



<i>Stadium:</i>	PROJEKT BUDOWLANY
<i>Nazwa zadania:</i>	"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"
<i>Adres zadania:</i>	Wałbrzych, ul. Ireny Grabowskiej 6 dz. nr 197/4 obr. nr 15 Konradów
<i>Inwestor :</i>	Wspólnota Mieszkaniowa 58-304 Wałbrzych, ul. Ireny Grabowskiej 6

Branża budowlana

Projektant:	mgr inż. Paweł Gałań	197/DOŚ/09 DOŚ/BO/0077/10
--------------------	----------------------	------------------------------

Branża sanitarna

Projektant:	mgr inż. Sylwia Tchorowska	124/DOŚ/06 DOŚ/IS/0471/06
--------------------	----------------------------	------------------------------

Branża elektryczna

Projektant:	mgr inż. Mirosław Rak	UAN. VI-f/3/109/88 DOŚ/IE/0075/10
--------------------	-----------------------	--------------------------------------

Wałbrzych – 12.08.2019 r

Wałbrzych, dn. 12.08.2019r.
(miejscowość i data)

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (tekst jednolity obwieszczenie Marszałka Sejmu z dnia 2 października 2013 r. Dz. U. z dnia 29.11.2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany pn.:

"Remont elewacji z dociepleniem ściany tylnej oraz wykonanie izolacji ścian fundamentowych wraz z drenażem opaskowym oraz instalacją kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Grabowskiej 6 w Wałbrzychu"
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
(podpis i pieczęć)

Projektant:
(podpis i pieczęć)

Projektant:
(podpis i pieczęć)

Zawartość opracowania:

- oświadczenie projektanta
- uprawnienia budowlane oraz zaświadczenie o przynależności do DOIIB projektanta
- mapa zasadnicza w skali 1:500
- warunki techniczne wpięcia do kanalizacji deszczowej
- uzgodnienie z Konserwatorem Zabytków w Wałbrzychu

I. Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	2
3. DANE OGÓLNE.....	2
4. STAN PROJEKTOWANY	5
4.1. REMONT ŚCIAN, DOCIEPLENIE.....	5
4.1.1 Wykonanie remontu ściany elewacji frontowej i bocznej z detalami.....	5
4.1.2 Wykonanie ocieplenia ściany elewacji tylnej	5
4.1.3 Naprawa detali architektonicznych.....	7
4.1.4 Remont cokołów	7
4.1.5 Wymiana stolarki okiennej.....	7
4.1.6 Studzienki doświetlające piwniczne.....	7
4.1.7 Obróbki blacharskie.....	7
4.1.8 Osuszenie budynku.....	8
4.1.9 Detale ocieplenia elewacji	8
4.2. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	11
4.2.1. Studzienki kanalizacji deszczowej.....	11
4.2.2. Wykonanie i obudowa wykopów.	11
4.2.3. Przygotowanie podłoża pod kanały.	12
4.2.4. Układanie i montaż rur kanalizacyjnych.	12
4.2.5. Badanie szczelności kanałów.	12
4.2.6. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.....	12
4.3. DRENAŻ OPASKOWY	13
4.3.1. Roboty ziemne związane z budową drenażu opaskowego	13
4.4. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW	14
4.5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	15
4.6. PIONOWA IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH.	16
5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	17
6. UWAGI KOŃCOWE	17

II. Informacja BIOZ

III. Rysunki:

– Rys. nr 1.	Skala 1:100
Elewacja frontowa	
– Rys. nr 2.	Skala 1:100
Elewacja boczna i boczna	
– Rys. nr 3.	Skala 1:50, 1:20
Szczegół wykonania studzienki doświetlającej okien piwnicznych	
– Rys. nr 1-IS.	Skala 1:500
Plan zagospodarowania terenu	
– Rys. nr 2-IS.	Skala 1:100/100
Profil podłużny zewn. kan. deszczowej	
- Rys. nr 3-IS.	Skala 1:100/100
Profil podłużny drenażu opaskowego	
- Rys. nr 4-IS	Skala 1:50/ 1:20
Szczegół wykonania drenażu opaskowego oraz izolacji ścian	

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Wizja w terenie,
- Mapa zasadnicza 1:500,
- Normy i przepisy branżowe

2. Zakres i cel opracowania

W zakres opracowania wchodzi projekt budowlany remontu elewacji z dociepleniem ściany tylnej, wykonania izolacji pionowej ścian fundamentowych, budowy drenażu opaskowego i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej dla budynku wielorodzinnego zlokalizowanego w Wałbrzychu przy ul. Ireny Grabowskiej 6, dz. nr 197/4 obr. nr 15 Konradów.

3. Dane ogólne

Budynek mieszkalny wybudowany w technologii tradycyjnej murowanej z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, w zwartej zabudowie miejskiej. Budynek jest obiektem całkowicie podpiwniczonym z częściowo użytkowym poddaszem. Elewacja frontowa i boczna z detalami architektonicznymi. Elewacja tylna bez detali architektonicznych. Elewacja posiada cokół z cegły o wysokości 50-290 cm.

Ściany piwniczne i fundamentowe murowane z cegły pełnej na zaprawie cem-wap, częściowo ściany fundamentowe kamienne. W skutek nieskutecznej bądź braku izolacji pionowej ściany zewnętrzne są zawilgocone.

W chwili obecnej odprowadzenie wód opadowych z dachu realizowane jest przez rury spustowe.

Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu/ charakterystycznych parametrów budynku

Ilość kondygnacji: 4 kondygnacje nadziemne

Wysokość budynku: ok.16,50m

Charakterystyka budynku

- Konstrukcja więźby dachowej drewniana kryta dachówką i papą
- Obróbki blacharskie stalowe ocynkowane,
- Odprowadzenie wód opadowych do rur spustowych zewnętrznych – rynny i rury spustowe stalowe wpięte do kanalizacji deszczowej,
- Stolarka okienna w lokalach mieszkalnych wymieniona na nową,
- Stolarka okienna na poddaszu , klatce schodowej nowe okna PCV, do wymiany przewidziano okna piwniczne oraz w komórkach / WC na półpiętrach.
- Wsypy piwniczne do demontażu i odtworzenia.
- Wsypy piwniczne należy zabezpieczyć przed wlewaniem się wód opadowych do piwnicy poprzez wykonanie studzienek piwnicznych doświetlających



Elewacja frontowa



Elewacja boczna



Elewacja tylna

4. Stan projektowany

4.1. Remont ścian, docieplenie

Na elewacji istnieją przewody instalacji teletechnicznej. Elementy te należy zabezpieczyć na czas wykonywania prac. Sposób zabezpieczenia należy uzgodnić z operatorem sieci. Przed przystąpieniem do prac związanych z dociepleniem ścian należy zdemontować elementy teletechniczne.

4.1.1 Wykonanie remontu ściany elewacji frontowej i bocznej z detalami

Podczas prac elewacyjnych należy skuć wszystkie tynki. Czyszczenie ścian przeprowadzić tak, by były wolne od kurzu, wykwitów i innych substancji pogarszających przyczepność. Czyszczenie elewacji przeprowadzić za pomocą środka STO Fasadenarbeizer, a następnie myjki ciśnieniowej. Podłoże kolejno należy zagruntować, np. preparatem STO Prim Grundex. Na zagruntowanym podłożu wykonać warstwę podkładową przy użyciu tynku wapiennego STO Trass Porenputz TKML.

Kolejno należy wtopić siatkę zbrojącą z włókna szklanego, siatka z włókna winna być wtopiona w warstwie kleju grub. 3-5 mm. Siatki układać z zakładem minimum 10 cm. Wierzchnią warstwę wykończeniową stanowić będzie tynk silikonowy STO StoSilco o fakturze gładkiej (zgodnie z kolorystyką przyjętą w części rysunkowej dokumentacji). Przed wykonaniem warstwy wykończeniowej podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym STO Ispo Putzgrund.

4.1.2 Wykonanie ocieplenia ściany elewacji tylnej

Zaprojektowano docieplenie ściany tylnej zewnętrznej budynku w oparciu o BSO zgodnie z instrukcją ITB nr 447/2009.

Przyjęto izolację termiczną dla ścian zewnętrznych ze styropianu EPS 70-040 o grubości 15cm i współczynnika $\lambda=0,040$ W/mK.

Zakłada się skucie wszystkich tynków i wykonanie ocieplenia elewacji. Po skuciu tynków oczyścić cegłę z resztek zaprawy. W miejscu wypłukania zaprawy ze spoin między cegłami, uszkodzone spoinowanie oczyścić na głębokość 2 cm, następnie uzupełnić zaprawą cementowo-wapienną. Przygotowane w ten sposób ściany zagruntować środkiem głęboko penetrującym np. Sto-Primer.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu o wielkości 15 x 15 cm klejem do styropianu ISPO zaprawa klejąca grubości około 1 cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt styropianowych. Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

Po wykonaniu próby przyczepności można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej ścian styropianem EPS 70-040 o grubości 15 cm. Izolować ścianę zewnętrzną powyżej cokołu budynku aż do dachu. Ocieplenie ścian rozpocząć od zamocowania wypoziomowanej listwy cokołowej. Płyty styropianu kleić z przesunięciem o pół płyty. Zaprawę klejową nakładać w formie ciągłej ramki po obwodzie płyty i w postaci „placków” równomiernie nałożonych na płytę. Dodatkowo płyty styropianu mocować kołkami plastikowymi z trzpieniem metalowym np. Koelner KI-10w w ilości 6 szt. / m² o długości dostosowanej do grubości mocowanego styropianu. Z uwagi na uszkodzenia spoin murów głębokość osadzenia kołków nie powinna być mniejsza niż 6 cm. Kołkowanie wykonywać nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt styropianu. Nie stosować pionowania ścian, starać się doprowadzić do uzyskania możliwie równej płaszczyzny ocieplanej ściany. Niedopuszczalne są szczeliny między płytami styropianu większe niż 2 mm. W przypadku szczelin większych niż 2 mm ubytki uzupełnić paskami styropianu wklejonymi na piankę poliuretanową, bądź uzupełnić samą pianką. Po 2 dniach od zamocowania styropianu nakładać warstwę kleju, w którą należy wtopić siatkę zbrojącą z włókna szklanego, siatka z włókna winna być wtopiona w warstwę kleju grub. 3-5 mm. Siatki układać z zakładem minimum 10 cm. Na narożnikach przed klejeniem siatki zamocować systemowe listwy aluminiowe narożne z siatką. W parterze wykonać zbrojenie elewacji dwiema warstwami siatki do wysokości 2 m od poziomu terenu. Narożniki okien i drzwi zbroić dodatkowo siatkami diagonalnymi o wymiarach 30x35 cm klejonymi ukośnie.

Powierzchnie ościeży ocieplić styropianem grubości 2 cm EPS 70-040. W przypadku, gdy sposób zamocowania okien nie daje możliwości zamocowania projektowanej grubości styropianu powierzchnię ościeży pokryć warstwą kleju zbrojonego siatką z włókna szklanego, tak przygotowaną powierzchnię po zagruntowaniu pokryć masą tynkarską. Wszystkie krawędzie okien, gzymsów i narożniki obrobić kątownikami aluminiowymi z siatką a płaszczyzny elementów izolacji termicznej pokryć masą klejową zbrojoną siatką z włókna szklanego oraz wykończyć masą tynkarską.

Na wyrównanej i wygładzonej warstwie klejowej wykonać podkład tynkarski wzmacniający podłoże ISPO PUTZGRUND. Tynk silikonowy StoSilco K o uziarnieniu 1,5 mm nakładać pacą metalową na płaszczyznę ściany i zacierać pacą z tworzywa sztucznego. Nie dopuścić do zaschnięcia zacieranej zaprawy przed nałożeniem kolejnej partii masy tynkarskiej. Przerwy technologiczne przewidzieć na krawędziach otworów, narożnikach lub detalach architektonicznych. nie prowadzić prac tynkarskich w wysokiej temperaturze i przy silnym wietrze, opisane warunki mogą powodować szybsze zasychanie masy tynkarskiej, co uniemożliwi jej prawidłowe zatarcie. Do ocieplenia ościeży okiennych stosować styropian grubości 2 cm. Styk otynkowanej ościeży z ościeżnicą okna uszczelnić silikonem. Podokienniki blaszane muszą wystawać poza lico ściany na długość 4 cm, a obróbki blacharskie okapników w przypadku nie stosowania boczaków PCV powinny być wywinięte 2 cm na ściankę boczną ościeża pod styropianem. W przypadku rozbieżności technologii wykonania ocieplenia opracowanej przez producenta z powyższym opisem, stosować się do wytycznych producenta systemu.

4.1.3 Naprawa detali architektonicznych

Elementy dekoracyjne na elewacji frontowej i bocznej należy poddać renowacji. Zaleca się uzupełnić ubytki zaprawami naprawczymi, następnie pomalować farbą silikatową zgodnie z projektowaną kolorystyką. W celu naprawy detali architektonicznych należy usunąć z ich powierzchni stare powłoki malarskie (np. preparatem STO Fasadenbeizer), a w przypadku odparzonych fragmentów, usunąć je. Następnie wzmocnić podłoże preparatem gruntującym STO Prim Grundex. Uzupełnienia należy wykonać wstępnie podkładową zaprawą sztukatorską (np. STO Murisol ZSP), a następnie warstwą wierzchnią zaprawą sztukatorską STO Murisol ZSW. Przed malowaniem detale należy zagruntować preparatem STO Prim Micro. Malowanie detali dwukrotnie farbą STO Lotusan Color.

4.1.4 Remont cokołów

Cokoły należy wyłożyć cegłą klinkierową w kolorze zgodnym z częścią rysunkową. Cokoły na elewacji docieplić analogicznie do docieplenia ścian. Warstwą wykończeniową docieplenia cokołów będą płyty klinkierowe w kolorze zgodnym z częścią rysunkową.

4.1.5 Wymiana stolarki okiennej

Wymienić okna piwniczne od strony elewacji frontowej i tylnej oraz okna w częściach wspólnych pomieszczeń WC na nowe PCV z szybą zespoloną i o podziale jak istniejące, kolor biały, współczynnik $U=1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Przed zamówieniem stolarki wykonać sprawdzenie pomiarów otworu na budowie.

4.1.6 Studzienki doświetlające piwniczne

Wykonać nowe studzienki z bloczków betonowych gr. 14 cm na zaprawie cementowej M8 w nawiązaniu do murów piwnicznych na strzępia zazębione boczne na głębokość $\frac{1}{4}$ cegły w co 2 warstwie muru; wykonać izolację poziomą – 2 x papa asfaltowa na lepiku i pionową wokół studzienki. Zwieńczenie studzienek piwnicznych projektuje się poprzez montaż krat stalowych ułożonych na kątownikach stalowych 50x50x5mm mocowanych do muru za pomocą śrub M-8 z łbem sześciokątnym.

4.1.7 Obróbki blacharskie

Wsypy piwniczne należy zdemontować i wykonać nowe. We wszystkich oknach na klatce schodowej oraz w lokalach mieszkalnych należy zamontować nawietrzaki.

Wokół budynku należy wykonać 0,5m opaskę. Obrzeże opaski wykonać z krawężników betonowych. Przestrzeń między opaską a budynkiem wypełnić kamieniami (otoczkami).

Podczas remontu elewacji należy wymienić istniejące rury spustowe min. 1,0 nad terenem i zamontować 0,5m nad terenem rewizję. W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego rur spustowych należy wymienić je na nowe na całej długości.

Istniejące rury spustowe od strony ulicy są wpięte do kanalizacji deszczowej.

Parapety i obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze szarym np. RAL 7035 z boczkami PCV.

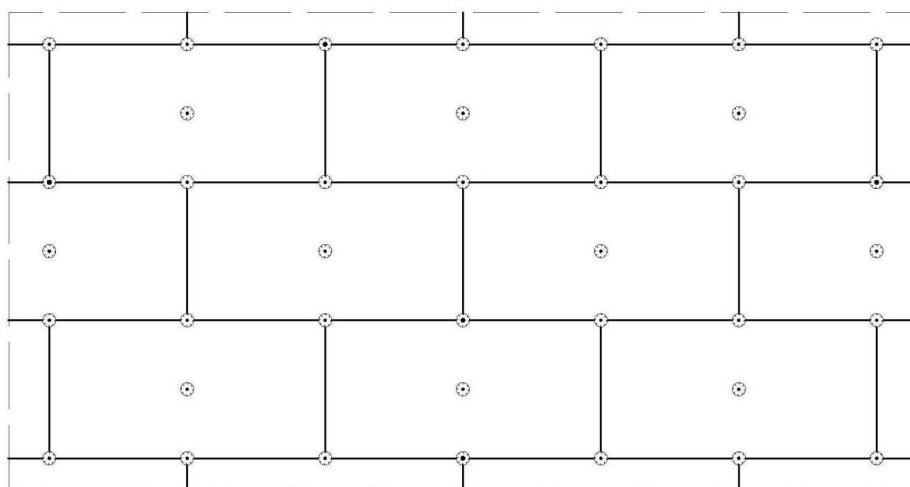
Haki rur spustowych wymienić na dłuższe dopasowane do grubości ocieplenia. Anteny zamontować do ścian, dopasowując kotwy montażowe do grubości ocieplenia.

4.1.8 Osuszenie budynku

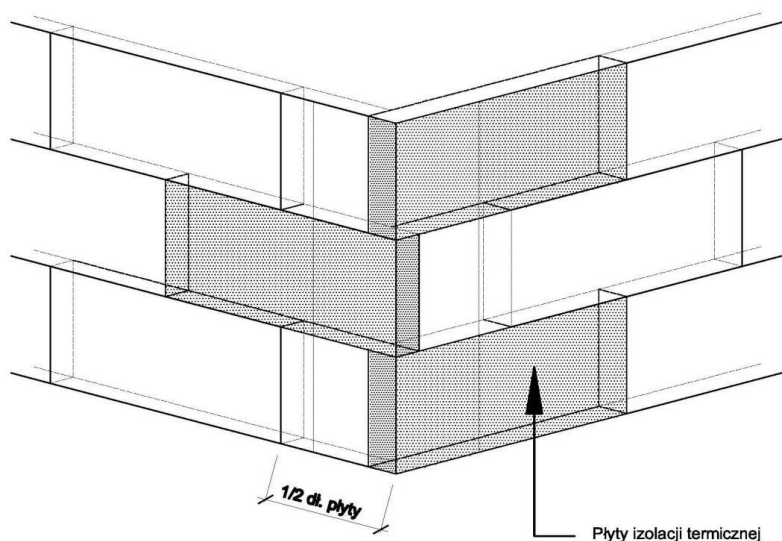
Podczas wizji na budynku i rozmów z lokatorami stwierdzono występowanie wilgoci na poziomie piwnicy (szczególnie podczas ulewnych deszczy). Podczas remontu elewacji należy wymienić istniejące rury spustowe min. 1,0 nad terenem i zamontować 0,5m nad terenem rewizję.

4.1.9 Detale ocieplenia elewacji

Wariant I - ilość łączników 6 szt./m²

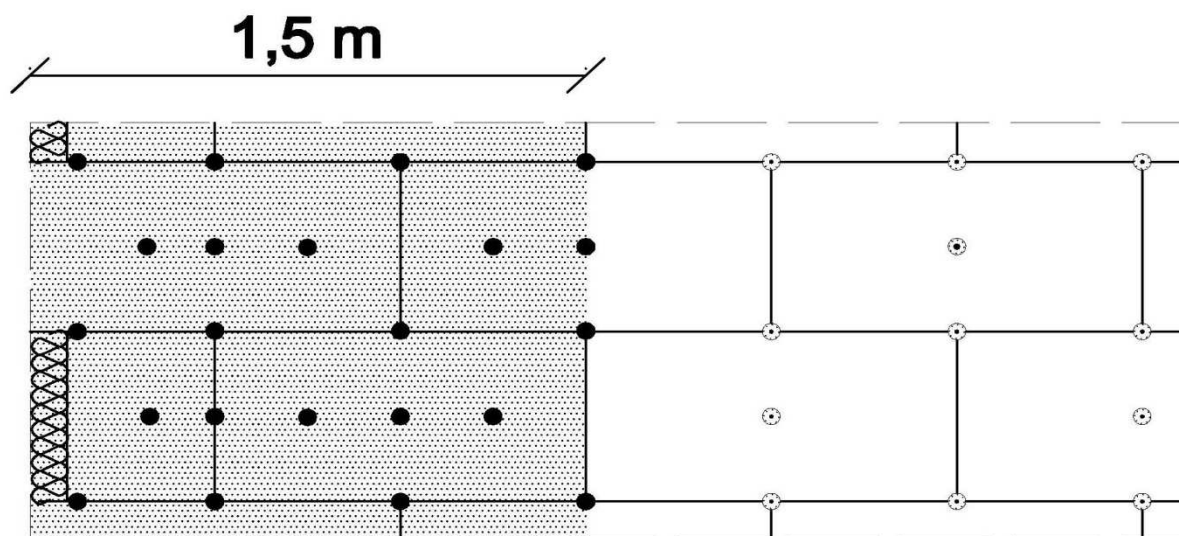


Detal 1. Rozmieszczenie łączników mocujących płyty styropianowe (100 x 50 cm). Powierzchnia fasady

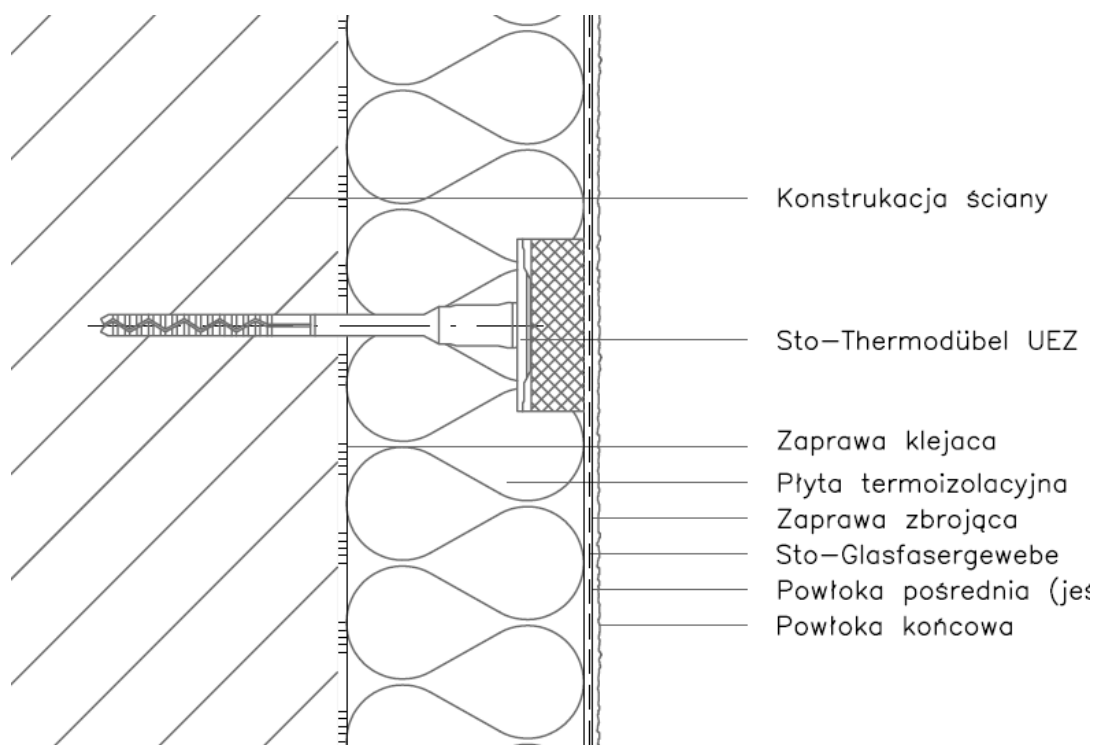


Detal 2. Ułożenie płyt izolacji termicznej – naroże

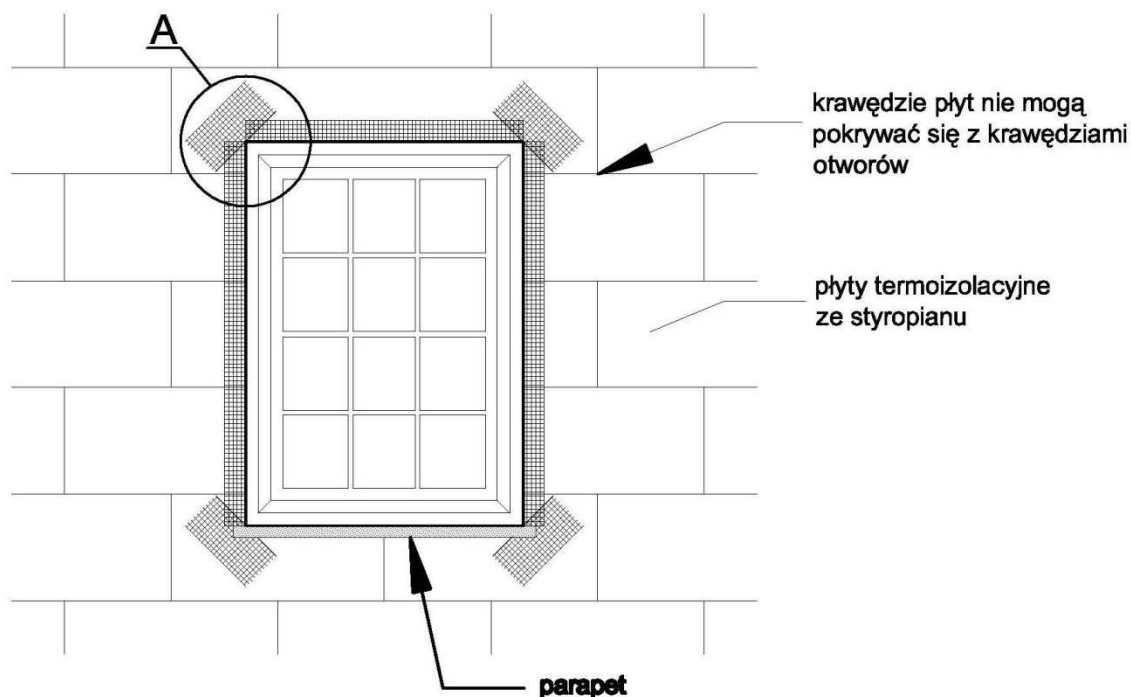
**Wariant IIb . Wysokość budynku 8 - 20 m.
Ilość łączników w pasie krawędziowym 11 szt./m²**



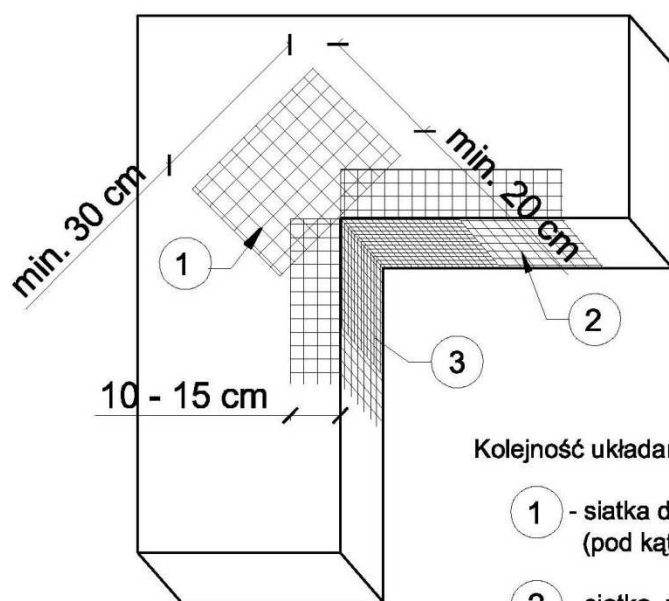
Detal 3. Rozmieszczenie łączników mocujących płyty styropianowe (100 x 50 cm). Pas krawędziowy



Detal 4. Detal łączników mocujących płyty styropianowe.



Szczegół A



Kolejność układania siatek z włókna szklanego Baumit StarTex:

- 1 - siatka diagonalna układana przy narożach otworów (pod kątem 45°) o wymiarach min. 20 x 30 cm
- 2 - siatka układana wzdłuż krawędzi otworów
- 3 - siatka układana w narożach otworów

Detal 5. Zbrojenie narożników otworów w elewacji (np. okien i drzwi)

4.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Podczas wizji w terenie stwierdzono, iż wszystkie rury spustowe odprowadzające wody deszczowe z połaci dachowej są związane do kanalizacji deszczowej.

W związku z powyższym zaleca się sprawdzenie drożności i szczelności rur spustowych. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy dokonać napraw lub udrożnienia przewodów. Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej należy przebudować w miejscach montażu rewizji kanalizacyjnych. Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej wykonać ze spadkami grawitacyjnymi z przewodów PVC-U Ø160 SN-8 produkcji Wavin (lub równoważne). Projektuje się przewody łączone na kielich z gumową uszczelką. Do połączeń przewodów używać środki poślizgowe nakładane na końcach bosych rury. Przewód tłoczny na odcinku od przepompowni do studni rozprężnej wykonać z rury PE HD 100 Ø 40 mm. Studzienkę rozprężną powiązać z istniejącym przyłączem kanalizacji deszczowej po uprzednim sprawdzeniu szczelności i drożności przyłącza.

4.2.1. Studzienki kanalizacji deszczowej

Projektuje się montaż prefabrykowanych studzienek inspekcyjnych Ø 425mm w miejscu przyłączenia i zmiany kierunku trasy oraz studnię z kinetą rozprężną typu Tegra Ø 600mm produkcji Wavin. Przewody z budynku włączyć do studzienek wg profilu za pomocą kinety przyłączeniowej lub za pomocą gumowych łączników in-situ poprzez wywiercenie otworu w studni. Montaż studzienki poprzedzić wypoziomowaniem dna wykopu, usunięciem dużych i ostrych kamieni. Przygotować podsypkę piaskową grubości min. 20cm i osadzić dennicę studni oraz ją wypoziomować. Wykonać połączenie kinety z rurą a następnie wykonać obsypkę piaskową na całym obwodzie studni warstwą 30 cm dokładnie ją zagęszczając. Dla studni tworzywowych do wymaganej wysokości przyciąć trzon piłą elektryczną lub ręczną i oczyścić końce. Kolejno zamocować uszczelkę na rurze karbowanej, posmarować środkiem poślizgowym. Wypełnić wykop obsypką piaskową co 30 cm na całym obwodzie studzienki, zapewnić stopień zagęszczenia gruntu w skali Proctora 90% SPD - teren zielony. Zwieńczenia rurą teleskopową z pokrywą żeliwną klasy B125.

UWAGA: Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej należy zdemontować istniejące schody betonowe i granitowe, które po wykonaniu inwestycji należy odtworzyć. Rozbiórce podlega drewniana konstrukcja rampy najazdowej zlokalizowana od strony elewacji bocznej. Prace wykopowe od strony elewacji frontowej prowadzone wzdłuż kamiennego muru oporowego prowadzić po uprzednim zabezpieczeniu muru przed osuwaniem.

4.2.2. Wykonanie i obudowa wykopów.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 - przewody podziemne - roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze. Projektowane przyłącze i zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej układać w wykopie wąskoprzestrzennym o szerokości 0,80m, nie umocnionym przy głębokości do 1,00m oraz umocnionych balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi poziomo – przy głębokościach powyżej 1,00m. Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem dla średnic < 350 mm wynosi 0,25m. Wykop po ułożeniu rury drenarskiej i wykonanie izolacji ścian fundamentowych należy wykonać o szerokości 1,2m.

Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu. W trakcie układania przewodów wykopy powinny być odwodnione. Nie można dopuścić do wypłukiwania gruntu w wyniku przecieku wody gruntowej oraz należy ograniczyć ryzyko zalewania wykopów przy występowaniu opadów. Część urobku pozyskanego z wykopów zostanie ponownie wykorzystana, po zagęszczeniu i wbudowana w to samo miejsce. Pozostała część gruntu zostanie wywieziona na składowisko z dokonaniem opłaty utylizacyjnej bądź rozplantowana na działce Inwestora.

4.2.3. Przygotowanie podłoża pod kanały.

Rury kanalizacyjne układać na podsypce z piasku 10 cm lub gruntu piaszczystego bez gruzu, złomu itp. materiałów.

Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanału. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° - stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej.

Wymienione podłoże i podsypkę pod kanały należy dokładnie ubić.

4.2.4. Układanie i montaż rur kanalizacyjnych.

Do budowy kanałów deszczowych przyjęto rury PVC kielichowe. Złącza są uszczelnione uszczelką gumową. Rury kanalizacyjne należy układać na przygotowanym podłożu w odwodnionym wykopie. Montaż rur PVC i łączników – na wcisk. Gotowe kanały powinny odpowiadać PN-92/B-10735 Kanalizacja - przewody kanalizacyjne -wymagania i badania przy odbiorze. Rury można układać przy temperaturze powietrza od +5⁰ C do +30⁰C.

4.2.5. Badanie szczelności kanałów.

Szczelność kanałów bada się na eksfiltrację i infiltrację. Dla przewodu z rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody (ścieków) w czasie trwania próby szczelności. Szczegóły badań szczelności przewodów kanalizacyjnych zawiera PN-92/B-10735. Próbę szczelności oraz odbiór robót prowadzić pod nadzorem użytkownika sieci zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

4.2.6. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.

Po pozytywnej próbie szczelności prowadzić zasypkę wykopów i jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur z piaskiem lub pospółką 0-16mm o grub. 16 cm z obu stron rury do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z dokładnym jej zagęszczeniem. Podsypkę, obsypkę i zasypkę rur z gruntu niewysadzinowego należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Wz=0,90.

Obsypkę, jak również grunt złożony przy wykopie w celu ponownego wbudowania należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostolinijności kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu rodzimego. Zagęszczenie warstwy ochronnej powinno być prowadzone szczególnie ostrożnie z uwagi na kruchość materiału. Warstwa ochronna powinna być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Nie dopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas piasku na rury bezpośrednio z samochodów wywrotek. Materiał do obsypki i zasypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamliwego materiału.

Zwraca się uwagę na zgodne z wymogami producenta rur zagęszczanie zasypki, co jest warunkiem uzyskania ich wytrzymałości na obciążenia zewnętrzne.

UWAGI:

1. Przed rozpoczęciem inwestycji należy sprawdzić rzędne terenu. W przypadku rozbieżności z rzędnymi ujętymi w projekcie należy poinformować Projektanta w celu opracowania projektu zamiennego.

4.3. Drenaż opaskowy

W celu odprowadzenia wód gruntowych zaprojektowano drenaż opaskowy wokół łań fundamentowych budynku mieszkalnego oraz wzdłuż skarpy. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich prod. Wavin lub równoważnych PVC-U SN-4 rurą PVC-U karbowaną 126/113 SN4 z otworami 2,5 x 5,0 o szerokości szczelin 1,5 mm na całym obwodzie. W części rysunkowej wskazano miejsca montażu rur drenarskich. Drenaż ułożyć ze spadkiem grawitacyjnym 0,3-0,5% w kierunku studzienek rewizyjnych. Materiał filtracyjny wokół rury wykonać ze żwiru płukanego o frakcji 0-32 mm. Rury drenarskie ułożyć na podsypce żwirowej gr. min. 15 cm i wykonać obsypkę wokół rury na wysokość ok. 50 cm. Powyżej warstwy filtracyjnej wykop uzupełnić tłuczniem frakcji 31.5-63mm zagęszczonym mechanicznie do wymaganej rzędnej terenu.

Projektuje się montaż prefabrykowanych studzienek rewizyjnych niewłazowych Ø 425mm z dennicą dla drenażu produkcji Wavin (lub równoważne). Studnię zbiorczą drenażu projektuje się o średnicy Ø 425mm z osadnikiem w części dennej zabezpieczającej kanalizację deszczową odwadniającą przed zamulaniem. Projektuje się dla studzienek usytuowanych na terenie zielonym zwieńczenie rurą teleskopową z pokrywą żeliwną klasy B125.

4.3.1. Roboty ziemne związane z budową drenażu opaskowego

Roboty ziemne polegające na wykopach prowadzić ręcznie przy użyciu kilofów i łopat. Urobek usuwać koparką lub ręcznie wiadrami lub nosidłami ewentualnie taśmociągami niewielkich rozmiarów. Wykopy prowadzone będą na głębokości ok. do 3,0 m względem istniejącego terenu. Nachylenie skarpy wykopu wykonać w stosunku nie większym jak 1:1,5. Zabezpieczanie ścian wykopów pełne systemowe. Należy wyznaczyć drogi dla maszyn i urządzeń oraz dla ruchu pieszego oddalone od krawędzi wykopu na odległość minimum 0,6 m. Podczas wykonywania wykopów w razie konieczności należy przewidzieć zastosowanie pompy odprowadzającej wody gruntowe i opadowe w sposób uniemożliwiający zalanie wykopu.

Wykonać bariery ochronne z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Natomiast wolną część pomiędzy deską krawężnikową a poręczą ochronną wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości do wykopu. Bariera ochronna powinna być odsunięta od krawędzi wykopu na odległość nie mniejszą niż 1 m.

UWAGI:

1. Wykopy wzdłuż ścian zewnętrznych budynku wykonywać odcinkami o długości max 300 cm. Nie dopuszcza się wykonania wykopów na całej długości ściany.
2. Przed rozpoczęciem inwestycji należy sprawdzić geodezyjnie rzędne terenu, rzędne posadzki piwnicy oraz rzędne fundamentów. W przypadku rozbieżności z rzędnymi założonymi w projekcie należy poinformować Projektanta.
3. Rzędne posadowienia drenażu opaskowego należy skorelować z założonymi rzędnymi posadowienia ław fundamentowych.

4.4. Przepompownia ścieków

W celu odprowadzenia wód drenarskich i deszczowych do sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejący odcinek przyłącza kd 160, konieczny jest montaż przepompowni ścieków. Projektuje się montaż przepompowni ścieków z pojedynczą pompą typu Rexa UNI V05/T08-540 produkcji Wilo w zbiorniku typu TEGRA 1000 firmy Wavin (lub równoważnej). Wewnątrz zbiornika zamontowana jest instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną. Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy oraz szafką zasilająco-sterującą.

Pompa pracuje z wydajnością wg obliczeniowego natężenia ilości wód opadowych

Obliczeniowe natężenie ilości wód opadowych i drenażowych - $Q=2,68 \text{ dm}^3/\text{s}$

Natężenie wód opadowych

$$Q=q * \Psi * F = 200\text{dm}^3/\text{s} * 1,0 * 120 = 2,40 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Natężenie wód drenażowych

$$Q=q * \Psi * F = 200\text{dm}^3/\text{s} * 0,3 * 47,6 = 0,28 \text{ dm}^3/\text{s}$$

F- pole powierzchni dachu – 120 m²

F- pole powierzchni zielonej – 47,6 m²

Ψ – współczynnik spływu wód z dachu – 1,0

Ψ – współczynnik spływu wód - teren zielony – 0,3

q – natężenie deszczu miarodajnego – 200dm³/s

Przepompownia odprowadza dopływające wody na bieżąco, a czas ich przebywania w zbiorniku ograniczony jest do minimum. Pompa zatapialna usytuowana jest ponad dnem zbiornika na zawieszeniu, w skład którego wchodzi pion tłoczny z rur PE oraz łańcuchy. Zawieszenie takie eliminuje możliwość obrotu pompy podczas jej pracy. Podłączenie dopływu grawitacyjnego wykonuje się z użyciem kształtek „in situ” 160 mm, co eliminuje konieczność zamawiania zbiornika z króćcami o precyzyjnie określonej lokalizacji. Przepompownie są wykonane pokrywami żeliwnymi w klasie B125. Z uwagi na lekkość, łatwość montażu i niewielkie wymiary przepompownia może być zainstalowana w miejscach o ograniczonym dostępie, trudnym dojeździe w miejscach o dużym nagromadzeniu uzbrojenia podziemnego. Do transportu oraz montażu przepompowni nie jest wymagany żaden sprzęt ciężki.

Pracą pompy steruje sterownik umieszczony w szafce zasilająco-sterowniczej zlokalizowany w budynku na korytarzu parteru. Sygnały do sterowania pompy uzyskiwane są z wyłączników pływakowych. Pływak górny wskazuje poziom maksymalnego napełnienia zbiornika przepompowni i daje sygnał do załączenia pompy. Pływak dolny wskazuje poziom minimalny napełnienia zbiornika i daje sygnał do wyłączenia pompy. Przepompownia podejmuje automatyczną pracę po podłączeniu zasilania i napełnieniu zbiornika przepompowni do poziomu maksymalnego. Po załączeniu pompa pracuje do momentu osiągnięcia minimalnego poziomu napełnienia. Przepompownia programowo dąży do opróżnienia. Jeśli przez 4 godziny pompa nie jest załączona, a poziom napełnienia jest powyżej minimalnego, to pomimo braku sygnału z poziomu maksymalnego, pompa załączy się, opróżniając zbiornik przepompowni. Sterownik pompy sygnalizuje stany awaryjne przepompowni poprzez identyfikację przepełnienia zbiornika, poprzez zadziałanie zabezpieczenia termobimetalowego pompy. Stany awaryjne komunikowane są optycznie - na wyświetlaczu LCD sterownika poprzez miganie wyświetlacza i akustycznie przez brzęczyk. Sygnalizator (dźwiękowo-optyczny) o stanie awarii należy zamontować nad skrzynką zasilająco-sterowniczą. Na zasilaniu szafki należy zastosować wyłącznik nadmiarowo-prądowy oraz ochrony przepięciowej (szczegóły rozwiązania ujęte w części elektrycznej opracowania).

4.5. Instalacja elektryczna

Instalację elektryczną do zasilania przepompowni ścieków należy doprowadzić od tablicy licznikowej administracyjnej. Pomiar energii elektrycznej odbywał się będzie z tablicy administracyjnej wyposażonej w zabezpieczenie w postaci wyłącznika instalacyjnego. Układ sterowania wraz z instalacją przyłączeniową należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o prądzie zadziałania 10A. Pomiar energii elektrycznej odbywał się będzie w układzie bezpośrednim w istniejącej tablicy licznikowej zlokalizowanej na klatce schodowej. Tablica mieszkaniowa wyposażona będzie w kontrolę faz, ochronnika przepięciowego 4 polowego klasy B+C oraz zabezpieczenia w postaci wyłączników instalacyjnych.

Obwód elektryczny, do którego podłączony jest sterownik nie może zasilать innych urządzeń elektrycznych. Instalację wewnętrzną do panelu sterującego o napięciu 230V należy wykonać przewodami typu YDY 3x2,5mm² układanymi pod tynkiem. Prowadzenie przewodów wewnątrz budynku przez klatkę schodową i wzdłuż ściany zewnętrznej na kondygnacji piwnicznej.

Sterowanie przepompownią odbywa się przez panel sterujący zlokalizowany w szafie sterowniczej w budynku na korytarzu parteru . Miejsce instalacji sterownika należy oznaczyć znakami informującymi o występowaniu niebezpiecznego napięcia. W celu poprowadzenia kabli pomiędzy przepompownią, a budynkiem należy ułożyć rurę osłonową karbowaną dwuścienną typ DVR z przewodem ziemnym typu YKY 3x2,5 mm². Przewodu zasilającego prowadzonego w gruncie nie powinno się przedłużać. Jeśli zajdzie taka konieczność, należy wymienić cały przewód na dłuższy lub jeśli jest to niemożliwe, połączenie wykonać stosując wyspecjalizowane połączenie mufowe, tak aby zapewniało ono odpowiednią trwałość i hermetyczność. Przewód musi być ułożony na głębokości co najmniej - 0,7 m dla linii w terenie zielonym. Układanie kabli powinno być wykonywane w sposób wykluczający ich

uszkodzenie lub uszkodzenie innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być niższa jak 0oC. Przewód musi być umieszczony w rurze osłonowej, którą należy ułożyć w zagęszczonej warstwie z gruntu niespoistego o grubości 10 cm, nad i pod rurą. Na warstwie gruntu niespoistego ułożyć warstwę gruntu rodzimego o grubości 15 cm i przykryć ją folią ostrzegawczą koloru niebieskiego. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić. Rura osłonowa musi być szczelna, tak aby uniemożliwić przedostawanie się do jej wnętrza wody gruntowej, deszczowej lub gryzoni. Cała instalacja osłonowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1%, aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji.

4.6. Pionowa izolacja ścian fundamentowych.

W celu skutecznego zabezpieczenia ścian zewnętrznych budynku przewiduje się wykonanie na zewnętrznych ścianach fundamentowych warstwy hydroizolacyjnej. Projektuje się wykonanie izolacji powłokowej lekkiej z zastosowaniem masy niebitumicznej. Roboty ziemne dotyczące wykonania izolacji opisane w punkcie dot. robót ziemnych wykonania drenażu opaskowego.

Opis projektowanego rozwiązania:

- Rozbiórka nawierzchni wokół budynku.
- Odkopanie budynku po obrysie ściany zewnętrznej do poziomu fundamentów we wskazanym w dokumentacji miejscu.
- Skucie luźnych tynków z cokołów i ścian fundamentowych.
- Oczyszczenie ściany szczotami z resztek gruntu, materiału biologicznego i zaprawienie większych uszkodzeń wyrównawczą masą szpachlową.
- Zagruntowanie powierzchni ścian preparatem Eurolan 3K (preparat należy rozcieńczyć wodą w stosunku 1:10).
- Wykonanie ciągłej zewnętrznej izolacji ścian fundamentowych z wysokoplastycznej, dwuskładnikowej masy uszczelniającej przeznaczonej do trwałego uszczelniania budowli. Nadaje się na wszystkie podłoża mineralne, można ją stosować na podłożach suchych i lekko wilgotnych, jest rozciągliwa i pokrywa rysy, nie wymaga warstwy tynku na murze, jest odporna na deszcz.
- Zabezpieczenie warstwy hydroizolacyjnej folią kubełkową. Należy układać ją wytłoczeniami skierowanymi w kierunku ściany fundamentowej. Folia separuje grunt od konstrukcji, natomiast pustka powietrzna umożliwia wentylowanie ściany. Folię należy mocować do podłoża za pomocą gwoździ lub kołków z zastosowaniem podkładek uszczelniających. Folię wyprowadzić ok. 30 cm ponad poziom terenu i starannie zakończyć listwą dociskową.

Przy wykonywaniu hydroizolacji należy stosować się do zaleceń producenta zastosowanych materiałów.

Uwaga: Ze względu na możliwość powstania rys na budynku (uszkodzenie konstrukcji budynku) ściany fundamentowe należy odkopywać odcinkowo maksymalnie 3,0m .

Ponadto wykop należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu, a prace ziemne wykonywać w taki sposób, by nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach.

W przypadku złego stanu technicznego ścian fundamentowych lub stwierdzenia, fundamentów kamiennych należy wykonać żelbetową ścianę dociskową gr.15 cm. W tym celu należy oczyścić ścianę fundamentową, wykonać szalunek i ułożyć zbrojenie w postaci siatek prętów #12mm o rozstawie prętów 15 cm (stal RB 500). Ścianę dociskową wykonać z betonu C20/25. Na ścianie dociskowej wykonać izolację pionową

Po wykonaniu izolacji pionowej ściany zaleca się również sprawdzenie skuteczności działania wentylacji grawitacyjnej piwnicy, a w przypadku jej braku, wykonanie przewodów nawiewnych i wywiewnych wentylacji grawitacyjnej.

Projektuje się odtworzenie chodnika z płyt betonowych chodnikowych od strony elewacji tylnej

5. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji objętej opracowaniem to dz. nr 197/4 przy ul. Ireny Grabowskiej 6 w Wałbrzychu obr. nr 15 Konradów

6. Uwagi końcowe

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznym jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz z zaleceniami i wytycznymi (DTR) producenta urządzeń.
- Ziemię z wykopów pod kanały należy składować na odkład, a po zakończeniu robót powyższa ziemia zostanie ponownie wbudowana w wykop, a pozostała ilość ziemi zostanie rozplantowana na działce Inwestora, bądź wywieziona na składowisko odpadów z dokonaniem opłaty utylizacyjnej,
- W przypadku stwierdzenia podczas wykonywania robót, iż rzędne terenu i posadowienia łąw fundamentowych są inne niż przyjęte w projekcie należy o tym fakcie powiadomić niezwłocznie Projektanta,
- Teren po robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Zgodnie z Ustawą z dn. 5 czerwca 2014 r – o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji, „Art. 28b. 1. Sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarach miast oraz w pasach drogowych na terenie istniejącej lub projektowanej zwartej zabudowy obszarów wiejskich, uzgadnia się na naradach koordynacyjnych organizowanych przez starostę. 2. Przepisu ust. 1 nie stosuje się do: 1) przyłączy; 2) sieci uzbrojenia terenu sytuowanych wyłącznie w granicach działki budowlanej.” niniejsza dokumentacja nie wymaga zgłoszenia do narady koordynacyjnej.

II. Informacja BIOZ

1. Podstawy prawne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126)

2. Zakres robót budowlanych:

Inwestycja obejmuje w swoim zakresie:

- prace wstępne związane z zabezpieczeniem placu budowy i organizacją ruchu,
- demontaż orynnowania, obróbek blacharskich,
- wywóz złomu i gruzu budowlanego,
- wykonanie obróbek blacharskich i orynnowania,
- zbitcie tynków,
- wykonanie nowych tynków zgodnie z projektem,
- docieplenie ścian,
- wykonanie osuszenia budynku,
- sprawdzenie szczelności i drożności rur spustowych,
- wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych
- wykonanie robót liniowych drenażu i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
- roboty ziemnej przy wykopach związanych z budową zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, przyłącza energetycznego do zasilania przepompowni ścieków,
- prace ogólnobudowlane i elektryczne wewnątrz budynku przy wykonywaniu instalacji elektrycznej doprowadzenia zasilania do przepompowni ścieków,
- Ułożenie drenażu, zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej wraz z przyłączem studzienki o śr. 425 i 600mm z tworzywa sztucznego,
- montaż przepompowni ścieków,
- zasypanie wykopów,
- odtworzenie nawierzchni,
- uporządkowanie terenu robót budowlanych

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Budynek w trakcie prowadzenia robót remontowych będzie użytkowany przez mieszkańców. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe zabezpieczenie wejść do budynku i przyległych do budynku dojazdów.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsc i czas ich wystąpienia.

W trakcie budowy wykonywane będą roboty o podwyższonym poziomie ryzyka stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

a) związane z wykonywaniem robót na wysokości (pow. 5 m)

Roboty niosące ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m to wszelkie roboty wykonywane powyżej 1 pietra (rozbiórkowe, ciesielskie, dekarские, murowane, tynkarskie). W trakcie tych robót mogą wystąpić zagrożenia:

- upadek pracownika,
- upuszczenie narzędzia roboczego,
- upadek montowanego elementu lub materiału budowlanego.

b) związane z właściwym zabezpieczeniem placu budowy (budynek zamieszkały w trakcie wykonywania robót)

Z uwagi na eksploatację budynku w trakcie wykonywania robót istnieje możliwość zagrożenia zdrowia osób przebywających w budynku (zabezpieczenie okien), a także osób wchodzących i wychodzących z budynku.

c) związane z możliwością wystąpienia złych warunków atmosferycznych

Należy przewidzieć zagrożenie związane z nagłym pogorszeniem się warunków atmosferycznych – wystąpienie opadów deszczu, śniegu, wyładowań atmosferycznych, wiatrów o prędkości powyżej 10 m/s zarówno w trakcie wykonywania robót jak i przewidzianych przerw w pracy.

d) związane z wykonaniem wykopów liniowych

Roboty związane z wykonaniem wykopu wąskoprzestrzennego o szerokości 0,80-1,20m i głębokości ław fundamentowych podczas wykonywania izolacji pionowej ścian fundamentowych, drenażu i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Roboty związane z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego oraz środków transportu niezbędnego do przemieszczania znacznych ilości materiałów, wykonywane przy użyciu dźwigów.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przy pracach wymagających użycia sprzętu mechanicznego zatrudnieni mogą być wyłącznie pracownicy znający jego obsługę. Niezależnie, należy zachować ogólne warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracownicy powinni być zapoznani z kolejnością robót i zaopatrzeni w komplet niezbędnych narzędzi, odzież ochronna, hełmy, rękawice i okulary.

Wszystkie przejścia i przejazdy w obrębie robót winny być oznakowane i zabezpieczone. Robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4m powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów budynku lub pracować na pomostach odpowiednio zabezpieczonych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane i aktualne szkolenie z zakresu BHP. Pracownicy bezwzględnie powinni być przeszkoleni z zakresu przepisów BHP związanych z wykonywanymi robotami budowlanymi. Szczególna ostrożność należy zachować przy wykonywaniu następujących robót:

- *roboty tynkarskie i dekarские*

Podczas pracy z narzędziami elektrycznymi (piły tarczowe, wiertarki itp.) należy zwracać uwagę na sprawność tych urządzeń oraz ich kompletność i prawidłowe podłączenie do sieci elektrycznej. Wymagania bhp, które bezpośrednio wiążą się z technologią prowadzenia robót, dotyczą:

- Rusztowań, które powinny być zbudowane zgodnie z zasadami budowy rusztowań,
- Stanowisk pracy, które powinny być zorganizowane w sposób wykluczający możliwość upadku, potknięć i okaleczeń oraz zapewniający całkowicie swobodę ruchów pracowników w czasie pracy. Jeśli praca odbywa się w warunkach szczególnie niebezpiecznych, pracowników należy wyposażyć dodatkowo w pasy bezpieczeństwa i inne niezbędne środki ochrony osobistej. Pasy bezpieczeństwa winny być przymocowane do stałych części budowli.
- Narzędzi, sprzętu i odzieży – pracownicy winni być wyposażeni we właściwe, sprawne narzędzia i sprzęt oraz odzież ochronną.

Uwagi te stanowią tylko przypomnienie nielicznych spraw związanych z zagadnieniem bhp na budowie. Za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie odpowiada kierownik budowy, który powinien zapewnić stały nadzór nad przestrzeganiem przez wszystkich pracowników przepisów bhp oraz wymagań p.poż. Obowiązkiem kierownika jest sprawdzenie stopnia znajomości przepisów bhp przez zatrudnionych pracowników oraz pracowników wykonujących roboty specjalistyczne. Na kierowniku budowy ciąży obowiązek przygotowania planu BIOZ w zakresie zagrożeń mogących wystąpić podczas prowadzenia robót.

W realizacji niniejszego zamierzenia pracami mogącymi powodować niebezpieczeństwo dla pracowników są:

- *prace na wysokości*

Należy zastosować pasy lub szelki bezpieczeństwa z krótkimi linami umocowanymi do stałych elementów konstrukcyjnych lub lin asekuracyjnych albo prace wykonywać z pomostów otoczonych barierami o wysokości 1,1 m. Pomosty mogą być stałe, rozbieralne lub mechaniczne, ruchome. Robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni mieć założone pasy ochronne, które w czasie pracy muszą być przymocowane do stałych części budowli. Rusztowania mogą być oddawane do użytku po przyjęciu protokołarnym stwierdzającym zgodność montażu z zasadami montażu rusztowań, projektem lub instrukcją i warunkami technicznymi. Po dłuższej przerwie w pracach, każdej burzy, wichurze, ulewie lub śnieżycy należy dokonać starannych oględzin stanu rusztowań. Rusztowania wiszące i na

wysięgnikach należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem robót. Na wszystkich rusztowaniach winny być wywieszone tablice z podanym dopuszczalnym obciążeniem pomostu. Rusztowanie powinno być konserwowane.

• *prace związane z właściwym zabezpieczeniem placu budowy*

Należy oznaczyć strefy niebezpieczne, zagrożone spadaniem przedmiotów, ustawiając bariery ochronne, osłony, taśmy ostrzegawcze w przepisowych odległościach od budynku oraz rozmieścić tablice ostrzegawcze. Wejścia do budynków oraz przejścia w strefie zagrożonej zabezpieczyć daszkami ochronnymi z materiału dostatecznie wytrzymałego na przebicie przez spadające przedmioty. Daszki winny być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia, wysokość daszków min. 2,40 m, szerokość, co najmniej o 1 m większe od szerokości przejścia. Przyjąć odpowiedni sposób zabezpieczenia okien budynku.

Zapewnić bezpieczna i sprawna komunikacja umożliwiająca szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii poprzez:

- Określenia miejsca i sposobu oznaczenia dróg komunikacyjnych i ewakuacyjnych
- Zgromadzenie na placu budowy podstawowego sprzętu p.poż..
- Posiadać apteczkę ze środkami pierwszej pomocy

• *roboty liniowe*

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- w czasie wykonywania robót miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych;
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy
 - o niebezpiecznej),
- Zagrożenie zanieczyszczenia terenu. Na bieżąco sprzątać otoczenie budowy.

• *warunki atmosferyczne*

W przypadku pogorszenia się warunków atmosferycznych – wystąpienia opadów deszczu śniegu, wyładowaniami atmosferycznymi, silnego wiatru powyżej 10 m/s –roboty budowlane należy bezwzględnie przerwać.

7. Uwagi końcowe

Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych winno być w pomieszczeniu.

Na budowie obowiązują standardowe wymagania z zakresu zabezpieczenia spraw socjalnobytowych. Zakres oddziaływania inwestycji nie wychodzi poza zakres opracowania.

Opracował: