



**Studio S1**

Marek Stojanowski, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Kaliska 57  
tel. 604 667 042, e-mail: marek.stojanowski@poczta.fm; <http://www.stojanowski.pl>

**TERMOMODERNIZACJA  
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ**  
w Biernej przy ul. Szkolnej 10

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

**adres obiektu:** Szkoła Podstawowa  
w Biernej  
34-325 Bierna  
ul. Szkolna 10

**inwestor:** Gmina Łodygowice  
34-325 Łodygowice  
ul. Piłsudskiego 75

**autor:** mgr inż. arch. Marek Stojanowski

Bielsko - Biała, marzec 2012 r.

## TECZKA ZAWIERA

### **I. ZAŁĄCZNIKI**

- ◆ KSERO UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY ZAWODOWEJ PROJEKTANTA
- ◆ KOPIA MAPY ZASADNICZEJ
- ◆ OPINIA KONSTRUKCYJNA
- ◆ INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
- ◆ OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

### **II. OPIS TECHNICZNY**

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Dane techniczne obiektu,
4. Opis stanu istniejącego.
5. Rozwiązanie architektoniczno – budowlane.
6. Uwagi i zalecenia

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. LOKALIZACJA	skala 1:500
2. ELEWACJA POŁUDNIOWA	skala 1:100
3. ELEWACJA PÓŁNOCNA	skala 1:100
4. ELEWACJA WSCHODNIA	skala 1:100
5. ELEWACJA ZACHODNIA	skala 1:100
6. ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ	skala 1:100
7. ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ	skala 1:100
<u>DETALE</u>	
D-1. SZCZEGÓŁY DOCIEPLENIA – arkusz 1	skala 1:10
D-2. SZCZEGÓŁY DOCIEPLENIA – arkusz 2	skala 1:10, 1:25
D-3. SCHEMAT DOCIEPLENIA PODDASZA	skala 1:100
<u>KOLORYSTYKA</u>	
K-1. KOLORYSTYKA ELEWACJI	skala 1:150
<u>INWENTARYZACJA</u>	
I-1. INWENTARYZACJA ELEWACJI	skala 1:150

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

## **1. Przedmiot opracowania**

Opracowanie dotyczy inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku zlokalizowanego w Biernej, Gmina Łodygowice przy ul. Szkolnej 10 w którym zlokalizowana jest Szkoła Podstawowa.

## **2. Podstawa opracowania**

- ◆ Zlecenie Inwestora.
- ◆ Zakres modernizacji w tym koncepcja elewacji uzgodniona z Inwestorem.
- ◆ Wizja lokalna w terenie, dokumentacja fotograficzna istniejącej zabudowy.
- ◆ Obowiązujące normy budowlane oraz przepisy Prawa Budowlanego.
- ◆ Mapa sytuacyjno – wysokościowa,

## **3. Dane techniczne obiektu**

- długość całkowita: 22,16 m;
- szerokość całkowita: 15,17 m;
- wysokość: obiekt 1 kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, z nieużytkowym poddaszem, maks. wysokość budynku +/- 9,20 m,

## **4. Opis stanu istniejącego.**

Budynek 1 kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, z nieużytkowym poddaszem. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana, dach drewniany, pokrycie – blacha trapezowa.

W budynku zlokalizowane są pomieszczenia szkoły podstawowej. Obecnie wszystkie powierzchnie ścian zewnętrznych wykończone są tynkami cementowo – wapiennymi. Budynek posiada stolarkę okienną i drzwiową drewnianą przeznaczoną do wymiany.

Wszystkie wyprawy w średnim stanie. Do ścian zamocowane są wsporniki zwodów odgromowych, haki rynnowe, przewody telefoniczne, przywieszki oznaczeń administracyjnych.

**Opracowywany budynek nie jest zlokalizowany na terenie szkód górniczych.**

**Ochrona konserwatorska – opracowywany budynek nie jest objęty ochroną konserwatorską, (nie jest wpisany zarówno do rejestru zabytków jak i do gminnej ewidencji zabytków)**

## **5. Rozwiązania architektoniczno - budowlane**

### **5.1. Izolacja termiczna i przeciwwilgociowa.**

#### **OCIEPLENIE DACHU, STROPÓW,**

Docieplana podłoga pod nieogrzewanym poddaszem - płyty z wełny mineralnej gr. **20,0 cm** ułożone na folii PE, bezpośrednio na stropie.

