

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **BRANŻA SANITARNA**

**MODERNIZACJA HALI MAGAZYNOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

**UL. PIŁKARSKA 9, DZ. NR 2498/94, OBRĘB EWID. 6 SŁONECZNE,  
JEDNOSTKA EWID. M. GORZÓW WIELKOPOLSKI**

**ID DZIAŁKI: 086101\_1.0006.2498/94**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Stan istniejący
4. Opis projektowanych rozwiązań - Instalacje zewnętrzne
5. Opis projektowanych rozwiązań - Instalacje wewnętrzne
6. Uwagi

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| S-1 | PLAN INSTALACJI SANITARNYCH              |
| S-2 | PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ 1 |
| S-3 | PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ 2 |
| S-4 | PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ   |
| S-5 | PROFIL PODŁUŻNY WODOCIĄGU                |
| S-6 | RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJE WOD-KAN     |

**OPIS TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA**  
**MODERNIZACJA HALI MAGAZYNOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I**  
**ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**  
**UL. PIŁKARSKA 9, DZ. NR 2498/94, OBRĘB EWID. 6 SŁONECZNE,**  
**JEDNOSTKA EWID. M. GORZÓW WIELKOPOLSKI**  
**ID DZIAŁKI: 086101\_1.0006.2498/94**

**1. Podstawa opracowania:**

- Zlecenie Inwestora.
- Projekt zagospodarowania terenu branży drogowej oraz inwentaryzacja terenu.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Wizje terenowe
- Warunki wydane przez gestorów sieci
- Uzgodnienia międzybranżowe

**2. Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest projekt instalacji sanitarnych w zakresie:

- Instalacji zewnętrznej i wewnętrznej wody zimnej;
- Instalacji wewnętrznej ciepłej wody użytkowej
- instalacji zewnętrznej i wewnętrznej kanalizacji sanitarnej;
- instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej;

dla modernizacji hali magazynowej.

Opracowanie nie obejmuje projektu przyłączy wod-kan – wg odrębnego opracowania.

**3. Stan istniejący**

W istniejącym budynku magazynowym znajduje się węzeł sanitarny wyposażony w miskę ustępową oraz umywalkę. Budynek posiada przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej. Przyłącze wody jest doprowadzone do studni wodomierzowej na działce Inwestora. Od studni wodomierzowej wyprowadzona jest instalacja wody która jest wprowadzona do budynku od strony przeciwległej do lokalizacji węzła sanitarnego. Kanalizacja sanitarna odprowadzona jest do kanalizacji na sąsiedniej działce. Wody opadowe z dachu odprowadzone są do rowu. Wewnątrz znajdują się instalacje wody wraz z podgrzewaczem przepływowym oraz kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się budowę przyłączy zgodnie z wydanymi Warunkami technicznymi gestorów oraz budowę instalacji wod-kan.

**4. Opis projektowanych rozwiązań – instalacje zewnętrzna**

**4.1 Odwodnienie – kanalizacja deszczowa**

Zlewnia posesji remontowanego budynku składa się z (w nawiasach współczynniki spływu):

- |                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| • odwadniany dach budynku (1,00):            | 0,0975 ha  |
| • odwadniane nawierzchnie utwardzone (0,85): | 0,0481 ha  |
| • łącznie:                                   | 0,1456 ha. |

Powierzchnia zredukowana wynosi: 0,1384 ha

Obliczeniowy spływ wód deszczowych dla deszczu miarodajnego uzyskano z Polskiego Atlasu Natężeń Deszczów (PANDa). Dane opracowane są przez spółkę retencja.pl z Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowym Instytutem Badawczym (IMGW-

PIB) i bazują na obecnych odczytach opadów z lat 1986-2015 i 100 deszczomierzy na terenie Polski i stanowią najbardziej aktualne dane nt. opadów.

Zgodnie z normą PN-EN 752:2017 „Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne” założono częstotliwości wystąpienia deszczu nawalnego, służące do wymiarowania przekrojów przewodów w sieci (przy przepływie bez przeciążeń) dla centrów miast tj. raz na 5 lat – prawdopodobieństwo 20%.

Dla terenu Inwestycji natężenie deszczu 15 – minutowego o prawdopodobieństwie 20% (5 letni) odczytane z Atlasu PANDA wynosi 152,55 dm<sup>3</sup>/s ha. Do obliczeń przyjęto deszcz większy, wg wzoru Błaszczyka, 15-minutowy o większym prawdopodobieństwie 10% (10 letni), który wynosi 167 dm<sup>3</sup>/s ha.

Przepływ obliczeniowy dla odwadnianego terenu wynosi:

$$Q = 0,1384 \text{ ha} * 167 \text{ dm}^3/\text{s ha} = \mathbf{23,1 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Zgodnie z warunkami Właściciela sieci deszczowej, wody opadowe i roztopowe mogą być odprowadzane z terenu działki do sieci miejskiej z intensywnością maksymalnie 3 dm<sup>3</sup>/s.

W związku z tym wody opadowe muszą być retencjonowane na terenie działki Inwestora.

Objętości retencji określono w oparciu o wytyczne niemieckie DWA-A-117. Projektuje się retencję o wymaganej pojemności minimum 30 m<sup>3</sup>.

Wody będą retencjonowane w instalacji kanalizacji deszczowej. Projektuje się rury o powiększonej średnicy 500mm. Pojemność instalacji – rur i studni – wynosi ok. 35 m<sup>3</sup>.

Odpływ limitowany regulatorem przepływu  $Q_{\max} = 3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  przy spiętrzeniu 1,6 m - BIOCENT BIOFLOW-WS 003-3-1,6 lub równoważny z odpływem fi160, umieszczonym w projektowanej studni kanalizacyjnej. Regulator wirowy - ciśnienie hydrostatyczne w kontrolowanym zbiorniku wzrasta proporcjonalnie do poziomu cieczy. Wir wodny powstający w komorze zawirowującej rośnie w miarę zwiększania ciśnienia hydrostatycznego. Wzrost zawirowań w komorze głównej powoduje powstanie strumieni zwrotnych, hamujących przepływ, który nie przekracza przepływu granicznego do danej wysokości.

Pozwoli to zretencjonować i odprowadzić w ok. 3,5h opad nawalny o wysokości ok. 29mm.

Zgodnie z warunkami Właściciela sieci odprowadzenie wód opadowych i roztopowych projektuje się do sieci DN300 w ul. Piłkarskiej, do istniejącej studni.

Ze względu na to, że większość powierzchni objętej odwodnieniem stanowi dach budynku, a powierzchnie utwardzone takie jak parking i plac manewrowy stanowi 481m<sup>2</sup>, nie zachodzi konieczność stosowania podczyszczania wód opadowych w separatorze substancji ropopochodnych.

Powierzchnia ta nie przekracza progu 0,1 ha, o którym mowa w § 5 ust. 1 pkt 2 lit. b Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. (Dz.U. poz. 1311) w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków oraz przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub urządzeń wodnych.

Część projektowanych studni i wpusty będą pełniły funkcję osadników.

Z uwagi na powyższe, nie przewiduje się zastosowania urządzeń podczyszczających wody opadowe w postaci separatora substancji ropopochodnych. W związku z ograniczonym udziałem powierzchni narażonych na zanieczyszczenia ropopochodne oraz zawiesiny oraz zastosowaniem osadników w studniach i wpustach, nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych stężeń zawiesiny ogólnej ani węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych wodach opadowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Instalacje kanalizacji deszczowej na terenie działki wykonać z rur PCV kielichowych litych min SN8. Rury bezwzględnie ze zintegrowanymi uszczelkami (nie dopuszcza się uszczelek luźnych mogących ulec uszkodzeniu podczas wykonawstwa) łączonych na wcisk zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009. Studzienki rewizyjne min. DN400 wykonać typu

lekkiego, teleskopowe i betonowe, część studni osadnikowych. Wpusty drogowe z osadnikami. Kraty i włazy żeliwne klasy D400, Rzędne dopasować do rzędnych terenu.

Stosować czyszczaki z sitkami na rurach spustowych. Studnie umożliwiają okresowe płukanie instalacji.

Odcinek pod jezdnią ul. Piłkarskiej wg tomu dotyczącego przyłączy.

Roboty ziemne i montażowe poza jezdnią realizować w oparciu o wytyczne normy PN-EN 1610. Rury układać w wykopach wąskoprzestrzennych. Rurociąg układać w wykopie na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 20 cm. Następnie wykonać obsypkę piaskową (boczną oraz górną) do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę zagęścić mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia min.  $I_s = 0,98$ . Na warstwie obsypki rozwinąć taśmę PE ostrzegawczo-lokalizacyjną w kolorze niebieskim z wkładką metalową. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym, wolnym od gruzu, kamieni i zanieczyszczeń organicznych, zagęszczając go warstwami. Przestrzegać przykrycia rur wg głębokości przemarzania.

Przed zasypaniem przewody poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację wody (wg PN-EN 1610:2015-10) i zinwentaryzować geodezyjnie.

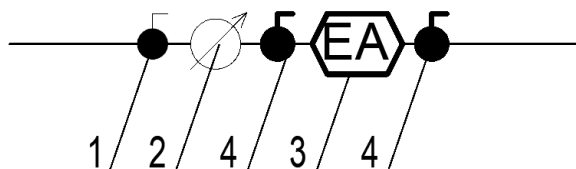
Istniejącą instalację zewnętrzną odciąć i usunąć lub zamulić.

## 4.2 Instalacja wody

Projektuje się zasilenie w wodę z istniejącej studni wodomierzowej na terenie działki Inwestora. Węzeł w studni należy doposażyć w zawór antyskażeniowy typu <EA>.

Ostatecznie układ dla budynku będącego przedmiotem opracowania umieszczony w studni wodomierzowej będzie wyglądał następująco:

1. istn. zawór główny odcinający DN25 – bez zmian
2. istn. wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy, DN20 ( $Q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ) – bez zmian
3. projektowany nowy zawór zwrotny - antyskażeniowy (typ EA251 firmy Danfoss lub odpowiednik)
4. projektowane nowe zawory odcinające



Dodatkowo zaleca się doposażyć istniejącą studnię w zamknięcie do wjazdu oraz docieplić wjazd i umieścić w nim kominek wentylacyjny.

Od studni wodomierzowej do budynku prowadzić instalację z rur PEHD fi32 SDR11 PE100RC. Do zmiany kierunku biegu rurociągów wykorzystać naturalną elastyczność rurociągu w granicach wyznaczonych przez producenta. Rurociągi i kształtki łączyć ze sobą poprzez zgrzewanie. Należy dopasować przebieg instalacji do wysokości istniejącego rurociągu.

Przestrzegać minimalnej głębokości przykrycia rurociągu ze względu na przemarzanie gruntu. Rurociągi wodociągowe układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 20cm i obsypać warstwą piasku grubości 50cm ponad wierzch rury - zalecane. Podsypkę i obsypkę zagęścić mechanicznie do mod. wartości proktora 0,98. Na warstwie obsypki rozwinąć taśmę PE ostrzegawczo-lokalizacyjną w kolorze niebieskim z wkładką metalową. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym, wolnym od gruzu, kamieni i zanieczyszczeń organicznych (darr, gałęzie, korzenie) i zagęścić.

Przed zasypaniem rurociągi należy poddać próbie ciśnieniowej i zinwentaryzować geodezyjnie. Przed oddaniem rurociągu do użytku należy wykonać badanie bakteriologiczne wody czerpanej z przyborów w każdym budynku.  
Istniejącą instalację zewnętrzną odciąć i usunąć lub zamulić.

#### **4.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Projektuje się, zgodnie z Warunkami technicznymi, odprowadzenie ścieków bytowych instalacją kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Piłkarskiej. Ścieki odprowadzane będą rurociągami Ø160.

Instalację kanalizacyjną odprowadzającą ścieki bytowe z budynku wykonać z rur PCV kielichowych litych SN8. Studzienki tworzywowe min. DN400 z włazami klasy D400.

Rurociąg układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 20cm i obsypać warstwą piasku grubości 50cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę zagęścić mechanicznie do wartości Proktora min. 0,98. Na warstwie obsypki rozwinąć taśmę PE ostrzegawczo-lokalizacyjną w kolorze brązowym z wkładką metalową. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym, wolnym od gruzu, kamieni i zanieczyszczeń organicznych (darr, gałęzie, korzenie) i zagęścić. Przestrzegać przykrycia rur wg głębokości przemarzania.

Przed zasypaniem rurociągi poddać próbie szczelności i zinwentaryzować geodezyjnie. Przewody należy poddać próbie na infiltrację i eksfiltrację wody.  
Istniejącą instalację zewnętrzną odciąć i usunąć lub zamulić.

Odcinek przyłącza wg tomu dotyczącego przyłączy.

#### **5. Opis projektowanych rozwiązań – instalacje wewnętrzne wod-kan**

W budynku znajduje się węzeł sanitarny wraz z instalacjami wod-kan. Istniejące instalacje wod-kan do usunięcia. Istniejące przybory do pozostawienia - umywalka + wc, należy do nich doprowadzić projektowane instalacje wod-kan. Bateria umywalkowa do wymiany. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w przepływowym podgrzewaczu elektrycznym, ok. 4 kW – wg branży elektrycznej. W pomieszczeniu sanitariatu przewidzieć dyżurny grzejnik przeciwzamrozeniowy o mocy ok. 1,0 kW – wg branży elektrycznej.

Wejście do budynku wykonać po wykonaniu odkrywki i rozpoznaniu fundamentów. Sposób wykonania dopasować do istniejących fundamentów, rozwiązanie skonsultować z konstruktorem, przestrzegać min. głębokości przykrycia instalacji. Stosować rury osłonowe.

Instalacje wod-kan wewnątrz prowadzić w bruzdach lub naściennie. Pion kanalizacji sanitarnej wyprowadzić ponad dach i zakończyć typową wywiewką.

Instalacje po wykonaniu poddać próbom szczelności.

#### **6. Uwagi**

1. Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.
2. W protokole przyjęcia placu budowy ustalić przebieg istniejących instalacji podziemnych niewidocznych na planie sytuacyjnym.
3. Przy planowaniu oraz wykonywaniu robót należy uwzględnić obowiązujące przepisy, w tym techniczno-budowlane oraz BHP.
4. Do Wydziału Dróg należy, na 3 dni przed rozpoczęciem robót, zgłosić włączenie nowoprojektowanego przyłącza do studni w celu umożliwienia przeprowadzenia nadzoru nad realizacją ww. robót.
5. Warunki i technologię prowadzenia robót w pasie drogowym należy koniecznie uzgodnić z Referatem Zarządzania Pasem Drogowym Wydziału Dróg UM Gorzów Wlkp..
6. Eksploatacja, konserwacja i utrzymanie w dobrym stanie technicznym instalacji zewnętrznych leży po stronie Inwestora (właściciela obiektu).

7. Po natrafieniu w trakcie robót na urządzenia nie naniesione na planie lub w przypadku ich uszkodzenia, należy je zabezpieczyć i powiadomić niezwłocznie właściciela sieci.
8. Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót.
9. Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe." oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
10. Stosować wytyczne producentów, zapewnić wymagany dostęp do urządzeń i rewizji.

*mgr inż. Michał Kustosz*