

<b>1</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>4</b>
1.1	DANE OGÓLNE .....	4
1.2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....	4
<b>2</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.....</b>	<b>4</b>
2.1	WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA.....	4
2.2	PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA.....	4
2.3	POZIOM HAŁASU OD URZĄDZEŃ.....	5
<b>3</b>	<b>ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....</b>	<b>6</b>
3.1	INSTALACJA GRZEWCZA - BUDYNKI SOCJALNE .....	6
3.2	INSTALACJA WENTYLACYJNA - BUDYNKI SOCJALNE .....	6
3.3	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	6
3.3.1	Próby i odbiór instalacji .....	7
3.4	KANALIZACJA SANITARNA.....	7
3.4.1	Wewnętrzna.....	7
3.4.2	Zewnętrzna.....	8
3.4.3	Roboty ziemne.....	8
3.5	KANALIZACJA DESZCZOWA.....	8
3.5.1	Drenaż .....	8
3.5.2	Zewnętrzna kanalizacja deszczowa .....	8
3.5.3	Studzienki kanalizacyjne .....	9
3.5.4	BHP i ochrona pożarowa .....	9
3.6	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	9
3.6.1	Roboty ziemne.....	10
3.6.2	Próba szczelności i dezynfekcja .....	10
3.7	INSTALACJA NAWADNIANIA BOISKA .....	10
3.7.1	Boisko główne.....	10
3.7.2	Sterowanie .....	11
3.7.3	Uwagi końcowe.....	11
<b>4</b>	<b>MATERIAŁ, WYKONANIE INSTALACJI .....</b>	<b>11</b>
4.1	INSTALACJE RUROWE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ .....	11
4.2	IZOLACJE TERMICZNE.....	11
4.3	ROZSTAW ZAWIESI I PODPÓR.....	12
4.4	PRÓBY I ROZRUCH INSTALACJI .....	12
<b>5</b>	<b>WYTYCZNE BRANŻOWE.....</b>	<b>13</b>
5.1	BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE .....	13
5.2	ELEKTRYCZNE.....	13
<b>6</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>13</b>

## SPIS RYSUNKÓW

ZS-01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
ZS-01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJA ZRASZANIA	1:500
S-01	RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA WOD-KAN	1:50
S-02	RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA GRZEWcza	1:50

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji sanitarnych: ogrzewania, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i wody użytkowej dla przebudowy gminnego boiska sportowego w Magnuszewicach wraz z rozbudową zaplecza o świetlicę oraz nadanie obiektowi nowych funkcji społecznych w miejscowości Magnuszewice, gmina Kotlin działka nr ewid. 62/3 i 1/12

## 1 Podstawa opracowania

Projekt nie obejmuje swoim zakresem przyłączy do sieci zewnętrznych uzbrojenia terenu. Powyższe opracowania są przedmiotem oddzielnych projektów.

### 1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.

### 1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń,
- mapa sytuacyjna terenu.

## 2 Charakterystyka energetyczna obiektu

Kubatura całkowita projektowanego budynku – podana w opracowaniu architektury.

### 2.1 Współczynniki przenikania ciepła.

Przegrody spełniają wymagania izolacyjności a izolacje termiczne techniki sanitarnej są zaprojektowane zgodnie z w/w rozporządzeniem.

### 2.2 Parametry obliczeniowe powietrza

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach przyjęto wg §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Według PN-82/B-02403 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (II strefa klimatyczna) wynoszą:  $-18^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi$  100%.

Według PN-76/B-03420 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla lata (III strefa klimatyczna) wynoszą:  $+30^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi$  45%.

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego zimą wynoszą:

- W.C.  $+20^{\circ}\text{C}$ .

### 2.3 Poziom hałasu od urządzeń

Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem (średni poziom dźwięku A- przy hałasie ustalonym lub równoważny poziom dźwięku A - przy hałasie nieustalonym) nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych w poniższej tabeli oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Rodzaj pomieszczenia	Poziom dźwięku dB(A)
Biura	40
Salę konferencyjne, sale szkoleniowe	35
Pomieszczenie socjalne	45
Toalety	45
Pomieszczenia techniczne	65*

\* dopuszczalny, maksymalny poziom dźwięku A, w odległości 1m od urządzenia.

Dopuszczalny poziom dźwięku dB(A) w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi nie będzie przekraczać wartości podanych w aktualnej Polskiej Normie dot. dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dopuszczalne wartości hałasu na stanowiskach pracy będą zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy oraz PN-EN-01307 „Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy”.

Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa aktualne Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i wynosi 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porach nocnych (na granicy nieruchomości) oraz 65 dB(A) w odległości 1m od centrali wentylacyjnej, agregatu wody lodowej oraz czerpni i wyrzutni powietrza.

Moc właściwa wentylatorów

Moc właściwa wentylatorów zastosowanych w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nie będzie przekraczać wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (z najnowszymi zmianami) par. 154.

Zgodnie z powyższym maksymalne moce właściwe wynosić będą:

Rodzaj i zastosowanie wentylatora	Maksymalna moc właściwa wentylatora [kW/m³/s]
Wentylator nawiewny: a) instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła	1,60
b) instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej bez odzysku ciepła oraz wentylacji nawiewnej	1,25
Wentylatory wywiewne a) instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła	1,00
b) instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej bez odzysku ciepła oraz wentylacji nawiewnej	1,00
c) instalacja wywiewna	0,80



### 3 Rozwiązania projektowe

#### 3.1 Instalacja grzewcza - budynki socjalne

Poszczególne pomieszczenia socjalne ogrzewane będą przy zastosowaniu grzejników elektrycznych wraz regulatorem temperatury.