W celu umożliwienia komunikacji zakłada się wykonanie części (strefa przy wejściu na poddasze) powierzchni jako podłogi oraz wykonanie trapów komunikacyjnych, szerokości 1,0 m z płyt OSB ułożonych na legarach drewnianych. Elementy drewniane trapów zabezpieczone do stopnia NRO.

Ścianę nieogrzewanego poddasza stykającą się z klatką schodową - zakłada się wykonanie docieplenia systemową ścianką typu „lekkiego” docieploną płytami z wełny mineralnej gr **10 cm** + 1 x płyta gk, Jednocześnie należy zamontować stolarkę wejścia do pomieszczeń strychowych i piwnicznych - drzwi ocieplone klasy EI 60.

Docieplenie dachu nad przybudówki - płyty z wełny mineralnej gr. **20,0 cm** ułożone na foli PE, bezpośrednio na stropie.

W celu wykonania ww. docieplenia zakłada się demontaż pokrycia.

#### Przyjęte parametry wełny mineralnej:

Rodzaj warstwy termoizolacyjnej: płyty z wełny mineralnej; Współczynnik przewodzenia ciepła maks. 0,04 W/(m<sup>2</sup>K);

Klasyfikacja ogniowa: wyrób niepalny;

Gęstość pozorna (docieplenie podłogi poddasza): 45 - 60 kg / m<sup>3</sup>

Gęstość pozorna (docieplenie ścian, stropu piwnicy): > 100 kg / m<sup>3</sup>

Biodoporność i brak zawartości toksycznych wydzielin przy eksploatacji;

Nasiąkliwość ≤ 1 [kg/m<sup>2</sup>],

#### **IZOLACJA TERMICZNA I PRZECIWWILGOCIOWA ŚCIAN PIWNICZNYCH**

Zakłada się docieplenie ścian piwnicznych, cokołów do głębokości min. 1,00 m poniżej poziomu terenu lecz nie mniej niż poziom podłogi piwnicy i nie więcej niż poziom fundamentów. Do ocieplenia ścian zewnętrznych piwnic przyjęto system bezspoinowego systemu ociepleń z zastosowaniem jako ocieplenie - płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS obłożone w części podziemnej folią „kubelkową”.

Grubość płyt XPS - **10,0 cm**.

Właściwości płyt XPS:

- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa
- wykończenie boków - zakładkowe
- powierzchnia - gładka
- współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda = 0,038$  W/mK

Zakłada się wykonanie warstwy pionowej izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych i piwnicznych w części podziemnej do wysokości 30 ponad terenem – izolacja powłokowa zgodnie z wybranym aprobowanym systemem –  
+ wyrównanie podłoża szpachlówką uszczelniającą

W porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Zamawiającego, dopuszcza się zmianę systemu wykonania izolacji po wykonaniu próbnym wykopów.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowlane. Roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

Wykop wykonywać odcinkami o długości około 1,0 – 3,0 m (decyzja kierownika budowy), nie niżej niż spód łań fundamentowych.

Powierzchnię ściany i łąwy oczyścić (umyć ciśnieniowo) z usunięciem luźnych spoin.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zagospodarowania terenu. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) 0,97-1,0.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

### **IZOLACJA TERMICZNA ŚCIAN**

Zakłada się docieplenie budynku przy użyciu aprobowanego systemu dociepleń posiadającego właściwe dopuszczenia i atesty. System powinien posiadać atest NRO. Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji ITB 334/2002 – „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”.

Grubość płyt styropianowych **15,0 cm**.

Docieplenie ścian zewnętrznych wykonać w aprobowanym systemie np. STO Therm (z zabezpieczeniem powłokowym) lub porównywalnym.

Przed rozpoczęciem robót konieczny jest demontaż części okładzin w tym: okładziny z płyt eternitowych, paneli pcv „sidingu”, blachy trapezowej.

#### Przyjęte parametry systemu:

Rodzaj warstwy termoizolacyjnej: płyty ze styropianu EPS 700-040; EPS 100-038;

Współczynnik przewodzenia ciepła odpowiednio maks. 0,040 W/(m2K); 0,038 W/(m2K);

Sposób mocowania termoizolacji: klejenie i mocowanie mechaniczne;

Tkanina zbrojąca: siatka z włókien szklanych o gramaturze 145 lub 160 g/m<sup>2</sup>;

Klasyfikacja ogniowa: układ nierozprzestrzeniający ognia (NRO);

Faktury: pełna „baranek”

Grubości ziarna: 1,0 – 2,0 mm;

Przyczepność: do betonu  $\geq 0,3$  MPa; do styropianu  $\geq 0,1$  MPa;

Przyczepność międzywarstwowa:  $\geq 0,1$  MPa;

Wodochłonność (po 24 h):  $\leq 1000$  g/m<sup>2</sup>;

Odporność na uderzenie:  $\geq 3$  J.

