

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Dokumenty formalno - prawne
- Opis do projektu architektoniczno -budowlanego
- Dobór urządzeń i zestawienia materiałów
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Część graficzna

NR RYS.	TEMAT RYSUNKU	SKALA
S-1	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
S-2	RZUT PARTERU - instalacja wodociągowa	1:100
S-3	RZUT PODDASZA - instalacja wodociągowa	1:100
S-4	RZUT PARTERU - instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S-5	RZUT PODDASZA - instalacja kan. sanitarnej	1:100
S-6	RZUT PARTERU - instalacja c.o.	1:100
S-7	RZUT PODDASZA - instalacja c.o.	1:100
S-8	SCHEMAT KOTŁOWNI	B/S
S-9	SCHEMAT STUDZIENKI INSPEKCYJNEJ Ø425	B/S

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych tj.:

- wodociągowych,
- kanalizacyjnych,
- centralnego ogrzewania
- kanalizacji deszczowej
- odwadniających nawierzchnię bieżni lekkoatletycznej,

**OBIEKT:** Stadion sportowy wraz z budynkiem stanowiącym zaplecze sportowe w Myszyńcu.

**INWESTOR:** Gmina Myszyniec, Plac Wolności 60, 07-430 Myszyniec.

## **1. Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczny,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- mapa do celów projektowych,
- warunki techniczne wydane przez Z.G.K. i M. w Myszyńcu,
- wizja lokalna na terenie inwestycji,
- obowiązujące normy i normatywy,
- materiały formalno-prawne wg spisu zawartości.

## **2. Dane ogólne i zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, odwadniających bieżnię lekkoatletyczną, na potrzeby przebudowy stadionu sportowego oraz budynku stanowiącego zaplecze sportowe.

Źródłem wody dla projektowanych instalacji będzie projektowane przyłącze wodociągowe które zostanie włączone do istniejącej sieci wodociągowej zgodnie z graficzną częścią opracowania. Opracowanie obejmuje wykonanie nowej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej do projektowanych przyborów sanitarnych. Odprowadzenie ścieków z budynku odbywać się będzie poprzez istniejące przykanaliki do zbiorczej sieci kanalizacji sanitarnej. Zapotrzebowanie na ciepło oraz c.w.u. dla budynku objętego opracowaniem zostanie pokryte z projektowanej kotłowni na paliwo stałe poprzez projektowaną instalację centralnego ogrzewania wykonaną w technologii z tworzywa sztucznego. W związku z przebudową istniejącej

bieżni lekkoatletycznej projektuje się jej odwodnienie poprzez system odwodnienia liniowego oraz zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej która zostanie włączona do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na terenie objętym opracowaniem zgodnie z graficzną częścią opracowania.

### **3. Rozwiązania projektowe.**

#### **3.1. Przyłącze wodociągowe.**

W ramach niniejszego opracowania projektuje się nowe przyłącze wodociągowe które należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez zarządcę sieci tj. Z.G.K. i M. w Myszyńcu. Projektowane przyłącze zapewni dostawę wody na potrzeby bytowo – gospodarcze do budynku objętego opracowaniem o konstrukcji murowanej.

W celu dostaw wody na potrzeby bytowo – gospodarcze użytkowników budynku objętego opracowaniem, projektuje się budowę nowego przyłącza wodociągowego przebiegającego od istniejącej sieci wodociągowej PCV Ø90 do pomieszczenia znajdującego się za pierwszą zewnętrzną ścianą budynku zgodnie z graficzną częścią opracowania. Włączenie do sieci wykonać montując nawiertko-zasuwę żeliwną typu NWZ 90/50 zintegrowaną z zasuwą odcinającą z klinem ogumowanym, DN50. Na zasuwie zainstalować teleskopową obudowę do zasuwy oraz skrzynkę żeliwną o wym. 270x270x157 mm wspartą na rurze PVC o średnicy 160. Miejsce montażu zasuwy należy oznaczyć na tabliczce wodociągowej i zamontować ją na najbliższym ogrodzeniu. Budowę przyłącza o łącznej długości 11,0 m realizować z rur PE100 SDR 17 Ø63 mm PN10.

Wewnątrz kotłowni za pierwszą ścianą zewnętrzną należy zamontować zestaw wodomierzowy, złożony z następującej armatury:

- zawór kulowy DN32
- wodomierz skrzydełkowy Dn32 Q=6,0 m<sup>3</sup>/h
- zawór kulowy DN32
- zawór zwrotny antyskażeniowy EA251 DN32
- zawór kulowy DN32

Instalację zabezpieczyć filtrem siatkowym.

Wszelkie elementy instalacji powinny posiadać aktualne atesty, oraz certyfikaty zgodności.

##### **3.1.1. Roboty ziemne.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać wytyczenia trasy przyłącza i istniejącego uzbrojenia przez uprawnionego geodetę oraz wskazać lokalizację innych obiektów. Teren przed rozpoczęciem robót, winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji. Wykopy pod projektowane przyłącze należy wykonać metodą mechaniczną, w przypadku miejsc o utrudnionym dostępie i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i infrastrukturą wykonać ręcznie.

Wydobyty urobek ziemi odkładać należy wzdłuż wykopów.

Przyłącze wodociągowe należy wykonać na podsypce piaskowej grubości 10 cm i z obsypką 30 cm ponad wierzch rury. Odcinek przyłącza zagłębić min. na ok. 1,6 m od wierzchu terenu i zabezpieczyć przebieg trasy taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wtopionym znacznikiem sygnalizacyjnym ułożoną 30 cm nad rurą. Przy przejściu rury PE przez przegrody budowlane, fundamenty, ściany, posadzki należy wykonać w tulejach ochronnych.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych powyżej dna wykopu należy zastosować powierzchniowe odpompowanie wody z dna wykopu przy pomocy pompy przystosowanej do odwodnień wykopów lub w razie konieczności igłofiltrów.

Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów – po przeprowadzeniu ciśnieniowych prób hydraulicznych, odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02.

Wykonane prace przed zasypaniem zainwentaryzować przez geodetę uprawnionego i wnieść na mapę zasadniczą. Zakończone prace zgłosić do odbioru przy otwartym wykopie.

Teren po zasypaniu wykopów ukształtować zgodnie z projektem zagospodarowania, pozostały zaś doprowadzić do stanu pierwotnego.

### **3.1.2. Próba szczelności.**

Po wykonaniu całości robót budowlano-montażowych przyłącza wodociągowego wykonać próbę szczelności podnosząc ciśnienie wody w przyłączy do  $p=1,0$  MPa. Zadane ciśnienie utrzymać przez 30 min. Po stwierdzeniu braku spadku ciśnienia próbę uważa się za poprawną. Przed oddaniem przyłącza do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu następnie przeprowadzić płukanie przyłącza wodociągowego.

### **3.1.3. Oznakowanie**

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji uzbrojenie przyłącza należy oznakować wg obowiązujących wytycznych (PN-86/B-09700: „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”). Zasuwy oznakować tabliczkami malowanymi przymocowanymi do stałych elementów, np. ogrodzenia, albo do słupków betonowych.

## **3.2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.**

W ramach niniejszego opracowania projektuje się wewnętrzną instalację wodociągową która doprowadzać będzie wodę bieżącą do przyborów sanitarnych zgodnie z graficzną częścią opracowania. Ponadto stanowiła będzie źródło zasilania instalacji ciepłej wody użytkowej oraz

centralnego ogrzewania. Dla potrzeb podgrzewu ciepłej wody użytkowej projektuje się pojemnościowy podgrzewacz wody o poj. 385 l, zlokalizowany w kotłowni zgodnie z częścią graficzną opracowania. Podłączenie podgrzewacza c.w.u. należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

### **3.2.1. Rurociągi.**

Projektowaną instalację wody zimnej z tworzywa sztucznego w systemie BORplus, instalację wody ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur BORplus STABI PN20 stabilizowanych wkładką aluminiową. W celach eksploatacyjnych należy zastosować zawory kulowe na pionach zgodnie z graficzną częścią opracowania. Podejścia do przyborów sanitarnych zakończyć zaworami odcinającymi ćwierć obrotowymi.

Na przejściach instalacji przez przegrody oddzielenia ogniowego należy

- dla średnic do 25 mm zastosować masę uszczelniającą ognioochronną pęczniejącą CP 611A prod. Hilti.
- dla średnic powyżej 25 mm zastosować obejmy ognioochronne CP 644 prod. Hilti.

Średnice przewodów instalacji wewnętrznych dobrano dla przepływów normatywnych oraz przy pomocy programu komputerowego PURMO H<sub>2</sub>O i oznaczono na rzutach rysunków. Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe dowolnego producenta.

### **3.2.2. Armatura.**

Armaturę odcinającą stanowią:

- zawory kulowe odcinające;
- baterie sanitarne.

