

## PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

### DLA INWESTYCJI

Budowa budynku sali sportowej z zapleczem techniczno-sanitarnym  
wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną i drogową,  
dz. nr ewid. 124/2, obręb: 0002 Chociw, Chociw 191, 98-170 Chociw

---

#### 1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania	str. 3
1.2. Zakres opracowania	str. 3
1.3. Roboty ziemne	str. 3
1.4. Roboty montażowe	str. 4
1.5. Specyfikacja materiałowa projektowanych elementów	str. 6
1.6. Informacja o zakresie prac jakie należy ująć w kosztach realizacji przedsięwzięcia	str. 7
1.7. Uwagi końcowe	str. 7

#### 2. OBLICZENIA

2.1. Zapotrzebowanie wody na cele bytowe	str. 8
2.2. Dobór wodomierza	str. 8

#### 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. S-2.1	Plan sytuacyjno-wysokościowy
Rys. S-2.2	Profil podłużny przyłącza wodociągowego
Rys. S-2.3	Szczegół prowadzenia przewodu w wykopie
Rys. S-2.4	Schemat zestawiania płyt wykopowych
Rys. S-2.5	Rzut pomieszczenia wodomierza

## **1. OPIS TECHNICZNY**

**ILEKROĆ W OPISIE MOWA JEST O:**

- **Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych** – odnosi się to do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
- **Decyzji o ustaleniu warunków zabudowy / Decyzji WZ/ Decyzji** – odnosi się to do decyzji w sprawie ustalenia warunków zabudowy dla inwestycji wieloetapowej nr 726/17 z dnia 15 grudnia 2017, znak: AB-LA-II.6730.195.2017 przeniesioną na Inwestora decyzją nr 2/18 z dnia 3 stycznia 2018 znak: AB-LA-II.6730.228.2017

### **1.1. Podstawa opracowania**

- Plan sytuacyjny – wysokościowy terenu,
- Zlecenie inwestora,
- Projekt architektoniczny,
- Warunki techniczne wod-kan,
- Uzgodnienia branżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy,

### **1.2. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje projekt budowlany przyłącza wodociągowego w związku z budową budynku sali sportowej z zapleczem techniczno-sanitarnym wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną i drogową, dz. nr ewid. 124/2, obręb: 0002 Chociw, Chociw 191, 98-170 Chociw.

Zakres opracowania obejmuje przyłącze wodociągowe do projektowanego budynku. Instalacja wewnętrzna wodociągowa wg odrębnego opracowania.

### **Obszar oddziaływania:**

Projektowane przyłącze wodociągowe zlokalizowane jest w całości na działce nr 124/2, obręb: 0002 Chociw, Chociw 191, 98-170 Chociw.

Obszar oddziaływania projektowanego przyłącza nie wykracza poza działkę na której jest projektowane, tj. dz. nr 124/2, obręb: 0002 Chociw, Chociw 191, 98-170 Chociw.

Przewidywana do realizacji inwestycja została zaprojektowana zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz Polskimi Normami i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich.

### **1.3. Roboty ziemne**

Trasa wykopów powinna być wytyczona przez służby geodezyjne, a po wykonaniu robót zainwentaryzowana. Roboty ziemne w obrębie do 2 m od uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów 80 % jako mechaniczne i 20 % jako ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem pełnym ścian wykopu płytami wykopowymi. Dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek lub grodzic w układzie poziomym.

Urobek z wykopów, które zasypywane są piaskiem transportowany samochodami samowyładowczymi poza plac budowy. Urobek z wykopów, które zasypywane są gruntem rodzimym składowany na odkład wzdłuż wykopów.

Roboty ziemne wykonać jak niżej:

- usunąć warstwę gruntu rodzimego na głębokość 0,10 m poniżej posadowienia przewodu,
- wykonać podsypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego bez zagęszczenia bezpośrednio pod rurą,
- po ułożeniu rurociągu w wykopie i wykonaniu próby szczelności wykonać obsypkę do wysokości 0,30 m ponad wierzch przewodu z piasku o uziarnieniu j.w. i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,98$
- pozostałą część wykopu zasypać:
  - w pasie drogowym piaskiem o uziarnieniu j.w. z zagęszczeniem zasypki warstwami do wskaźnika zagęszczenia  $Is = 1,00$ ,
  - pod chodnikami piaskiem o uziarnieniu j.w. z zagęszczeniem zasypki warstwami do wskaźnika zagęszczenia  $Is = 1,00$  oraz  $Is = 0,98$  od głębokości 1,2 m w dół,
  - w pasie zieleni gruntem rodzimym i zasypkę bez ostatniej warstwy około 0,20 m zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,90$ .

