

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji wod.-kan. dla przebudowy i adaptacji oraz rozbudowy budynków położonych na działkach nr 4, 5, 6 obr. 17 i 517, obr. 15 przy ul. Zamkowej 2 i 4 w Wejherowie na potrzeby obsługi ruchu turystycznego z uwzględnieniem ekspozycji zbiorów Muzeum Piśmiennictwa i Muzyki Kaszubsko - Pomorskiej w Wejherowie

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczny budynku
- katalogi techniczne producentów urządzeń
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji :

- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- kanalizacji sanitarnej

3. Rozwiązanie projektowe

Instalacja wodociągowa

Źródłem wody zimnej dla przebudowy i adaptacji oraz rozbudowy budynków położonych na działkach nr 4, 5, 6 obr. 17 przy ul. Zamkowej 2 i 4 w Wejherowie na potrzeby obsługi ruchu turystycznego z uwzględnieniem ekspozycji zbiorów Muzeum Piśmiennictwa i Muzyki Kaszubsko - Pomorskiej w Wejherowie są dwa istniejące przyłącza wodociągowe wraz ze studniami wodomierzowymi na działce Inwestora. Budynek nr 2 oraz Budynek nr 4 będzie posiadał odrębne przyłącze wodociągowe oraz odrębny zestaw wodomierzowy, które umieszczone będą w studniach wodomierzowych znajdujących się na działce Inwestora.

Źródłem ciepłej wody w budynku nr 2 będzie kocioł gazowy wiszący (np. VITODENS 200-W firmy Viessmann z zasobnikiem Vitocell 100-w lub produkt równoważny), zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym.

Źródłem ciepłej wody w budynku nr 4 będzie elektryczny pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody o mocy 1,5kW znajdujący się w pomieszczeniu porządkowym.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej oraz pionów wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74209 wg TWT-2.

Rozprowadzenie instalacji w budynku nr 2 i nr 4 oraz podejścia pod przybory sanitarne wykonać z polietylenu sieciowanego PEX/Al/PEX (np. firmy TECE lub produkt równoważny). System odporny jest na korozję oraz tworzenie się złożeń bakteryjnych w instalacji. Technika łączenia rur wykonuje się za pomocą tulei zaciskowych. System opiera się na aksjalnej technice łączenia bez dodatkowych uszczelnień typu O-ring – uszczelnienie następuje na całej powierzchni złącza materiałem ścianki rury.

Przewody rozprowadzające w budynku prowadzić w posadzkach pomieszczeń w rurach osłonowych typu „peszla”. Rurociągów nie można układać w linii prostej. Kompensacje

wydłużeń wykonuje się poprzez odpowiednie ukształtowanie trasy rurociągów. Odgałęzienia instalacji od pionu wody zimnej do szafek rozdzielaczowych zaopatrzyć w zawory odcinające kulowe. W razie gdyby ciśnienie wody w budynku było zbyt niskie projektuje się urządzenie do podnoszenia ciśnienia.

Instalacja wody p. poż.

Zabezpieczeniem budynku nr 2 p.poż. dla są hydranty DN25 o wydajności – każdy 1 l/s z węzłem półsztywnym na bębnie i jeden hydrant DN33 o wydajności 1,5 l/s z węzłem półsztywnym na bębnie.

Hydranty należy umieścić w szafkach wnękowych zgodnie z Dz. U. Nr 121 poz. 1138. Zawory hydrantowe umieścić na wysokości 1,35m od poziomu posadzki. Hydranty wewnętrzne muszą spełniać wymogi normy PN – ENG71-1. Instalację wody p.poż. zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN – 80 / H – 74200 łączonych na gwint zgodnie z TWT-2.

Po zamontowaniu instalacji dokonać próby szczelności na zimno na ciśnienie 0,9 MPa.

Po wykonaniu próby szczelności poziomy rozprowadzające z rur stalowych ocynkowanych przechodzące przez pomieszczenia nieogrzewane zabezpieczyć otulinami termoizolacyjnymi PUR gr. 30 mm zgodnie z PN-B-02421.

W celu wymuszenia przepływu wody w instalacji należy połączyć pion hydrantowy na ostatniej kondygnacji do sfluczki wc na piętrze.

