odpadów będzie uzależniona od ilości osób



Pracownia Inwestycyjno – Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski

Wszelkie prawa zastrzeżone! Niniejszy dokument stanowi element dokumentacji projektowej chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora ZABRONIONA!!!

ZAGOSPODAROWANIE NABRZEZA PORTOWEGO WE FROMBORKU
Z PLACEM ZABAW

korzystających z placu zabaw.

- d) emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Nie dotyczy

- e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Istniejące drzewa których położenie koliduje z projektowanymi elementami zagospodarowania terenu zostaną wycięte. Dzięki tak płytkiemu posadowieniu, obiekt nie wprowadzi szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych, czy też podziemnych. Charakter użytkowy obiektu pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy oraz powierzchnią utwardzonych dojazdów i dojazdów.

8. NASŁONECZNIE

Nasłonecznienie – lokalizacja placu zabaw nie wpłynie ujemnie na nasłonecznienie pomieszczeń w obiektach sąsiadujących z placem zabaw przeznaczonych na pobyt ludzi ponieważ projektowany obiekt poprzez określoną formę jak i usytuowanie na działce, nie ogranicza dostępu światła na działkach sąsiednich.

Zgodnie z Art. 40 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku.

Warunek nasłonecznienia jest spełniony.

Projektowany obiekt nie ograniczy dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi na działkach sąsiednich.

10. UWAGI KOŃCOWE.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w zakresie projektu budowlanego.

Nieopisane w projekcie elementy należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie prace budowlane wykonać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Projektował:

Opracował:



Pracownia Inwestycyjno – Projektowa „INEKO” Jerzy Kujawski

Wszelkie prawa zastrzeżone! Niniejszy dokument stanowi element dokumentacji projektowej chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora ZABRONIONA!!!