Szczegół posadowienia rur wg rys. 2 i 7.

Wykonanie podłoża gruntowego i posadowienia przewodów winno być zgodne z wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru Rurociągów Wodociągowych z PE i PVC.

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne przy zachowaniu warunków BHP określonych Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 r (Dz. U. NR 47/03 poz.401).

#### **1.4. Roboty montażowe**

##### **Dane ogólne**

Budynek wyposażony będzie w instalację wodociagową dla celów socjalno-bytowych i ppoż. Zasilanie budynków poprzez projektowane przyłącze wodociągowe.

Zapotrzebowanie wody do wewnętrznego gaszenia pożaru dla projektowanego budynku równe jest wydajności dwóch hydrantów wewnętrznych DN25 i wynosi 2,0 dm<sup>3</sup>/s.

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s – zapewnione poprzez istniejące hydranty nadziemne dn 80 mm zlokalizowane, pierwszy w odległości mniejszej niż 75 m i drugi w odległości mniejszej niż 150 m od projektowanego budynku.

Podczas prac montażowych budowy przyłączy wodociągowych, należy zachować ciągłość dostawy wody. W przypadku budowy przyłączy wodociągowych, należy zawiadomić dostawcę wody o planowanych robotach.

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową przyłączy wodociągowych, ustalić rzeczywiste rzędne posadowienia istniejącej sieci wodociągowej woD100. Rzędne posadowienia przewodów wodociągowych przyjęto z interpolacji wg rzędnych z inwentaryzacji geodezyjnej z mapy do celów projektowych.

### Rurociągi

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur dz 90x5,4mm PE100-RC SDR17, PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Typy rur wg PAS 1075:2009-4: metoda tradycyjna z wymianą gruntu typ 2. Zgodność wyrobu gotowego rur z PAS 1075:2009-4, potwierdzona przez niezależny instytut.

Rury i kształtki, z których wykonywane są przewody wodociągowe powinny posiadać dopuszczenia do stosowania dla wody pitnej. Dostarczona partia rur powinna posiadać świadectwo producenta o zgodności wykonania z przedmiotowymi normami.

W miejscach złączy wykonać dotki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. Montaż i układanie przewodów wykonać zgodnie z Instrukcją montażową opracowaną przez producentów systemów.

Przejście przyłącza wodociągowego przez ścianę budynku wykonać za pomocą uszczelnienia dn 100 mm.

W miejscach włączenia przyłączy wodociągowych zastosować bloki oporowe betonowe gat. B25 o wym. 0,5x0,2m. Pod projektowaną zasuwę DN80 zastosować bloki podporowe.

### Armatura

Włączenie projektowanego przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej DN100 (PE) za pomocą opaski do nawiercania o średnicy DN100 z kotnierzem przyłączeniowym DN80.

Na przyłączy projektuje się zasuwę odcinającą miękkouszczelniającą kotnierzową długą DN80.

Połączenie projektowanej zasuwy z projektowanym przyłączem z PE DN90 za pomocą kotnierzy specjalnych z zabezpieczeniem przed przesunięciem do rur PE i PVC – DN 80/ø90.

Trzpień zasuwy wyprowadzić równo z powierzchnią terenu za pomocą obudowy teleskopowej i umieścić w skrzynce zasuw żeliwnej do przyłączy. Miejsce włączenia oznaczone na planie sytuacyjnym (Rys. S-2.1).

### Pomieszczenia wodomierzy

Pomiar ilości wody dla budynku wodomierzem objętościowym (wolumetrycznym) DN 40mm R200 o długości L=300mm, umieszczonym w pomieszczeniu wodomierza. Montaż wodomierza objętościowego na konsoli wodomierzowej dla wodomierza DN 40 o długości zabudowy L=440mm. Armatura odcinająca w zestawie wodomierzowym – zawór odcinający grzybkowy skośny DN 50. Połączenie wodomierza objętościowego z zaworem DN 50, za pomocą nypli redukcyjnych DN 50/DN 40mm, gwint G 2" (zewn)/G 1 ½" (wewn). Za wodomierzem dla zabezpieczenia sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem (wg PN-EN 1717/2003) projektuje się zawór antyskażeniowy typ EA gwintowany DN 50. Za zaworem antyskażeniowym projektuje się filtr siatkowy skośny gwintowany DN 50. Za filtrem – zawór odcinający grzybkowy skośny DN 50.

Połączenie armatury z przyłączem dz 90x5,4 mm za pomocą złączki redukcyjnej ISO z gwintem wewnętrznym – DN 90/G 2". Połączenie armatury z instalacją wewnętrzną wodociągową (wg odrębnego opracowania) za pomocą nypla redukcyjnego DN 65/DN 50mm, gwint G 2 ½" (wewn)/G 2" (zewn). Pod wodomierz objętościowy wykonać podpórę z betonu kl. B20.

Pomieszczenie wodomierza ogrzewane grzejnikiem do temperatury +12°C. Pomieszczenie wodomierza posiada wpust do kanalizacji sanitarnej.

Odcinek wodociągu w pomieszczeniu wodomierza wykonany z rury:

- przewód dz 90x5,4 mm SDR17 PE100-RC obudować za pomocą płyt Promat EI120;
- z rur stalowych ocynkowanych zaizolować wełną mineralną grubości 30 mm z płaszczem PVC.

Szczegół lokalizacji zestawu wodomierzowego oraz wykaz armatury wg części rysunkowej opracowania.

Przejście przewodu wodociągowego przez ścianę projektowanego budynku za pomocą przejścia szczelnego DN 100.

Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem typ EA jest wystarczające biorąc pod uwagę charakter planowanej zabudowy.

#### Próby szczelności i odbiory

Po wykonaniu wodociągu a przed zasypaniem, odcinek należy poddać próbie szczelności. Przed próbą odcinek napętnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne utrzymywać na poziomie 1,0 MPa, zgodnie z normą PN-EN 2002:805. Przyłącze można uznać za szczelne, jeżeli przez okres 30 min ciśnienie utrzyma się na niezmiennym poziomie.

Po pozytywnej próbie szczelności, należy dokonać płukania przyłącza używając czystej wody aż do chwili, gdy wyptywająca woda będzie bezbarwna i przeźroczysta. Prędkość przepływu wody w przewodach powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodach.

Po przepłukaniu, rurociąg należy poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 48 godziny.

Po usunięciu wody zawierającej związki podchlorynu, należy intensywnie przepłukać przyłącza oraz sieć czystą wodą, z prędkością ok. 1 m/s, w ilości 5-krotnej objętości płukanego odcinka. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom bakteriologicznym.

W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada wymaganiom wody do picia pod względem bakteriologicznym, należy przeprowadzić powtórna dezynfekcję przewodów.

#### Oznakowanie przewodów wodociągowych

Nad przewodem wodociągowym w odległości ok. 30 cm, trasę oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z folii koloru niebieskiego z wkładką CU 1,5 mm<sup>2</sup>.

Po wykonaniu przyłącza, należy umieścić tabliczki informacyjne wg PN-62/B-09700.

### **1.5 Specyfikacja materiałowa projektowanych elementów**

#### **1.5.1. Zasuwy**

Na wodociągowych przewodach rozdzielczych, należy stosować zasuwę o konstrukcji bezgniazdowej, kotnierzowe z miękkim zamknięciem:

- z żeliwa sferoidalnego min. GGG40, zabezpieczone antykorozyjnie żywicą epoksydową nakładaną metodą elektrostatyczną lub fluidyzacyjną o grubości warstwy min. 250 µm na zewnątrz i od wewnątrz,
- na ciśnienie PN 10 (1,0 MPa),
- owiercenie kotnierzy zgodnie z normą PN-EN 1092-2:1999,
- wrzeciona ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno,
- co najmniej z podwójnym uszczelnieniem oringowym,
- klin z żeliwa sferoidalnego obustronnie (od wewnątrz i na zewnątrz) pokryty powłoką z EPDM,
- śruby mocujące korpus z pokrywą (o ile występują) – wpuszczone i zabezpieczone antykorozyjnie.

### **1.5.2. Łączniki kotnierzowe i rurowe**

W zakresie szczegółowych wymagań technicznych i materiałowych:

- korpus i pierścienie z żeliwa sferoidalnego min. GGG40 w zakresie średnic Ø40-200,
- uszczelnienie elastomerowe EPDM,
- zabezpieczenie antykorozyjne - żywica epoksydowa nakładana proszkowo o grubości warstwy min. 250 mm,
- nakrętki oraz śruby zaciskowe ze stali nierdzewnej lub zabezpieczone antykorozyjnie,
- dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa.

Dla łączników z PE wymagany element zabezpieczający przed wysunięciem wykonany z metalu, stanowiący integralną część łącznika.

### **1.6. Informacja o zakresie prac jakie należy ująć w kosztach realizacji przedsięwzięcia**

Dla całościowej realizacji zadania Wykonawca winien ująć niżej wymienione roboty i koszty z tym związane:

- w kosztach, należy uwzględnić i wykonać dezynfekcję budowanego przyłącza wodociągowego o długości ok. 30mb;
- wywiezienie wód po płukaniu w/w odcinka z terenu budowy do utylizacji. Miejsce i sposób utylizacji - w zakresie Wykonawcy;

Informacje w zakresie kosztów w/w działań można uzyskać w Gminnym Zakładzie Usług Komunalnych Gminy Widawa.

### **1.7. Uwagi końcowe**

Wykonanie robót winno być zgodne z:

- Projektem Wykonawczym;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 3 wymagań technicznych COBRTI INSTAL.

Podczas prac montażowych budowy przyłączy wodociągowych, należy zachować ciągłość dostawy wody. W przypadku budowy przyłączy wodociągowych, należy zawiadomić dostawcę wody o planowanych robotach z wcześniejszym wyprzedzeniem.

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową przyłączy wodociągowych, ustalić rzeczywiste rzędne posadowienia i materiał istniejącej sieci wodociągowej DN100. Rzędne posadowienia przewodów wodociągowych przyjęto z interpolacji wg rzędnych z inwentaryzacji geodezyjnej z mapy do celów projektowych.

Opracował:  
mgr inż. Łukasz Kurzydłowski  
upr. do proj. LUB/0260/P00S/13

## **2. OBLICZENIA**

### **2.1. Zapotrzebowanie wody zimnej**

Ilość zimnej wody dla celów bytowych obliczona na podstawie normy PN-92/B-01706, dla budynku szkolnego wynosi:

umywalka	szt. 10 x 0,07 = 0,70
zlewozmywak	szt. 2 x 0,07 = 0,14
płuczka zbiornikowa	szt. 7 x 0,13 = 0,91
pisuar	szt. 4 x 0,30 = 1,20
bateria natryskowa	szt. 6 x 0,15 = 0,90
<u>zawór czerpalny bez perlatora</u>	<u>szt. 2 x 0,30 = 0,60</u>
<b>Razem 4,45 dm<sup>3</sup>/s</b>	

$$q_{zw} = 4,4 \times (\sum q_n)^{0,27} - 3,41$$

$$q_{zw} = 4,4 \times (4,45)^{0,27} - 3,41 = 3,17 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ciepłej wody dla celów bytowych obliczona na podstawie normy PN-92/B-01706 wynosi:

umywalka	szt. 10 x 0,07 = 0,70
zlewozmywak	szt. 2 x 0,07 = 0,14
<u>bateria natryskowa</u>	<u>szt. 6 x 0,15 = 0,90</u>
<b>Razem 1,74 dm<sup>3</sup>/s</b>	

$$q_{cw} = 4,4 \times (\sum q_n)^{0,27} - 3,41$$

$$q_{cw} = 4,4 \times (1,74)^{0,27} - 3,41 = 1,70 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość wody zimnej i ciepłej na cele użytkowe wyniesie:

$$q_{uż} = 3,17 + 1,74 = 4,87 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{uż} = 4,4 \times (4,87)^{0,27} - 3,41 = 3,34 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość wody na cele p.poż.:

$$q_{ppoż} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### **2.2 Dobór wodomierza**

Dobór wodomierza dla projektowanego budynku wykonano na podstawie poniższych danych:

$$q_{ppoż} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{uż} = 3,34 \text{ dm}^3/\text{s} = 12,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_w = 12,34 \text{ m}^3/\text{h} < 20,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla projektowanego budynku dobrano wodomierz objętościowy (wolumetryczny) DN 40mm, R=200 oraz długości L=300mm o następujących parametrach:

- przeciążeniowy strumień objętości 20,00 m<sup>3</sup>/h,
- ciągły strumień objętości 16,0 m<sup>3</sup>/h,
- minimalny strumień objętości 80 dm<sup>3</sup>/h,
- średnica nominalna DN 40 mm,
- maksymalne ciśnienie robocze 16 bar.

**Wodomierz wyposażać w moduł komunikacyjny z protokołem M-BUS przewody.**

Opracował:

mgr inż. Łukasz Kurzydłowski

upr. do proj. LUB/0260/P00S/13