#### 3.2 Instalacja wentylacyjna - budynki socjalne

Nawiew realizowany będzie poprzez infiltrację w stolarce drzwiowej, natomiast wywiew z pomieszczeń WC nastąpi osobnymi liniami wywiewnymi z zastosowaniem wentylatorów wywiewnych załączanych wraz z oświetleniem lub poprzez odrębny sterownik. W pomieszczeniach WC musi być zapewniona ciągła wymiana powietrza zgodna z założeniami 50 m<sup>3</sup>/h na miskę ustępową i 25 m<sup>3</sup>/h na pisuar. W okresach przerw w użytkowaniu pomieszczenia (np. w nocy, weekend) należy zapewnić co najmniej 0,5 wymiany powietrza na godzinę. W celu zapewnienia odpowiednich parametrów pracy należy zastosować regulator dwupołożeniowy zamontowany przy wentylatorze, na tym sterowniku ustawia się 2 wartości wydajności wentylatora: 1 - wymiana zgodnie z zapisem w projekcie, 2 - wymiana 0,5 kubatury. Drugi bieg załącza się za pomocą zegara programowalnego podłączonego do sterownika wentylatora.

#### 3.3 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Teren inwestycji zasilany będzie w wodę do celów nawadniania boiska sportowego poprzez projektowane przyłącze 63mm z istniejącej sieci wodociągowej. Opomiarowanie przepływu wody użytkowej następuje w studni wodomierzowej wg części rysunkowej projektu. Za zestawem pomiarowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA oraz kurek probierczy dla badań wody. W razie potrzeby należy także zamontować reduktor ciśnienia wody. Podłączenie do budynku wykonane zostanie poprzez istniejący rurociąg min. Ø32 mm z PE.

##### Bilans wody dla projektowanego budynku

Przepływ sekundowy (obliczeniowy) wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody dla pojedynczego lokalu

Odbiorniki	Liczba	Normatywny wyptyw wody zimnej $q_n$	Normatywny wyptyw wody ciepłej $q_n$	Równoważnik odptywu ( $D_u$ )
Umywalka	2	0,07	0,07	0,5
Miska ustęp.	2	0,13	-	2,5
Pisuar	1	0,30	-	0,5

Suma normatywnego wyptywu wody ciepłej  $\Sigma q_{ncw} = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Suma normatywnego wyptywu wody zimnej  $\Sigma q_{nzw} = 0,70 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Suma wyptywu wody wodociągowej  $\Sigma q_n = \Sigma q_{nzw} + \Sigma q_{ncw} = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy gospodarczy oblicza się na podstawie wzoru,  
gdy  $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_o = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy gospodarczy na przyłączy wodociągowym dla jednego budynku wynosi:  $q_o = 0,49 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ .

Ciepła woda przygotowywana będzie w elektrycznych podumywalkowych podgrzewaczach wody o poj. 5l. Bezpośrednio przed urządzeniami, na przewodzie wody zimnej zamontować zawór zwrotny i odcinający. Instalacja musi być wyposażona w zawór bezpieczeństwa i naczynie przeponowe. Instalację wody zimnej i ciepłej rozprowadzono w brzdach ściennych i w warstwie izolacji termicznej podłogi.

Baterie do umywalek, zlewozmywaków mieszaczowe stojące z wężykami w metalowym oplocie i zaworami odcinającymi – ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Przy podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy  $\varnothing$  15 mm a przy płuczkach ustępowych i pralkach odpowiednie zawory kątowe  $\varnothing$  15 mm.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW większych o dymensję, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach stalowych i tworzywowych. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

### **3.3.1 Próby i odbiór instalacji**

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego.

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czepalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

## **3.4 Kanalizacja sanitarna**

### **3.4.1 Wewnętrzna**

Ścieki bytowe z pomieszczeń z projektowanych budynków socjalnych odprowadzane są poprzez projektowane przykanaliki do istniejącego kolektora sanitarnego w ulicy. Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową. Przybory wg wytycznych Inwestora. Na pionach montować rewizje kanalizacyjne z dostępem z pomieszczeń ogólnodostępnych.

Piony kanalizacyjne prowadzone są w szachtach oraz bruzdach ściennych. Podejścia do przyborów prowadzone są także w przestrzeni ścian z płyt k-g.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PCW-HT. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Piony w szachtach zaleca się izolować akustycznie lub wykonać z rur w systemie niskosumowym. Do montażu kanałów biegnących pod podłogą należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PCW klasy SN8 o litej strukturze ścianki, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ściany fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych. Przykanalik wprowadzono do projektowanych studzienek, z których odprowadza się ścieki do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części

rysunkowej niniejszego projektu.

### 3.4.2 Zewnętrzna

Na terenie inwestycji, został zaprojektowany system kanałów grawitacyjnych do odprowadzenia ścieków sanitarnych z projektowanego obiektów socjalnych z włączeniem do istniejących kolektorów sanitarnych w ulicy Szkolnej oraz Sportowej. Rurociągi wykonać w systemie ujednoliconym z rur PVC klasy SN8 o litej strukturze ścianki łączonych na uszczelkę gumową w zakresie średnic  $\varnothing 160\text{mm}$ . Układ przestrzenny kolektorów kanalizacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

Zaprojektowano studzienki tworzywowe o średnicy minimum 425mm z rur karbowanych w włożem klasy D400 i pierścieniem betonowym odciążającym.