W celu utrzymania parametrów wody do celów p.poż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na pion wewnętrznej instalacji p.poż. należy zamontować zawór priorytetu DH300 o średnicy zależnej od średnicy instalacji bytowo-gospodarczej. Na zaworze nastawia się minimalne ciśnienie, które musi być w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej. Jeżeli ciśnienie w instalacji p.poż. spadnie poniżej nastawionego ciśnienia na zaworze, zawór automatycznie odcina zasilanie wody do instalacji bytowej. Zawór ten nie potrzebuje żadnych dodatkowych źródeł zasilania i działa niezależnie od innych systemów.

Zawór priorytetu DH300 jest otwarty pozwalając na swobodny przepływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji p.poż. w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór priorytetu DH300 natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody. Zaletą tego rozwiązania jest automatyczna możliwość odcięcia instalacji bytowo-gospodarczej, brak konieczności dostarczania energii elektrycznej.

Próby szczelności.

Wykonane instalacje w.z., w.c., cyrkulacji należy poddać dwukrotnemu płukaniu a następnie próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne 0,9 MPa.

Wynik próby można uznać za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Manometr użyty do próby szczelności powinien być klasy 1,0 posiadać świadectwo legalizacji oraz zakres pomiarowy 0 – 1,0 MPa.

Przed włączeniem instalacji do użytkowania należy poddać je dezynfekcji i następnie uzyskać pozytywny wynik z badań bakteriologicznych i fizykochemicznych próbki wody.

Izolacje termiczne

Rurociągi poziomy i piony należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej

zgodnie z Polską Normą.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku nr 2 odprowadzane są przewodem kanalizacyjnym DN160 do projektowanej studni sanitarnej DN1200 na istniejącym kanale sanitarnym DN150 znajdującym się na terenie Inwestora.

Ścieki sanitarne z budynku nr 4 odprowadzane są istniejącym przewodem kanalizacyjnym DN160 do istniejącej studni sanitarnej na znajdującej się na terenie Inwestora.

Projektuje się w budynku nr 2 i nr 4 pionowy kanalizacyjny z rur PVC 110 mm. Piony ponad dachem zaopatrzyć w wywiewki kanalizacyjne PVC z kołnierzem $\Phi 110/160$ mm.

Poziomy kanalizacyjny wykonać z rur PVC 160x4.7 mm, 110x3.2mm kielichowych łączonych na uszczelki. Podejścia kanalizacyjne wykonać z rur PVC kielichowych $\Phi 50$, 75, 110 mm ze spadkiem $i=1,5\%$.

Na każdym pionie projektuje się rewizję 110 mm.

Ścieki w budynku nr 2 z posadzki na poziomie -3 z pomieszczenia wentylatorowi należy odprowadzić do studzienki schładzającej DN600 a następnie należy przepompować do projektowanej kanalizacji De160PCV biegnącej pod stropem poziomu piwnicy. Na przewodzie tłocznym zamontować należy zawór odcinający oraz zawór zwrotny uniemożliwiający wpompowanie ścieków sanitarnych z innego przewodu. W przypadku montażu w budynku nr 2 w pomieszczeniu nr 0.7 przyborów sanitarnych, ścieki sanitarne będą odprowadzone do urządzenia typu Sanilift, a następnie przepompowane do kanalizacji sanitarnej De160PCV znajdującej się pod stropem poziomu piwnicy.

Roboty ziemne

Prace ziemne można rozpocząć po wytyczeniu geodezyjnym oraz sprawdzeniu rzędnych: terenu, istniejącego wodociągu i lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Roboty ziemne prowadzić sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze „w powiązaniu z normą: PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” i z normą PN-B-10736:1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy wykonać jako ciągłe o nachyleniu skarpy 1 : 0,75 z odkładem urobku obok wykopu w odległości minimum 0,7 m i częściowym wywozem nadmiaru.

Na czas budowy wykopy zabezpieczyć szalunkiem pionowym i poziomym, typowymi zaporami z desek i oznakować taśmą PE koloru biało-czerwonego. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Teren po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed ułożeniem przewodu dno wykopu wyrównać i przysypać warstwą podsypki piaskowej o grubości 20 cm.

Kiedy grunt jest słabonośny lub miękki na tyle, że wykonywanie w wykopie prac przez robotników nie jest bezpieczne, to przed wykonaniem podsypki może być niezbędne wykonanie wzmocnienia dna wykopu. Można w tym celu wykorzystać konstrukcje drewniane, beton zbrojony lub materiały geotekstylnie. Jeżeli wody gruntowe mogłyby podnosić się do poziomu konstrukcji drewnianej, to zalecane jest jej zaimpregnowanie (patrz odpowiednie normy).

Zасыпkę przewodów należy wykonać w trzech etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu piaskiem drobno lub średnio ziarnistym (wg PN-B-02481:1998), zagęszczana ręcznie zagęszczarką płaszczyzną warstwami grubości max 25 cm - z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury,
2. Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów.
3. Zasyпка wykopu do powierzchni terenu warstwami gr. 30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem, gruntem rodzimym – spełniającym wymagania PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”- do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

PROJEKTANT

mgr inż. Anna Kiełpińska
upr. nr POM/0043/POOS/09

Obliczenia bilansu wody z ilości przyborów dla budynku nr 2

| Przybór sanitarny | Normatywny wypływ wz | Normatywny wypływ wc | Ilość przyborów | Suma wz | Suma wc |
|--|----------------------|----------------------|-----------------|-------------|-------------|
| Umywalka | 0,07 | 0,07 | 4 | 0,28 | 0,28 |
| Zlew | 0,07 | 0,07 | 2 | 0,14 | 0,14 |
| Miska ustępowa | 0,13 | - | 4 | 0,52 | - |
| Zawór ze złączką | 0,30 | - | 3 | 0,90 | - |
| Razem suma wypływów normatywnych z punktów czerpalnych | | | | 1,84 | 0,42 |

$$\sum q_n = 2,26 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy:

$$Q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$Q = 0,682 \cdot (2,26)^{0,45} - 0,14$$

$$Q = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza:

$$q_w = 2 \times Q = 2 \times 3,04 \text{ m}^3/\text{h} = 6,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

Sprawdzenie ppoż

$$1 \cdot 1 \text{ l/s} + 1,5 \text{ l/s} + 0,15 \times 0,84 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,6 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q \leq q_{\max}/2 \quad 3,04 \text{ m}^3/\text{h} \leq 12/2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektuje się wodomierz WS 6.0 $q_{\text{nom}}=6 \text{ m}^3/\text{h}$, $q_{\max}=12 \text{ m}^3/\text{h}$, DN32

Obliczenia bilansu wody z ilości przyborów dla budynku nr 4

| Przybór sanitarny | Normatywny wypływ wz | Normatywny wypływ wc | Ilość przyborów | Suma wz | Suma wc |
|--|----------------------|----------------------|-----------------|-------------|-------------|
| Poziom -0,87 | | | | | |
| Umywalka | 0,07 | 0,07 | 3 | 0,21 | 0,21 |
| Miska ustępowa | 0,13 | - | 2 | 0,26 | - |
| Zawór ze złączką | 0,30 | - | 1 | 0,30 | - |
| Razem suma wypływów normatywnych z punktów czerpalnych | | | | 0,77 | 0,21 |

$$\sum q_n = 0,98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy:

$$Q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$Q = 0,682 \cdot (0,98)^{0,45} - 0,14$$

$$Q = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,93 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza:

$$q_w = 2 \times Q = 2 \times 1,93 \text{ m}^3/\text{h} = 3,86 \text{ m}^3/\text{h}$$

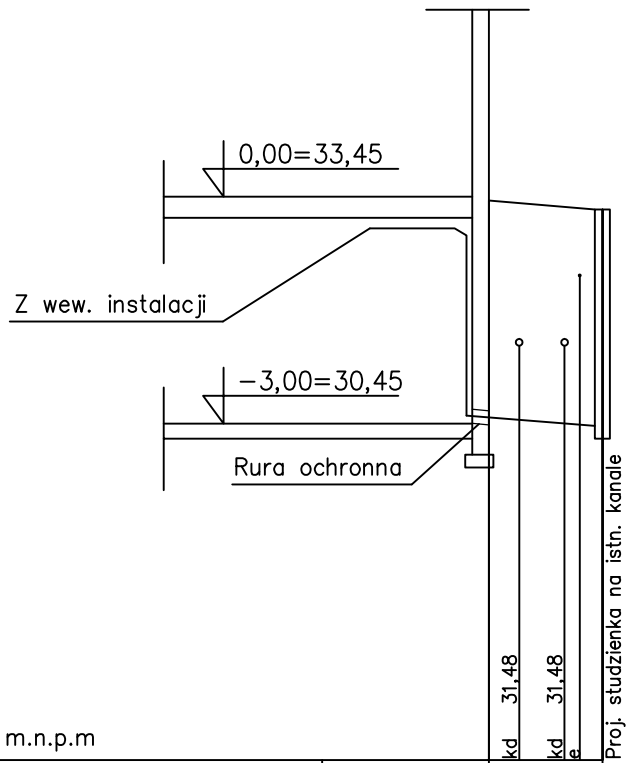
$$q \leq q_{\max}/2 \quad 1,93 \text{ m}^3/\text{h} \leq 5/2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektuje się wodomierz WS 2.5 $q_{\text{nom}}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $q_{\max}=5 \text{ m}^3/\text{h}$, DN20

mgr inż. Anna Kiełpińska

PROFIL INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

SKALA 1: $\frac{100}{500}$



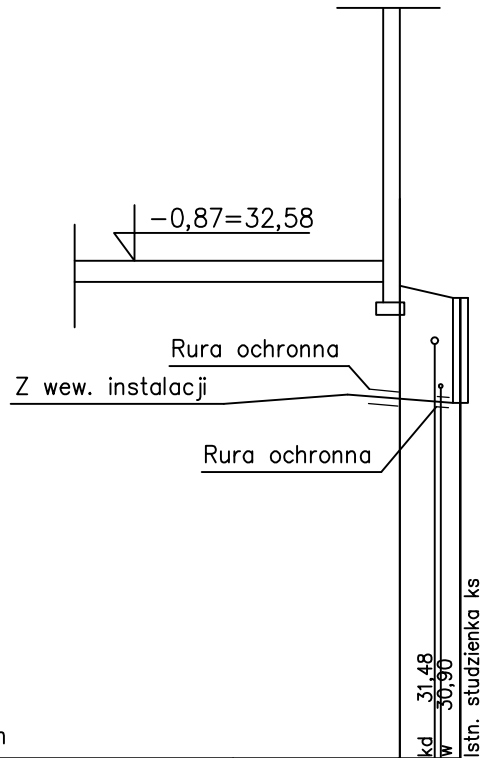
p.p 26,00 m.n.p.m

| | | |
|---------------------------|--------|----------------|
| Rzędne terenu [m] | 33,40 | |
| Rzędne osi przewodu [m] | 32,10 | 30,42 30,25 |
| Głębokość [m] | 1,30 | 2,86 3,03 |
| Średnica, materiał/Spadek | i=1,5% | DN160PCV |
| Odległość [m] | 7,50 | 7,50 00,00 |

| | | | |
|----------------------|---|-------------------------|-----------|
| OBIEKT | PROJEKT ADAPTACJI I ROZBUDOWY BUDYNKÓW PRZY UL. ZAMKOWEJ 2, 4 W WEJHEROWIE NA POTRZEBY RUCHU TURYSTYCZNEGO Z UWZGLĘDNIENIEM ZBIORÓW MUZEUM PIŚMIENICTWA I MUZYKI KASZUBSKO POMORSKIEJ | | |
| TEMAT | Projekt budowlany przyłączy wod-kan. | | |
| ADRES | Wejherowo, ul. Zamkowa 2, 4, działki nr 4,5,6, obr. 17 | | |
| PROJEKTANT | mgr Inż. Anna Klepińska | nr upr.POM/0043/POOS/09 | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Jerzy Wójciak | nr upr.POM/0052/POOS/09 | |
| OPRACOWAŁA | mgr Inż. Dominika Holdys | | |
| PROFIL INSTALACJI KS | | DATA | SKALA |
| | | XI 2015 | 1:100/500 |
| | | | NR RYS. |
| | | | 5 |

PROFIL INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

SKALA 1: $\frac{100}{500}$



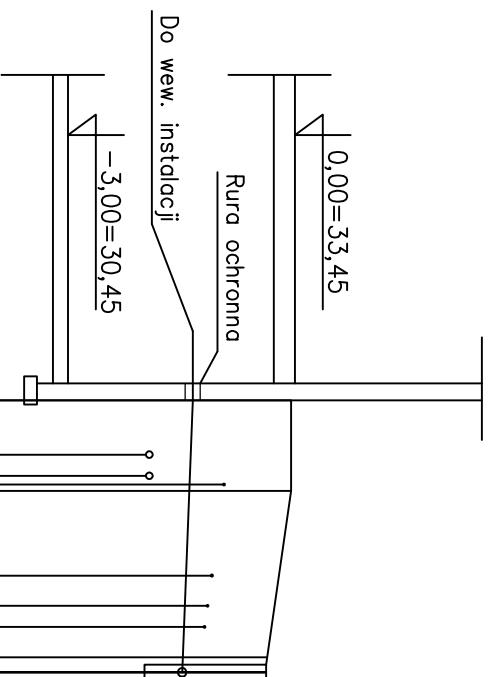
p.p 26,00 m.n.p.m

| | | |
|---------------------------|-----------|----------|
| Rzędne terenu [m] | 32,25 | 32,09 |
| Rzędne osi przewodu [m] | 30,76 | 30,70 |
| Głębokość [m] | 1,49 | 1,39 |
| Średnica, materiał/Spadek | $i=1,5\%$ | DN160PCV |
| Odległość [m] | 4,00 | 4,00 |

| | | | |
|----------------------|---|-------------------------|-----------|
| OBIEKT | PROJEKT ADAPTACJI I ROZBUDOWY BUDYNKÓW PRZY UL. ZAMKOWEJ 2, 4 W WEJHEROWIE NA POTRZEBY RUCHU TURYSTYCZNEGO Z UWZGLĘDNIENIEM ZBIORÓW MUZEUM PIŚMIENICTWA I MUZYKI KASZUBSKO POMORSKIEJ | | |
| TEMAT | Projekt budowlany przyłączy wod-kan. | | |
| ADRES | Wejherowo, ul. Zamkowa 2, 4, działki nr 4,5,6, obr. 17 | | |
| PROJEKTANT | mgr Inż. Anna Klepińska | nr upr.POM/0043/POOS/09 | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Jerzy Wójciak | nr upr.POM/0052/POOS/09 | |
| OPRACOWAŁA | mgr Inż. Dominika Holdys | | |
| PROFIL INSTALACJI KS | | DATA | SKALA |
| | | XI 2015 | 1:100/500 |
| | | | NR RYS. |
| | | | 6 |

PROFIL INSTALACJI WODY

SKALA 1: $\frac{100}{500}$

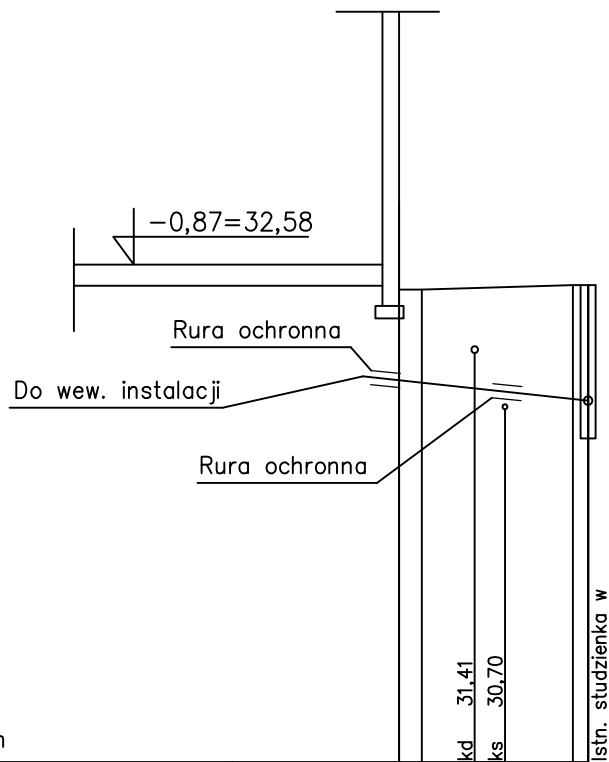


| | | | | | | |
|---------------------------|--|------------------|-------|-------|-------|-------|
| p.p. 26,00 m.n.p.m | | | | | | |
| Rzędne terenu [m] | | 33,40 | 33,40 | 33,40 | 33,07 | |
| Rzędne osi przewodu [m] | | 32,10 | 32,06 | 31,95 | 31,96 | |
| Głębokość [m] | | 1,30 | 1,34 | 1,12 | 1,11 | |
| Średnica, materiał/Spadek | | De65PE i=0,2% | | | | |
| Odległość [m] | | 18,00 | 6,00 | 12,00 | 11,00 | 1,00 |
| | | | | | | 00,00 |

| | | | | | |
|--------------|---|---------|-------------------------|---------|--|
| OBIEKT | PROJEKT ADAPTACJI I ROZBUDOWY BUDYNKOW PRZY UL. ZAMKOWEJ 2, 4 W WIEJEROWIE NA POTRZEBY RUCHU TURYSTYCZNEGO Z UWZGLĘDNIENIEM ZBIOROW MUZEUM PISMIENICTWA I MUZYKI KASZUBSKO POMORSKIEJ | | | | |
| TEMAT | Projekt budowlany przyłączy wod-kan. | | | | |
| ADRES | Wojherowo, ul. Zamkowa 2, 4, działki nr 4,5,6, obr. 17 | | | | |
| PROJEKTANT | mgr inż. Anna Kępińska | | nr upr-POM/0043/POOS/09 | | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Jerzy Wójcik | | nr upr-POM/0052/POOS/09 | | |
| OPRACOWAŁA | mgr inż. Dominika Hodyś | | | | |
| PROFIL WODY | | DATA | SKALA | NR RYS. | |
| | | XI 2015 | 1:100/500 | 3 | |

PROFIL INSTALACJI WODY

SKALA 1: $\frac{100}{500}$



p.p 26,00 m.n.p.m

| | | | | | | | |
|---------------------------|--|-------|-------|------|-------|-------|--------------------|
| Rzędne terenu [m] | | 32,25 | 32,25 | | 32,31 | 32,31 | istn. studzienka w |
| Rzędne osi przewodu [m] | | 31,05 | 31,03 | | 30,80 | 30,78 | |
| Głębokość [m] | | 1,20 | 1,22 | | 1,51 | 1,53 | |
| Średnica, materiał/Spadek | | De40P | | | | | |
| | | i=2% | | | | | |
| Odległość [m] | | 12,50 | 11,00 | 10,0 | 1,00 | 00,00 | |

| | | | |
|--------------|---|-------------------------|-----------|
| OBIEKT | PROJEKT ADAPTACJI I ROZBUDOWY BUDYNKÓW PRZY UL. ZAMKOWEJ 2, 4 W WEJHEROWIE NA POTRZEBY RUCHU TURYSTYCZNEGO Z UWZGLĘDNIENIEM ZBIORÓW MUZEUM PIŚMIENICTWA I MUZYKI KASZUBSKO POMORSKIEJ | | |
| TEMAT | Projekt budowlany przyłączy wod-kan. | | |
| ADRES | Wejherowo, ul. Zamkowa 2, 4, działki nr 4,5,6, obr. 17 | | |
| PROJEKTANT | mgr Inż. Anna Klepińska | nr upr.POM/0043/POOS/09 | |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. Jerzy Wójciak | nr upr.POM/0052/POOS/09 | |
| OPRACOWAŁA | mgr Inż. Dominika Holdys | | |
| PROFIL WODY | | DATA | SKALA |
| | | XI 2015 | 1:100/500 |
| | | | NR RYS. |
| | | | 4 |