### **3.2.3. Izolacja.**

Wszystkie przewody powinny być izolowane typowymi otulinami izolacyjnymi z pianki polietylenowej lub pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m<sup>2</sup>·K). Minimalna grubość izolacji:

– przewody wody ciepłej i cyrkulacji:

średnica wewnętrzna do 22mm	– 20mm,
średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	– 30mm,
średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	– równa średnicy wewnętrznej rury
– przewody wody zimnej	– 9mm.

Izolacja przewodów powinna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690; j.t. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422; Dz. U. z 2017 r. poz. 2285).

#### **3.2.4. Wytyczne wykonania instalacji wodociągowej.**

Wszystkie rurociągi prowadzone w posadzkach, wyłącznie podejścia do przyborów prowadzone w ścianach, instalację należy zaizolować pianką polietylenową o grubości zgodnie z Dz. U. Nr 201 z 2008 r. Otulina stanowi izolację termiczną, zabezpiecza rurę przed kontaktem z zaprawą murarską, betonem oraz umożliwia swobodne przesunięcia rurociągów spowodowane ich rozszerzalnością cieplną. Wykonując instalację należy wziąć pod uwagę ich zmianę długości pod wpływem zmiany temperatury. W przypadku montażu długich podejść do odbiorników nie należy prowadzić ich w linii prostej. Dla zneutralizowania wydłużeń należy wykonać kompensacje zgodnie z częścią graficzną opracowania. Zjawisko kompensacji wydłużeń cieplnych należy rozwiązywać wg wytycznych producenta rur. Należy stosować systemowe podpory stałe i przesuwne. (Poradnik techniczny BorPlus – Wavin).

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji oraz umożliwić przejście wydłużeń w określonych kierunkach. Przewody prowadzone w brzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianki brzd przez zaizolowanie otulinami z pianki poliuretanowej.

Trasy i średnice rurociągów pokazano w części rysunkowej opracowania. Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory odcinające, kulowe klasy PN10. W miejscach przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje ochronne. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym.

Rurociągi w systemie BORplus łączone ze sobą poprzez zgrzewanie polifuzyjne, polegające na wzajemnym przetopieniu cząsteczek materiału zewnętrznej powierzchni rury i wewnętrznej powierzchni złączki, po wcześniejszym rozgrzaniu ich do temperatury 260°C – 280°C.

#### **3.2.5. Próby i odbiory.**

Przed wykonaniem izolacji termicznej napełnić instalację wodą zimną i sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne.

Następnie zwiększyć ciśnienie do wielkości 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,9 MPa biorąc pod uwagę warunki stawiane przez producenta systemu rur z tworzywa sztucznego. Czas trwania próby 30 minut - bez spadku ciśnienia.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji całość dokładnie dwukrotnie przepłukać, poddać dezynfekcji roztworem chloru i przeprowadzić badanie czystości wody.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące instalacji wody do celów sanitarnych należy ująć w projekcie wykonawczym.

### **3.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Projektowana wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej ma za zadanie odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych rozmieszczonych zgodnie z projektem architektonicznym. Instalacje kanalizacyjne zaprojektowane zostały z rur kanalizacyjnych PVC w zakresie średnic 50-160 mm, kielichowych łączonych na wcisk i uszczelkę gumową. Odprowadzenie ścieków z budynku odbywać się będzie poprzez poziome sprowadzenie ich podejściami kanalizacyjnymi do poziomów zlokalizowanych pod posadzką, a następnie tymi poziomami do istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej odprowadzającej ścieki do zbiorczej sieci kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie piony należy wyposażyć w ich dolnej części w rewizję z PVC. Projektowana instalacja będzie wentylowana poprzez projektowane piony kanalizacyjne zakończone wywiewkami na dachu budynku objętego opracowaniem. Dodatkowo w celu odpowiedniej wentylacji zastosować należy na zakończeniach podejść przy przyborach sanitarnych zawory napowietrzające zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonywać należy w tulejach ochronnych.

#### **3.3.1. Wytyczne wykonania wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej.**

Średnice podejść dobrano na podstawie katalogu rur kanalizacji wewnętrznej PVC, oraz normy PN-92/B-01707.

Odpływ każdego przyboru sanitarnego jak również i kratek ściekowych powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne zabezpieczające wydostawanie się gazów z instalacji. Zamknięcie wodne wykonać w postaci syfonów wchodzących w skład przyborów lub można je wykonać z odpowiednio dobranych kolanek. Długość podejścia nie powinna przekraczać 3 [m] dla średnicy 50 [mm], oraz 5 [m] dla średnicy 75 [mm] przy różnicy wysokości pomiędzy syfonem a miejscem podłączenia do pionu mniejszym niż 1 [m]. Pojedyncze podejście o średnicy 0,1 [m] do miski ustępowej bez dodatkowej wentylacji, nie może być oddalone od pionu więcej niż 1 [m], a różnica wysokości nie może przekraczać 3 [m].

Rury i kształtki PCV są fabrycznie przygotowane do wykonywania bezpośredniego połączeń przez wcisk "bosego" końca w kielich uszczelką gumową. Przed wykonaniem takiego połączenia należy sprawdzić czy jest zachowana czystość części łączonych. Po wykonaniu ukosowania „bosego” końca należy go oczyścić z opiłków, natrzeć silikonowym środkiem poślizgowym i zestawić połączenie.

### 3.3.2. Odbiór instalacji kanalizacyjnej.

Wymagania dotyczące odbioru instalacji kanalizacyjnej ujęte są w normie PN-B-10700. Mogą to być wynikające z technologii prowadzenie budowy odbiory częściowe, dotyczące odcinków, które powinny być wykonane w pierwszej kolejności i zakryte. Do takich prac zalicza się przewody odpływowe zlokalizowane w gruncie w budynku i poza budynkiem.

Jeżeli nie ma takiej konieczności, to po zakończeniu robót instalacyjnych dokonuje się jedynie odbioru końcowego.

Badania obejmują sprawdzenie:

- zgodności wykonania z projektem budowlanym,
- rodzaju zastosowanego materiału i wymiarów przewodów,
- spadków przewodów i sposobu zamocowania,
- usytuowanie przyborów sanitarnych
- jakości wykonanych prac,
- szczelności instalacji.

Przewód odpływowy (poziom) należy na wylocie zaślepić i napęnić wodą do poziomu podejść do przyborów.

### **3.4. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania wraz z kotłownią na paliwo stałe.**

W ramach niniejszego opracowania projektuje się wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania zasilaną z projektowanej kotłowni na paliwo stałe.

- Charakterystyka budynku:

Kubatura obiektu: -  $V = 1\,664,0\text{ m}^3$

Ilość kondygnacji budynku: - 2

Całkowite zapotrzebowanie ciepła: **25,6 kW**

- Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło:

Obliczenia wykonano dla IV strefy klimatycznej ( $-20^{\circ}\text{C}$ ).

Obliczeniowe temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”.

Obliczenia strat ciepła dokonano w oparciu o normę PN-EN ISO 6946 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. W wyniku przeprowadzonych obliczeń wyznaczono zapotrzebowanie cieplne budynku na pokrycie strat przez przenikania ciepła przez przegrody budowlane.

Obliczenia strata ciepła wykonano za pomocą programu wspomagającego obliczenia.



### **3.4.1. Kotłownia.**

Kotłownia zlokalizowana została na parterze budynku. Kotłownia wyposażona zostanie w jedną jednostkę kotłową o mocy 40 KW. Paliwem zasilającym jednostkę będzie ekogroszek lub pelet.

Zainstalowany kocioł będzie zapewniał potrzeby grzewcze i zasilał obiegi centralnego ogrzewania. Medium grzewczym dla instalacji c.o będzie woda o parametrach obliczeniowych 75/55°C.

Przewody technologiczne kotłowni wykonać należy z rur stalowych czarnych instalacyjnych, łączonych za pomocą spawania lub stalowych, a z armaturą lub urządzeniami za pomocą gwintów lub kołnierzy. W najwyższych punktach instalacji zamontować zawory samoodpowietrzające.

Obiegi wyposażać w zawory odcinające, zawory trójdrogowe, filtry, pompy obiegowe, zawory zwrotne i zawory równoważące.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako dwururową pompową, z przewodami z rur i kształtek stalowych czarnych oraz z tw. sztucznego z wkładką aluminiową oraz grzejnikami płytowymi oraz drabinowymi.

Rozdział na grzejniki będzie realizowany poprzez zastosowanie rozdzielaczy c.o. wg części graficznej, rozdzielacze w skrzynkach rozdzielaczowych.

Instalację c.o. w układzie otwartym należy zabezpieczyć naczyniem przelewowym otwartym, oraz za wymiennikiem ciepła instalację w układzie zamkniętym zabezpieczyć przeponowym naczyniem wzbiorczym, oraz zaworami bezpieczeństwa. Zabezpieczenia kotłowni wg schematu kotłowni.

Spaliny będą odprowadzane kominem ze stali żaroodpornej. Do wykonania komina zastosowane zostaną elementy kominowe jednościenne.

W pomieszczeniu kotłowni zamontować kanał nawiewny typu „Z” o przekroju min. 20x20 cm. Kanał wywiewny o przekroju min. 200 cm<sup>2</sup> zgodnie z oznaczeniem na załączonym w opracowaniu rysunku.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać studnię schładzającą o poj. co najmniej 0,6 m<sup>3</sup>

### **3.4.2. Instalacja centralnego ogrzewania:**

Instalację c.o. zaprojektowano jako wodną, niskotemperaturową o parametrach wody instalacyjnej 75/55°C, systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym, z pompowym wymuszeniem krążenia czynnika grzewczego.

Instalacja wykonania będzie przewodami z rur i kształtek z tworzyw sztucznych PE-RT/AL/PE-RT, odbiornikami ciepła będą grzejniki płytowe stalowe.

Projektuje się instalację, doprowadzającą czynnik grzejny do rozdzielaczy zlokalizowanych w szafkach stalowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Projektowaną instalację c.o. wykonać w systemie zamkniętym. Kompensacja projektowanych przewodów została rozwiązana poprzez zastosowanie kompensacji sztucznej oraz samokompensacji przez zmianę kierunku przewodów. Ze względu na duże gabaryty obiektu stosuje się kompensację sztuczną w postaci wydłużeń w kształcie litery „U”, bądź też wydłużeń falistych. Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą ręcznych odpowietrzników indywidualnych znajdujących się przy grzejnikach.

Opory hydrauliczne obliczono na podstawie programu wspomagającego obliczenia instalacji AUDYTOR C.O. 3.6. Na rzutach umieszczono lokalizację przewodów i urządzeń z podaniem ich średnicy, wielkości i opisu.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w stalowych tulejach ochronnych.

#### **3.4.2.1. Przewody i armatura.**

Przewody poziome, pionowe należy wykonać z rur miedzianych. Podejścia do rozdzielaczy i odgałęzienia grzejnikowe należy wykonać z rur i kształtek z tworzyw sztucznych RT/AL/PE-RT, Armaturę i wyposażenie stanowią:

- przy grzejnikach typu V podłączenie do instalacji c.o. przy pomocy armatury przyłączeniowej umożliwiającej odcięcie grzejnika, napełnienie i opróżnianie.
- na podejściach pod rozdzielacze i przy kotle, zgodnie z częścią rysunkową zamontować zawory - odcinające kulowe, mufowe gwintowane
- zawory termostaticzne grzejnikowe (wyposażenie grzejnika),
- głowicami termostaticzne,
- zestawy przyłączeniowe,
- odpowietrzniki automatyczne centralne i indywidualne.
- dobrano grzejniki stalowe, płytowe typu „V” oraz łazienkowe drabinkowe lub równoważne,

#### **3.4.2.2. Sposób prowadzenia przewodów.**

Do wykonania instalacji c.o. w oraz na podejściach od pionów do rozdzielaczy należy zastosować rury i kształtki z tworzyw sztucznych PE-RT/AL/PE-RT. Rurociągi te układać należy w posadzce w systemowej elastycznej otulinie. Przy podejściu pod grzejniki nie wolno zabetonowywać przewodów, a wyjście z podłogi osłonić rozetkami. Przewody poziome, prowadzone pod stropem układać ze spadkiem 0,3% w kierunku umożliwiającym odwodnienie i odpowietrzenie instalacji. W celu zmniejszenia strat ciepła, poziomy rozprowadzające należy zaizolować termicznie elastycznymi otulinami np. z pianki poliuretanowej (posiadającej atest) o wymiarach handlowych odpowiednich dla danych średnic. Grubość izolacji zgodnie z

obowiązującą normą PN-B-02421:2000 – dla średnic do 28 mm min. 20 mm, dla średnic powyżej 28 mm, grubość izolacji 25 mm. Przy prowadzeniu pionów c.o. pod tynkiem lub w obudowie, przewody miedziane zabezpieczyć elastyczną, systemową otuliną. Przy prowadzeniu przewodów instalacji centralnego ogrzewania należy zapewnić możliwość pracy rur ze względu na wydłużenia termiczne. Należy zastosować kompensację naturalną, a tam gdzie nie jest to możliwe – w przypadku prostych odcinków rur dłuższych niż 5 m, należy zastosować specjalne kompensatory mieszkowe i punkty stałe. Szczegółowe zasady montażu kompensatorów, punktów stałych i podpór przesuwnych oraz połączeń zastosowanych przewodów zawarte są w katalogu producenta wybranego systemu. Przy przejściach przewodów przez stropy i ściany stosować należy tuleje ochronne o średnicach o dwie dymensje większe od średnicy przewodu. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnia się kitem plastycznym. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Ponadto przewody instalacji c.o. należy mocować do ścian i stropów za pomocą uchwytów wykonanych z tworzyw sztucznych lub zastosować obejmy z miedzi lub jej stopów. W przypadku stosowania uchwytów stalowych, pomiędzy obejmą stalową a przewodem miedzianym należy umieścić na całym obwodzie przekładkę ochronną z gumy lub taśmy z miękkiego PVC.

#### **3.4.2.3. Regulacja instalacji C.O.**

Regulacja temperatury wody zasilającej obiegi grzewcze realizowana będzie poprzez regulator pogodowy. W celu prawidłowej pracy instalacji centralnego ogrzewania przewidziano oprócz regulacji pogodowej, regulację instalacji wewnętrznej na poszczególnych grzejnikach – poprzez zawory termostaticzne z nastawą wstępną. W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody w poszczególnych obiegach przez grzejniki. Po uruchomieniu instalacji należy przeprowadzić regulację na gorąco.

#### **3.4.2.4. Badanie szczelności i odbiór instalacji.**

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z rur z tworzyw sztucznych”. Po zamontowaniu, należy całą instalację poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 0,2 MPa. Następnie przepłukać całą instalację dwukrotnie. Minimalna prędkość strumienia wody płuczącej to 1,5 m/s. Po ostatecznym zakończeniu prac tj. zamontowaniu głowic termostaticznych wykonać próbę na gorąco z regulacją parametrów pracy w czasie 72 godz.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące instalacji C.O. należy ująć w projekcie wykonawczym.

### **3.5. Odwodnienie liniowe bieżni lekkoatletycznej.**

W związku z przebudową bieżni lekkoatletycznej projektuje się wykonanie nowego odwodnienia liniowego bieżni o nawierzchni poliuretanowej. Istniejące odwodnienie liniowe należy zdemonstrować. Na potrzeby odwodnienia bieżni dobrano odwodnienie liniowe polimerobetonowe szczelinowe z białą pokrywą z tworzywa sztucznego. Kierunek spływu wody ze spadkiem lustra w kierunku skrzynek odpływowych zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Jako korytka odpływowe do liniowego odwodnienia bieżni będą zastosowane kanały np. firmy ACO Sport System 1000 szczelinowe, o przekroju w kształcie „U”, o szerokości wewnętrznej 125 mm, szerokości zewnętrznej 160 mm, wys. budowlanej 18,7 cm, w wersji prostej – na prostych odcinkach bieżni lub łukowe  $R=36,5\text{m}/38,0\text{m}$  na łukach, wykonane z polimerbetonu, umożliwiające odpływ przewidzianych projektem wód opadowych. Materiał korytek zapewni ich nie nasiąkliwość i odporność na korozję wywołaną mrozem (mrozoodporność F200 zgodnie z normą PN-88/B-06250) i solą. Korytka będą posiadały pionowe żebra wzmacniające ścianki i poziome żebra kotwiące kanał w czasie montażu. Przykrycie koryt z tworzywa sztucznego GFK – tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym na czas rozgrywania imprez sportowych będzie demontowane.

Elementem łączącym odcinki proste korytek będą systemowe skrzynki odpływowe. Skrzynka będzie jednoczęściowa wykonana z polimerbetonu, z koszem osadczym, z przetłoczeniem do wybiecia do wybiecia i podłączenia rury gładkiej o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 110$  lub  $\varnothing 160$ . Przykrycie skrzynki odpływowej wykonane jest z polimerbetonu. Skrzynki odpływowe należy podłączyć zgodnie z graficzną częścią opracowania zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

Montaż systemu odwodnienia liniowego wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

### **3.6. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.**

W ramach niniejszego opracowania projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia wód opadowych z bieżni lekkoatletycznej poprzez projektowane odwodnienie liniowe. Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej zostanie włączona do istniejącej kanalizacji deszczowej zgodnie z graficzną częścią opracowania. Włączenie wykonać do istniejącej studni, w razie wystąpienia konieczności należy ją przebudować. Decyzja o przebudowie zostanie podjęta na etapie realizacji zadania przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek PCV typu ciężkiego SN8 z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach łączonych na uszczelki gumowe wg. PN-92/B-10735. Przebieg trasy średnice i spadki instalacji deszczowej pokazano w części graficznej opracowania na planie zagospodarowania terenu.

W celach eksploatacyjnych projektuje się studzienki inspekcyjne z tworzywa sztucznego PVC o śr. 425 mm zgodnie z graficzną częścią opracowania. Studzienki zwieńczyć włączem żeliwnym klasy C250, włącz zamontować na stożku odciążającym.

Po wykonaniu montażu instalacji a przed jej zasypaniem należy przeprowadzić próbę hydrauliczną na szczelność połączeń przez napełnienie sieci wodą zgodnie z PN-EN 1610:2002.

Całość trasy kanalizacji należy oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu kolor biało-zielony z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie 25-30 cm nad rurą, wkładką stalową do dołu.

Wykonane prace przed zasypaniem zainwentaryzować przez geodetę uprawnionego i wnieść na mapę zasadniczą.

### **3.6.1. Roboty ziemne kanalizacji deszczowej.**

Przed rozpoczęciem robót, w celu uniknięcia kolizji, należy sprawdzić zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego, za pomocą przekopów kontrolnych, krzyżujących się z projektowanymi przewodami kanalizacji deszczowej. Przewody instalacyjne układać na głębokości zgodnej z rzędnymi na planie zagospodarowania terenu. W miejscach, w których nie możliwe jest zachowanie minimalnego zagłębienia zabezpieczającego rurociąg przed przemarzaniem należy zastosować docieplenie keramzytem. W przypadku lokalizacji kolektora na głębokości mniejszej niż 1,0 m wymagana dla zapewnienia bezpieczeństwa termicznego - odcinek ocieplić warstwą keramzytu gr. 30,0 cm. W przypadku zastosowania keramzytu należy go oddzielić od gruntu i rury geowłókniną, a od góry dodatkowo nad keramzytem ułożyć pasek folii zabezpieczającej go przed wilgocią.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm. Obsypka z piasku grubości 30 cm. Zasypywanie przewodu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rury z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami 0,1 do 0,2 m. W sytuacji kiedy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np. w gruntach niestabilnych należy zastosować podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir lub kruszywo.

Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur kanalizacyjnych, aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni. Nad przewodem (30 cm) ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu, w kolorze biało – zielonym, z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu. Całość prac, próby i odbiory wykonać zgodnie z wytycznymi montażu producenta rurociągów. Połączenia studzienek z przewodami PVC poprzez szczelne połączenia tulejowe. Przejście przewodów PVC powinno być szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Montaż, eksploatacja i konserwacja zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Prace prowadzić z należytą ostrożnością i starannością. Prace uzgadniać na bieżąco z Inspektorem Nadzoru wyznaczonym przez Inwestora.

#### **4. Uwagi końcowe.**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1996 r.
- Roboty ziemne i montażowe zewnętrzne i wewnętrzne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe” wydanymi przez I.P. Bud. Warszawa 1992 r.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.
- **EWENTUALNE ZASTOSOWANE NAZWY PRODUCENTÓW WŁASNE W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ SŁUŻĄ WYŁĄCZNIE DO OKREŚLENIA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH ORAZ DOPRECYZOWANIU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA OZNACZAJĄ „LUB RÓWNOWAŻNY”. WSZYSTKIE PARAMETRY W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ ORAZ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLONE SĄ NA POZIOMIE MINIMALNYM, TZN. ŻE DOPUSZCZA ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW O PARAMETRACH RÓWNOWAŻNYCH CZYLI CO NAJMNIEJ TAKICH JAK PODANO W NINIEJSZYM PROJEKCIE ORAZ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT LECZ NIE GORSZYCH.**

# OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 [r. poz. 1](#) 186 ze zm.)

Oświadczam że niniejszy projekt budowlany przebudowy obiektu stadionu sportowego, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Inwestor:**     **Gmina Myszyniec**

Plac Wolności 60

07-430 Myszyniec

**Obiekt budowlany:** Przebudowa obiektu stadionu sportowego

**Adres budowy:**     działki nr ew.: 717/6, 717/33, 717/34, 717/35, 717/44

oraz część działek nr ew.: 717/1, 710/1, 717/45, 716/1

jednostka ewidencyjna 141508\_4 Myszyniec

obręb 0007 Myszyniec

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

.....

(pieczęć i podpis)

.....

(pieczęć i podpis)

# **INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA**

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.

## **Nazwa obiektu budowlanego:**

Przebudowa obiektu stadionu sportowego

## **Adres obiektu budowlanego:**

działki nr ew.: 717/6, 717/33, 717/34, 717/35, 717/44

oraz część działek nr ew.: 717/1, 710/1, 717/45, 716/1

jednostka ewidencyjna 141508\_4 Myszyniec

obręb 0007 Myszyniec

## **Inwestor:**

**Gmina Myszyniec**

Plac Wolności 60

07-430 Myszyniec

## **Podstawa prawna:**

1. **Ustawa Prawo Budowlane** z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2019 Nr 1186 z późn. zm.)
2. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
3. **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej** z dnia 26 września 1997 r. (t.j. Dz.U. 2003 Nr 169 poz.11650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
4. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 06 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz) zobowiązany jest kierownik budowy.

Plan bioz należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r./Dz.U.Nr120, poz. 1126.



## **Zawartość opracowania:**

1. Zakres opracowania i kolejność realizacji robót,
2. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych,
4. Sposób instruktażu pracowników,
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające, niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych.

### **1. Zakres opracowania i kolejność realizacji robót**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, odwadniających, centralnego ogrzewania, na potrzeby przebudowywanego stadionu sportowego wraz z budynkiem stanowiącym zaplecze sportowe stadionu w Myszyńcu zlokalizowanego na dz. działki nr ew.: 717/6, 717/33, 717/34, 717/35, 717/44 oraz na części działek nr ew.: 717/1, 710/1, 717/45, 716/1.

### **Kolejność realizacji robót:**

**W zakresie wewnętrznej instalacji wod-kan wyszczególniono następujące etapy:**

- demontaż istniejących odcinków instalacji;
- wykucie otworów;
- montaż instalacji wod-kan;
- wykonanie próby szczelności instalacji;
- zaizolowanie instalacji;

**W zakresie instalacji centralnego c.o . wyszczególniono następujące etapy:**

- demontaż istniejących poziomów instalacji;
- rozprawienie przewodów instalacji c.o.
- wykonanie podejść i montaż grzejników,
- próba szczelności instalacji
- zaizolowanie instalacji;

**W zakresie instalacji kotłowni wyszczególniono następujące etapy:**

- montaż kotła;
- montaż armatury odcinającej, zabezpieczającej i kontrolno – pomiarowej;
- montaż rurociągów w obrębie kotłowni,
- próba szczelności instalacji;
- montaż rozdzielaczy do kotłów i instalacji;
- montaż komina;

- zaizolowanie instalacji;

**W zakresie zewnętrznej instalacji deszczowej, wyszczególniono następujące etapy:**

- demontaż istniejącego odwodnienia liniowego;
- wykopy pod zewnętrzną instalację kanalizacyjną deszczową;
- instalowanie, studzienek inspekcyjnych;
- montaż instalacji kanalizacji deszczowej;
- montaż odwodnienia liniowego

**2. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie życia i bezpieczeństwa ludzi.**

- wykonywanie głębokich wykopów,
- montaż zewnętrznych instalacji,
- montaż wentylatorów i wyrzutni ściennych,
- upadki z wysokości podczas montażu instalacji, oraz urządzeń,
- montaż wewnętrznej instalacji wod-kan, c.o..

**3. Przewidywanie zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą spowodować:

- roboty związane z montażem rur w procesie lutowania, zaciskania

Zaleca się układanie wszystkich przewodów w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów, (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu rur wewnątrz budynku),
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym,
- pożar, wybuch (powstanie pożaru w wyniku spawania),

**4. Sposób instruktażu pracowników.**

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla

ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,

- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej,
- majster budowy,
- kierownik robót.

## **5. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwu podczas wykonywania robót budowlanych.**

- osoby zatrudnione przy omawianych pracach muszą być przeszkolone w zakresie BHP,
- osoby prowadzące pracę na wysokości powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą balustrad tymczasowych ustawionych na dachu lub indywidualnie szelkami bezpieczeństwa,
- apteczkę bezpieczeństwa umieścić w łatwo dostępnym miejscu.
- stanowisko spawacza wyposażyć w koc azbestowy i gaśnicę proszkową,
- teren wokół budynku, którego prowadzone będą prace należy na czas robót ogrodzić i ustawić tablice ostrzegawcze,

# **DOBÓR URZĄDZEŃ I ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW**