



– zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,  
dla zagospodarowania pola karawaningowego na kempingu RELAX przy ul. Słowackiego 1 w Świnoujściu na działce nr 112 obręb 0002 326301\_1, Świnouście Miasto, działce należącej do Inwestora.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- plan zabudowy i zagospodarowania terenu wykonany na aktualnym wtórniku 1:500,
- obowiązujące normy,
- zlecenie i wytyczne Inwestora,
- warunki techniczne,
- katalogi techniczne, obowiązujące normy i przepisy.

## **3. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE**

### **3.1. PRZEBIEG TRASY PROJEKTOWEJ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY ZIMNEJ**

Projektowana zewnętrzna instalacja wody zimnej zlokalizowana jest przy ul. Słowackiego 1 w Świnoujściu na działce nr 112 obręb 0002 326301\_1, Świnouście Miasto, działce należącej do Inwestora.

### **3.2. PRZEBIEG TRASY PROJEKTOWEJ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ**

Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest przy ul. Słowackiego 1 w Świnoujściu na działce nr 112 obręb 0002 326301\_1, Świnouście Miasto, działce należącej do Inwestora.

## **OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

### **4.1. BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY ZIMNEJ**

Projekt przewiduje budowę zewnętrznej instalacji wody zimnej do projektowanych słupów dystrybucyjnych oraz złączek do węża. Instalacja zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej na terenie inwestycji. W punkcie W1 zaprojektowana została studnia wodomierzowa wraz z zaworami antyskażeniowym oraz spustowym. Ponadto w studni należy wykonać studzienkę odwadniającą. Instalację zaprojektowano w taki sposób, aby możliwe było całkowite jej odwodnienie. Konieczne jest opróżnianie instalacji wody na zimę, żeby uniemożliwić niezamrożenie wody. Przyłącze należy wykonać rur , PE25, 32, 40 oraz 50 PE100RC SDR11. Na rurach PE stosować ruchome kołnierze dociskowe do połączeń rur z polietylenu ze stali nierdzewnej lub powleczone polipropylenem.

Nad wodociągiem należy ułożyć taśmę z wkładką metalową (izolacyjno-ostrzegawczą) koloru niebieskiego lub czarnego z niebieskim paskiem ok 30cm nad przewodem. Całość powinna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym. W punktach W8.3, W8.4 (podwójna) W8.5 zaprojektowano złączki do węża, w celu mycia stanowiska do zlewu ustępów. Złączki zaprojektowano w okrągłej studzience z wbudowanym zaworem ocynkowanym 3/4", wykonaną z tworzywa sztucznego z pokrywą zamykaną na zawias. Studzienka o wymiarach: średnica dolna 18cm, średnica górna 21cm, wysokość 12cm. Minimalna wysokość przykrycia wodociągu wynosi 1,40m od wierzchu rury. Przy mniejszej wartości przykrycia przewodu należy wykonać zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej o grubości 10 cm. Szczegóły trasy i spadki przedstawiono na rysunkach. Podłączenie instalacji wody do słupów dystrybucyjnych wykonać należy zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **4.2. ROBOTY ZIEMNE - ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY**

Rurociąg projektuje się równoległe do terenu na głębokości ok. 1,40m poniżej projektowanego terenu na podsypce o grubości 15cm z piasku grubego. Zasypkę rurociągu prowadzić należy etapami:

**Etap I** - wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, niezawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20mm. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić ok.  $I_s=0,95$ .

**Etap II** - zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:

- w drogach - piaskiem zasypowym (warstwami),
- poza drogami - gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia: pod drogami  $I_s=0.95$ .

Przy przykryciu mniejszym niż 1,40m rurociąg należy ocieplić łupkami poliuretanowymi warstwą o grubości 10cm. Otuliny wykonać w formie łupek półkulkowych z płaszczem zewnętrznym wykonanym z twardej folii PVC, płaszcz wewnętrzny z folii aluminiowej. Krawędzie wzdłużne i czołowe łupek posiadać powinny zamki, eliminujące nieszczelność. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20mm. Dla odcinków przebiegających pod nawierzchnią utwardzoną należy stosować maksymalne zagęszczenie gruntu ok.  $I_s = 1,0$  grunt zasypowy należy zagęszczać zgodnie z normą „Roboty ziemne” PN-B-06050 z 1999r.

Po wykonaniu zasypki teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Całość robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur z PE, żeliwa, dostarczoną przez producenta rur.

W drogach utwardzonych oraz obok istniejących budynków stosować wykopy wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych, umocnione, a w drogach nieutwardzonych i terenach niezabudowanych w wykopach bez umocnień, ze skarpami o nachyleniu 1:0,60 dla gruntu kat III. Fragmenty sieci przeznaczone do zasypania przed zasypaniem poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0MPa, przepłukać i poddać dezynfekcji zgodnie z PN-94/B-10735 i PN-91/B-10725.

Wodociąg należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych”.

#### **4.3. PRÓBY CIŚNIENIOWE**

Odcinek wodociągu należy poddać próbie ciśnieniowej, przed jego połączeniem z rurociągiem istniejącym. W czasie próby szczelności wszystkie łuki i zamontowana armatura muszą być odkryte. Proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu. Temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C.

Próbę szczelności należy przeprowadzić przy ciśnieniu nie niższym niż  $p=1,0$  MPa oraz stosować procedurę przeprowadzania próby szczelności opisaną w katalogu producenta rur, zachowując właściwe fazy próby i czasy jej trwania. Próbę szczelności należy przeprowadzać w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia. Po pozytywnych próbach ciśnieniowych przyłączyć i zewnętrzną instalację wody przepłukać i wydezynfekować.

#### **5.1. BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANIATARNEJ**

Ścieki sanitarne odprowadzane będą ze stanowiska zlewu ustępów kanałem

grawitacyjnym PVC160 do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na terenie inwestycji. Włączenie do istniejącej sieci w istniejącej studni S1.

Instalację należy wykonać z rur i kształtek PVC-U dn160 o ściance litej jednowarstwowej klasy SN8 kielichowe łączone na kielichy z uszczelką gumową (EPDM, TPE). Instalację kanalizacji sanitarnej, która przechodzi pod budynkiem należy wykonać z rury PEHD160 w rurze ochronnej. Wysokość przykrycia rury min. 0,8m licząc od wierzchu rury. Wszystkie kanały instalacji kanalizacji sanitarnej, których przykrycie jest niższe niż 0,8m od poziomu terenu należy zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej o grubości 10cm. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściankę studni wykonywać należy z zastosowaniem tulei ochronnej z uszczelką. Na odpływie stanowiska zlewu ustępów należy wykonać syfon.

## **5.2. ROBOTY ZIEMNE – KANALIZACJA SANITARNA**

Trasę kanalizacji sanitarnej wytyczyć w oparciu o podane współrzędne geodezyjne. Przewody układać na podsypce o grubości 15cm z piasku grubego.

Zасыпkę kanałów prowadzić należy etapami:

**Etap I** - wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20mm. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zасыpanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić ok.  $I_s = 0,95$ .

**Etap II** - zасыпkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:

-w drogach - piaskiem zасыpowym (warstwami),

-poza drogami - gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia: pod drogami 95% zmodyfikowanej wartości Proktora. Obsypka kanałów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiałem obsypki może być piasek lub żwir o cząstkach nie większe niż 20mm. Materiałem zасыпки może być grunt rodzimy niespoisty. Dla odcinków przebiegających pod nawierzchnią utwardzoną należy stosować zagęszczenie gruntu do  $I_s = 1,0$ . Po wykonaniu zасыпки teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć dojazdy i przejścia dla pieszych

wg odrębnego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736 i PN-B-06050, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych część I i II, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9) oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur dostarczoną przez producenta rur. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ścianki betonowych studzienek kanalizacyjnych wykonać przy użyciu tulei ochronnych.

W przypadku wypłylenia rurociągów kanalizacji sanitarnej poniżej głębokości przemarzania należy wykonać izolację termiczną tych fragmentów. Izolację wykonać z łupków poliuretanowych. Kanalizację należy montować zgodnie z wydaną przez producenta rur instrukcją montażową.

### **5.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI SANITARNEJ**

Warunki przeprowadzenia próby szczelności należy uzgodnić z odbiorcą ścieków. Próbę szczelności zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić jako tzw. próbę wodną. Polega ona na wypełnieniu rurociągów sieci (łącznie ze studnią) wodą do poziomu terenu. Poprzez uzupełnianie poziomu wody, wysokość słupa wody należy utrzymywać w tolerancji  $\pm 100\text{mm}$  w stosunku do wartości początkowej.

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza  $0,20 \text{ l/m}^2$  powierzchni zwilżonej w czasie 30 min. dla rurociągów łącznie ze studniami kanalizacyjnymi.

## **6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Planowana inwestycja nie wpłynie pogarszająco na środowisko naturalne. Inwestycja nie narusza także obiektów podlegających ochronie zabytków.

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud. – montażowych " cz. II oraz aktualnymi przepisami i w tym bhp i ppoż. Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oświadczenie o zgodności z obowiązującą Polską Normą. Przy przekroczeniu głębokości wykopów powyżej 0,8m z uwagi na utrzymanie stabilności gruntu należy stosować szalowanie wykopu przy pomocy wyprasek lub odeskowania. W przypadku stwierdzenia, że grunt ma

tendencje do obsuwania się należy stosować pełne szalowanie ścian wykopu na całej jego głębokości. Przy robotach ziemnych stosować całkowity odkład gruntu na teren działki Inwestora. Przy przykryciu kanału od rzędnej terenu mniejszej niż wymagana należy go docieplić warstwą łupków poliuretanowych. Zaprojektowane urządzenia są urządzeniami przykładowymi, można zastąpić je urządzeniami równoważnymi o porównywalnych parametrach.

Kanalizację sanitarną należy wykonywać od istniejących studni, do których włączane są projektowane rurociągi.

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Imbra

### **III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Obiekt: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU POLA  
KARAWANINGOWEGO NA KEMPINGU  
RELAX PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 1 W ŚWINOUJŚCIU

Adres: UL. SŁOWACKIEGO 1, 72-600 ŚWINOUJŚCIE  
112, OBRĘB 0002, 326301\_01 ŚWINOUJŚCIE MIASTO

Inwestor: GMINA- MIASTO ŚWINOUJŚCIE  
UL. WOJSKA POLSKIEGO 1/5, 72-600 ŚWINOUJŚCIE

Projektant: mgr inż. Krzysztof Imbra  
ul. Zakładowa 1  
71-253 Szczecin  
515 140 868

#### **CZĘŚĆ OPISOWA DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

##### 1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- zewnętrzna instalacja wody zimnej,
- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,

##### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- brak

##### 3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- brak

##### 4. Zakres przewidywanych zagrożeń występujących podczas wykonywania robót budowlanych

- zagrożenie związane z przemieszczaniem się sprzętu i ludzi,
- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronny przy podestach roboczych rusztowaniach, brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem,
- potrącenie pracownika przy wykonywaniu robót na placu budowy,
- zagrożenie związane z transportem materiałów budowlanych, kontuzje przy przenoszeniu materiałów i urządzeń,
- zagrożenie związane z właściwościami fizycznymi materiału (ostre krawędzie, śliskie i chropowate powierzchnie itp.), montaż przewodów, cięcie mechaniczne przewodów,
- zgrzewanie przewodów (niebezpieczeństwo oparzenia wysoką temperaturą),
- pył, próba ciśnieniowa; w czasie tej próby mogą się oderwać źle zamontowane śruby, zaślepki itp., które mogą poważnie zranić przebywających w pobliżu pracowników,

–zagrożenie związane z elementami wirującymi maszyn (brak osłon) – przy robotach betoniarskich, wykończeniowych,

–zagrożenie związane z elementami ostrymi i wystającymi,

–zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

#### 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed rozpoczęciem robót przeprowadzić szkolenie i zapoznać pracowników z:

- wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu,
- zasadami bezpiecznego załadunku, rozładunku, składowania i transportu materiałów i wyrobów,
- warunkami bezpiecznego użytkowania instalacji elektroenergetycznych, elektronarzędzi i najczęściej występującymi zagrożeniami przy tych robotach,
- warunkami bezpiecznego prowadzenia robót na wysokości i występującymi zagrożeniami przy robotach na wysokości,
- warunkami bezpiecznego prowadzenia robót spawalniczych i lutowniczych oraz występującymi zagrożeniami przy tych robotach,
- sposobem postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia i porządku,
- obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej,
- obowiązkiem dbałości o stan narzędzi, maszyn i urządzeń elektrycznych,
- podstawowymi obowiązkami pracowników w zakresie bhp,
- odpowiedzialnością pracowników za naruszenie przepisów bhp.

#### 6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- oceny zagrożeń,
- organizacji zaplecza dla robót instalacji sanitarnych,
- przygotowania pracowników pod względem fachowym i przeszkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zabezpieczenie pracowników w odzież roboczą, ochronną i przedmioty ochrony osobistej stosownie do wykonywanej pracy,
- wszyscy pracownicy muszą posiadać aktualne świadectwo zdrowia,
- zapewnienie nadzoru nad problematyką bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Imbra