Docieplenie ościeży płyty z twardej wełny mineralnej gr. 3- 5 cm

lub porównywalna), współczynnik przewodzenia ciepła maks. 0,04 W/(m2K)  
(patrz rys. detali).

### **Ocieplenie należy wykonać zgodnie z aktualną instrukcją ITB nr 334/2002**

Do ocieplenia ścian zewnętrznych przyjęto metodę bezspoinowego systemu ociepleń „BSO” z zastosowaniem styropianu jako ocieplenie. Metoda ta polega na przymocowaniu do ściany zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych lub z wełny mineralnej, wzmocnieniu ich

siatką z włókna szklanego zatopioną w zaprawie klejącej, a następnie wykończeniu całości masą tynkarską.

#### PŁYTY STYROPIANOWE

Do ocieplenia proponuje się styropian EPS 70-040 i EPS 100-038. W poziomie przyziemia do wysokości 2,0 m nad poziom terenu styropian wzmocnić podwójnie siatką, jako ocieplenie ścian fundamentowych, cokołu płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS.

Należy stosować płyty styropianowe wg PN-B-20130:1999 (samogasnące).

Płyty powinny spełniać, poza normą, dodatkowe wymagania:

- ◆ wymiary powierzchni - nie więcej niż 60 cm x 120 cm,
- ◆ grubość płyt – zgodnie z częścią graficzną projektu,
- ◆ klasyfikacja ogniowa: nierozprzestrzeniający ognia (NRO);
- ◆ współczynnik przewodzenia ciepła odpowiednio maks. 0,040 W/(m2K); 0,038 W/(m2K);
- ◆ parametry zgodne z normą PN-EN 13163:2004;
- ◆ powierzchnia płyt - szorstka po krojeniu z bloków, płaska lub profilowana,
- ◆ krawędzie - ostre, bez wyszczerbów, proste lub profilowane,
- ◆ sezonowanie - od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji, przy zachowaniu wymaganej według normy stabilizacji wymiarów  $\pm 1,0\%$ .

Grubość płyt powinna mieścić się w granicach objętych odpowiednią aprobatą techniczną.

Między ociepleniem cokołu a styropianem EPS 100-038, należy wykonać dylatację (wg rys. detali). Cokół wykończony tynkiem mozaikowym.

#### MASY KLEJĄCE

Do mocowania styropianu do podłoża ściennego oraz wykonania warstwy zbrojonej mogą być stosowane następujące masy (zaprawy) klejące:

- ◆ masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, nadająca się do użycia bez dodatkowych zabiegów,
- ◆ masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, wymagająca wymieszania z cementami,
- ◆ zaprawa klejąca, wykonywana z suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych, wymagająca wymieszania z wodą.

Masy (zaprawy) klejące powinny spełniać wymagania techniczne zgodne z instrukcją ITB.

#### WARSTWA ZBROJONA

Do robót ociepleniowych zastosować siatki zbrojące z włókna szklanego.

Siatki powinny posiadać aprobatę techniczną.

#### MASY I ZAPRAWY TYNKARSKIE

Do wykonywania wyprawy tynkarskiej zakłada się masę tynkarską akrylową z zabezpieczeniem powłokowym w postaci gotowej do stosowania.

Masy (zaprawy) tynkarskie powinny spełniać wymagania techniczne zgodne z instrukcją ITB.

Wyprawa tynkarska wykonana z fakturą z zapraw tynkarskich typu: zacieranego („baranek” i „kornik”), 1,5 mm wraz z gruntem

## ELEMENTY UZUPEŁNIAJĄCE

Do tych elementów należą: łączniki mechaniczne, profile zakończające (listwy startowe), elementy zabezpieczenia krawędzi, elementy dylatacyjne, siatka pancerna i in.

Kołkowanie styropianu wykonać poprzez dodatkowe mocowanie docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości 8 szt/m<sup>2</sup>.

