

ZAWARTOŚĆ TECZKI.

I. OPIS TECHNICZNY.

II. ZAŁĄCZNIKI:

Dokument stwierdzający o przynależności projektanta do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa i decyzja nr ZAP/0226/PWOS/10	Z1
Dokument stwierdzający o przynależności sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa i decyzja nr ZAP/0107/PWOS/09	Z2
Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych WZ/TE/1952/4773/2015/IN z dnia 23.09.2015	Z3
Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń kanalizacyjnych WKI.WT.7021.113.2015.EP z dnia 04.08.2015	Z4
Warunki przyłączenia do sieci gazowej ZDK-4100-103746/15 z dnia 22.07.2015	Z5

III. RYSUNKI:

Nr 1	Plan zagospodarowania terenu - instalacje sanitarne.	1 : 500
Nr 2	Profil zewnętrznej instalacji gazu.	1 : 100/250
Nr 3	Profil przyłącza i zewnętrznej instalacji wody zimnej.	1 : 100/500 1 : 100/100
Nr 3.1	Profil zewnętrznej instalacji wody W2.1-W3	1 : 100/250
Nr 4	Schemat studni wodomierzowej.	
Nr 5	Schemat włączenia zraszacza.	
Nr 6	Profil przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.	1 : 100/250
Nr 7	Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.	1 : 100/250
Nr 8	Schemat zbiornika na wodę deszczową do podlewania zieleni.	

OŚWIADCZENIE:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane oświadczam że powyższy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: inż. Artur Marciniak
upr. bud. ZAP/0226/PWOS/10

Sprawdzający: mgr inż. Dawid Wachowiec
upr. bud. ZAP/0107/PWOS/09

I. OPIS TECHNICZNY.

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany:

- zewnętrznej instalacji gazu,
- przyłącza i zewnętrznej instalacji wody zimnej,
- przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej,

dla modernizowanego terenu rekreacyjnego wraz z boiskiem sportowy w miejscowości Wołczkowo, ul. Lipowa, działka nr 864/1, obręb Wołczkowo i 249dr.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Plan zabudowy i zagospodarowania terenu wykonany na aktualnym wtórniku 1:500

Obowiązujące normy.

3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWE.

3.1. WYMAGANIA PRAWNE.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz. 690).

BN-82/8976-50 - Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane.

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom II, oprac. COBRTI "Instal" Warszawa.

3.2. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU.

Projektuje się zewnętrzną instalację gazu de32 PE80 SDR11 do pawilonu socjalno-magazynowego od szafki gazowej zlokalizowanej na terenie działki inwestora do powtórzonej szafki gazowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej pawilonu.

W odległości około 1m przed wejściem do budynku i za gazomierzem zaprojektowano przejście na rurę stalową. Do budynku zaprojektowano jedno wejście.

Należy stosować rury stalowe bez szwu wg PN-80/H-74219 łączone przez spawanie. Rury stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie i owinać taśmą samoprzylepną PE (nie należy stosować izolacji bitumicznej).

Połączenie rury PE z rurą stalową za pomocą złączek PE/stal.

Nad rurociągiem gazowym należy ułożyć sygnalizacyjny drut miedziany DY1,5mm w celu umożliwienia lokalizacji trasy przyłącza gazu. Oprócz tego w odległości 30cm nad przewodem ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości min. 10cm z PCV w kolorze żółtym.

3.3. KUREK GŁÓWNY, REDUKTOR I GAZOMIERZ.

Kurek główny DN 25 kulowy dla gazu w typowej szafce zamontowanej przy granicy działki. Szafka musi posiadać drzwiczki z nawierconymi otworami w części dolnej i górnej. Kurek główny należy zamontować minimum 0,5m nad powierzchnią terenu. Za kurkiem głównym zaprojektowano reduktor ciśnienia do 10m³/h i gazomierz G2.5. Lokalizacja zgodnie z załączonymi rysunkami.

3.4. ROBOTY ZIEMNE.

Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z PN-68/B-06030 i BN-81/8976-47, BN-83/8836-02, BN-72/8932-01, wymogami WOZG - Poznań oraz instrukcjami montażu wyd. przez producenta rur.

Dno wykopu oczyścić z ostrych kamieni i innych części stałych mogących spowodować uszkodzenie rury PE. Wykonać podsypkę piaskową o grubości warstwy -0,10m i zagęścić. Następnie ułożyć rurociągi i wykonać obsypkę z piasku o grubości warstwy -0,20m ponad gazociągiem. Wykop zasypywać wyselekcjonowanym gruntem rodzimym (po usunięciu korzeni i dużych kamieni) zagęszczając go warstwami.

3.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI:

Przed zasypaniem zewnętrznej instalacji należy poddać go próbie szczelności zgodnie z PN-92/M-34503 oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny

odpowiadać sieci gazowe. Ciśnienie próby nie powinno być mniejsze niż 0,75 MPa i dla gazociągu powinny trwać nie krócej niż 24 godziny a dla przyłącza nie krócej niż 1godzina. Próby należy wykonać w obecności przedstawiciela Zakładu Gazowniczego.

4. PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ.

4.1. ROZWIĄZANIE.

Projektuje się przyłącze wody zimnej z rur de50 PE80 SDR11 oraz zewnętrzną instalację z rur de90 PE100 SDR17.6, de50, de63, de40 i de32 PE80 SDR11.

Włączenie do istniejącego wodociągu wA150 biegnącego przez działkę inwestora. Projekt przewiduje włączenie za pomocą zaworu do nawierceń pod ciśnieniem 160/50.

Przyłącze zakończone studnią wodomierzową z wodomierzem JS 6 dn25 klasy C.

Należy wykonać węzeł wodomierzowy pod wodomierz JS 6 dn25 klasy C zgodnie z PN-ISO 4064-2+Ad1. W skład węzła wodomierzowego wchodzi: konsola wodomierzowa, zawór grzybkowy dn40, zawory skośne zwrotno-zaporowe dn40 ze spustem.

Zewnętrzna instalacja wody zimnej zasilająca pawilon będzie wykorzystywana do uzupełnienia wody w zbiorniku na deszczówkę. Napełnienie zbiornika będzie odbywać się w godzinach wieczornych, gdy jest najmniejszy rozbiór wody z sieci. Zbiornik o czynnej objętości 19,63m³ należy napełniać maksymalnie do pojemności 18,00m³ pozostawiając objętość wymaganą na odprowadzenie wód opadowych z dachu pawilonu. Włączenie zasilania wody podchodzącej z sieci wodociągowej należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie zaworu antyskażeniowego dn40 BA.

Przy wejściu do budynku zastosowano rurę ochronną o dwie dymensje większą..

Do budynku zaprojektowano jedno wejście. Przejście przez ścianę budynku wykonać jako szczelne.

Usytuowanie projektowanego przyłącza wody zimnej pokazano na planie sytuacyjno - wysokościowym - patrz rys nr 1. Przejścia przez ścianę budynku wykonać jako szczelne (mechaniczne).

Zewnętrzna instalacja nawadniająca została zaprojektowana z rur de90 PE100 SDR17.6 i de63 PE80 SDR11 w kolorze niebieskim, posiadającym znak jakości „B” oraz atest PZH do przesyłania wody pitnej.

Projektowany rurociąg łączyć poprzez zgrzewanie, łączenie przy pomocy muf elektrooporowych.

W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia wodociągu zastosowano typowe kształtki z PE. Śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki stosować ze stali nierdzewnej klasy A-2/70. Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-4/80. Połączenia kołnierzowe zabezpieczyć taśmą termokurczliwą.

Na całej trasie ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski.

Całość powinna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym.

Skrzynki uliczne stosować z deklek ciężkim. Korpus z żeliwa lub polietylenu (jeżeli z polietylenu to stosować HDPE, wytrzymałość na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z HDPE przenosząca obciążenia 40T).

Powyżej przedstawiono propozycję producenta, urządzeń i materiałów. Dopuszcza się przyjęcie materiałów i urządzeń innych firm o parametrach i klasie nie mniejszej jak te, które zostały zawarte w projekcie.

Dodatkowo w studni S5 zaprojektowano podwodomierz w celu umożliwienia podłączenia okazjonalnych punktów gastronomicznych. Zaprojektowano wodomierz JS1,5 dn15 klasy C zgodnie z PN-ISO 4064-2+Ad1. W skład węzła wodomierzowego wchodzi: konsola wodomierzowa, zawory kulowe dn25, zawór zwrotny antyskażeniowy dn25 oraz zawór do złączki w celu umożliwienia odwodnienia układu w okresie zimowym.

Na cele p.poż. zaprojektowano jeden hydrant nadziemny dn80. Hydrant zaopatrzyć w zasuwę odcinającą podziemną DN80. Wydatek jednego hydrantu wynosi 10[dm³/s], wymagane ciśnienie przed hydrantem 20[mH₂O]. Przed hydrantem zaprojektowano zasuwę kołnierzową dn80 żeliwną miękkouszczelniającą długą.

4.2. INSTALACJA NAWADNIANIA PŁYTY BOISKA Z TRAWY NATURALNEJ.

Projektuje się nawadnianie płyty boiska do piłki nożnej z trawy naturalnej realizowane systemem 15 zraszaczy.

Założeniem systemu jest nawodnienie płyty boiska przy wydajności opadu $20\text{mm}/\text{m}^2\text{h}$. Zaprojektowano system nawodnienia realizowany za pomocą 12 zraszaczy bocznych na zewnętrznych bokach boiska oraz 3 zraszaczy środkowych pełno zakresowych na płycie boiska. Zawory na płycie boiska dodatkowo wyposażone w gumową donicę - trawnik naturalny. Projektowane zraszacze wyposażone są w zawory elektromagnetyczne uruchamiane z systemowego sterownika za pośrednictwem okablowania sterującego YKsY 14*1,5mm i YKY 2(3)*1,5mm. System będzie sterowany za pomocą sterownika „Water Control” zainstalowanego w pomieszczeniu hydroforni, wyposażony w czujnik opadów atmosferycznych zamontowany na dachu kontenera hydroforni. Z uwagi na nie wystarczające warunki wydajności instalacji wody zimnej w projekcie założono pracę maksymalnie trzech zraszaczy naraz przez okres 10min, kolejne 3 zraszacze uruchamiane gdy pojemność w zbiorniku na deszczówkę wynosi minimum 7m^3 .

Zraszacze typu zewnętrzne posiadają następujące parametry pracy:

- promień zraszania $R=25.5\text{m}$;
- wydatek wody $13\text{m}^3/\text{h}$;
- wymagane ciśnienie 5,5bar.

Zraszacze typu na płycie boiska $\varnothing 11$ posiadają następujące parametry pracy:

- promień zraszania $R=25.5\text{m}$;
- wydatek wody $12\text{m}^3/\text{h}$;
- wymagane ciśnienie 5,5bar.

W celu zapewnienia wymaganego ciśnienia i wydatku dla projektowanych zraszaczy, zaprojektowano zestaw hydroforowy zlokalizowany w projektowanym pawilonie socjalno-magazynowym.

Projektuje się zestaw o parametrach:

- wydatek $Q=20\text{m}^3/\text{h}$;
- wysokość podnoszenia $7,0[\text{bar}] = 70[\text{mH}_2\text{O}]$;
- sterowanie zintegrowane uruchamianie pomp automatycznie lub sygnałem sterownika systemu zraszania;
- ciśnieniowe naczynie wyrównawcze w postaci zbiornika membranowego o pojemności 12dm^3 .

System nawadniający opisany w niniejszym opracowaniu przewidziany jest do eksploatacji w temperaturach dodatnich powietrza. Po zakończeniu okresu eksploatacyjnego systemu nawadniającego to znaczy w miesiącu październiku, należy odwodnić cały system nawadniający i przygotować go do okresu zimowego.

Dla projektowanej instalacji zraszaczy na płycie boiska przewidziano odwodnienie realizowane poprzez prężone powietrze. W tym celu należy podłączyć sprężarkę do sieci rurociągów PE w celu przedmuchania sprężonym powietrzem i opróżnienia ich z wody, zgodnie z zasadą sekcja po sekcji.

Kolejnym etapem zabiegu zimowego będzie odłączenie zasilania elektrycznego sterownika.

Dla projektowanej sieci zraszaczy na płycie boiska przewidziano odwodnienie realizowane do studni kanalizacyjnej. Odcinek uzbrojony w zawór zwrotny i zasuwę z żeliwa szarego 2” ze złączem obustronnym ISO do rur PE na przykład Hawle.

4.3. ROBOTY ZIEMNE.

Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30cm powyżej powierzchni rury. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Armaturę na projektowanej instalacji należy oznakować tabliczkami emaliowanymi umieszczonymi na słupkach.

4.4. PRÓBY CIŚNIENIOWE WODNE.

Próby ciśnieniowe wodne na ciśnienie nie niższe niż 1,0 MPa. Próbę szczelności należy przeprowadzać w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż $+1\text{ }^\circ\text{C}$. 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. Na układaną instalację, na wys. 40cm. należy ułożyć taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką metalową. Tablice orientacyjne dla oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych powinny być wykonane wg PN - 86/ B - 09700.

5. PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

5.1. ROZWIĄZANIE.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego pawilonu socjalno-magazynowego projektuje się do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks250 biegnącej w ul. Lipowej.

Odcinek włączenia do głównego kolektora kd250 pomiędzy studnią S1 a S2 (odcinek pod drogą) wykonać metodą na przecisk w rurze osłonowej stalowej bez szwu według PN-80/H-74219 lub PN-79/H-74244 o średnicy 250mm. Do wprowadzenia rur przewodowych do rur przeciskowych należy stosować płozy pierścieniowe ułożone max co 1,2m. W celu zapobieżenia przesuwania się płozy po rurze zaleca się stosować podkładki hamujące. Montaż płoz według instrukcji producenta.

Miejsce włączenia do istniejącej studni S1 należy uszczelnić przy użyciu zaprawy odpornej na związki chemiczne. Rodzaj zaprawy zgodnie z wytycznymi Wydziału ds Komunalnych i Inwestycji w miejscowości Dobra.

Wszelkie przejścia przez studnie projektowane, istniejące wykonać jako szczelne do rur PVC.

5.2. KANAŁY.

Rury PVC 160x4,7 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN/m² o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki, o zewnętrznej powierzchni gładkiej.

5.3. STUDNIE.

S2, S3 - projektowana studnia z kręgów betonowych o średnicy $\Phi 1000$ mm z pokrywą żeliwną na stożku betonowym typu lekkiego w terenie zielonym (10 ton) lub typu ciężkiego w terenie utwardzonym (40ton).

S4, S6 - kompletna studzienka o średnicy $\Phi 425$ mm z PVC z gotową kinetą z PP z pokrywą żeliwną na stożku betonowym typu ciężkiego w terenie utwardzonym (40ton).

S5 - punkt z możliwością podłączenia straganów okazjonalnych, zawory, wodomierz umieszczony w kompletnej studzience o średnicy $\Phi 425$ mm z PVC z gotową kinetą z PP z pokrywą żeliwną na stożku betonowym typu ciężkiego w terenie utwardzonym (40ton).

6. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

6.1. ROZWIĄZANIE.

Odprowadzenie wód opadowych z terenu projektowanego pawilonu socjalno-magazynowego projektuje się do zbiornika na deszczówkę D1 o średnicy 2500mm. Zbiornik na deszczówkę będzie pełnił rolę również zbiornika na wodę do celów nawadniania boiska. Do zbiornika zaprojektowano dodatkowo zasilanie w wodę z istniejącej studni głębinowej oraz uzupełnienie z zewnętrznej instalacji wodociągowej. Zbiornik należy wyposażać w pływak który będzie określał trzy poziomy napętnienia zbiornika: 1) poziom minimalnej ilości wody umożliwiający załączenie zraszania boiska ustawiony na pojemność 7,00m³, 2) poziom wody do którego można uzupełniać wodę z zewnętrznej instalacji wody zimnej wynoszącej 18,00m³ oraz 3) podający maksymalne napętnienie zbiornika wynoszące 19,63m³ - informacja o konieczności opróżnienia zbiornika.

Powierzchnia dachu z którego odprowadzana jest woda deszczowa wynosi 61,97m², przy natężeniu deszczu 5-letniego 130[dm³*s/ha], przepływ obliczeniowy wynosi 0,73dm³/s. Pojemność zabezpieczona w zbiorniku na wodę deszczową wynosi minimum 0,876m³ dla deszczu 5-letniego o czasie trwania 20min. W projekcie założono zabezpieczenie pojemności zbiornika w wielkości 1,63m³ czyli prawie dwukrotna.

Każde podłączenie instalacji wody zimnej do zbiornika na wodę deszczową musi być zabezpieczone zaworem antyskażeniowym typu BA.

Trasę zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej pokazano na rysunkach.

6.2. KANAŁY.

Rury PVC 160x4,7 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN/m² o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki, o zewnętrznej powierzchni gładkiej.

6.3. STUDNIE.

D1 - zbiornik na wodę deszczową o średnicy $\Phi 2500$ mm z betonu B45, łączonych na uszczelki gumowe, z pokrywą żeliwną na stożku betonowym typu lekkiego w terenie zielonym (10ton) o pojemności czynnej 19,63m³.

D2 - kompletna studzienka o średnicy $\Phi 425$ mm z PVC z gotową kinetą z PP z pokrywą żeliwną na stożku betonowym typu ciężkiego w terenie utwardzonym (40ton).

7. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE.

Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z PN-81/B-10725, PN-84/B-10735 PN-68/B-06050, BN-83/8836-02, BN-72/8932-01, oraz instrukcjami montażu wyd. przez producenta rur.

Dna wykopu pod zewnętrzne instalacje sanitarne powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod zewnętrzną instalacją powinna być wykonana podsypka z piasku min. 15 cm, a nad przewodem nadsypka z piasku 30 cm.

8. UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót prowadzić zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Zeszyt 3”, normami, wytycznymi producenta oraz aktualnymi przepisami w tym bhp i p.poż.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

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.

W projekcie przedstawiono propozycję urządzeń, materiałów i rozwiązań instalacji zewnętrznych. Dopuszcza się przyjęcie materiałów i urządzeń innych firm o parametrach i klasie nie mniejszej jak te, które zostały zawarte w projekcie.

Opracował:
inż. Artur Marciniak
upr. bud. ZAP/0226/PWOS/10