

OPIS DO PROJEKTU

1. DANE EWIDENCYJNE:

1.1. Określenie zamierzenia:

Remont piwnic i podwórka poprzez przebudowę odtworzeniową i wykonanie odwodnienia w formie drenażu opaskowego z instalacją pompy zatapialnej oraz hydroizolacji pionowej i poziomej ścian fundamentowych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

1.2. Lokalizacja:

Wałbrzych – ul. Niepodległości 116, dz. nr 11 i 7 – obr. Podgórze nr 39.

1.3. Inwestor (zlecniodawca):

Wspólnota Mieszkaniowa Budynku przy ul. Niepodległości 116
58-303 Wałbrzych– ul. Niepodległości 116.

1.4. Właściciel terenu:

w/w Wspólnota Mieszkaniowa oraz Gmina Wałbrzych.

1.5. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora zgodnie z umową nr 293/2014 z dnia 10.09.2014 roku,
- aneks nr 1/2015 z dnia 10.04.2015 roku do w/w umowy.

1.6. Dane do projektowania:

- inwentaryzacja bezpośrednia,
- program inwestorski,
- uwarunkowania lokalizacyjne,
- wynikowe uzgodnień i decyzji, w tym zapewnienie odbioru wód drenarskich nr ZDIKUM/DR/4314/kd/48a/2015 z dnia 10.08.2015 roku,
- wytyczne z norm i przepisów ogólnobudowlanych oraz zarządcy budynku.

1.7. Jednostka projektowa:

Autorska Pracownia Projektowa „ATA”
KRZYSZTOF M. JASIAK – architekt
58-303 Wałbrzych - ul. Juliana Fałata 1

1.7. Autorzy:

mgr inż. arch. Krzysztof M. Jasiak, mgr inż. Małgorzata Soter-Holewa i mgr inż. Zdzisław Marciniak.

1.8. Faza:

Projekt budowlany w branżach arch.-konstr., inst. sanitarne i elektryczna z P.Z.T..

2. CHARAKTRYSTYKA ZADANIA:

2.1. Założenia programowe:

dotyczą zapewnienia w warunkach konkretnej lokalizacji optymalnego wykorzystania dostępnych technologii i rozwiązań technicznych do realizacji hydroizolacji poziomej i pionowej ścian fundamentowych z odwodnieniem w formie drenażu opaskowego oraz remontu piwnic i podwórka poprzez ich odtworzeniową przebudowę w zakresie objętym niniejszym opracowaniem.

2.2. Program inwestorski:

przewiduje rozebranie zniszczonego muru oporowo-ogrodzeniowego i nietrwałych konstrukcji boksów piwnicznych, a następnie ich rekonstrukcję w zinwentaryzowanych wymiarach z uwzględnieniem udziałów lokatorów w częściach wspólnych nieruchomości oraz odtworzenie układu wjazdowego na podwórko z dwuskrzydłową bramą przy jednoczesnym zabezpieczeniu budynku przed wilgocią z gruntu poprzez zabezpieczenie ścian fundamentowych w poziomie piwnic odpowiednią do warunków wodnych hydroizolacją poziomą i pionową z jednoczesnym zebraniem nadmiaru wody gruntowej napływającej na fundamenty drenażem opaskowym i odprowadzeniem jej do kanalizacji deszczowej.

2.3. Parametry techniczne:

- 2.3.1. Powierzchnia modernizowanej piwnicy: 41,96 m²
- 2.3.2. Długość muru oporowo-ogrodzeniowego: 9,13 mb
- 2.3.3. Powierzchnia hydroizolacji pionowej: 92,57 m²
- 2.3.2. Długość drenażu opaskowego: 33,71 mb
- 2.3.3. Długość przykanalika kanalizacji deszczowej: 3,69 mb

2.4. Usytuowanie:

budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania położony jest na dz. nr 11 pozostającej w prawnej dyspozycji Inwestora przy ul. Niepodległości 116 w Wałbrzychu.

2.5. Rozwiązania przestrzenne:

projektowane instalacje i zabezpieczenia izolacyjne oraz rekonstrukcja odtworzeniowa muru oporowo-ogrodzeniowego to prace budowlane o charakterze liniowym do przeprowadzenia w bezpośrednim sąsiedztwie budynku i granic nieruchomości, której dotyczą, a remont piwnic nie wykracza poza ich przestrzeń z wyjątkiem zewnętrznych schodów zejściowych do nich, które ulegają likwidacji poprzez zagruzowanie przy jednoczesnej zamianie drzwi wejściowych na okno piwniczne.

2.6. Komunikacja:

piesza i kołowa bez zmian istniejącymi: chodnikiem i zjazdem z ul. Niepodległości.

2.7. Zabudowa:

w obrębie bezpośredniej lokalizacji urządzeń linowych brak, istniejąca bez zmian.

2.8. Zieleń:

wysoka nie występuje, niska tylko w formie zaniedbanego trawnika.

2.9. Uzbrojenie terenu:

pełne, wszelkie ewentualne kolizje projektowanych elementów kubaturowych i liniowych z istniejącymi sieciami do uzgodnienia z gestorami mediów.

2.10. Ukształtowanie terenu:

teren płaski z kilkuprocentowym spadkiem w kierunku północnym przed budynkiem wzdłuż ul. Niepodległości i od podwórka. Za budynkiem droga ze spadkiem w kierunku południowym.

2.11. Warunki gruntowo-wodne:

w normie.

2.12. Ochrona środowiska:

nie dotyczy, brak uciążliwości.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH:

3.1. Odtworzeniowy remont piwnic:

istniejące boksy piwniczne opróżnić, a ich drewniane konstrukcje rozebrać i wynieść na podwórze schodami zewnętrznymi. Posadzkę skuć pogłębiając piwnice dożądanego poziomu wg rys. nr 6 pozbywając się gruzu j.w.. Na wysokości projektowanej izolacji poziomej posadzki wykonać hydroizolację poziomą wszystkich ścian nośnych metodą iniekcji grawitacyjnej lub ciśnieniowej. Ściany przygotować zgodnie z zasadami wybranej technologii – dot.: średnicy, głębokości, długości, kąta nachylenia i rozstawu otworów.

Jednocześnie ściany piwnic po zewnętrznej stronie odkryć do ław fundamentowych dla lepszego efektu schnięcia preparatu, który po krystalizacji utworzy w ceglanych ścianach przeponę hydrofobową o grubości ok. 15-20 cm blokując w nich kapilarne podsiąkanie wody. Ściany niedostępne z zewnątrz zaizolować metodą w/w iniekcji na całej ich powierzchni dostępnej od środka.

W rogu korytarza wyjściowego (pierwszy bieg schodów klatki schodowej) na warstwach izolacyjnych osadzić zbiornik ze stali nierdzewnej o wym. 40x40x60 cm pod pompę pływakową lub rozważyć i wykonać alternatywne rozwiązanie odwodnienia posadzki piwnic złożone z dwóch krutek ściekowych 15x15 cm w układach kopertowych z syfonami i odprowadzeniem wody pod posadzką z wpięciem do projektowanego drenażu.

Po wykonaniu warstw posadzki w układzie od podłoża:

- piasek ubijany warstwami na gruncie rodzimym: 20 cm,
- 1xfolia PE,
- styropian twardy Termoorganika Podłoga Gold Plus: 12 cm,
- folia PE Plastpapa: 0,1 cm,
- płyta żelbetowa zbrojona siatką Q188 górą i dołem: 10 cm,

po gładź cementową 5,5 cm z projektowanym w kierunku klatki schodowej 0,5% spadkiem włącznie, rozmierzyć i wymurować ścianki boksów z bloczków betonowych Ytong firmy Xella montując w nich ościeżnice drzwi. Otwór wyjściowy na podwórze zamurować do wysokości parapetu istniejących okien piwnicznych, osadzając w nim jak i w pozostałych otworach okiennych ramy nowych okien piwnicznych.

Dla zachowania wielkości udziałów lokatorów w częściach wspólnych nieruchomości ścianki boksów piwnicznych wymurować co do centymetra zgodnie z rys. nr 4.

W zagospodarowanej w powyższy sposób przestrzeni wykonać wg odrębnego projektu instalację elektryczną. Całość wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym (sufity i ściany ceglane) oraz gładzią na siatce (ściany z bloczków betonowych). Posadzkę wyłożyć terakotą w kolorze szarym o V stopniu ścieralności lub płytkami granitowymi 30x30 cm na mrozoodpornym i elastycznym kleju z wykończeniem fugą Ultracolor Plus w kolorze szarym nr 113 firmy Mapei. Sufit i ściany pomalować wodorozcieńczalną farbą emulsyjną w kolorze białym firmy Śnieżka.

Na ościeżnicach zawiesić stalowe skrzydła drzwi piwnicznych, a w ramach zamontować aluminiowe skrzydła okien piwnicznych w kolorze popielatym.

3.2. Rekonstrukcja muru oporowo-ogrodzeniowego:

po rozebraniu uszkodzonego muru przy jednoczesnym zabezpieczeniu wykopu od strony działki nr 7 oraz po wylaniu minimum 10 cm warstwy chudego betonu wykonać szalunek pod ławę fundamentową ogrodzenia zgodnie z rys. nr 4 i 7.

W szalunku osadzić zbrojenie pionowe $\varnothing 12$ i poziome $\varnothing 8$ przygotowane wg rys. nr 7 – stal A-III BST 500 – z zakotwieniem poziomych prętów w ścianie kamienicy na min. gł. 15 cm i wylać łąwą z betonu B20. Po związaniu betonu zaszalować część oporową do wysokości umożliwiającej podczas lania betonu jego zawibrowanie i ogrodzeniową muru wraz ze słupkiem bramowym – beton j.w. – wg rys. nr 5 i 7.

Istniejący od strony ulicy Niepodległości mur ogrodzeniowy odnowić uzupełniając ubytki cegły klinkierowej i fug z zastosowaniem elastycznej i mrozoodpornej fugi firmy Mapei zachowując istniejącą kolorystykę.

W istniejącym odnowionym i projektowanym odtworzonym: słupkach bramowych zakotwić zawiasy pod drewnianą dwuskrzydłową bramę wjazdową na podwórze w porozumieniu z jej wykonawcą. Bramę zaprojektowano odtworzeniowo w obowiązujących wymiarach dot. szerokości wjazdu tj. 240 cm – na podstawie archiwalnych zdjęć z pierwszej połowy ubiegłego wieku.

Po całkowitym wyschnięciu i związaniu konstrukcji żelbetowych słupka i muru ogrodzeniowo-oporowego ich powierzchnie pionowe wyłożyć płytką klinkierową formatu cegły (wozówka), a poziome zwieńczyć cegłą klinkierową na sztorc dłuższym bokiem (mur) i betonowym barwionym lub granitowym naturalnym daszkiem kopertowym (słupek) w kolorze klinkieru.

Drewniane elementy bramy pomalować lakierobejcą w kolorze palisander, a metalowe na czarno, zabezpieczając je wcześniej przeciwwilgociowo i przeciwbakteryjnie oraz antykorozyjnie.

3.3. Hydroizolacja pionowa ścian fundamentowych:

ściany fundamentowe budynku odkopać do poziomu posadowienia łąw fundamentowych. Z odsłoniętej powierzchni cegieł lub tynku usunąć ewentualne zawilgocenia oraz występujące grzyby lub pleśń, a także luźno związane części. Pęknięcia i ewentualne braki fugi uszczelnić i uzupełnić, a widoczne na powierzchni wady naprawić materiałami z linii Mapegrout lub Planitop firmy Mapei.

W tym wypadku można stosować szybkosprawną zaprawę o zredukowanym skurczu Planitop 400. Wszelkie nierówności głębsze niż 5 mm wypełnić i wygładzić stosując zaprawę Planitop 400. Nierówności mniejsze niż 5 mm można alternatywnie wypełnić produktem bitumicznym.

Zamiast gotowych zapraw naprawczych i wyrównujących z linii Mapegrout lub Planitop można zastosować do reprofilacji podłoża wykonaną na budowie zaprawę z cementu, piasku i dodatku emulsji polimerowej Planicrete. W tym przypadku zalecane jest rozcieńczenie emulsji Planicrete z wodą w proporcji 1 część emulsji i 2 części wody i dodanie do mieszanki utworzonej z 1 części cementu i 2-3 części piasku. Wyoblenia i fasety należy wykonać z gotowych zapraw Planitop 400 lub Mapegrout Tissotropico.

Zarówno podłoże, jak i otoczenie powinny mieć temperaturę nie niższą niż +5°C.

Przed przystąpieniem do impregnacji powierzchnie ściany zwilżyć, a następnie przystąpić do aplikacji bitumicznej emulsji uszczelniającej Plastimul firmy Mapei w dwóch następujących po sobie warstwach w poniższy sposób:

- pierwsza warstwa gruntująca:

rozcieńczyć masę Plastimul dodatkiem 45 do 50% wody i wymieszać do uzyskania jednolitej konsystencji. Pokryć ścianę rozcieńczonym preparatem Plastimul używając pędzla, wałka lub metodą natrysku. Alternatywnie można użyć gotowego do stosowania, szybkoschnącego i bezrozpuszczalnikowego preparatu Plastimul Primer,

- druga warstwa właściwa:

starannie rozprowadzić po zagruntowanej powierzchni nierozcieńczony preparat Plastimul packą lub pędzlem, tak aby uzyskać warstwę izolacji o minimalnej grubości ok. 1 mm. Drugą warstwę można nałożyć dopiero wtedy, gdy pierwsza całkiem wyschnie, po upływie 3-6 godzin w zależności od temperatury i wentylacji.

W celu uniknięcia bąbli powodowanych oddziaływaniem na świeżą warstwę Plastimul-u silnego nasłonecznienia, zaleca się stosowanie zacienienia lub wykonywanie prac rano lub po południu. Preparat należy nakładać w warstwie dokładnie przykrywającej wszystkie wyoblenia i fasety (pionowe i poziome). Nie należy wykonywać przerw roboczych w narożnikach. Przerwy robocze należy kształtować na powierzchniach płaskich, wygładzając ostrą krawędź. Przy kontynuacji prac należy zachować zakład szerokości 10 cm. Uszczelnienie dylatacji konstrukcyjnych zaleca się wykonać poprzez wklejenie taśmy Mapeiband TPE (elastomer termo-plastyczny) przy użyciu 2-komponentowego kleju epoksydowego Adesliex PG4 o niskiej lepkości i charakteryzującego się właściwościami tiksotropowymi.

Warstwa hydroizolacji z materiału Plastimul musi wyschnąć (2 dni przy temperaturze +23 °C i wilgotności względnej powietrza 50%). Czas schnięcia będzie różny i uzależniony od temperatury i wilgotności powietrza. Przy niskiej temperaturze i wysokiej wilgotności powietrza proces schnięcia przebiega wolniej. W celu sprawdzenia postępu wysychania można naciąć rowek w kształcie litery „V”.

Po całkowity wyschnięciu, preparat Plastimul tworzy wodoszczelną, plastyczną powłokę, która jest odporna na zawilgocenie po dłuższym zanurzeniu w wodzie, nawet jeśli jest ona lekko kwaśna lub alkaliczna, oraz odporna na czynniki agresywne obecne w glebie (np. kwasy humusowe).

W przypadku stwierdzenia, po odkopaniu ścian fundamentowych, występowania wody wywierającej ciśnienie-stale przesączająca się woda zgodnie z DIN 18195-6 – zastosować preparat Plastimul 2K Super zgodnie z technologią producenta t.j. firmy Mapei – przedstawiciel handlowy: pan Wojciech Brągiel, tel. kom. 515087663.

Wykonaną w wyżej opisany sposób warstwę hydroizolacji pionowej przed zasypaniem wykopów zabezpieczyć panelami ochronnymi wykonanymi z wytłaczanych płyt z polistyrenu ekstrudowanego. Zastosować twardą płytę lamelową Fasrock-L o min. gr. 8 cm. Do zaizolowanej ściany przykleić w/w panele, lamelami na zewnątrz i pionowo, stosując masę Plastimul 2K Super, nakładając ją punktowo w 5-8 miejscach na każdy m² (orientacyjne zużycie 2 kg/m²). Powyższe wykonać zgodnie ze schematem na rys nr 8. Dodatkowo dla ochrony całej izolacji można zastosować folię kubelkową układając ją wytłoczeniami do wewnątrz i kolując bezpośrednio do warstwy termoizolacji od poziomu posadowienia ław fundamentowych na wysokość min. 15 cm ponad poziom terenu.

3.4. Odwodnienie w formie drenażu opaskowego:

po wykonaniu hydroizolacji przygotować piaskowe podłoże o min. grubości 15 cm tak aby drenaż biegł powyżej dolnej krawędzi ław fundamentowych. Jeżeli grunt wokół ław fundamentowych okaże się sypki, pod w/w podłożem wylać warstwę stabilizacyjną z chudego betonu.

Drenaż ułożyć z rur drenarskich z PCW typu TP o średnicy Ø125 i długości 2÷2,5 m łącząc poszczególne odcinki mufami z zachowaniem min. 1% spadku. Montaż systemu rozpocząć od instalacji w najwyższym jego punkcie, studzienki rewizyjnej z PCW o średnicy 300mm. W najniższym punkcie systemu, w miejscu wpięcia drenażu przykanalikiem do istniejącej kanalizacji deszczowej zamontować studzienkę zbiorczą (osadnikową) do przetrzymania wody zanim zostanie ona odprowadzona dalej, tworząc tzw. grawitacyjny bufor.

Z powodu różnicy poziomów pomiędzy kolektorem a studzienką rewizyjną, w tej ostatniej zainstalować pompę zatapialną marki Mac Alister typ MDWP 750-2 lub inną o podobnych parametrach i maksymalnej wydajności 15000 l/h. Zasilanie pompy wykonać zgodnie z opisem w pkt. 3.8..

Dopuszcza się zastosowanie rur drenarskich otoczonych włókniną kokosową lub syntetyczną tworzącą grubą warstwę filtracyjną zabezpieczającą dodatkowo przed ich zamulaniem się.

Ułożony i zmontowany w powyższy sposób i zgodnie z rys. nr 1 i nr 8 drenaż opaskowy obsypać warstwą płukanego żwiru o granulacji 32 mm, tak aby po bokach rury drenarskiej jej grubość miała min. 15 cm, a nad nią 30÷50 cm. Dla ochrony przed zamulaniem drenażu, obsypkę z płukanego żwiru oddzielić od gruntu geowłókniną zgodnie z rys. nr 8. Po ułożeniu geowłókniny zaizolowane ściany fundamentowe zasypać materiałem przepuszczalnym: piachem, żwirem, keramzytem lub ostatecznie przepuszczalnym gruntem rodzimym z wykończeniem warstwy wierzchniej zgodnie z rys. nr 8.

3.5. Obudowa okien piwnicznych:

Obudowy wymurować odtworzeniowo w układzie wg rys. nr 5 z bloczków betonowych o gr. 24 cm na płytach żelbetowych gr 8 cm zbrojonych dołem krzyżowo Ø10 o oczkach 10x10 cm. Zbrojenie zakotwić w ścianie piwnicy na min. gł. 15 cm. Płyty posadzić po częściowym zasypaniu drenażu na 5 cm wylewce z chudego betonu izolowanej folią kubelkową. Hydroizolację pionową obudów wykonać zgodnie z opisem w punkcie 3.3.. Obudowy zabezpieczyć od góry kratami stalowymi wspartymi na osadzonym po wewnętrznym obrzeżu ścianek L 40x40 i zakotwionymi do ścian piwnic zawiasami umożliwiającymi ich otwarcie do góry na ściany budynku. Ścianki obudów w częściach wystających ponad poziom terenu wyłożyć płytkami klinkierowymi jak płaszczyzny muru oporowo-ogrodzeniowego.

3.6. Przykanalik kanalizacji deszczowej:

wody drenarskie odprowadzane będą przykanalikiem 0,16 PVC (klasa obciążenia T, SN=8 kN/ m²) do kanału kanalizacji deszczowej Ø300. Wpięcie do kanału przewidziano poprzez istniejącą studzienkę kanalizacyjną z przykanalikiem Ø200 wpiętym do studni Ø1000 z włazem typu ciężkiego.

Prace rozpocząć od miejsca włączenia i prowadzić kanał ze spadkiem zgodnie z profilem. Całkowita długość projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej wynosi:

Dn 160 – 3,69 m

Trasę prowadzenia przewodów, ich średnice i spadki pokazano w części rysunkowej projektu.

3.6.1. Wykopy:

Przy budowie sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych stosuje się wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych. Uwzględniając warunki wykonania późniejszej obsypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonać z desek o szerokości 10-15 cm.

Rozdeskowanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonać równolegle z zagęszczeniem obsypki wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy. Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5-6 cm, a w gruntach nawodnionych ok. 20 cm,
- przy wykopie wykonanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu (niezależnie od rodzaju gruntu), niewybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,
- grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,
- podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu,
- przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej ¼ swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt,

-niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów.

Do budowy kanalizacji należy stosować tylko elementy niewykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach (rys, wgniecen, pęknięć).

3.6.2. Wypełnienie wykopu:

do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach:

I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu,

II etap: wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu.

3.6.3. Obsypka rurociągu:

przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego /piasek lub żwir/, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm,
- materiał nie może być zmrożony, ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,
- obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając; grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm,
- obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 30 cm ponad wierzch rury,
- niedopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

3.6.4. Montaż rurociągu:

sieci z rur PCW zaleca się wykonywać przy temperaturach powietrza od 0° do 30°C.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od posadowienia sytuacyjno-wysokościowego w terenie studzienek kanalizacyjnych. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed połączeniem rur bose końce należy smarować środkami ułatwiającymi poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do końca której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

Przy założonym przepływie 0,022 l/s/mb ilość wód drenarskich odprowadzanych do kanalizacji deszczowej wyniesie maksymalnie 1,15 l/s.

3.7. Przebudowa stopnia wejściowego do kamienicy:

przebudowę wykonać zgodnie z rzutem i przekrojem D-D na rys. nr 5. Prace rozpocząć od zaszalowania podestu wejściowego na wys. 15 cm i gł. 80 cm od ściany wejściowej na surowo oraz na całą szerokość korytarza.

Podest wylać z betonu B20.

Po co najmniej 28 dniach suchy podest obłożyć granitowymi: podstopnicą o gr. 1 cm i stopnicą o gr. 3 cm. Zastosować elastyczny i mrozoodporny klej firmy Mapei.

Wejście w świetle węgarka o gr. 32 cm wykończyć progiem granitowym o 3% spadku w kierunku chodnika. Próg na styku z drzwiami wykończyć uszczelką gumową.

3.8. Instalacja elektryczna zasilająca pompę:

UWAGA: Instalacja zasilającą budynek, układ pomiaru energii elektrycznej oraz moc przyłączeniowa pozostaje bez zmian. Projekt nie wymaga uzgodnienia z TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Wałbrzychu.

3.8.1. Zasilanie:

projektowana pompa zatapialna zasilana będzie z istniejącej tablicy administracyjnej budynku TA kablem YKYżo3x1,5mm². W tablicy TA należy zabudować wyłącznik instalacyjny S301 B10 oraz wyłącznik różnicowo-prądowy P302 25-30A. Schemat zasilania pokazano na rys nr 4. Trasę kabla zasilającego pokazano na planie zagospodarowania terenu.

3.8.2. Trasy kablowe:

kabel zasilający pompę prowadzony będzie:

- pod tynkiem w rurce ochronnej RL w części klatki schodowej,
- na tynku w rurce ochronnej w piwnicy do rozłącznika serwisowego,
- w ziemi od rozłącznika serwisowego do pompy w rurce DVK50.

3.8.3. Instalacja uziemiająca:

w obiekcie należy wykonać uziemienie robocze. W tym celu należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm na odcinku od szyna wyrównawczej budynku do studni z pompą. Podłączeniu podlegają wszystkie metalowe elementy wyposażenia. Połączenie powinno być wykonane w sposób pewny i trwały pod względem mechanicznym i elektrycznym. Wartość uziemienia roboczego nie powinna przekraczać 10 om.

3.8.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa):

- izolacja główna części czynnych,
- osłony.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa):

- samoczynne wyłączenie zasilania,
- wyłączniki różnicowo-prądowe,
- instalacja połączeń wyrównawczych.

Przewody powinny posiadać oznaczenia barwne zgodne z PN.

Przewody ochronne PE, ochronno-neutralne PEN, uziemiające oraz wyrównawcze powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą, przy zachowaniu następujących postanowień:

- barwa zielono-żółta może służyć tylko do oznaczenia i identyfikacji przewodów mających udział w ochronie przeciwporażeniowej.

Przewody ochronne należy w trakcie montażu:

- odpowiednio zabezpieczyć przed występującymi w miejscu ich ułożenia naprężeniami i uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwymi wpływami chemicznymi oraz występującymi siłami elektrodynamicznymi,
- łączyć w taki sposób, aby były dostępne w celu przeprowadzania badań lub kontroli za pomocą narzędzi, wymagania te nie dotyczą połączeń zalanych tworzywem izolacyjnym, zaprasowanych lub zespawanych

Połączenia wyrównawcze należy wykonać linką LgYżo 16mm z główną szyną wyrównawczą do której należy podłączyć wszystkie elementy przewodzące na których może pojawić się napięcie niebezpieczne oraz zaciski PE tablicy.

3.8.5. BHP i ochrona środowiska:

Zaprojektowano wymagane instalacje ochronne. Sieć 0,23 kV posiada wymagane przepisami zabezpieczenia i obwody ochronne, spełniające wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Nie przewiduje się zagrożenia stanu środowiska w przypadku awarii instalacji.

Przy wykonywaniu robót instalacyjno-montażowych mogą być zatrudnione wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe i wymagane przepisami uprawnienia. Roboty należy prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych -tom V -Instalacje elektryczne, przepisami i zasadami BHP obowiązującymi na placach budów, przepisami p.poż. W szczególności należy zapewnić bezpieczeństwo osobom postronnym. Teren budowy należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Prace prowadzone w pobliżu urządzeń pod napięciem należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, stosując wymagane przepisami organizacyjne i techniczne środki bezpiecznej organizacji robót.

3.8.6. Uwagi końcowe:

- osprzęt elektroinstalacyjny, kable, łączniki, należy instalować zgodnie z załączonymi planami i schematami instalacji elektrycznych lub w przypadku niezbędnych zmian z bieżącymi ustaleniami z kierownikiem budowy i inwestorem,
- zabudowywana aparatura, osprzęt elektroinstalacyjny, łączniki i kable powinny posiadać aktualne certyfikaty na znak CE, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne zezwalające na zabudowę ich w instalacjach elektrycznych'
- zakończenie montażowych robót elektrycznych należy zakończyć przeprowadzeniem pomontażowych badań i sprawdzeń odbiorczych projektowanych instalacji elektrycznych w szczególności:

- a) sprawdzenie poprawności wykonania robót oraz zgodności zabudowy urządzeń i aparatury elektrycznej z projektem wykonawczym, DTR zabudowanych urządzeń, obowiązującymi PN, przepisami budowy urządzeń elektrycznych,
- b) sprawdzenia poprawności opisów odpływów w tablicy TA
- c) wykonania pełnych pomiarów rezystancji izolacji przewodów, pomiarów ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowanych odbiorów, badań, sprawdzeń i prób wszystkich zabudowanych, aparatury i instalacji zgodnie z PN i DTR zabudowanych urządzeń zgodnie z normami:

PN - HD 60364-6: 2008 instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

PN-E 04700:1998 : 2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. Przedłożenia kompletu dokumentacji technicznych zabudowanych urządzeń, aparatury, przewodów w tym: deklaracji zgodności na znak CE, aprobat technicznych, dopuszczeń, badań fabrycznych, instrukcji montażu i obsługi itp.

Odbiór techniczny instalacji elektrycznej, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 57.1 ust. 2 zakończyć oświadczeniem kierownika budowy lub osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanymi, warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz wystawieniem protokołów badań i sprawdzeń z wynikiem pozytywnym.

3.8.7. Obliczenia techniczne:

- Bilans mocy:

Tablica TA

Nazwa (odbioru)	Moc zainst. P_i [kW]	Wsp. k_z	Moc szcz. czynna P_{si} [kW]	Uwagi
pompy	0,75	1,0	0,75	
RAZEM	0,75	1,0	0,75	Cos $\phi_i=0,8$

Prąd obciążenia $I_{obc} = 4,1A$

Dobraną przewód zasilający YKY 5x1,5m² o obciążalności długotrwałej

$I_{dd}=19,5A > I_{obc} = 4,1A$

Przyrost mocy 0,75kW nie spowoduje zmian w istniejącym układzie zasilania.
 Układ zasilania, układ rozliczeniowy pomiaru energii elektrycznej, oraz inne instalacje nn pozostają bez zmian i nie powodują zmian w istniejącym układzie zasilania obiektu.

- Sprawdzenie doboru kabli zasilających:

ZABEZPIECZENIE PRZECIĄŻENIOWE	LINII ZASIL. SZS
DANE: Kabel zasilający Prąd obciążenia I_{obc} [A] Prąd zadziałania zabezp.. I_b [A] Prąd obc. długotrw. kabla zasil. I_{dd} [A]	Cu 1,5m ² 4,1 B16 19,5
WARUNKI DOBORU ZABEZPIECZENIA PRZECIĄŻENIOWEGO	$I_{obc} < I_b < I_{dd}$ $1,45I_b < 1,45I_{dd}$ $4,1 < 16 < 19,5$ $23,2 < 28,3$
DOBÓR	POPRAWNY

- Obliczenie dopuszczalnych spadków napięć:

SPADEK NAPIĘCIA SIECI Od TA do pompy	0,5%
--------------------------------------	------

Przy założeniu że spadek napięcia na sieci elektroenergetycznej wewnętrznych nie przekroczy 2%

Dla sieci odbiorczej $U_{dop} > U_{obl}$ warunek spełniony

- Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania:

NUMER OBWODU	3
CHARAKTER ODBIORU	Pompa
Tablica	<u>TA</u>
PARAMETRY OD RG. DO SZAFKI SZS Z [mom/f] Dane wg założeń	200
PARAMETRY OBW. X _s [mom/f] R _s [mom/f] l [m] typ kabla [mm ²]	1,7 184,8 15 1,5 Cu
PARAMETRY PĘTLI ZWARCIOWEJ Z _s [mom]	760,5
PRĄD ZWARCIA 0.8 x U _n	

$I_z = \frac{\quad}{Z} [A]$	241,9
PRĄD WYŁĄCZ. $I_b[A]$ CHARAKTRYSTYKA	B16 „S301”
KROTNOŚĆ ZABEZP. „k” = I_{zmin}/I_b	15,1
MAKSYMALNY DOPUSZCZALNY CZAS WYŁĄCZENIA ZASILANIA [s]	0,4
WARUNEK SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA $Z_s \times I_a < U_0$	60,8 < 230V
WYZNACZONY CZAS WYŁĄCZENIA WG. CHARAKTERYSTYK [s]	<0,4
DOBÓR	POPRAW.

4. UWAGI KOŃCOWE:

4.1. Wszelkie niejasności wyjaśniać, a zmiany uzgadniać z projektantami.

4.2. Roboty budowlane, instalacyjne i rzemieślnicze wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, a zwłaszcza wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – Budownictwo Ogólne – Tom I.

4.3. Niniejszy projekt nie wymaga opracowania planu B. i O.Z..

4.4. Niniejsze opracowanie jest chronione prawem autorskim, którego naruszenie skutkuje konsekwencjami wynikającymi z obowiązujących w R.P. przepisów.

Opracowali:

mgr inż. arch. Krzysztof M. Jasiak

mgr inż. Małgorzata Soter-Holewa

mgr inż. Zdzisław Marciniak