Dyble osadzić w uprzednio wywiercone w styropianie i murze otwory, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

Profile kończące powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję oraz działanie alkaidów. Również elementy zabezpieczeń krawędzi, wykonane z siatki metalowej, powinny charakteryzować się takimi samymi cechami.

## UKŁAD OCIEPLENIOWY

**Niezależnie od szczegółowych wymagań, które powinny spełniać poszczególne elementy systemu, cały układ ociepleniowy, złożony z elementów, też musi spełniać wymagania gwarantujące skuteczność i trwałość ocieplenia.**

**Cały układ ociepleniowy powinien spełniać wymagania techniczne zgodne z instrukcją ITB lub aprobatą.**

## TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT OCIEPLENIOWYCH

Inwestor powinien zażądać od wykonawcy robót ociepleniowych certyfikatu (wydanego przez ITB) lub deklaracji zgodności (wystawionej przez producenta/kompletatora systemu) z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanego ocieplenia – zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami.

Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż 25°C (chyba, że aprobaty techniczne dla określonych systemów ociepleniowych dopuszczają inne warunki techniczne). Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h.

Prace związane z wykonaniem izolacji ścian fundamentowych wykonywać ręcznie odcinkami ok. 1 m, pod stałym nadzorem osoby posiadającej właściwe uprawnienia.

Przed przystąpieniem do mocowania płyt styropianowych należy odbić zmurszałe tynki zewnętrzne, oczyścić powierzchnię elewacji – przygotowanie podłoża (podłoże powinno być czyste, odtłuszczone, suche i nośne oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej (solnych lub korozyjnych). W przypadku występowania porostu glonów i/lub grzybów podłoże należy oczyścić mechanicznie, a następnie zmyć wodą pod ciśnieniem i zabezpieczyć odpowiednim preparatem glono- i grzybobójczym zgodnie z wytycznymi producenta. Wszelkie luźne, nie związane z podłożem warstwy (jak np. odspojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) trzeba usunąć.

## 5.2. Stolarka okienna i drzwiowa

- ◆ Zakłada się wymianę drzwi i okien. Projektowana stolarka, to :
  - Drzwi aluminiowe – zewnętrzne w kolorze białym, antywłamaniowe (U drzwi = 1,4 W/m<sup>2</sup>\*K, przeszklenie szkło niskoemisyjne U=1,1 W/m<sup>2</sup>K, bezpieczne klasy P4), utrzymane w jednolitej kolorystyce, wyposażone w samozamykacz, profil Metalplast MB-60 lub równoważny, okucia systemowe, (pochwyty, zawiasy) w kolorze stolarki, wyposażone w samozamykacz i dwa atestowane zamki.
  - Drzwi stalowe pełne, w kolorze białym, lub szarym klasy p.poż. EI 60.
  - Okna pcv – (U okna= 1,4 W/m<sup>2</sup>\*K, przeszklenie szkło niskoemisyjne U=1,1 W/m<sup>2</sup>K), kolor biały, utrzymane w jednolitej kolorystyce, okucia równoważne, profil okienny min. pięciokomorowy (Wymieniane okna z wyposażone w nawiewniki (nawiewniki ciśnieniowe, samoregulujące - posiadające samoregulującą blokadę w okapie, ograniczającą przepływ powietrza przy dużej różnicy ciśnień) –
- ◆ Zakłada się wymianę wszystkich parapetów zewnętrznych na stalowe (blacha stalowa ocynkowana, powlekana) w kolorze brązowym RAL 8017.
- ◆ Zakłada się wymianę wszystkich parapetów wewnętrznych wymienianych okien na pcv w kolorze białym.
- ◆ Po wymianie stolarki zakłada się obrobienie ościeży, pasa przy parapetach, (tynk kategorii IV, gładzie gipsowe, malowanie).

## 5.3. Prace uzupełniające:

Prace uzupełniające związane z dociepleniem obejmują:

- wykonanie indywidualnych opasek wokół okien, drzwi – zgodnie z częścią graficzną opracowania (gr. opaski min 2 cm),
- rozebranie / wymiana nawierzchni przylegających do elewacji w miejscach wykonywania izolacji ścian fundamentowych, cokołów – między innymi nawierzchni asfaltowej i nawierzchni z płyt betonowych,
- wymiana nawierzchni z płyt betonowych na kostkę betonową gr. 8,0 cm w kolorze szarym wraz z nowymi obrzeżami,
- remont / wymianę drenażu opaskowego budynku,
- wymiana instalacji odgromowej; nowa instalacja podtynkowa wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami. Instalację odgromową prowadzić w rurkach ochronnych w warstwie styropianu zgodnie ze starymi śladami instalacji odgromowej,
- przełożenie fragmentu instalacji gazowej (na zewnątrz elewacji) z jej czyszczeniem i lakierowaniem,
- wymiana rur odpowietrzających szamba – rury pcv w kolorze ciemnobrązowym, zakończone daszkami, wyprowadzone ponad dach,
- izolacja posadzki folia PE i wykonanie wylewki w pomieszczeniu składu opału,
- wymiana i impregnacja desek podbitki wraz krokiewiami,
- wymiana rynien i rur spustowych materiał – stal ocynkowana, lakierowana w kolorze elewacji, montaż nowych rewizji rur spustowych,



- remont stalowych zadaszeń – wymiana pokrycia z blachy trapezowej, konstrukcja wsporcza - czyszczenie, lakierowanie w kolorze elewacji, montaż rynien i rur spustowych 50 mm, wraz z rewizjami,
- wykonanie pochwyty przy schodach wejściowych – stalowa rura ocynkowana lakierowana proszkowo w kolorze elewacji,
- remont kominów – wykonanie nowych „czap” kominowych, docieplenie i wykonanie wyprawy z tynku akrylowego,
- wykonanie opaski wokół budynku, zakłada się wykonanie opaski szerokości min. 50 cm z kostki brukowej betonowej wraz z obrzeżami – kostka w kolorze szarym opaska ze spadkiem od budynku,
- przełożenie, czyszczenie elementów stalowych (balustrady, kraty) z ich malowaniem farbą olejną w kolorze elewacji,
- wymiana desek podbitki i ich impregnacja lakierobejcą (np. Dulux) w kolorze ciemnego orzechu,
- wymiana pokrycia dachowego materiał - blacha trapezowa ocynkowana powlekana kolor brązowy RAL 8011, wraz z wymianą obróbek blacharskich.

#### **5.4. Kanalizacja deszczowa**

Dla budynku objętego opracowaniem zakłada się wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej wokół budynku.

Wody opadowe z dachu modernizowanego budynku odprowadzane będą do studni chłonnej. Zakłada się, że odprowadzenie wody do studni chłonnej ma charakter tymczasowy i konieczne jest docelowe rozwiązanie odprowadzenia i zagospodarowania wód opadowych.

##### **Materiały, kanalizacja.**

Materiałem do budowy kanalizacji deszczowej będą rury PVC kanalizacyjne kielichowe - z długim kielichem, łączone na uszczelki gumowe, o średnicach:  $\varnothing$  200 mm i grubości ścianki 5,9 mm.

##### **Studzienki kanalizacyjne.**

Studzienki tworzywowe  $\varnothing$  425 mm o gł. ok. 2,0 m, ułożone na warstwie betonu grubości ok. 20 cm.

Studzienki zbiorcze z osadnikiem min. 50 cm w celu oczyszczenia wód przez sedymentację z namulów i osadów.

Studnia chłonna - ( $\varnothing$  1200 mm z kręgów betonowych osadzonych na płycie żelbetonowej, na studni płyta pokrywowa (żelbetonowa) z otworem mimośrodowym nakrytym włazem, wykonanym z poliuretanu wzmacnianego włóknami szklanymi, na pierścieniu odciążającym, izolowane zewnętrznie 2 krotnie: 1 x abizol „R” i „P”, przejścia przez ściany studzienek wykonać za pomocą typowych przejść szczelnych).

##### **Prowadzenie robót.**

Wykopy pod przewody z rur PVC powinny być prowadzone zgodnie z normą branżową. Instalacje prowadzić na głębokościach od około 1,00 do 3,00 m (należy stosować wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odpowiednio odeskowanych z zastosowaniem rozpór. Wzdłuż budynków i w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem prace wykonywać ręcznie i pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia i wykonać zabezpieczenia zgodnie z jego wymogami.

Grubość podsypki pod rurociąg nie może być mniejsza niż 0,20 m i wykonana winna być z piasku, piasku gliniastego albo gliny piaszczystej odpowiednio zagęszczonej. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim 1/4 swojej powierzchni.

Zасыпка przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem warstwy ochronnej jest grunt piaszczysty bez grud i kamieni. Zasyпка warstwy ochronnej wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Zasypkę wykopu powyżej tej warstwy dokonuje się gruntem rodzimym, z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką ewentualnych odeskowań i rozpór. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg PN. Na głębokości ok. 0,6-0,8 m od terenu, nad ułożonym rurociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjną szerokości min 20 cm koloru brązowego.

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację i infiltrację wód.

### **5.5. Drenaż**

Wokół budynku objętego opracowaniem zakłada się wymianę drenażu opaskowego. Ewentualną przebudowę sieci kanalizacji odbierającej wodę z drenażu należy wykonać na podstawie odrębnego opracowania projektowego. Dopuszcza się zmianę zakresu w tym rezygnację z wykonania drenażu po wykonaniu próbnym wykopów w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Zamawiającego. W przypadku zmniejszenia założonego zakresu wartość robót zostanie proporcjonalnie zmniejszona.

Po wykonaniu wykopów układa się na podsypce żwirowej gr. 12 cm sączki z rury drenarskiej pcv, zachowując spadek min. 0,5%. Spadek należy kontrolować za pomocą przyrządów mierniczych. Po ułożeniu sączków należy uzupełnić rów żwirem. Warstwę filtracyjną (żwirową) należy zabezpieczyć geowókniną hydrotechniczną w celu uniknięcia jej zamulenia. Studzienki 300 mm, o gł. ok. 2,0 m wykonane będą z rur pcv, ułożonych na warstwie betonu grubości ok. 20 cm. Studzienki zbiorcze z osadnikiem min. 50 cm w celu oczyszczenia wód przez sedymentację z namulów i osadów.

Przed rozpoczęciem wykonywania podłączenia drenażu należy sprawdzić poziom dna studzienek w celu określenia możliwości włączenia.

### **5.6. Kolorystyka zgodnie z częścią rysunkową opracowania.**

- ściany, dach – kolory pastelowe zgodnie z częścią rysunkową opracowania,
- elementy stalowe: farba olejna – w kolorze elewacji
- rury spustowe, obróbki – w kolorze elewacji

## **6. Uwagi**

Wszystkie roboty budowlane wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z P. N. Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Budowę należy realizować zgodnie z projektem. Wszelkie odstępstwa lub zmiany bez zgody projektanta mogą spowodować wstrzymanie prac na budowie.

**Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.**

**Wszystkie materiały i elementy muszą spełniać wymagania gwarantujące skuteczność i trwałość potwierdzoną atestem.**

**Nie należy stosować materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Stosować materiały co najmniej trudno zapalne (stopień palności potwierdzony certyfikatem i atestem).**

Dla zabezpieczenia bezpieczeństwa pracy w trakcie realizacji zamierzenia ustala się, iż wszystkie prace realizowane będą zgodnie z:

Rozporządzeniem „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych”.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

**Wszystkie kolizje/skrzyżowania remontowanego drenażu oraz robót dociepleniowych z sieciami (gazową, wodociagową, kanalizacyjną, energetyczną, telekomunikacyjną) wykonać zgodnie z Polskimi Normami – min. założyć rury ochronne. Przed rozpoczęciem prac należy zlokalizować istniejące sieci. Roboty ziemne w obrębie przebiegu sieci prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem przedstawicieli dysponenta uzbrojenia i w razie konieczności zadbać o czasowe ich wyłączenie (w szczególności sieć elektroenergetyczna).**

Projektowana inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko w tym na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Klauzule:

1. Niniejszy projekt należy rozpatrywać zgodnie z projektami branżowymi.
2. Przed rozpoczęciem robót zalecane jest spotkanie robocze Inwestora, Wykonawcy i Projektantów celem ustalenia ogólnych zasad realizacji inwestycji.
3. Niejasności wynikłe w trakcie przygotowania do realizacji oraz samej realizacji należy skonsultować z autorem projektu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji fakt ten należy zgłosić projektantowi, który rozstrzygnie problem w ramach nadzoru autorskiego.
4. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
5. Jeśli w dokumentacji podane zostały nazwy i producenci materiałów, technologii i urządzeń, podano je przykładowo celem określenia walorów architektonicznych i parametrów technicznych, które muszą być spełnione aby materiały te mogły być użyte w czasie realizacji zamierzenia inwestycyjnego. Dopuszcza się zastosowanie innych, równorzędnych materiałów, technologii i urządzeń o ile zostaną zachowane ich walory architektoniczne i parametry techniczne w stosunku do przyjętych w dokumentacji.
6. Sposób prowadzenia robót uzgodnić z dysponentami uzbrojenia i prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach.