
SPIS TREŚCI

Oświadczenie projektanta.....	3
INSTALACJE SANITARNE.....	4
1. DANE WYJŚCIOWE	4
1.1. Wprowadzenie	4
1.2. Zakres opracowania	4
1.3. Dane inwestycji	4
1.4. Materiały wyjściowe.....	4
SIECI ZEWNĘTRZNE.....	5
2. Układ konstrukcyjno - technologiczny	5
3. Odwodnienie bieżni boiska	5
3.1. Opis przyjętych rozwiązań	5
4. Nawodnienie boiska	6
4.1. Opis przyjętych rozwiązań	6
5. Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej	6
5.1. Obiekty na sieci zewnętrznej	6
6. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej	7
7. Wykonanie przyłącza wodociągowego	7
8. Wytyczne wykonawcze kanalizacji deszczowej i odwodnienia terenu boisk.....	8
8.1. Warunki gruntowo - wodne.....	8
8.2. Roboty ziemne.....	8
8.3. Roboty montażowe	9
8.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.	10
9. Odbiór robót	10
SIECI WEWNĘTRZNE	10
10. INSTALACJA WODOCIĄGOWA W BUDYNKU SANITARNO-SZATNIOWYM	10
10.1. Zapotrzebowania na wodę	10
10.2. Opis instalacji	10
10.3. Dobór urządzenia pomiarowego	11
11. INSTALACJA KANALIZACYJNA W BUDYNKU SANITARNO-SZATNIOWYM	11
11.1. Opis instalacji	12
11.2. Obliczenie ilości ścieków	12

12.	INSTALACJA I URZĄDZENIA WENTYLACYJNE W BUDYNKU SANITARNO-SZATNIOWYM.....	12
12.1.	Wentylacja nawiewna.....	12
12.2.	Wentylacja wywiewna.....	12
13.	TECHNOLOGIA BUDYNKU STACJI PODNOSZENIA CIŚNIENIA (POMP)	12
13.1.	Pompownia II stopnia	12
13.2.	Opomiarowanie przepływu wody	13
13.3.	Armatura	13
13.4.	Rurociągi.....	13
14.	UWAGI KOŃCOWE	14
15.	ZAŁĄCZNIKI	16
15.1.	Uprawnienie budowlane	16
15.2.	Zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa.....	18

Część graficzna:

1. Rys 1 - Projekt zagospodarowania terenu
2. Rys 2 - Profil podłużny odwodnienia boisk
3. Rys 3 - Przekrój poprzeczny systemu odwodnienia
4. Rys 4 – Budynek stacji podnoszenia ciśnienia (pomp)
5. Rys 5 – Budynek socjalno-szatniowy – instalacje wodno-kanalizacyjnej

Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami), oświadczam, jako projektant projektu budowlanego „Rewitalizacja stadionu sportowego w Mieścisku”, działka nr 102/2, 103/2, 104/1, 105/1, 108/2, 109/4, 112/2, że powyższy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
REWITALIZACJI STADIONU SPORTOWEGO
W MIEŚCISKU,
DZIAŁKA NR 102/2, 103/2, 104/1, 105/1, 108/2, 109/4, 112/2

INSTALACJE SANITARNE

1. DANE WYJŚCIOWE

1.1. Wprowadzenie

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego na wykonanie systemu odwodnienia bieżni oraz nawodnienia boiska sportowego oraz instalacji wodno – kanalizacyjnych w budynku sanitarno-szatniowym w ramach inwestycji rewitalizacja stadionu sportowego w Mieścisku.

1.2. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje sieci kanalizacji deszczowej, drenażu boiska oraz nawodnienia i wodociągu oraz wewnętrzną instalację wodno-kanalizacyjną budynku sanitarno-szatniowego.

1.3. Dane inwestycji

- **Inwestor:** Gmina Mieścisko – Pl. Powstańców Wlkp. 13, 62-290 Mieścisko
- **Obiekt:** Rewitalizacja stadionu sportowego w Mieścisku
- **Adres budowy:** 62 – 290 Mieścisko
- **Nr ewidencyjny działki:** 102/2, 103/2, 104/1, 105/1, 108/2, 109/4, 112/2 – obr. Mieścisko
- **Data wykonania projektu:** styczeń 2018 r.

1.4. Materiały wyjściowe

1. Ustawa Prawo budowlane – z 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 1994 r. nr 89 poz. 414 ze zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690).
3. Obowiązujące normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące instalacji wod. – kan.

-
4. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
 5. Rzuty architektoniczne boisk
 6. Wizja w terenie
 7. Konsultacje z Inwestorem

SIECI ZEWNĘTRZNE

2. Układ konstrukcyjno - technologiczny

Odprowadzenia ścieków deszczowych oraz wód opadowych wynikające z planowanej rewitalizacji stadionu sportowego w Mieścisku projektuje się odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na terenie działki.

Odwodnienie boiska i części terenów przyległych odbywać się będzie za pomocą sieci drenarskiej z PVC o średnicy 110 mm oraz rur kanalizacyjnych o średnicy 160 PVC, które odprowadzą wody do kanalizacji.

Wody opadowe i roztopowe trafiały będą do istniejącej kanalizacji deszczowej do:

- kolektora Ø400 PVC poprzez istniejące studnie Dist1 w miejscu pokazanym na planie zagospodarowania terenu,

Ponadto projektuje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej, która przejmie ścieki z projektowanego budynku sanitarno-szatniowego i odprowadzi do istniejącego kolektora grawitacyjnego zlokalizowanego w sąsiedztwie inwestycji.

Doprowadzenie wody do projektowanego budynku sanitarno-szatniowego oraz stacji podnoszenia ciśnienia odbywać się będzie za pomocą nowoprojektowanego przyłącza wody.

3. Odwodnienie bieżni boiska

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego, kanalizacji deszczowej służącej do odwodnienia terenu projektowanych obiektów, polegającej na renowacji płyty stadionu oraz bieżni. Zakres projektu obejmuje budowę instalacji sieci drenów. Na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:500 (rys. nr 1) pokazano trasę oraz elementy projektowanej kanalizacji deszczowej.

3.1. Opis przyjętych rozwiązań

Na potrzeby odwodnienia bieżni boiska projektuje się zastosowanie rur drenażowych karbowanych Ø110 PVC-u z otworami 2.5 x 5.0, wykonanych ze spadkiem i długością pokazaną na profilach podłużnych nr 2/2. Rurę drenażową należy obsypać kamieniem łamanym Ø8-16 mm warstwą gr. min 10cm oraz obłożyć geowłókniną wysokoprzepuszczalną. Na kanale drenażowym Ø110 mm przewiduje się zastosowanie studzienek rewizyjnych przykrytych żeliwnymi kratami deszczowymi z podwieszonym wiaderkiem na zanieczyszczenia (piasek).

Projektowana kanalizację deszczową wykonać z rur Ø160 PVC-U Kl. S typu litego. Studzienki kanalizacyjne rewizyjne wykonać z rur i kształtek typowych studzienek o średnicy 425 mm. Na sieci zaprojektowano osadnik wykonany ze studni betonowych Dn1500mm H=3m, który ma za zadanie ograniczyć dopływ piasku do kanalizacji deszczowej.

4. Nawodnienie boiska

Dokumentacja zawiera również rozwiązania techniczne związane z systemem automatycznego nawodnienia płyty boiska piłkarskiego. W zakresie obejmuje wykonanie 12 sekcji z wykorzystaniem 2 zraszaczy w sekcji. Na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:500 (rys. nr 1) pokazano trasę oraz elementy projektowanego systemu nawodnienia.

4.1. Opis przyjętych rozwiązań

Na potrzeby nawodnienie boiska projektuje się zastosowanie rur nawadniającej 50 i 40 PE, PN10, które doprowadzą wodę do 24 szt. zraszaczy K-Rain ProSport. Woda do boiska zostanie doprowadzona przewodem PE63x5.8 PE100 PN16 SDR11 ze stacji podnoszenia ciśnienia. Całość boiska podzielona na 12 sekcji po 2 zraszacze. Każda z 12 sekcji wyposażona będzie w elektrozawór oraz sterownik RainBird. Wszystkie elektrozawory zostaną połączone siecią kabli zasilających 5x1mm² z szafką sterującą w pomieszczeniu stacji podnoszenia ciśnienia (pomp). Tam też zlokalizowany będzie systemowy czujnik deszczu.

5. Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej

Dla projektowanego obiektu projektuje się wykonać sieć kanalizacji deszczowej o średnicy 160/4,7 mm z rur PCV SDR 34 o klasie S z litą ścianką. Wody opadowe i roztopowe będą trafiały poprzez projektowaną sieć do istniejącej kanalizacji deszczowej. W celu odwodnienia kostki betonowej pod projektowaną trybuną planuje się wykonać odwodnienie w postaci odwodnienia liniowego ACO. Trasy kanalizacji deszczowej pokazano na planie zagospodarowania terenu.

5.1. Obiekty na sieci zewnętrznej

Studnie kanalizacyjne

Studnie stosować na sieci przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju. Na sieci zastosowano studnie tworzywowe - rewizyjne Dn425, zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2001, jako studzienki kanalizacyjne niewłazowe o średnicy wewnętrznej 42,5 cm. Studnie te muszą posiadać odporność chemiczną tworzywowych elementów składowych (PP) zgodna z ISO/TR 10358 oraz odporność chemiczną uszczelek zgodna z ISO/TR 7620. Podłączenia powyżej kinety wykonywać za pomocą wkładki in situ Ø 110 i Ø 160. Studnie zostaną zakończone włazem kanalizacyjnym niewentylowanym D 400 na terenie utwardzonym i A 125 a terenach zielonych.

Odwodnienie liniowe

Dodatkowo w obrębie projektowanej trybuny zastosować odwodnienie liniowe ACO Multiline V 100. Należy zastosować system odwodnienia liniowego (kanał i ruszt) przystosowany do obciążenia klasy D 400.

Osadniki piasku

Na sieci zastosowano osadnik piasku przed włączeniem sieci drenarskiej do sieci kanalizacji deszczowej. Będzie to osadnik o parametrach Dn1500mm H=3m (zgodnie z PN-B-10729 oraz PN-EN 476) wykonane z kręgów betonowych. Projektuje się typowe rozwiązanie polegające na wykonaniu studni rewizyjnych prefabrykowanych o średnicy Dn1500 z betonu klasy C35/45 i o współczynniku wodoszczelności $W > 10$. Dno studzienki jest elementem prefabrykowanym, betonowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. Przejścia przez ściany studzienek zostaną wykonane jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

W ścianach studzienek fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe. Króćce połączeniowe wklejane są w nawiercanych otworach w ścianie studni.

Przy włączaniu kanałów powyżej kinety studni nie sytuować otworów w miejscach łączenia kręgów na uszczelkę. Studnie zostaną zakończone włazem kanalizacyjnym wentylowanym D 400.

6. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej

Podłączenie budynku sanitarno-szatniowego do kanalizacji sanitarnej wykonane będzie za pomocą przykanaliku 160/4,7 mm z rur PCV SDR 34 o klasie S z litą ścianką, który włączony zostanie do istniejącej kanalizacji sanitarnej Dn200mm w sąsiedztwie nieruchomości w miejscu oznaczonym na planie sytuacyjnym.

7. Wykonanie przyłącza wodociągowego

Przyłącze wodociągowe prowadzić od włączenia do wodociągu Dn 80. Podłączenie nowoprojektowanych obiektów do sieci wodociągowej wykonać za pomocą rur PE75x4.5 PE100 PN10 SDR17 oraz PE50x4.6mm SDR PE80 PN10 . Włączenie do sieci wodociągowej wykonać za pomocą opaski do nawiercania np. produkcji Hawle HACU do Dn 75mm. Na przewodzie przyłącza należy umieścić zasuwę odcinającą z gwintem zewnętrznym $\varnothing 80$ PN10 i złączką ISO do rur PE75mm. Pod zasuwą należy umieścić blok podporowy. Zasuwę należy uzbroić w przedłużacz wrzeczona zasuwy o regulowanej długości (1,3 do 1,8m) i skrzynkę uliczną. Skrzynka uliczna powinna mieć średnicę minimalną pokrywy $\varnothing 150$ i być zgodna z normą DIN

4057. Nad przyłączem na warstwie zagęszczonej obsypki należy ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową.

Przyłącze należy zakończyć w budynku sanitarno-szatniowego w pomieszczeniu czystości gdzie należy zamontować zastaw wodomierzowy z wodomierzem jedno strumieniowy JS 3,5 do wody zimnej, zabezpieczony antymrozowo. Do montażu wodomierza należy użyć zestawu do montażu wodomierza dla średnicy $\varnothing 3/4''$. Za zestawem do montażu wodomierza (w skład zestawu wchodzi zawór główny) należy umieścić zawór antyskażeniowy, np. produkcji TYCO Waterworks Polska, z możliwością nadzoru jakości wody oraz filtr siatkowy. Za zaworem antyskażeniowym, w najniższym punkcie instalacji, należy umieścić zawór spustowy wody.

W ramach budowy przyłącza do budynku szatniowo – socjalnego projektuje się wykonać zasilenie budynku stacji podnoszenia ciśnienia (pomp). Odcinek odejścia na stację wykonać z rur PE75x4.5 PE100 PN10 SDR17. Odejście wykonać za pomocą trójnika PE Dn80/80 np. *Hawle nr kat. 8510 DN 80/80*.

Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć wymagane prawem atesty i certyfikaty.

8. Wytyczne wykonawcze kanalizacji deszczowej i odwodnienia terenu boisk

8.1. Warunki gruntowo - wodne.

Stwierdza się, że wodoprzepuszczalną warstwę piasków i żwirów, ale ułożone w sposób regularny, bez zjawisk geologicznych mogących wpłynąć na niekorzystne parametry inżynierskie. Poziom zwierciadła wód gruntowych poniżej poziomu wykopów.

8.2. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie trasę projektowanej kanalizacji deszczowej.

Roboty ziemne pod projektowaną kanalizację należy generalnie wykonywać mechanicznie. Nadmiar ziemi z wykopu wywozić w miejsce wskazane przez właściciela terenu. W zasadzie nadmiar ziemi bilansuje się pozytywnie i powinien zasadniczo zostać zagospodarowany na terenie działki. Przewiduje się wykonywanie wykopów na całej długości jako wąsko-przestrzenne i zakłada szerokość wykopu taką, aby odległość pomiędzy zewnętrznymi i ściankami rur a obudową wykopu wynosiła min 30 cm.

Wykopy wąsko-przestrzenne o głębokości do 3,0 m na całej ich długości należy umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych.

Przewody układać należy na podsypce piaskowej grubości 10 cm, w miejscach gdzie warunki gruntowe tego wymagają. Podłoże pod projektowaną kanalizację należy starannie przygotować.

Na odcinkach gdzie nie należy wykonywać podsypki ostatnie 10 cm wykopu należy wykonać ręcznie w celu uniknięcia zniszczenia warunków stabilności gruntu.

Wykonaną kanalizację należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją mechanicznie do otrzymania następujących współczynników zagęszczenia gruntu:

- | | |
|-----------------|---------|
| – 0,0 – 0,2 m | Is=1,0 |
| – 0,2 – 1,2 m | Is=0,97 |
| – powyżej 1,2 m | Is=0,95 |

Przed rozpoczęciem zasypki należy zabezpieczyć rury oraz studzienki kanalizacyjne przed wypieraniem i przemieszczaniem gruntu przy zagęszczaniu. Zasypka gruntem rodzimym (piasek średni) może być wykonana w przypadku usunięcia z niego kamieni, gruzu i korzeni. Podstawowa warstwa zasypowa do wysokości 30,0 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczana w 10,0 cm do 15,0 cm warstwach do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia. Przewiduje się, że wykopy do głębokości do 1,0 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości (1,0 - 3,0 m należy zabezpieczyć poprzez umocnienie przy pomocy wyprasek stalowych.

8.3. Roboty montażowe

Użyte materiały oraz sposób wykonania odwodnienia oraz kanalizacji deszczowej muszą odpowiadać przepisom i normom zawartym w „Warunkach technicznych i wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1994 r, oraz Instrukcji zaopatrzenia, projektowania, budowy i napraw przewodów z niepiastyfikowanego PVC-U i PP”. Kanalizację deszczową należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu. Dno wykopu kanalizacji należy wykonać ze spadkiem przewidzianym w projekcie. Ułożone rury kanalizacyjne muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości, Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne Dn425 mm należy wykonać zgodnie z instrukcją ich montażu wydaną producenta rur.

W ścianach studzienek fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe. Króćce połączeniowe wklejane są w nawiercanych otworach w ścianie studni.

Przy włączaniu kanałów powyżej kinety studni nie sytuować otworów w miejscach łączenia kręgów na uszczelkę.

Studzienki kanalizacyjne należy posadzić na gruncie rodzimym w miejscach gdzie nie wymagane, jest wykonanie podsypki oraz na podsypce 20,0- cm w miejscach gdzie taka podsypka jest wymagana. Włazy do studzienek kanalizacyjnych na terenach zielonych, nie utwardzonych oraz na terenach utwardzonych należy umieszczać równo z terenem.

8.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

W miejscach występującego uzbrojenia, roboty ziemne prowadzić ręcznie, a na czas wykonywania robót kable i przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie.

9. Odbiór robót

Odbiór techniczny wykonanych robót kanalizacji deszczowej, należy; wykonać przy udziale przedstawicieli Inwestora oraz Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne i technologiczne należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, oraz „Instrukcją zaopatrzenia, projektowania, budowy i napraw przewodów z niepiastyfikowanego PVC-U i PP”.

SIECI WEWNĘTRZNE

10. INSTALACJA WODOCIĄGOWA W BUDYNKU SANITARNO-SZATNIOWYM

Budynek sanitarno-szatniowego, zaopatrywany będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego Ø50mm wprowadzonym do pomieszczenia czystości. Tam też zlokalizowany będzie zwór główny i zestaw wodomierzowy.

10.1. Zapotrzebowania na wodę

Obliczenia wykonano w oparciu o standard podstawowego wyposażenia budynku w urządzenia techniczno – sanitarne. Procedura obliczeniowa wg PN-EN 12056-2.

Rodzaj przyboru	Ilość szt.	q _n l/s	Σq _n l/s
umywalka	3	0,14	0.42
pł. zbiornikowa	5	0,13	0.65
zawór czerpalny	2	0,15	0.30
natrysk	4	0,30	1.20
RAZEM			2.57

Przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q = \Sigma q_n^{0,366} = 1,41 \text{ dm}^3/\text{s} = \underline{\underline{5,09 \text{ m}^3/\text{h}}}$$

10.2. Opis instalacji

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacyjnej z rur PEX (polietylen sieciowany), dedykowanych do sieci wodociągowej PN10, łączonych za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych.

Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej nastąpi w pojemnościowym zasobnikach ciepłej wody użytkowej o pojemności 160 litrów.

W miejscu podłączenia baterii oraz zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową.

Rury wodociągowe układane w posadzce należy montować w rurach karbowanych osłonowych typu PESZEL. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego. W miejscach przejść przez ściany stosować rury osłonowe z PE.

Wszystkie przewody (woda zimna, c.w.u.) prowadzone w ściankach i bruzdach należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej (np. TURBOLIT DG) o grubości izolacji 9mm. Przewody wody c.w.u. prowadzone po ścianie i suficie należy izolować kształtkami z pianki poliuretanowej o grubości izolacji 20mm.

Przewody rozprowadzające należy prowadzić ze spadkiem ok. 3‰ w kierunku pomieszczenia, w którym znajduje się wodomierz w celu umożliwienia odwodnienia instalacji.

10.3. Dobór urządzenia pomiarowego

Do pomiaru rozbioru wody przyjmuje się wodomierz skrzydełkowy typ JS 3.5 o parametrach:

Parametry:

- medium: woda zimna do 50 °C
- pozycja zabudowy: pozioma
- nominalny strumień objętości q_p : 3.5 m³/h
- max. strumień objętości q_{max} : 7 m³/h

Wykonanie zestawu zgodnie z PN-B-10720:1998.

11. INSTALACJA KANALIZACYJNA W BUDYNKU SANITARNO-SZATNIOWYM

Projektuje się odprowadzanie ścieków sanitarnych z budynku sanitarno-szatniowego projektowanym przykanalikiem wykonanym z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych Ø160mm do kanalizacji sanitarnej.

Przewody poziome łączące piony kanalizacyjne z głównym kanałem odpływowym ułożone będą pod posadzką pomieszczeń oraz poza budynkiem na głębokości zabezpieczającej przed przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Na pionie założyć rewizję Ø100mm. Piony kanalizacyjne wyprowadzić na dach i zamontować rurę odpowietrzającą Dn 75/150 mm.

11.1. Opis instalacji

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych lub polipropylenowych PP. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Usytuowanie pionów oraz sposobów podłączenia przyborów pokazano na rysunkach.

11.2. Obliczenie ilości ścieków

Procedura obliczeniowa wg PN-EN 12056-2

Rodzaj przyboru	Ilość szt.	DU	Σ DU
umywalka	3	0.5	1.5
ustęp	5	2.0	10.0
wpust podłogowy d=0.07	4	1.5	6.0
natrysk	4	0.6	2.4
RAZEM			19.9

Przepływ obliczeniowy wynosi:

dla $K = 1 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q = K \cdot \sqrt{\Sigma DU} = 4.46 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}} = 16.06 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

12. INSTALACJA I URZĄDZENIA WENTYLACYJNE W BUDYNKU SANITARNO-SZATNIOWYM

12.1. Wentylacja nawiewna

Do wentylacji nawiewnej wszystkich pomieszczeń służą nawiewniki higrosterowalne umieszczone w górnej ramie okna. Dodatkowo w pomieszczeniach sanitarnych zastosowano drzwi z kratką nawiewową dołem lub tulejami o wolnym przekroju min. 150 cm^2 .

12.2. Wentylacja wywiewna

W pomieszczeniach WC oraz łazienkach zamontować wentylatory 100CDZ 13W $95 \text{ m}^3/\text{h}$, włączany za pomocą wyłącznika światła i wyłączany z opóźnieniem 4 minut. Przewody wentylacyjne wykonać z rury o średnicy przewodów $\varnothing 160 \text{ mm}$, zaizolowanej termicznie. Pozostałe pomieszczenia wentylowane będą kanałami grawitacyjnymi.

13. TECHNOLOGIA BUDYNKU STACJI PODNOSZENIA CIŚNIENIA (POMP)

13.1. Pompownia II stopnia

Sieć odbiorcza zasilana będzie za pośrednictwem zestawu hydroforowego składającego się z wysokosprawnych, pomp elektronicznych Helix VE COR-2 Helix VE 1004/VR-WMS produkcji WILO, zlokalizowanego w projektowanym budynku kontenerowym. Ciśnienie w

rurociągu tłocznym na wyjściu z budynku utrzymywane będzie na stałym poziomie, na drodze współpracy pomp II stopnia z przetwornikiem ciśnienia i przetwornicą obrotów silnika pompy dla każdej z pomp.

Sieć odbiorcza – nawodnienie boiska zasilana będzie przy pomocy zestawu pompowego II stopnia. Pompownia zlokalizowana będzie w kontenerowym budynku.

- wydajność układu wielopompowego wynosi: $12 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia: $45 \text{ mH}_2\text{O}$

Moc całkowita zestawu: $2 \times 2,2 \text{ kW} = 4.4 \text{ kW}$. Kolektor tłoczny dn 2 ½", Kolektor ssący dn 2 ½". Kompaktowe urządzenie do podnoszenia ciśnienia zgodnie z normą DIN 1988 i DIN EN 806 do podłączenia pośredniego lub bezpośredniego.

Układ ten składa się z normalnie zasysających, równolegle połączonych, pionowych wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym, przy czym każda pompa jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości. Gotowe do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym dysponującym wszystkimi wymaganymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi.

W budynku stacji pomp należy zamontować przemysłowy osuszacz powietrza.

Dopuszcza się zastosowanie zestawu hydroforowego innych producentów lecz o parametrach tożsamy z zaprojektowanymi.

13.2. Opomiarowanie przepływu wody

Do pomiaru objętości wody przepływającej w rurociągach przyjęto przepływomierz elektromagnetyczny Dn50.

13.3. Armatura

Przyjmuje się zastosowanie zasuw z napędem ręcznym. W miejscu montażu armatury w kontenerowym budynku pompowni należy wykonać konstrukcję wsporczą dla rurociągu z kształtowników 40x40x3 ze stali nierdzewnej X5CrNi 1810 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088 mocowanych do ściany kontenera i podłogi. Ponadto na rurociągu należy zamontować filtr siatkowy dn 65 oraz klapę zwrotną dn 65.

13.4. Rurociągi

Przyjmuje się, że wszystkie rurociągi w budynku pompowni wykonane będą z rur ze stali nierdzewnej X5CrNi 1810 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088. W celu podniesienia ciśnienia w sieci nawodnieniowej przyjmuje się zainstalowanie w budynku pompowni zestawu hydroforowego utrzymującego ciśnienie w sieci odbiorczej na stałym poziomie tj.: 7 bar.

Praca zestawu realizowana będzie w sposób automatyczny.

14. UWAGI KOŃCOWE

Zalecenia ogólne:

- wykonanie instalacji należy zlecić wyspecjalizowanemu wykonawcy posiadającemu uprawnienia do ich wykonania-; i dającemu gwarancje na ich prawidłowe wykonanie
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi
- ściśle przestrzegać aktualnych przepisów bhp dla realizacji występujących rodzajów robót. Roboty budowlano-montażowe prowadzić ściśle przestrzegając przepisów bhp, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U.Nr47 poz. 401) oraz z dnia 01.10.1993r, Dz. U. Nr 96 poz. 437);
- sieć wodociągową i kanalizacyjną należy wykonać wg „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych -Wymagania Techniczne", zeszyt 3 i 9, wydanie COBRTI INSTAL Warszawa - 2003r. i poniżej podanymi normami:
- instalacje z PVC wykonać wg wymogów Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych

Sieć kanalizacji deszczowej należy realizować zgodnie z niżej podanymi normami:

- PN-91/B-10729 Kanalizacja, Studzienki kanalizacyjne
- PN-92/B-10735 Kanalizacja, Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-931H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych, montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji; badania typu i znakowanie.
- rozwiązanie wszelkich kolizji z obcymi urządzeniami podziemnymi wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez użytkowników tych urządzeń
- w przypadku natrafienia na urządzenia podziemne nie naniesione na mapy, należy przerwać prace ziemne i zgłosić ten fakt inwestorowi
- wykonaną kanalizację deszczową należy zinwentaryzować poprzez wykonanie pomiarów geodezyjnych
- po zakończeniu realizacji inwestycji przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji powykonawczej
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą branżową BN-83/8836-62

UWAGA

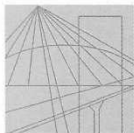
Przy realizacji powyższych robót dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż zaprojektowane pod warunkiem, że będą to materiały o właściwościach technicznych porównywalnych z przyjętymi w niniejszym opracowaniu i zostaną zaakceptowane przez autora projektu. Wszystkie urządzenia posiadające kontakt z wodą użytkową wymagają atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

Opracował:

Wągrowiec, styczeń 2018r.

15. ZAŁĄCZNIKI

15.1. Uprawnienie budowlane



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-308/2014

Poznań, dnia 16 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów i inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Paweł Tomczak

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 07 marca 1984 r. w Wągrowcu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0277/PWOS/14

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Paweł Tomczak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

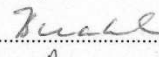
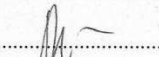
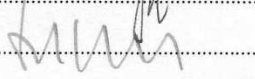
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

- ① Pan Paweł Tomczak
- 62-100 Wągrowiec, ul. Mickiewicza 21/13
- 2.Okręgowa Rada Izby
- 3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a

15.2. Zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-GTF-S91-E1G *

Pan Paweł Tomczak o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0296/14

adres zamieszkania ul. Średnia 37/9, 62-100 Wągrowiec

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

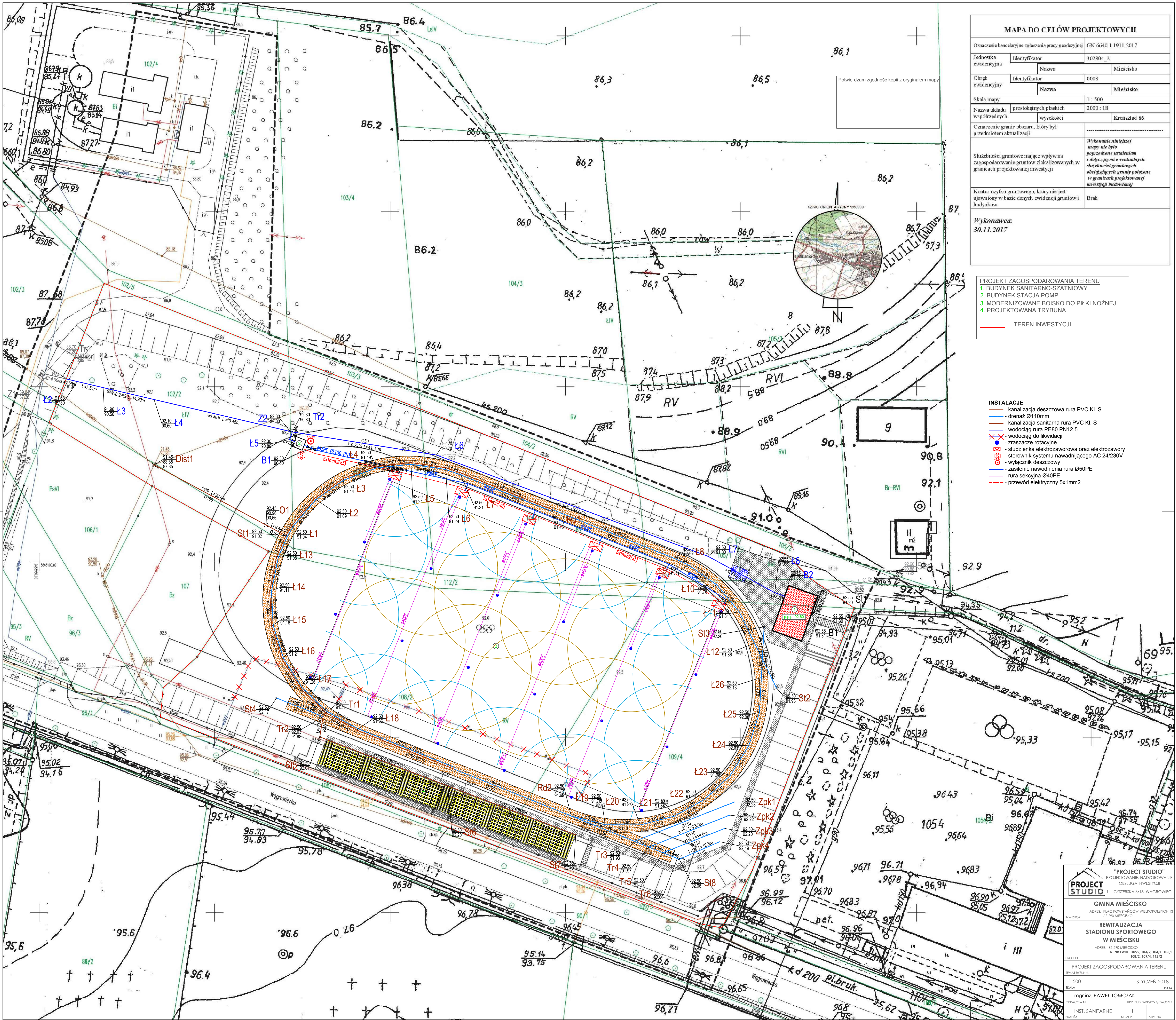
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-15 roku przez:

Jerzy Stronński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GN 6640.1.1911.2017	
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	302804_2	
	Nazwa	Miejsceiko	
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	0008	
	Nazwa	Miejsceisko	
Skala mapy	1 : 500		
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000 : 18	
	wysokości	Kronstadt 86	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji			
Szczegółowe informacje mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniem i dotyczący mi ewentualnych skutków gruntowych obciążenieli gruntowych położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej	
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		Brak	
Wykonawca: 30.11.2017			

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
1. BUDYNEK SANITARNO-SZATNIOWY
2. BUDYNEK STACJA POMP
3. MODERNIZOWANE BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ
4. PROJEKTOWANA TRYBUNA

TEREN INWESTYCJI

- INSTALACJE
- kanalizacja deszczowa rura PVC Kl. S
 - drenaż Ø110mm
 - kanalizacja sanitarna rura PVC Kl. S
 - wodociąg rura PE80 PN12.5
 - wodociąg do likwidacji
 - zróżnicowanie rotacyjne
 - studzienka elektroizolacyjna oraz elektroizolatory
 - sterownik systemu nawadniającego AC 24/230V
 - wyłącznik deszczowy
 - zasilanie nawodnienia rura Ø50PE
 - rura sekcyjna Ø40PE
 - przewód elektryczny 5x1mm²

PROJECT STUDIO

PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE
OBSŁUGA INWESTYCJI

UL. CYSTERSKA 6/13, WĄGROWIEC

GINIA MIEJSKO

ADRES: PLAC POWSTAŃCÓW WIELOPOSKAKICH 13
62-201 WIEJSKO

INWESTOR

REWITALIZACJA
STADIONU SPORTOWEGO
W MIEJSKU

ADRES: 62-201 WIEJSKO
DZ. NR EWID. 102/2, 103/2, 104/1, 106/1,
106/2, 109/4, 110/2

PROJEKT

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
INWESTYCJI

1:500

STYCIEŃ 2018

DATA

mgr inż. PAWEŁ TOMCZAK

OPRACOWAŁ

UPR. BUD. WARSZAWA 11001/14

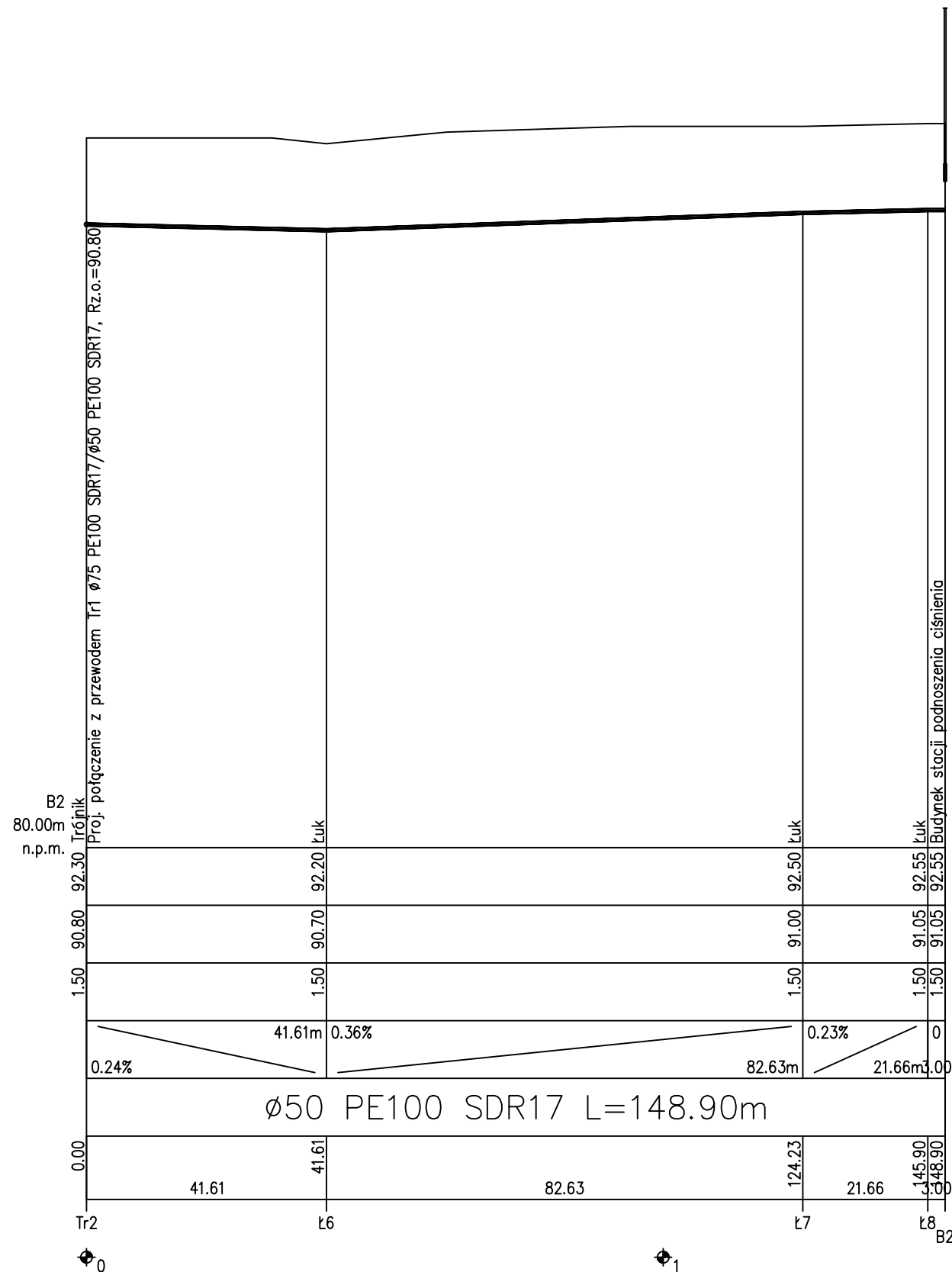
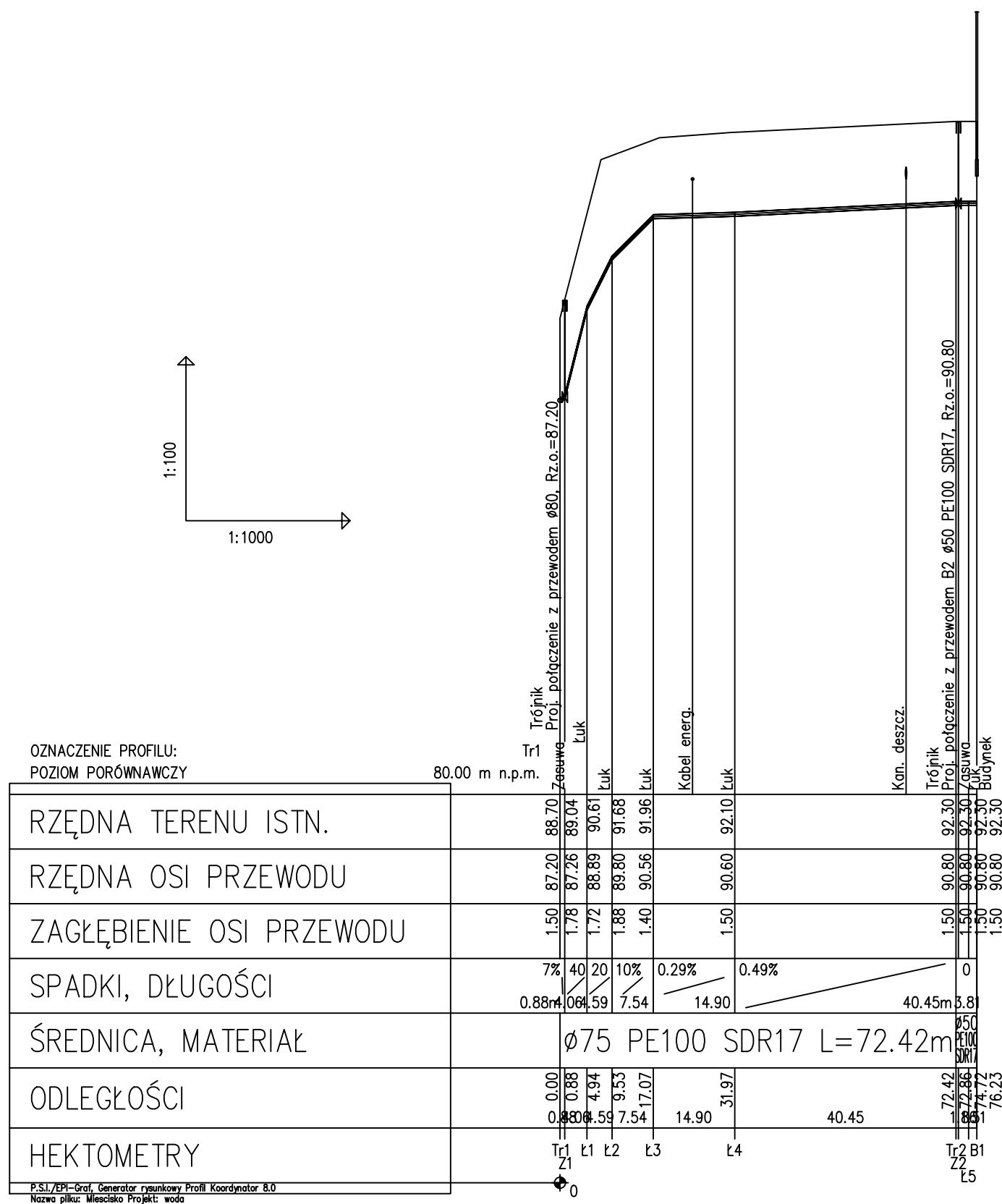
INST. SANITARNE

1

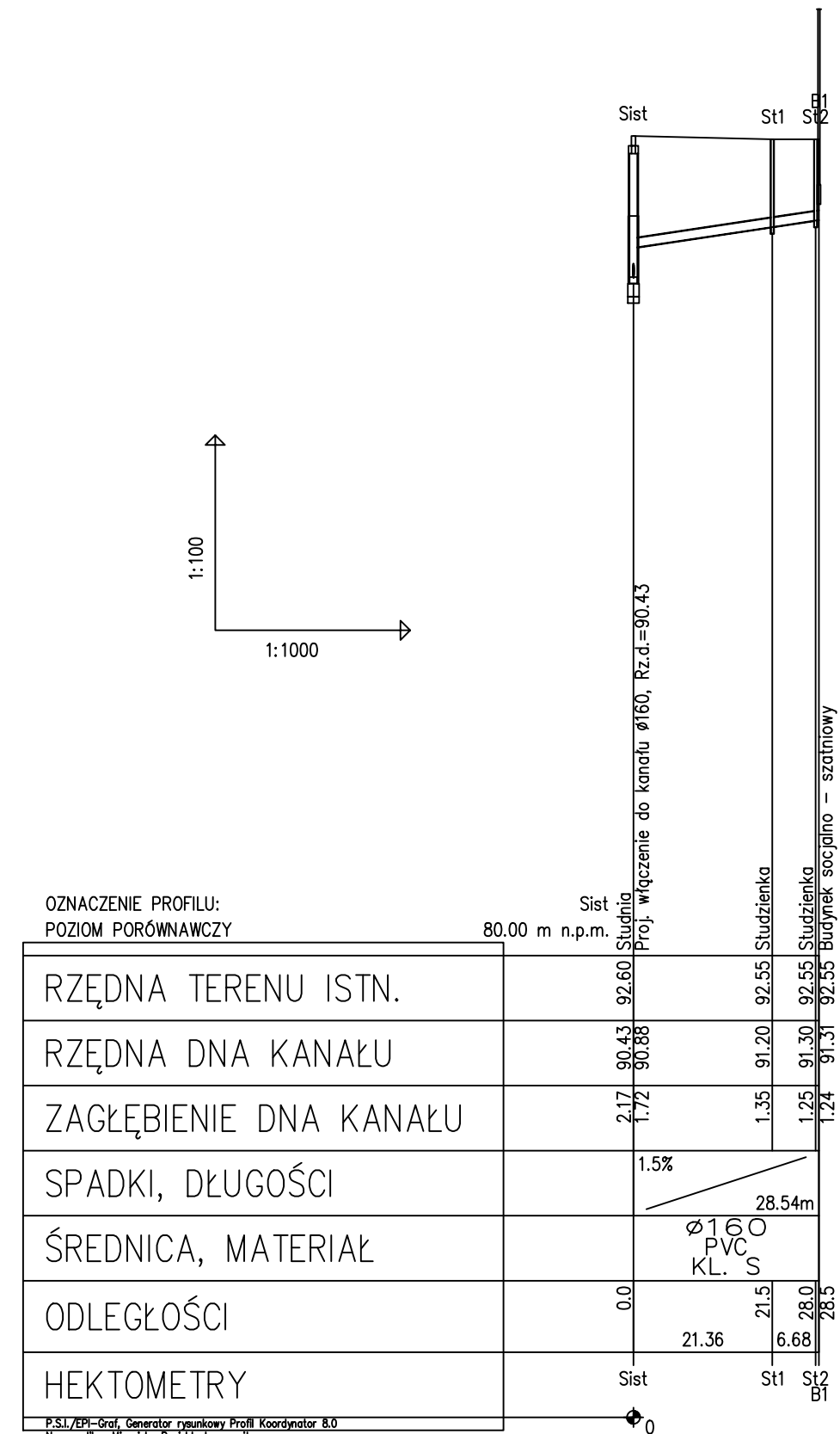
BRANŻA

STRONA

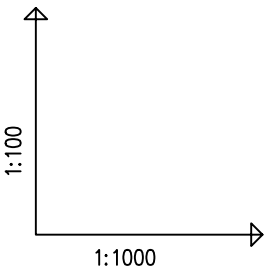
WODOCIĄG



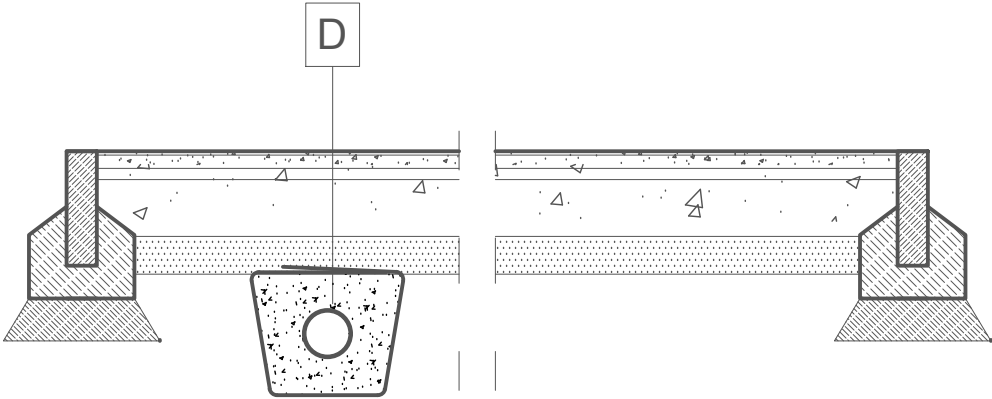
KANALIZACJA SANITARNA – GRAWITACYJNA



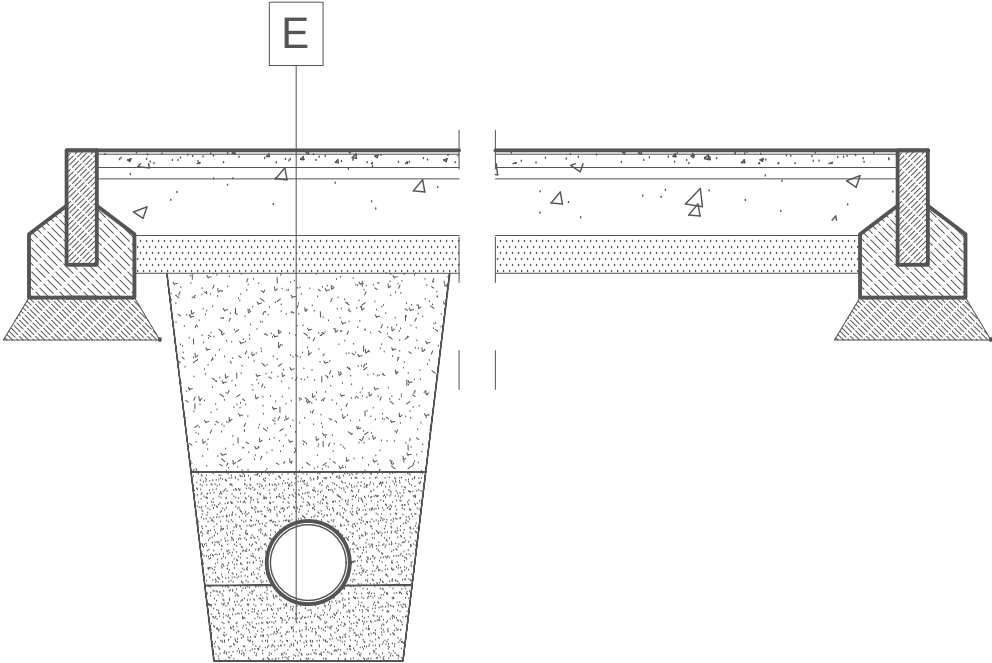
			"PROJECT STUDIO" PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE OBSŁUGA INWESTYCJI UL. CYSTERSKA 6/13, WĄGROWIEC		
GINIA MIĘCISKO					
INWESTOR		ADRES: PLAC POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 13 62-290 MIĘCISKO			
REWITALIZACJA STADIONU SPORTOWEGO W MIĘCISKU					
PROJEKT		ADRES: 62-290 MIĘCISKO DZ. NR EWID. 102/2, 103/2, 104/1, 105/1, 108/2, 109/4, 112/2			
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGU					
TEMAT RYSUNKU		1:100/500 WYCZYN 2018			
SKALA		DATA			
mgr inż. PAWEŁ TOMCZAK					
OPRACOWAŁ		PRAC. BUD. WKP/0277/PWOS/1/14			
BRANŻA		NUMER		STRONA	
INST. SANITARNE		2.3		STRONA	



NAW. POLIURETANOWA - BIEŻNIA BOISKA - RURA DRENARSKA



NAW. POLIURETANOWA - BIEŻNIA BOISKA - RURA LITA



D

NATRYSK 3 mm

MATA SBR 10 mm

WARSTWA PODBUDOWY TYPU ET warstwa gr.3,5 cm (kamień z gumą)

WARSTWA WYRÓWNUJĄCA, MIAŁ KAMIENNY fr. 0-5 mm, warstwa gr. 3 cm z wyłączeniem skał wapiennych

PODBUDOWA, KRUSZYWO KAMIENNE ŁAMANE fr. 0-31,5 mmm warstwa gr. 15 cm z wyłączeniem skał wapiennych

WARSTWA ODSĄCZAJĄCA, PIASEK warstwa gr. 10 cm

GEOWŁÓKNINA WYSOKOPRZEPUSZCZALNA

WARSTWA FILTRA ODWROTNEGO, KAMIENNE ŁAMANE fr. 8-16 mm warstwa gr. 10 cm z wyłączeniem skał wapiennych

RURA DRENARSKA KARBOWANA Ø110 PVC-u z otworami 2,5 x 5,0

WARSTWA FILTRA ODWROTNEGO, KAMIENNE ŁAMANE fr. 8-16 mm warstwa gr. 10 cm z wyłączeniem skał wapiennych

GEOWŁÓKNINA WYSOKOPRZEPUSZCZALNA

GRUNT RODZIMY

E

TRAWA SYNTETYCZNA wys. 1,5 cm

WARSTWA WYRÓWNUJĄCA, MIAŁ KAMIENNY fr. 0-5 mm, warstwa gr. 3 cm z wyłączeniem skał wapiennych

PODBUDOWA, KRUSZYWO KAMIENNE ŁAMANE fr. 0-31,5 mmm warstwa gr. 15 cm z wyłączeniem skał wapiennych

WARSTWA ODSĄCZAJĄCA, PIASEK warstwa gr. 10 cm

GRUNT RODZIMY - PRZESIANY

OBSYPKA PIASKOWA gr. 30 cm

RURA KANALIZACYJNA Dn 200 (160) mm Kl. S Lita SN8

PODSYPKA PIASKOWA gr. 20 cm

GRUNT RODZIMY



"PROJECT STUDIO"
PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE
OBSŁUGA INWESTYCJI
UL. CYSTERSKA 6/13, WĄGROWIEC

GMINA MIEŚCISKO

ADRES: PLAC POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 13
62-290 MIEŚCISKO

INWESTOR

REWITALIZACJA
STADIONU SPORTOWEGO
W MIEŚCISKU

ADRES: 62-290 MIEŚCISKO
DZ. NR EWID. 102/2, 103/2, 104/1, 105/1,
108/2, 109/4, 112/2

PROJEKT

PRZEKRÓJ POPRZECZNY SYSTEMU
ODWODNIENIA

TEMAT RYSUNKU

1:20

STYCZEŃ 2018

SKALA

DATA

mgr inż. PAWEŁ TOMCZAK

OPRACOWAŁ

UPR. BUD. WKP/0277/PWOS/14

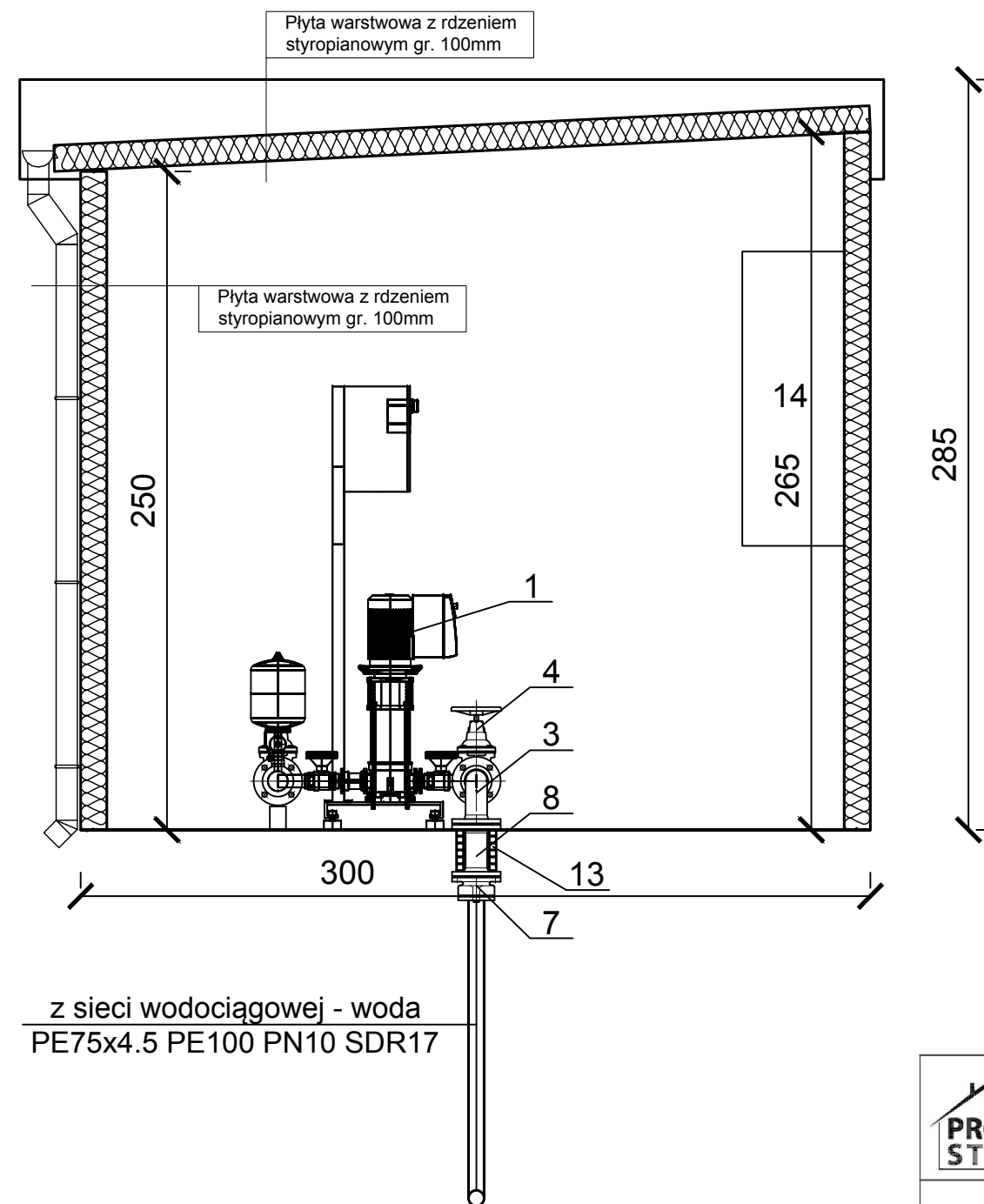
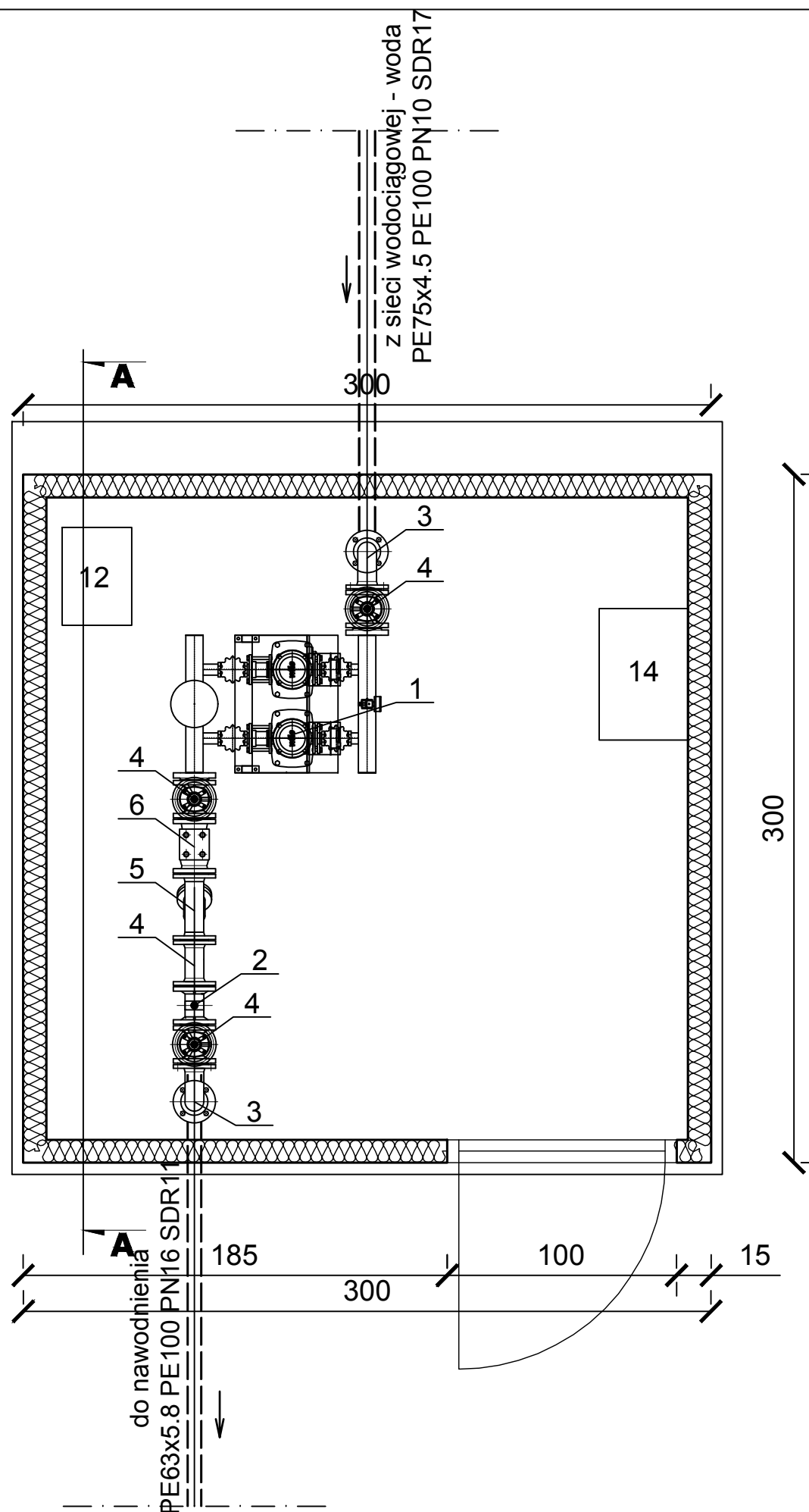
INST. SANITARNE

3.1

BRANŻA

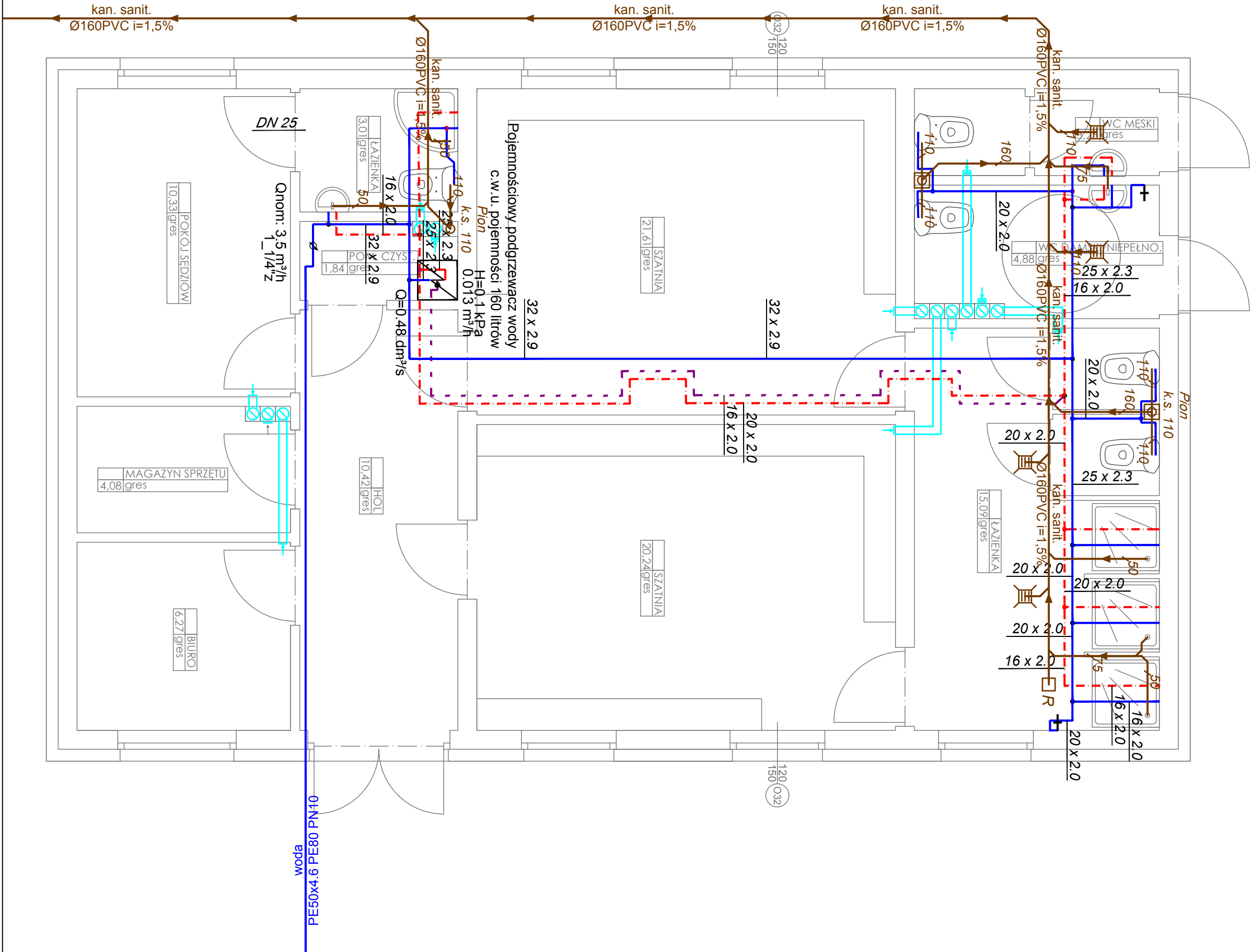
NUMER

STRONA



1. Zestaw hydroforowy np. COR-2 Helix VE 1004/VR-WMS
2. Przepływomierz elektromagnetyczny Dn50
3. Łuk Hawle nr kat. 8530 DN 65
4. Zasuwa klinowa kołnierzowa Hawle nr kat. 4000 , DN 65
5. Filtr siatkowy DN 65
6. Kłapa zwrotna DN 65
7. Przejście PE/Stal Hawle nr kat.0400 DN 65/63
8. Króciec dwukołnierzowy DN65
11. Połączenie kołnierzowe
12. Osuszacz powietrza
13. Przejście szczelne łańcuchowe przez płytę denną DN 65
14. Sterowanie systemu nawadniającego

	"PROJECT STUDIO" PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE OBSŁUGA INWESTYCJI UL. CYSTERSKA 6/13, WĄGROWIEC		
	GMINA MIEŚCISKO ADRES: PLAC POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 13 62-290 MIEŚCISKO		
INWESTOR	REWITALIZACJA STADIONU SPORTOWEGO W MIEŚCISKU ADRES: 62-290 MIEŚCISKO DZ. NR EWID. 102/2, 103/2, 104/1, 105/1, 108/2, 109/4, 112/2		
PROJEKT	BUDYNEK STACJI PODNOSZENIA CIŚNIENIA (POMP)		
TEMAT RYSUNKU	1:25 STYCZEŃ 2018		
SKALA	mgr inż. PAWEŁ TOMCZAK		
OPRACOWAŁ	INST. SANITARNE 4		
BRANŻA	NUMER STRONA		





"PROJECT STUDIO"

PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE
OBŚŁUGA INWESTYCJI

UL. CYSTERSKA 6/13, WĄGROWIEC

GMINA MIEŚCISKO

ADRES: PLAC POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 13
62-290 MIEŚCISKO

INWESTOR

REWITALIZACJA
STADIONU SPORTOWEGO
W MIEŚCISKU

ADRES: 62-290 MIEŚCISKO
DZ. NR EWID. 102/2, 103/2, 104/1, 105/1,
108/2, 109/4, 112/2

PROJEKT

BUDYNEK SANITARNO - SZATNIOWY -
INSTALACJE SANITARNE WODY I KANALIZACJI

TEMAT RYSUNKU

1:50

STYCZEŃ 2018

SKALA

DATA

mgr inż. PAWEŁ TOMCZAK

OPRACOWAŁ

UPR. BUD. WKP/0277/PWOS/14

INST. SANITARNE

5

STRONA

BRANŻA

NUMER

STRONA