

# OPIS TECHNICZNY

do przyłącza wodociągowego

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500;
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny;
- Obowiązujące normy i przepisy, katalogi, informacje techniczne.

## 2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza wodociągowego dla inwestycji polegającej na rozbudowie i przebudowie boiska sportowego z trybunami, budowie budynku zaplecza sportowego, rozbiórce wału ziemnego, rozbiórce istniejącego budynku usytuowanego na terenie działek nr 699/3 i 699/4, przebudowie ciągów pieszo-jezdných, budowie miejsc postojowych i placu manewrowego oraz budowie niezbędnej infrastruktury technicznej na dz. nr 691,699/3 i 699/4 położonych przy ul. Sportowej w miejscowości Stegna.

## 3. PRZYLĄCZE WODOCIĄGOWE

Zgodnie z warunkami technicznymi nr 136/W/2016 z dnia 13.09.2016r. wydanymi przez Centralny Wodociąg Żuławski Sp. Z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim zasilanie w wodę do celów bytowo-gospodarczych oraz do zraszania boisk zaprojektowano z sieci wodociągowej PE Ø90, poprzez projektowane przyłącze wodociągowe z rur PE-HD Ø63x3,8 PN10 PE100 SDR17. Włączenia do sieci dokonać pod kątem prostym za pomocą nawiertki typu NWZ/PE z zasuwą odcinającą Dn50 wraz z obudową teleskopową do regulacji i skrzynką do zasuwy. Skrzynkę do zasuwy obetonować lub obrukować i oznaczyć tabliczką znamionową.

Instalację zestawów wodomierzowych (dla celów bytowo-gospodarczych oraz dla nawadniania boisk) zaprojektowano w studni wodomierzowej Ø1500 zlokalizowanej na terenie działki Inwestora w odległości ok 2m od granicy. Studnię wodomierzową wykonać z kręgów betonowych Ø1500 zabezpieczonych środkiem antykorozyjnym do elementów betonowych. Studnię należy wyposażyć w wywietrznik wentylacyjny wyprowadzony na wysokość 0,5m nad teren. Na dnie studni należy wyprofilować zagłębienie w celu zebrania, a następnie wypompowania odpływu wody z zaworu antyskażeniowego BA. W studni przejść na rury stalowe Dn50 za pomocą złączek PE/stal, następnie zastosować trójnik równoprzelotowy stalowy Dn50. Za trójnikiem rozdzielić przyłącze na cele bytowe oraz na cele nawadniania boisk. Na odgałęzieniu na cele nawadniania zamontować wodomierz jednostrumieniowy suchobieżny Dn50 (np. typ „meijet” f-my sensus lub równoważnej) z zaworami odcinającymi przed i za wodomierzem oraz zawór antyskażeniowy typu BA Dn50. Na odgałęzieniu na cele bytowo-gospodarcze zamontować wodomierz wielostrumieniowy mokrobieżny Dn25 (np. typ „420” f-my Sensus lub równoważnej) z zaworami odcinającymi przed i za wodomierzem oraz zawór antyskażeniowy typu EA Dn25. Następnie na obu odgałęzieniach przejść na rury PE za pomocą złączek PE/stal. Zewnętrzne instalacje wodociągowe na cele nawadniania oraz bytowo gospodarcze (projektowane według odrębnego opracowania na pozwolenie na budowę) za studnią wykonać równoległe z rur PE100 SDR17 PN10 Ø63 łączonych za pomocą zgrzewania.

Przewody układać na podsypce piaskowej na głębokości min. 1,6m pod poziomem terenu. Nad rurociągiem ułożyć taśmę identyfikacyjną z drutem lokalizacyjnym. Trasa rurociągu i profil zostały pokazane w części rysunkowej projektu. Przed zasypaniem trasę rurociągu zgłosić do odbioru oraz do inwentaryzacji geodezyjnej.

### 3.1. Zewnętrzne instalacje wodociągowe zasilane z sieci wodociągowej (wg odrębnego opracowania):

Zewnętrzne instalacje wodociągowe zasilane z sieci wodociągowej (na potrzeby bytowo-gospodarcze oraz na nawadnianie boisk) wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 Ø63. Przewody układać na podsypce piaskowej na głębokości min. 1,6m pod poziomem terenu. Nad rurociągami ułożyć taśmę identyfikacyjną z drutem lokalizacyjnym. Trasy rurociągów i profile zostały

pokazane w części rysunkowej projektu. W strefie przejścia przez przegrody budynku zastosować tuleje ochronne PCV  $\varnothing 110$ . Przed zasypaniem trasy rurociągów zgłosić do odbioru oraz do inwentaryzacji geodezyjnej.

### 3.2. Zewnętrzna instalacja wodociągowa zasilana z ujęcia wody (wg odrębnego opracowania):

Zewnętrzną instalację wodociągową zasilaną z ujęcia wody (projektowaną jako alternatywne rozwiązanie na potrzeby nawadniania boisk) wykonać z rur PE100 SDR17 PN10  $\varnothing 63$ . Ujęcie wody wraz ze studnią będzie tematem odrębnego opracowania – na etapie realizacji inwestycji. Instalacja z ujęcia wody nie może mieszać się z instalacją z sieci wodociągowej. W przypadku poboru wody z ujęcia wody instalację zasilaną z sieci należy odciąć. Przewody układać na podsypce piaskowej na głębokości min. 1,6m pod poziomem terenu. Nad rurociągiem ułożyć taśmę identyfikacyjną z drutem lokalizacyjnym. Trasa rurociągu i profil zostały pokazane w części rysunkowej projektu. W strefie przejścia przez przegrody budynku zastosować tuleję ochronną PCV  $\varnothing 110$ . Przed zasypaniem trasę rurociągu zgłosić do odbioru oraz do inwentaryzacji geodezyjnej.

### 3.3. Zewnętrzna instalacja nawadniania boisk (wg odrębnego opracowania):

Zewnętrzną instalację nawadniania wykonać z rur polietylenowych HDPE  $\varnothing 63 \times 3,8$  PN 10 układanych na głębokości około 100-160 cm poniżej powierzchni terenu dookoła płyt boisk. Każdy zraszacz podłączony jest do trójnika zabudowanego na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej (elastycznej). Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Wszystkie stosowane kształtki muszą spełniać wymogi szeregu ciśnieniowego PN16.

Dla boiska nr 1 zaprojektowano zraszacze wynurzane (2 sztuki), o kołowym obszarze zraszania, zamontowane w centralnej części płyty boiska (zraszacze z dużą gumową donicą, którą można wypełnić naturalną trawą, eliminujące całkowicie ryzyko kontuzji zawodnika) oraz zraszacze wynurzane (10 sztuk), o regulowanym obszarze zraszania, zamontowane na obrzeżu płyty boiska. Nawodnienie odbywa się w 7 cyklach: dwa zraszacze w płycie boiska pracują pojedynczo, dziesięć zraszaczy na obwodzie pracuje parami. Maksymalne zapotrzebowanie na wodę w 1 cyklu wynosi  $Q = 19,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Aby zapobiec uszkodzeniu płyty istniejącego boiska prowadzenie instalacji do zraszaczy zlokalizowanych w centralnej części boiska zaprojektowano metodą bezwykopową – za pomocą przecisku.

Parametry zraszacze pełnoobrotowe: dysza  $\varnothing 13$ ; promień  $R = 27\text{m}$ ; zużycie wody  $Q = 18\text{m}^3/\text{h}$

Parametry zraszacze sektorowe: dysza  $\varnothing 9$ ; promień  $R = 24\text{m}$ ; zużycie wody  $Q = 9,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla boiska nr 2 zaprojektowano zraszacze wynurzane (3 sztuki), o regulowanym obszarze zraszania, zamontowane na obrzeżu płyty boiska. Nawodnienie odbywa się w 1 cyklu. Maksymalne zapotrzebowanie na wodę w 1 cyklu wynosi  $Q = 19,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Parametry zraszacze sektorowe: dysza  $\varnothing 6$ ; promień  $R = 20\text{m}$ ; zużycie wody  $Q = 6,4 \text{ m}^3/\text{h}$

Zraszacze posiadają wbudowane elektrozawory (brak dodatkowych skrzyń zaworów w obrębie płyty stadionu). Obudowy zraszaczy są odporne na mechaniczne uszkodzenie. Wszystkie elementy zraszaczy są wyjmowane bez konieczności uszkodzenia murawy.

Zapotrzebowanie wody:

Przez 1 zraszacz na obwodzie (boisko 1)	$Q = 9,5 \text{ m}^3/\text{h}$
Przez 1 zraszacz na środku (boisko 1)	$Q = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Przez 1 zraszacz na obwodzie (boisko 2)	$Q = 6,4 \text{ m}^3/\text{h}$
Max. zapotrzebowanie na wodę w 1 cyklu (boisko 1)	$Q = 19,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Max. zapotrzebowanie na wodę w 1 cyklu (boisko 2)	$Q = 19,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Wymagane ciśnienie:

- w dyszy zraszacza  $H = 5,5 \text{ bar}$
- w źródle zasilania przy  $20 \text{ m}^3/\text{h}$   $H = 7,0 \text{ bar}$

Średni opad 2,5 mm/h

W związku z barkiem możliwości zapewnienia przez sieć wodociągową wymaganego ciśnienia 7 bar (zgodnie z warunkami technicznymi ciśnienie wody w sieci wynosi 3 atm  $\approx$  3 bary), za zestawem wodomierzowym należy zainstalować pompę wielostopniową do podnoszenia ciśnienia typ EVMG 18 5F5 o mocy  $Q=5,5$  kW i przyroście ciśnienia 4,5 bar.

Na rurociągu za pompą i zaworem odcinającym wykonać przyłącze sprężonego powietrza wyposażone w zawór kulowy oraz złączkę do węża umożliwiającą podłączenie kompresora w celu przedmuchania całej instalacji przed okresem zimowym.

#### 3.4. Dobór wodomierza:

Instalację głównych zestawów wodomierzowych zaprojektowano w studni wodomierzowej  $\varnothing 1500$  zlokalizowanej na terenie działki Inwestora.

Przepływ obliczeniowy dla instalacji bytowo-gospodarczej	$qp_1 = 5,8 \text{ m}^3/\text{h}$
Przepływ obliczeniowy (maksymalny) dla instalacji nawadniania	$qp_2 = 19,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Ustalenie umownego przepływu obliczeniowego  $q_w$ :

$$q_w = 2 \times q \text{ [m}^3/\text{h]}$$

gdzie :

$q_w$  - umowny przepływ obliczeniowy [ $\text{m}^3/\text{h}$ ],

$q$  - przepływ obliczeniowy dla instalacji [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]

$$q_{w1} = 2 \times 5,8 \text{ m}^3/\text{h} = 11,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{w2} = 2 \times 19,2 \text{ m}^3/\text{h} = 38,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na cele bytowo-gospodarcze dobrano wodomierz wielostrumieniowy mokrobieżny, z opcją zdalnego odczytu o średnicy Dn25 (np. typ „420” f-my Sensus lub równoważnej) o parametrach:

- nominalny strumień objętości  $q_{\text{nom}} = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- maksymalny  $q_{\text{max}} = 7,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Na cele nawadniania boisk dobrano wodomierz jednostrumieniowy suchobieżny, z opcją zdalnego odczytu o średnicy Dn50 i parametrach:

- nominalny strumień objętości  $q_{\text{nom}} = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- maksymalny  $q_{\text{max}} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$

#### 4. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM.

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić, czy nie zaszły zmiany w uzbrojeniu podziemnym. Na kablach energetycznych (po odłączeniu spod napięcia i dopuszczeniu do wykonywania prac) i telekomunikacyjnych zamontować rury osłonowe (np. Arot 110). Wejście w pas drogowy na warunkach i w uzgodnieniu właściciela/zarządcy drogi.

#### 5. WYKONAWSTWO ROBÓT.

Wykopy do wymaganej głębokości należy wykonywać mechanicznie, a przy budynku i w miejscu nasycenia uzbrojeniem podziemnym – ręcznie. Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych odeskowaniem poziomym. Należy przewidzieć szerokość wykopów równą 1,1m. Obudowa wykopu powinna wystawać przynajmniej 15cm ponad teren. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych. Ewentualne istniejące podziemne uzbrojenie terenu w czasie wykonywania robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie. Należy zachować szczególną ostrożność w miejscu skrzyżowania z kablami energetycznymi – na kablu należy zamontować rurę ochronną dwudzielną typu AROT. Na czas budowy wykopy oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi. W przypadku wykonania wykopu o głębokości większej od projektowanej należy wyrównać podłoże warstwą suchego, ubitego piasku, nigdy gruntem rodzimym z wykopu. Przewód układać

w wykopie na wyrównanym podłożu, na podsypce z piasku nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20mm. Wysokość podsypki min.10cm. Przewód układać przy temperaturze dodatniej. Przed zasypaniem wykopu przyłączy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Po stwierdzeniu prawidłowości wykonania przyłączy i po wykonaniu próby szczelności zgodnie z normą PN-92/B-10735, PN-B-10725:1997 można przystąpić do zasypywania wykopu. Obsypkę o wysokości min. 20cm wykonać z piasku zagęszczonego warstwami co 10 cm do 95% zmodyfikowanej wartości Proktora. Następnie dokończyć obsypkę do wysokości co najmniej 0,2 m ponad wierzch rury zagęszczając ręcznie ubijakiem po obu stronach przewodu. Warstwy zasypu powyżej warstwy ochronnej zasypać gruntem rodzimym i zagęszczać mechanicznie na całej szerokości wykopu. Jednocześnie z zasypywaniem wykopu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy wykopu. Po ułożeniu przyłączy i zasypaniu wykopów nawierzchnia musi być doprowadzona do stanu pierwotnego.

## **6. PRÓBY I ODBIORY ROBÓT.**

Przed rozpoczęciem robót termin włączenia się do poszczególnych sieci należy uzgodnić z administratorami sieci. Wejście z robotami na teren obcy w uzgodnieniu i z zgodą właściciela terenu.

Na 14 dni wcześniej, powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac i uzgodnić tok prowadzenia robót. Przyłącza zgłosić do odbioru (przed zasypaniem) oraz zinwentaryzować geodezyjnie. Całość poddać próbie na szczelność. Przyłącza poddać płukaniu oraz próbie szczelności. Na wejście z robotami na teren obcy uzyskać zgody właścicieli. Całość podać próbom na drożność i szczelność.

## **7. UWAGI KOŃCOWE.**

Całość prac wykonać zgodnie z:

- przepisami bhp,
- obowiązującymi normami,
- instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów,
- „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych; tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- „warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem.

*UWAGA: Przed rozpoczęciem prac montażowych danej instalacji należy zapoznać się z projektami poszczególnych branż (dot. projektów pozostałych instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych oraz projektów budowlanych, konstrukcji itp.) ze szczególnym uwzględnieniem miejsc kolizji. W przypadku ewentualnych kolizji należy każdorazowo przed wykonaniem instalacji uzgodnić tok postępowania z pozostałymi wykonawcami.*

Projektant:

**mgr inż. Mirosława Pilarska**

**upr. nr 472/68**