### 3.4.3 Roboty ziemne

Rury układać w wykopach mechanicznych lub ręcznych na podsypce piaskowej gr.  $5\div 15$  cm. Obsypka 30 cm ponad górną krawędź rurociągu, zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu, można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nie nadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem. Podsypkę i obsypkę zagęścić do współczynnika minimum 0,98 wg Proctora. Powyżej wykop zasypać gruntem spoistym zagęszczalnym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm do współczynnika 0,98 Proc (w drogach) i 0,95 Proc (w terenach zielonych).

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, w której zawarte są wymagania dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp.

Przejście przewodu przez studzienkę w tulei ochronnej dla rur PVC

## 3.5 Kanalizacja deszczowa

### 3.5.1 Drenaż

**Pod projektowanym boiskiem przebiegają rurociągi drenażowe, które nie podlegają likwidacji i podczas prac budowlanych należy zachować szczególną ostrożność.**

W celu ograniczenia ilości gromadzonych wód w gruncie, należy wykonać drenaż odwadniający, który będzie zbierał zarówno lokalnie spiętrzone wody gruntowe jak i wody opadowe z pod płyty boisk.

Drenaż liniowy odwadniający zaprojektowano w postaci ciągów drenarskich. Należy zastosować kompletny system mający w swej ofercie kompleksowe materiały drenarskie, posiadających odpowiednie aprobaty i certyfikaty dopuszczające te wyroby do stosowania w budownictwie. Projektuje się drenaż liniowy z rur drenarskich perforowanych z filtrem z włókna syntetycznego o średnicy 80 mm. Na drenażu projektuje się studzienki drenarskie rewizyjne z osadnikiem piasku o wysokości minimum 500 mm i średnicy 315 mm z PVC. Rozmieszczenie studzienek i spadki zgodnie z częścią graficzną. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”.

### 3.5.2 Zewnętrzna kanalizacja deszczowa

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków deszczowych jest zbiornik retencyjny o poj. czynnej 40m<sup>3</sup>, który będzie służył do magazynowania wody do celów nawadniania boiska w związku z tym zbiornik należy wyposażyć w 2 pompy zatapialne do przetłaczania

wody. Dodatkowo do zbiornika retencyjnego należy doprowadzić rurociąg PEØ63 który będzie miał na celu uzupełnianie braku wody w zbiorniku. Natomiast w razie przepiętnienia zbiornika woda deszczowa zostanie wywożona poprzez specjalistyczną firmę.

Ścieki deszczowe opadowe i drenażowe z terenu, zostaną podczyszczone w separatorze ropopochodnych zintegrowanym z osadnikiem piasku oraz wyposażonym w obejście hydrauliczne. Za separatorem zamontować studzienkę kontrolną, gdzie można pobrać próbki do kontroli jakości ścieków.

Na terenie inwestycji, został wykonany system kanałów grawitacyjnych do odprowadzenia wód opadowych z terenu całej inwestycji. Rurociągi wykonano w systemie ujednoliconym z rur PVC klasy SN8 łączonych na uszczelkę gumową w zakresie średnic Ø 160 – 315 mm

Przewody ułożono w wykopie na podsypce piaskowej grub. 10cm ze spadkiem. Po sprawdzeniu szczelności kanałów wykonano obsypkę piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę zagęszczono do współczynnika minimum 0,98 wg Proctora. Powyżej wykop zasypano gruntem spoistym zagęszczalnym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm do współczynnika 0,98 Proc (w drogach) i 0,95 Proc (w terenach zielonych). Układ przestrzenny kolektorów kanalizacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

### **3.5.3 Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki przepływowe wykonać z kręgów betonowych Ø 1,00 m zwieńczonych kręgiem zwężkowym Ø 1,00/0,60 m oraz włazem żeliwnym Ø 0,60m w klasie B125 z zamknięciem Studzienki zlokalizowane w parkingu lub na drodze wewnętrznej (gdzie mogą wystąpić znaczne obciążenia), należy wykonać z kręgiem betonowym odciążającym, a właz zastosować w klasie obciążenie D400. Cokół studzienki wykonać w postaci kręgu betonowego z dnem. Pod studzienkami należy wykonać zagęszczoną podsypkę o grubości 15cm (po zagęszczeniu). Na podsypce ustawić krąg z dnem i wypoziomować. Studzienki wykonane z betonu C35/B45, W-8 i F-150 nie wymagają od zewnątrz izolowania lepikiem. Przejście przewodu przez studzienkę w tulei ochronnej rur PVC. Częściowo studzienki przepływowe wykonać należy z rur karbowanych Ø 425 mm na kinecie z PP o tej samej średnicy. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Właz żeliwny B125 do rury karbowanej Ø 425 mm i teleskopowym adapterem do włazów. Wiąże się to jednak z czyszczeniem przewodów kanalizacji deszczowej wyspecjalizowanym sprzętem.

### **3.5.4 BHP i ochrona pożarowa**

Przyjęty proces oczyszczania dokonuje się bez ingerencji człowieka. Okresowe opróżnianie osadu ze zbiornika przeprowadza wyspecjalizowana firma zajmująca się wywozem nieczystości. Obiekty oczyszczania są łatwe do utrzymania w dobrym stanie technicznym nie zagrażającym zdrowiu i życiu ludzkiemu. Wchodzenie do studzienek lub osadnika jest niekonieczne.

Obiektów oczyszczania ścieków deszczowych, jako urządzeń stanowiących element sieci kanalizacyjnej, nie będących obiektami kubaturowymi, posadowionymi całkowicie pod poziomem gruntu, nie klasyfikuje się pod względem zagrożenia pożarowego

## **3.6 Zewnętrzna instalacja wodociągowa**

Projektowana inwestycja zasilana będzie w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej o średnicy Ø110 poprzez przyłącze PE 100 SDR 17 Ø63 mm, natomiast projektowany budynek zasilany będzie z istniejącego przyłącza Ø32 mm, Instalację zewnętrzną należy wykonać z rur PE 100 o średnicy Ø63 mm. Przyłącze zostało

wprowadzone na teren działki i zakończone zestawem pomiarowym w studni wodomierzowej. Przyłącze prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku przewodu sieciowego (studni wodomierzowej). Wykopy mechaniczne, a w miejscach spodziewanych kolizji z innym uzbrojeniem – ręczne.

### **3.6.1 Roboty ziemne**

Instalację zewnętrzną należy ułożyć na głębokości ~1,50 m poniżej terenu i wprowadzić do budynku (minimalna głębokość posadowienia to 40cm poniżej strefy przemarzania gruntu). Podłączenie zaleca się prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku przewodu sieciowego. Wykopy mechaniczne, a w miejscach spodziewanych kolizji z innym uzbrojeniem – ręczne. Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, w której zawarte są wymagania dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. W żadnym wypadku nie należy pozostawić wykopów bez zabezpieczenia i oznakowania. Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 10÷20 cm. Rurociągi obsypać piaskiem na grubość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęścić do stopnia bliskiego 1,0. Na obsypce (na całej długości wodociągu) rozpiąć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopionym drutem. Taśmę, za pomocą wtopionego w nią drutu, połączyć z metalowymi obudowami zasuw. Grubość warstwy obsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 30 cm. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nie nadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt i wykop zasypać piaskiem.

### **3.6.2 Próba szczelności i dezynfekcja**

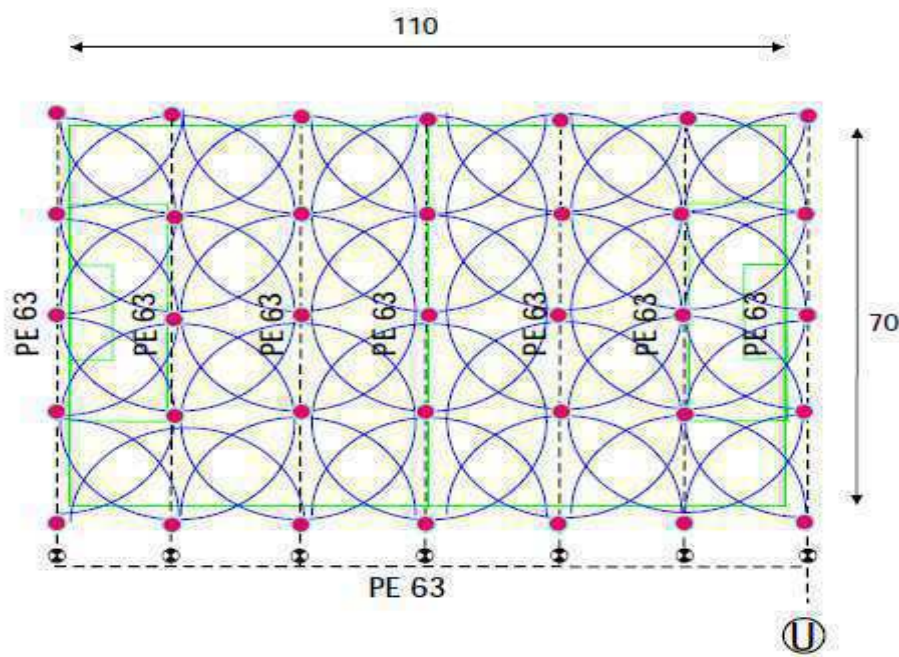
Po zakończeniu montażu przeprowadzić próbę ciśnieniową wg PN-81/B-10725, na ciśnienie 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby ciśnieniowej rurociąg poddać płukaniu wodą wodociągową przez ok. 30 min. na maksymalny wydatek punktów czerpania wody. Dokonać dezynfekcji rurociągu podchlorynem sodu (50 mg Cl/dm<sup>3</sup>) w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg należy powtórnie wypełnić wodą i dokonać analizy bakteriologicznej. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować. Zasuwę wodomierzową oznaczyć w terenie za pomocą tabliczki informacyjnej, umieszczonej na ogrodzeniu lub metalowym słupku.

## **3.7 Instalacja nawadniania boiska**

Cała instalacja nawadniająca składa się z podziemnej sieci wykonanej z rur polietylenowych, zraszaczy, urządzeń sterujących, pompy wspomagającej oraz elementów łączących.

### **3.7.1 Boisko główne**

Wykonana jako sieć otwarta składająca się z rurociągu zasilającego wykonanego z rury polietylenowej PE Ø 63 – PN 10 ułożonego wzdłuż linii bocznej boiska jako zasilanie poszczególnych sekcji nawadniających wykonanych rur polietylenowych PE Ø 63 – 50 PN 10 układanych na głębokości około 40 – 60 cm poniżej powierzchni terenu. Zaopatrzona w zawór spustowy zamontowany na końcu rurociągu zasilającego umożliwiający odwodnienie sieci podczas prac serwisowych. Całkowita długość sieci wynosi około 650 mb. Wzdłuż rurociągu zasilającego prowadzone będą kable sterujące (24 V) jako połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego ze sterownikiem.



### 3.7.2 Sterowanie

Instalacje należy wyposażyć w system sterowania procesem nawadniania. Ponadto w układ sterujący podłączony jest wyłącznik deszczowy, które wstrzymuje pracę instalacji nawadniającej w czasie opadu naturalnego (oszczędność wody).

### 3.7.3 Uwagi końcowe

Przewiduje się nawadnianie płyty w godzinach wieczornych lub wczesno rannych jeden raz w ciągu doby. Czas pracy jednego zraszacza lub sekcji wynosi około 15 – 25 minut i zależy od podłoża /rodzaju gleby, stanu murawy, itp./.

## 4 Materiał, wykonanie instalacji

### 4.1 Instalacje rurowe wody zimnej i ciepłej

Rurociągi instalacji wodnej należy wykonać z rur przeznaczonych do instalacji sanitarnych wykonanych z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-RT/Al/PE-Xc PN12 (wielowarstwowego) łączonych za pomocą tulei mosiężnej zaciskanej osiowo w pełnym zakresie średnic. Kształtki mosiężne, niezmnieszające przepływu, odporne na odcynkowanie. Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Połączenia z armaturą, wykonać jako skręcane.

Do odcinania przepływu wody na rurociągach, zastosowano uniwersalne zawory kulowe, ćwierćobrotowe gwintowane.

Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z PCW o średnicy o jeden wymiar większej od zewnętrznej średnicy rurociągu. Instalacja zasila wszystkie punkty poboru wody.

### 4.2 Izolacje termiczne

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ .

Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

**Uwaga:**

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Przewody wody zimnej izoluje się przed podgrzewaniem się wody i wykraplaniem pary wodnej. W przypadku przewodów układanych pod tynkiem oraz w podłodze, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów. Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej PUR – dla średnic poniżej DN40 oraz izolacja z prefabrykowanej wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej dla średnic pozostałych. Rurociągi prowadzone na dachu należy izolować zgodnie z w/w tabelką oraz izolację zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej. Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną z pianki polietylenowej o gr. 9mm.

### 4.3 Rozstaw zawiesi i podpór

Mocowanie rurociągów za pomocą uchwytów systemowych. Uchwyty mocujące rozmieścić w odległościach:

- 1.5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm,
- 2.0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm,
- 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm,
- 3,0 m – dla pozostałych średnic.

Odległości między podporami instalacji kanałowych (wentylacyjnych) powinny wynosić nie więcej niż 150mm od każdego kołnierza, pomiędzy kolejnymi podporami nie więcej niż 2m.

### 4.4 Próby i rozruch instalacji

Podczas prób ciśnieniowych należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze, poprzez otwieranie odpowietrzeń lub równoważnych, dla uniknięcia nadmiernego wzrostu ciśnienia w urządzeniach nie biorących udziału w próbie, oraz aby zapobiec uszkodzeniu wszystkich urządzeń, tym poddawanych próbom i pozostałym.

Nie należy przeprowadzać prób hydrostatycznych w przypadku złych warunków pogodowych, które mogą wpłynąć na odczyty pomiarowe, a także kiedy temperatura

wody w rurociągach i osprzęcie poddanym próbom będzie niższa niż 5°C, chyba że Inspektor wyrazi na to zgodę.

W odcinkach rur przeznaczonych do prób zostanie wytworzone wymagane ciśnienie, które zostanie utrzymane przez około jedną godzinę, aby sprawdzić szczelność przewodów zanim zostanie rozpoczęta ich kontrola szczegółowa. Wstępna kontrola odcinków rur i oprzyrządowania zostanie przeprowadzona przez Wykonawcę, a wszystkie wykryte przecieki i usterki mają być usunięte. Następnie ciśnienie ma zostać utrzymane (lub przywrócone i zachowane przez godzinę, jeśli zostało usunięte podczas napraw).

Po każdej próbie hydrostatycznej cały układ rur i wyposażenia ma być całkowicie opróżniony.

Jeśli w niniejszym opracowaniu nie potwierdzono inaczej, wszystkie układy rur włączając te, które przeznaczone do pracy pod ciśnieniem niższym niż 0,3bar (nadciśnienie) mają być poddane próbie wodnej według Polskich Norm i warunków technicznych dla rurociągów.

Tam gdzie ciśnienie hydrostatyczne wewnątrz naczynia ciśnienia nie jest tak wysokie, że spowoduje uszkodzenie innego osprzętu w poddanej próbie instalacji, naczynie należy zaślepić i wyizolować z instalacji poddanej próbie.

Tam, gdzie wymagane ciśnienie próbne nie przekracza ciśnienia próbnego przypisanego urządzeniom podłączonym do tej instalacji (np. wymienniki ciepła, naczynia itd.), to rury i urządzenia są poddawane jednocześnie próbie na określone ciśnienie.

Wszystkie podpory rur mają być kompletne i znajdować się na docelowych miejscach przed próbami.

Wszystkie zawory w układzie poddanym próbom mają być otwarte. Jeśli zawór ulokowany jest na końcu rury, powinien być zaślepiony lub zakorkowany.

## **5 Wytyczne branżowe**

### **5.1 Budowlano-konstrukcyjne**

- wykonać otwory w dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych,
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.,
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić rzeczywiste rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego za pomocą przekopów próbnych.
- W miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy prowadzić ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

### **5.2 Elektryczne**

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać instalację uziemiającą urządzenia

## **6 Uwagi końcowe**

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.



#### Roboty zewnętrzne

- Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” Zeszyt 7 wyd. lipiec 2003r., „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” Zeszyt 12 wyd. wrzesień 2006r.,
- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” z dnia 6 lutego 2003 roku.
- W czasie prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych etc.
- Zastosowane materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać wymagane przez przepisy: atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny, certyfikaty Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji lub Centralny Ośrodek Badania Rozwoju Techniki Instalacyjnej Instal, deklaracje zgodności z Polską Normą, aprobaty techniczne.
- Wszystkie zawory muszą być zainstalowane zgodnie z wymogami producenta oraz w sposób zapewniający dostęp dla obsługi i konserwacji.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

#### **projektant w specjalności sanitarnej**

**mgr inż. Dariusz Zdunek**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

nr ewid. WKP/0169/PWOS/16

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332) oświadczam, iż projekt budowlany na budowę obejmującą :

<b>Budowa:</b>	<b>Przebudowa gminnego boiska sportowego w Magnuszewicach wraz z rozbudową zaplecza o świetlicę oraz nadanie obiektowi nowych funkcji społecznych</b>
<b>Adres budowy:</b>	m. Magnuszewice 63-220 Kotlin jednostka ewid. 300603_2 Kotlin obręb ewid. 0003 Magnuszewice działka nr ewid. 62/3 i 1/12

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

<b>projektant w specjalności sanitarnej</b>
<b>mgr inż. Dariusz Zdunek</b>
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. WKP/0169/PWOS/16

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1 : 500

R-GN-ZG.6640.506.2017  
Województwo: wielkopolskie  
Powiat: Jarocin  
Jednostka ewidencyjna: 300603 2, Kołin  
Obszar ewidencyjny: 0003 – Magnuszewice  
Miejscowość: Magnuszewice  
Sektora: 6.166.17.03.4.1. 2  
Układ współrzędnych: prostokątnych polskich: 2000/18  
wysokości: Kronsrad 86  
Mapa aktualna dn.: 31.03.2017r.  
Służebności gruntu: nie badano

Wykonano przez:  
mgr inż. Krzysztof Sobczak  
ul. J. Piłsudskiego 1  
0-270-52-18, kom. 0804-60-99-20  
1-60-26-70, Regon: 260054150

Posiada się, że niniejszy dokument został  
opracowany w wyniku prac geodezyjnych  
i kartograficznych, których rezultaty zawiera  
opis techniczny wpisany do ewidencji  
materiałów państwowego zasobu geodezyjnego  
i kartograficznego

STAROSTA JAROCIŃSKI

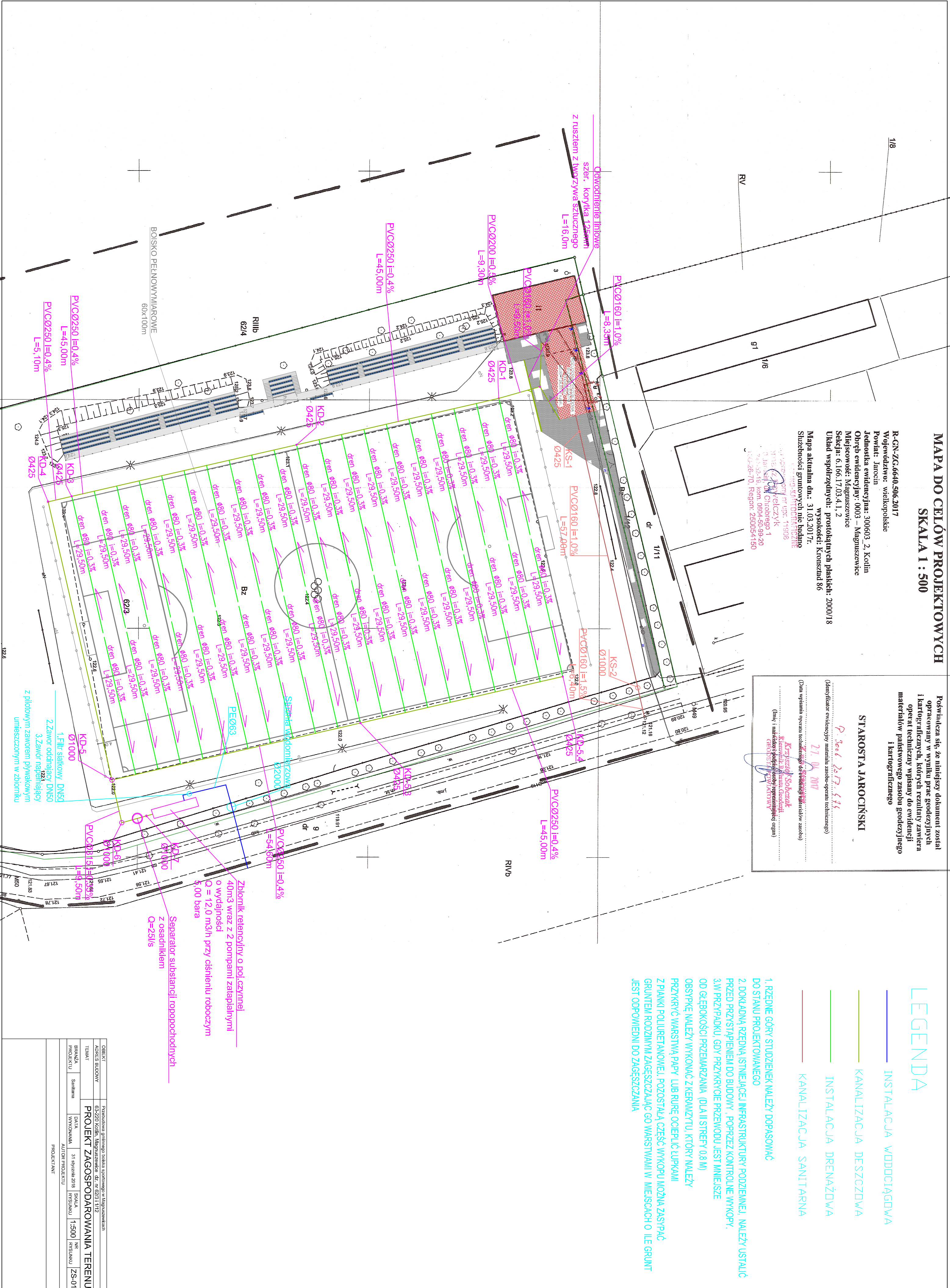
27.04.2017

Krzysztof Sobczak  
Kierownik Biura Głównego  
Geodezji Państwowej  
(Inny i niezakreślony podpis osoby reprezentującej organ)

LEGENDA

- INSTALACJA WODOCIĄGOWA
- KANALIZACJA DESZCZOWA
- INSTALACJA DRENAŻOWA
- KANALIZACJA SANITARNA

- RZĘDNE GÓRY STUDZIENEK NALEŻY DOPASOWAĆ DO STANU PROJEKTOWANEGO
- DOKŁADNĄ RZĘDĄ ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ, NALEŻY USTALIĆ PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO BUDOWY, POPRZECZ KONTROLNE WYKOPY, 3.W PRZYPADKU, GDY PRZYKRYCIE PRZEWODU JEST MNIJSZE OD GŁĘBOKOŚCI PRZEMARZANIA (DLA II STREFY 0,8 m) OBSYPKĘ NALEŻY WYKONAĆ Z KIERANIZYTU, KTÓRY NALEŻY PRZYKRYĆ WARSTWĄ PAPY LUB RURĘ OCIEPLIĆ ŁUPKAMI Z PIANKI POLIURETANOWEJ. POZOSTAŁĄ CZĘŚĆ WYKOPU MOŻNA ZASYPAC GRUNTEM RODZIMYM ZAGĘSZCZAJĄC GO WARSTWAMI W MIEJSCACH O ILE GRUNT JEST ODPOWIEDNI DO ZAGĘSZCZANIA



OBJEKT		Przebudowa górnego obiektu sportowego w Magnuszewicach			
TEAM		63-220 Kołin, Magnuszewice dz. nr 62/31/112			
BRANŻA		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
PROJEKTU		Sanitarna	DATA WYKONANIA	31 stycznia 2018	SKALA RYSUNKU
					1:500
					NR RYSUNKU
					ZS-01
					PROJEKTANT



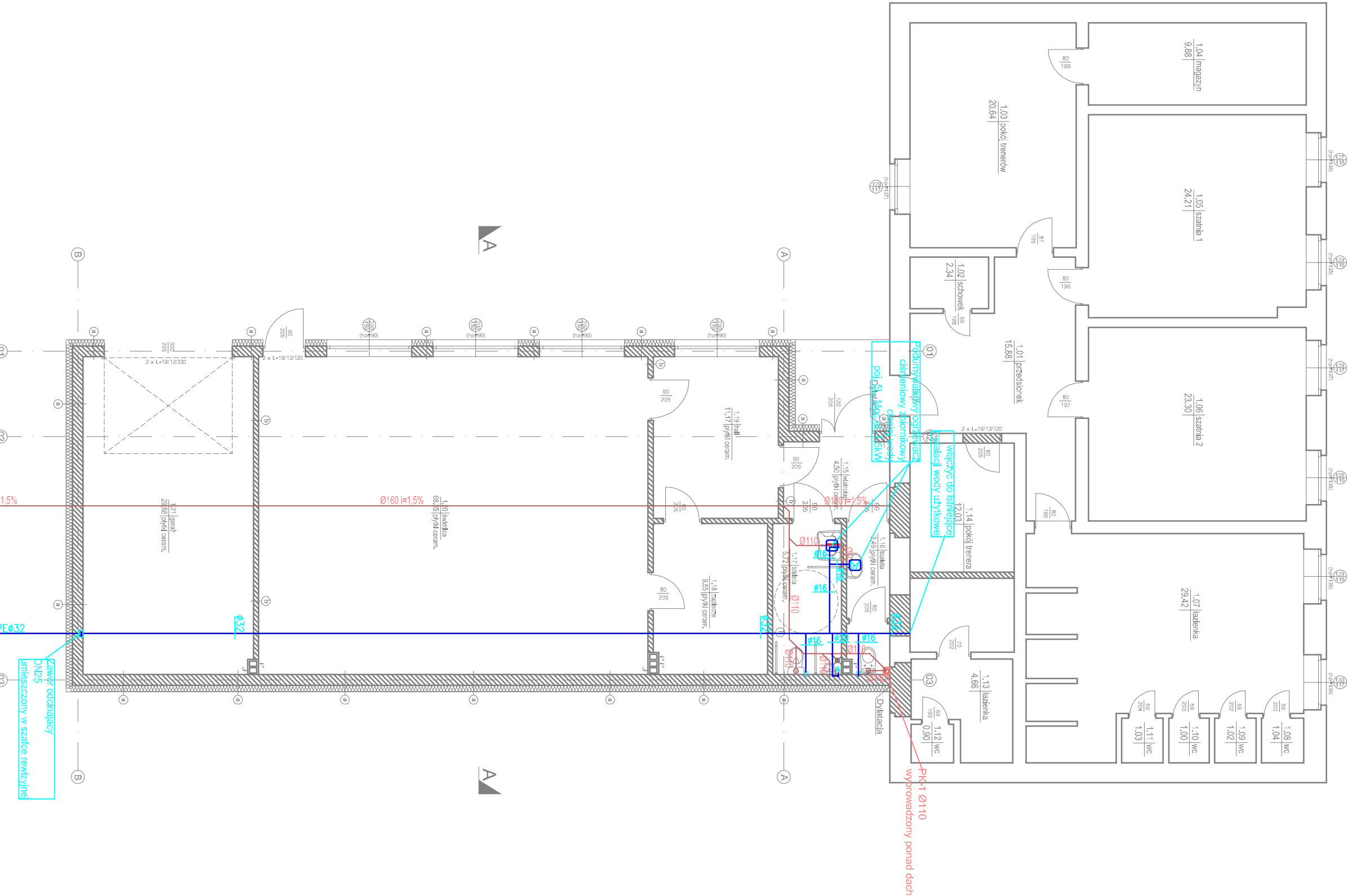


LEGENDA:

- kanalizacja sanitarna
- ciepła woda użytkowa
- zimna woda użytkowa
- zawór kulowy odcinający kratka ściekowa pion kanalizacji sanitarnej



PK



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	Pomieszczenie	P.U. (m²)	Posadzka
1.01	przedsionek	15.88	bitumiczna posadzka
1.02	schowek	2.34	bitumiczna posadzka
1.03	pokój tenisowy	20.64	bitumiczna posadzka
1.04	magazyn	9.88	bitumiczna posadzka
1.05	szatnia 1	24.21	bitumiczna posadzka
1.06	szatnia 2	23.30	bitumiczna posadzka
1.07	łazienka	28.42	bitumiczna posadzka
1.08	wc	1.04	bitumiczna posadzka
1.09	wc	1.02	bitumiczna posadzka
1.10	wc	1.00	bitumiczna posadzka
1.11	wc	1.03	bitumiczna posadzka
1.12	wc	0.90	bitumiczna posadzka
1.13	łazienka	4.86	bitumiczna posadzka
1.14	pokój tenisowy	12.03	bitumiczna posadzka
1.15	wiatrołap	4.50	bitumiczna posadzka
1.16	łazienka	3.49	bitumiczna posadzka
1.17	łazienka	5.72	bitumiczna posadzka
1.18	zaplecze	9.55	bitumiczna posadzka
1.19	hall	11.17	bitumiczna posadzka
1.20	schowek	6.35	bitumiczna posadzka
1.21	garaż	28.88	pos. betonowa
Razem		280.01	

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI  
- pom. użytkowe (garaż) - 280,01 m²  
- pom. zastawowy - 547,26 m²

OBIEKT Rozbudowa i przebudowa budynku szatni

ADRES BUDOWY 63-220 Kojlin, Magnuszewice dz. nr 62/3 i 1/12

TEMAT RZUT PRZYZIEMIENIA INSTALACJA WOD-KAN

BRANŻA	PROJEKTU	sanitarna	DATA WYKONANIA	31 stycznia 2018	SKALA	1:100	NR RYSUNKU	S-01
--------	----------	-----------	----------------	------------------	-------	-------	------------	------

AUTOR PROJEKTU PROJEKTANT



LEGENDA:

grzejnik elektryczny



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Nr	Pomieszczenie	P.U. (m²)
1.01	przebielek	15.88
1.02	słownik	2.34
1.03	pokój teniowy	20.64
1.04	magazyn	9.88
1.05	sypialnia 1	24.21
1.06	sypialnia 2	23.30
1.07	łazienka	28.42
1.08	wc	1.04
1.09	wc	1.02
1.10	wc	1.00
1.11	wc	1.03
1.12	wc	0.90
1.13	łazienka	4.86
1.14	pokój teniowy	12.03
1.15	salon	4.50
1.16	łazienka	3.49
1.17	łazienka	5.72
1.18	łazienka	9.55
1.19	łazienka	11.17
1.20	łazienka	68.35
1.21	garaż	28.88
RAZEM		280.01

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- pom. użytkowe (garaż) - 280,01 m²

- pom. zastawny - 547,26 m²

OBIEKT		Rozbudowa i przebudowa budynku szatni			
ADRES BUDOWY		63-220 Kolin, Magnuszewice dz. nr 62/31 1/12			
TEMAT		RZUT PRZYZIEMIENIA INSTALACJA GRZEWICZA			
BRANŻA		sanitarna	DATA	31 stycznia 2018	SKALA
PROJEKTU		WYKONAWCA	RYSUJĄCY	RYSUJĄCY	NR
		AUTOR PROJEKTU	RYSUJĄCY	RYSUJĄCY	S-02
		PROJEKTANT			