

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**WYKONANIE PRZEBUDOWY DACHU NA
BUDYNKU GOSPODARCZYM W BUKOWCU
(GMINA SOLINA) ORAZ PRZEPROWADZENIE
PRAC ADAPTACYJNYCH ZWIĄZANYCH Z
PRZEBYWANIEM NIETOPERZY.**

LOKALIZACJA :

**JEDN. EWIDENCYJNA ; SOLINA_180105_2
OBRĘB; BUKOWIEC_0005
DZIAŁKA NR EW. 535/12**

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEN:

KOD CPV: 45000000-7

INWESTOR:

**Skarb Państwa – Regionalna Dyrekcja Ochrony
Środowiska w Rzeszowie**

ADRES:

**al. Piłsudskiego 38
35 – 001 Rzeszów.**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Jarosław Suchora - branża ogólnobudowlana

ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY:

**Rafał Szkudlarek, Polskie Towarzystwo Przyjaciół
Przyrody „pro Natura”**

DATA OPRACOWANIA:

22.12.2022 r.

SPIS ZAWARTOSCI OPRACOWANIA

1. Dokumentacja projektowa wykonania przebudowy dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu (Gmina Solina) oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy.

- Opis zagospodarowania działki
 - Szkic usytuowania budynku rys. 1
- Opis techniczny
 - Rzut przyziemia rys. T_1
 - Rzut dachu rys. T_2
 - Rzut strychu rys. T_3
 - Przekrój podłużny rys. T_4
 - Rzut poprzeczny rys. T_5
 - Elewacje rys. T_6
 - Szczegóły – budki zewn. typ A i B rys. T_7
 - Szczegóły – budki wew. wzór I i II rys. T_8
 - Szczegóły – buda podwieszana rys. T_9
 - Szczegóły – pom. dziennego pobytu - rzuty rys. T_10
 - Szczegóły – pom. dziennego pobytu- przekroje rys. T_11
 - Szczegóły – szkic deskowań dod. ścian szczyt. rys. T_12
- Informacja dotycząca BiOZ

2. Przedmiar robót.

3. Uwagi końcowe.

OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**WYKONANIE PRZEBUDOWY DACHU NA
BUDYNKU GOSPODARCZYM W BUKOWCU
(GMINA SOLINA) ORAZ PRZEPROWADZENIE
PRAC ADAPTACYJNYCH ZWIĄZANYCH Z
PRZEBYWANIEM NIETOPERZY.**

LOKALIZACJA :

**JEDN. EWIDENCYJNA ; SOLINA_180105_2
OBRĘB; BUKOWIEC_0005
DZIAŁKA NR EW. 535/12**

INWESTOR:

**Skarb Państwa – Regionalna Dyrekcja Ochrony
Środowiska w Rzeszowie**

ADRES:

**al. Piłsudskiego 38
35 – 001 Rzeszów**

<i>Opracował Imię i Nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13	

22.12.2022r.

OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- wizja w terenie
- obowiązujące przepisy
- kopia mapy zasadniczej 1:500,

Roboty budowlane polegające na remoncie budynków, których budowa wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę - w zakresie przegród zewnętrznych albo elementów konstrukcyjnych na podstawie prawa budowlanego Art. 29. Ust.3 pkt 2b,- nie wymagają decyzji o pozwoleniu na budowę, natomiast wymagają zgłoszenia.

Roboty budowlane polegające na przebudowie budynków, których budowa wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, oraz budynków mieszkalnych jednorodzinnych, z wyłączeniem przebudowy przegród zewnętrznych oraz elementów konstrukcyjnych - na podstawie prawa budowlanego Art. 29. Ust.4 pkt 1a,- nie wymagają decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia.

2. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest remont dachu na budynku gospodarczym o nr inw. 182/102 wraz z dodatkowymi pracami remontowymi i adaptacyjnymi (przebudowa wewnętrznych ścianek działowych) związanymi z przebywaniem nietoperzy, położonego na działce nr 535/12 obręb Bukowiec. Roboty remontowe polegały będą na wymianie pokrycia z płyt eternitowych na pokrycie z blachy cynkowo-tytanowej, wymianie skorodowanych elementów więźby (krokwie, murlaty itp.) oraz deskowania pod pokrycie. Prace remontowe będą również obejmowały wymianę deskowania podłogi na nieużytkowym strychu z zabezpieczeniem przed guano nietoperzy, wymianie skorodowanych belek stropowych oraz wymianie podparć belek stropowych podłużnych, wymianie ścianek szczytowych na nowe na zakład, istniejąca izolacja stropu nad przyziemem z trocin zostanie wymieniona na izolację z wełny mineralnej. Uzupełnieniu murów kamiennych wraz z wykonaniem częściowego wzmocnienia fundamentów, wymianie stolarki drzwiowej. Roboty związane z przebudową będą polegały na częściowym wyburzeniu ścianek działowych przyziemia oraz postawieniu nowej ścianki działowej oraz wykonaniu nowych ścianek działowych w konstrukcji drewnianej na strychu nieużytkowym pod adaptację dla nietoperzy. W ramach prac adaptacyjnych dla chronionych gatunków nietoperzy w budynku zostaną zamontowane rozwiązania polepszające warunki bytowania nietoperzy takie jak: budki zewnętrzne i wewnętrzne, budy podwieszane do sufitu z płytkami marmurowymi, pomieszczenie pobytu dziennego nietoperzy, w pomieszczeniach przyziemia zostaną zamontowane schody techniczne z wyjściem na strych nieużytkowy w celu usuwania powstałego guano oraz „basen” murowany na wodę w celu uzyskania odpowiedniej wilgotności powietrza.

W ramach prac przy zagospodarowaniu istniejące zakrzaczenie od strony północno zachodniej zostanie przycięte aby nie uszkadzało połączenia dachowej oraz murów kamiennych.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Działka nr ew. 535/12 jest zabudowana budynkiem gospodarczym, wybudowanym w okresie międzywojennym który obecnie nie jest użytkowany. Na działce znajduje się przyłącz elektroenergetyczny ziemny do budynku. Działka posiada pośredni dostęp do drogi publicznej wojewódzkiej nr DW894 działka nr ew. 62, przez działkę nr ew. 65 i 67 droga wewnętrzna gminna, oraz przez działkę nr 535/10 - własność LP PGL Nadleśnictwa Baligród.

Wokół budynku od strony północno-wschodniej oraz południowo-wschodniej teren jest zakrzaczony oraz znajdują się drzewa wysokie. Bliskość drzew wysokich oraz zakrzaczenia powodują uszkodzenia pokrycia dachowego oraz wrastanie gałęzi w mury.

Na działce nr ew. 535/12 znajdują się grunty klasy:

- Ls o pow. 1315,00 m² (cała działka)

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

1. Remont dachu na budynku gospodarczym oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy

Wszystkie prace związane z daną inwestycją będą wykonywane w obrysie istniejącego budynku – remont dachu, przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy polegających na przebudowie wewnętrznych ścianek działowych na strychu nieużytkowym oraz pomieszczeniu przyziemia.

W związku z wykonywanymi pracami remontowanymi nie wprowadza się zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu.

Zestawienie parametrów technicznych :

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| – powierzchnia zabudowy budynku gosp. | 225,17 m ² - bez zmian |
| – kubatura | 713,78 m ³ - bez zmian |
| – wysokość w kalenicy | |
| przed wejściem głównym | 7,75 m - bez zmian |
| – długość budynku | 21,34m - bez zmian |
| – szerokość budynku | 10,55m – bez zmian |
| – kąt pochyleńcia połaci dachu | 40° - bez zmian |
| – długość okapów - istniejąca | 0,45m i 0,60m – bez zmian |
| – liczba kondygnacji nadziemnych | 1- bez zmian |
| – liczba kondygnacji podziemnych | 0 |

a) Uzbrojenie zewnętrzne:

- przyłącz wodociągowy – nie dotyczy.
- instalacja kanalizacyjna – nie dotyczy.
- instalacja elektryczna – istniejąca.
- instalacja gazowa – nie dotyczy.
- wody opadowe – odprowadzenie wód opadowych na nieutwardzony teren własnej działki.

- b) **Dojścia do budynku** – istniejące
- c) **Stanowiska postojowe** – istniejące bez zmian.
- d) **Dojazd do budynku** – działka posiada pośredni dostęp do drogi publicznej wojewódzkiej nr DW894 działka nr ew. 62, przez działkę nr ew. 65 i 67 droga wewnętrzna gminna, oraz przez działkę nr 535/10 - własność LP PGL Nadleśnictwa Baligród.
- e) **Zieleń na działce** – na działce znajduje się zieleń niska, średnia i wysoka z uwzględnieniem gatunków rodzimych.
- f) **Nieczystości stałe** – budynek przeznaczony będzie tylko do bytowania nietoperzy w związku z tym nie będą wytwarzane nieczystości stałe.

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Remont nie wprowadza zmian w istniejącym zagospodarowaniu działki.

6. INFORMACJE I DANE

- a) **Informacja o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,**

Na działce nie wprowadza się ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu.

- b) **Informacja czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską.**

Budynek i teren na którym znajduje się remontowany budynek nie został wpisany do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków i nie jest zlokalizowany na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

- c) **Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.**

Zamierzenie budowlane nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

- d) **Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.**

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się w obszarze:

- w granicach Wschodnio beskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu

Projektowany remont nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko i użytkowników, ponieważ nie zmienia dotychczasowego sposobu zagospodarowania odpadami oraz wodami opadowymi. Wszystkie prace związane z remontem i adaptacją

budynku na potrzeby bytowania nietoperzy będą bezpośrednio podlegały Nadzorowi Przyrodniczemu.

7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

a) Przepisy prawne

Art. 20 ust. 1 pkt 1c i art. 34 ust. 3 pkt 1e ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2022 poz. 1557)

b) Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826) nie został wyznaczony obszar oddziaływania, gdyż remontowany obiekt nie zalicza się do obiektów będących źródłem hałasu wymienionych w załączniku do w/w rozporządzenia, do żadnej z kategorii obiektów objętych ochroną wymienionych w §1.1, oraz do żadnego z obiektów będących źródłem hałasu wymienionych w załączniku do w/w rozporządzenia. Budynek nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku Dz.U.04.257.2573 z późniejszymi zmianami).

c) Obiekt znajduje się na terenie zabudowy wiejskiej o charakterze mieszkaniowym jednorodzinny, nie przekracza wysokością otaczającej zabudowy. Inwestycja nie powoduje zmiany gęstości zaludnienia, nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie generuje hałasu o niedopuszczalnym poziomie. W związku z powyższym realizacja inwestycji nie spowoduje powstania nowych ograniczeń w zagospodarowaniu (w tym zabudowie) innych terenów.

d) Remont nie spowoduje powstania nowych ograniczeń w zagospodarowaniu (w tym zabudowie) – nie wprowadza zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu.

e) Projektowany remont dachu na budynku gospodarczym wraz z dodatkowymi robotami remontowymi na działce nr ew. 535/12, nie powoduje przysłaniania budynków sąsiednich na podstawie §13 ust.1 pkt.1a „*Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*”.

f) Zasięg obszaru oddziaływania obiektu

- działka nr ew. 535/12 – teren własnej działki
- działka nr ew. 535/11
- działka nr ew. 535/10

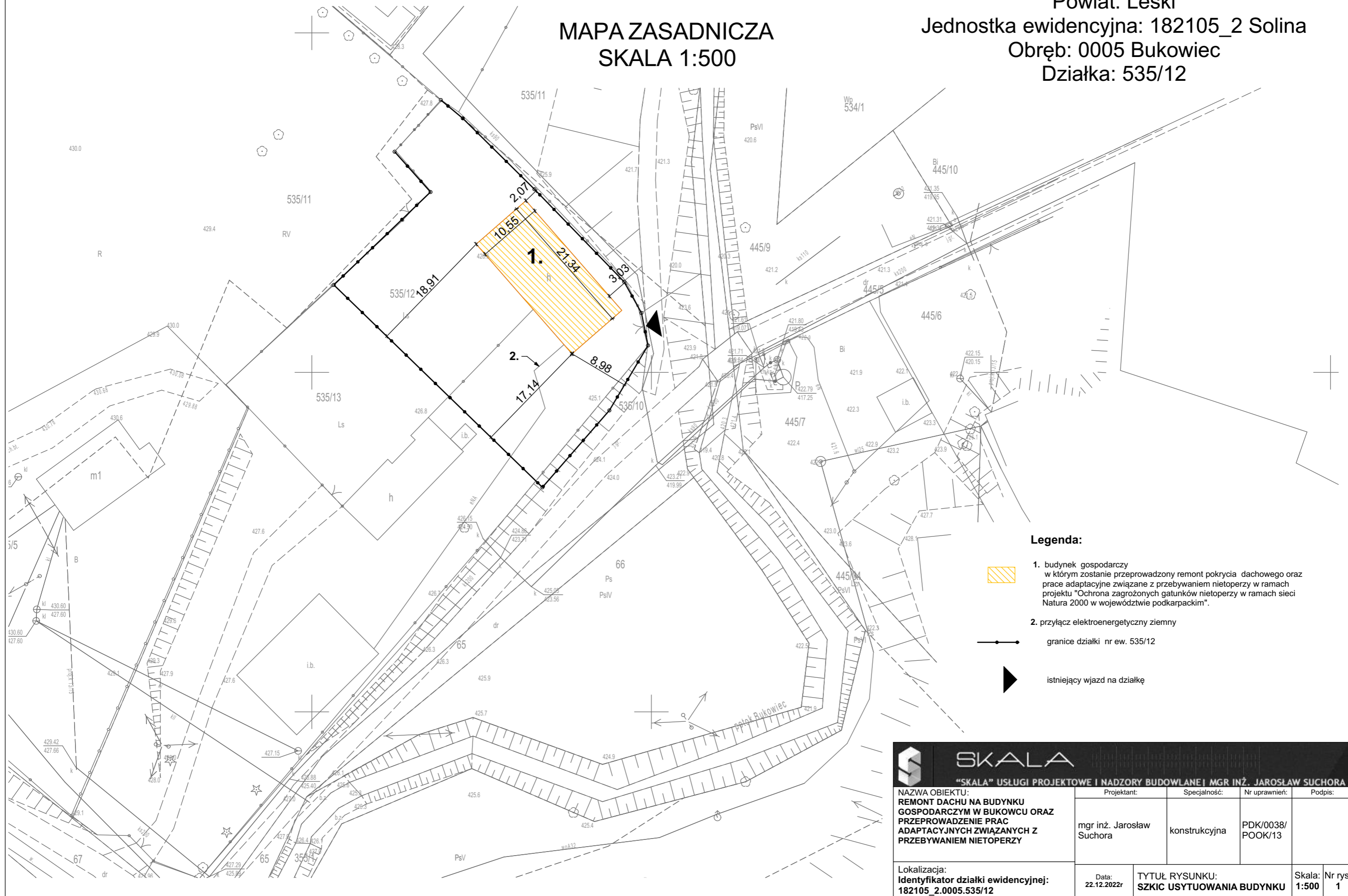
Opracował:

mgr inż. Jarosław Suchora
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-
budowlanej
nr upr. PDK/0038/ POOK/13





SZKIC USYTUOWANIA BUDYNKU PRZEZNACZONEGO DO REMONTU

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:500

Województwo: Podkarpackie
Powiat: Leski
Jednostka ewidencyjna: 182105_2 Solina
Obręb: 0005 Bukowiec
Działka: 535/12



Legenda:

-  1. budynek gospodarczy w którym zostanie przeprowadzony remont pokrycia dachowego oraz prace adaptacyjne związane z przebywaniem nietoperzy w ramach projektu "Ochrona zagrożonych gatunków nietoperzy w ramach sieci Natura 2000 w województwie podkarpackim".
-  2. przyłącz elektroenergetyczny ziemny
-  granice działki nr ew. 535/12
-  istniejący wjazd na działkę

 SKALA "SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA	Projektant: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:				
	mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/POOK/13		
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 182105_2.0005.535/12	Data: 22.12.2022r	Tytuł rysunku: SZKIC USYTUOWANIA BUDYNKU		Skala: 1:500	Nr rys. 1

OPIS TECHNICZNY

Wykonanie przebudowy dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu (Gmina Solina) oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy.

OBIEKT: BUDYNEK GOSPODARCZY

**LOKALIZACJA : JEDN. EWIDENCYJNA ; SOLINA_180105_2
OBREĘB; BUKOWIEC_0005
DZIAŁKA NR EW. 535/12**

INWESTOR: Skarb Państwa – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Rzeszowie

**ADRES: al. Piłsudskiego 38
35 – 001 Rzeszów**

<i>Opracował Imię i Nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13	
Rafał Szkudlarek	Rozwiązania w zakresie ochrony nietoperzy - Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”		

22.12.2022r.

INWESTOR:

Skarb Państwa – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Rzeszowie

ADRES INWESTYCJI:

Działka nr ew. 535/12 Bukowiec, Gmina Solina

Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna
- przepisy prawne
- obowiązujące normy

Roboty budowlane polegające na remoncie budynków, których budowa wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę - w zakresie przegród zewnętrznych albo elementów konstrukcyjnych - na podstawie prawa budowlanego Art. 29. Ust.3 pkt 2b,- nie wymagają decyzji o pozwoleniu na budowę, natomiast wymagają zgłoszenia.

Roboty budowlane polegające na przebudowie budynków, których budowa wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, oraz budynków mieszkalnych jednorodzinnych, z wyłączeniem przebudowy przegród zewnętrznych oraz elementów konstrukcyjnych - na podstawie prawa budowlanego Art. 29. Ust.4 pkt 1a,- nie wymagają decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia.

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek gospodarczy jednokondygnacyjny wolnostojący kat. III.

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotowy budynek gospodarczy obecnie jest nieużytkowany w którejś części zagnieździł się chroniony gatunek nietoperza. Po przeprowadzeniu niżej wymienionych prac remontowych oraz adaptacyjnych (przebudowa ścianek wewnętrznych działowych i montaż elementów poprawiających bytowanie nietoperzy) cały budynek zostanie przeznaczony pod bytowanie chronionych gatunków nietoperzy.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU

Budynek gospodarczy składa się z czterech pomieszczeń gospodarczych w części przyziemia oraz strychu nieużytkowego. Wszystkie prace remontowe i adaptacyjny nie zmieniają ogólnego układu przestrzennego budynku oraz formy architektonicznej.

Wykończenie zewnętrzne budynku:

– Elewacja:

- Ściany kamienne - uzupełnienia ubytków w ścianach kamiennych - roboty remontowe,
- Ściana południowo-zachodnia – tynkowana - uzupełnienie tynków i odnowienie malowania - roboty remontowe

- **Pokrycie dachowe** – istniejące pokrycie dachu głównego oraz lukarny z płyt eternitu falistego oraz okapników ścian szczytowych krytych papą zostanie rozebrane i zastąpione blachą cynkowo-tytanową na rąbek stojący – roboty remontowe
- **Okno** – istniejące okno drewniane – bez zmian.
- **Drzwi** – drzwi zewnętrzne drewniane zostaną wymienione na nowe drewniane indywidualnie ocieplone – roboty remontowe,
- **Elementy zewnętrzne związane z przebywaniem nietoperzy** – projektuje się rozmieszczenie pod okapami budek zewnętrznych dla nietoperzy oraz wykonania na ścianach szczytowych dodatkowych deskowań ułatwiających wlot nietoperzy na poddasze oraz zapewniających dodatkowe siedlisko. Wszystkie elementy po montażu powinny być zaakceptowane przez przedstawiciela Nadzoru Przyrodniczego.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

- kubatura 713,78 m³ – bez zmian
- powierzchnia zabudowy 225,17 m² – bez zmian
- powierzchnia użytkowa 134,28 m² – bez zmian
- wysokość w kalenicy przed wejściem głównym 7,75 m – bez zmian
- długość budynku 21,34 m – bez zmian
- szerokość budynku 10,55 m – bez zmian
- liczba kondygnacji nadziemnych 1 – bez zmian
- liczba kondygnacji podziemnych 0

a) Zestawienie powierzchni budynku.

Przyziemie:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa p	Pow. użytkowa
1.01	Pom. gospodarcze	33,12 m ²	33,12 m ²
1.02	Pom. gospodarcze	64,75 m ²	64,75 m ²
1.03	Przedsionek	3,89 m ²	3,22 m ²
1.04	Pom. gospodarcze	32,80 m ²	31,92 m ²
Razem		134,56 m²	133,01 m²

5. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE I TECHNICZNE PODLEGAJĄCE ZGŁOSZENIU

- **Fundamenty:**
 - **istniejące** – kamienne – projektuje się wzmocnienie jednego naroża fundamentów mieszanką betonową – roboty remontowe mają na celu ochronę przed dalszą degradacją fundamentów i poprawienie stabilności ścian nośnych.

– **Ściany zewnętrzne:**

- **Istniejące murowane przyziemia** - kamienne z przemurowaniem cegłą pełną od środka grubości od 83,0-130,0cm. Ściany od wewnątrz otynkowane tynkiem cem.-wapiennym. Prace remontowe polegają na uzupełnieniu ubytków w ścianach zewnętrznych kamieniem rzeźnym na zaprawie. Elewacja południowo-zachodnia z tynkiem cem.-wap. – projektuje się uzupełnienia i odnowienie tynku wraz z odnowieniem malowania farbą elewacyjną.
- **ściany szczytowe** – w ramach prac remontowych projektuje się wymianę istniejącego skorodowanego deskowania ścian szczytowych na deskowanie z deski gr. 32mm na zakład z częściowym ryflowaniem na szczycie (wg szkiców). Wymianę deskowania projektuje się również na istniejące lukarnie z rozwiązaniami zabudowy szczytu jak na ścianach szczytowych (część deskowania ryflowana)

– **Ściany wewnętrzne:**

- **istniejące nośne** – murowane z kamienia z przemurowaniem cegłą pełną z wykończeniem tynkiem cem.-wapiennym grubości od 130 do 155cm – bez zmian.

– **Strop:**

- **istniejący** – belkowy drewniany oparty na ścianach zewnętrznych i belkach podłużnych. Projektuje się wymianę skorodowanych belek stropowych oraz słupów. Dodatkowo w stropie projektuje się wymianę ocieplenia z istniejącego trocinowego na wełnę mineralną gr. 23cm o wsp. $\lambda \leq 0,035$ (m*K)/W ułożoną pomiędzy belkami stropowymi, wymianę deskowania podłogi z deski gr. 32mm na zakład na belkach stropowych – od strony strychu nieużytkowego oraz wymianę dwóch słupów drewniany podtrzymujących belki stropowe podłużne. Wzmocnienie belek stropowych i wymiana deskowania pozwoli na przystosowanie przestrzeni strychu nieużytkowego na pobyt nietoperzy, natomiast wymiana docieplenia poprawi izolacyjność budynku i zwiększy możliwości zimowania nietoperzy w pomieszczeniach przyziemia.

– **Dach:**

- istniejący o konstrukcji drewnianej krokwiowo-płatwiowej i pochyleniu połąci 40,0°. W ramach remontu zostaną wykonane wzmocnienia istniejących krokwi poprzez dodanie obustronne kantówki 5x16cm, wymianę całych lub części przegnitych krokwi. Istniejące pokrycie z płyt azbestowych falistych na dachu głównym oraz lukarnie oraz pokrycie z papy na daszkach ścian szczytowych zostanie rozebrane i zutylizowane. Zostanie wykonane nowe pokrycie z blachy cynkowo-tytanowej na rąbek stojący na pełnym deskowaniu z deski gr. 32mm na zakład z ryflowaniami ostrymi od strony spodniej. Zostaną również wymienione przegnite części murlat, słupków zastrzałów, belek podwalinowych itp. Projektuje się również montaż rynien dachowych Ø150 mm i rur spustowych Ø120mm z blachy cynkowo-tytanowej. W rynnach należy zamontować siatkę ochronną przeciw liściom i ptakom wykonaną z wytrzymałego polietylenu odpornego na działanie UV. Kolorystyka pokrycia – naturalny kolor blachy.

– **Stolarka okienna**

- Istniejące okno drewniane – bez zmian
- **Stolarka drzwiowa zewnętrzna**
 - Drzwi istniejące zewnętrzne drewniane zostaną wymienione na nowe drewniane indywidualne ocieplone – dwoje drzwi skrajnych. Natomiast drzwi środkowe zostaną wykonane jako stalowe (wykonanie wg szkicu).

6. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE I TECHNICZNE NIE WYMAGAJĄCE DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ ORAZ ZGŁOSZENIA

- **Ścianki działowe**
 - w pomieszczeniach przyziemia projektuje się przebudowę ścianek działowych – rozebranie istniejącej szkieletowej rozdzielającej pomieszczenia 1,02 i 1,03 w zamian projektuje się wymurowanie ścianki działowej z pustaka ceramicznego z wypełnieniem wełną mineralną do wysokości stropu z otworami wlotowymi od góry (ilość i wielkość otworów należy uzgodnić na placu budowy z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego). Ściana powinna spełniać parametry izolacyjności min. $U=0,26[W/(m^2K)]$. Powstała ściana będzie miała za zadanie ograniczenie napływu zimnego powietrza do pomieszczenia 1,02 . Pomieszczenie to będzie przeznaczone na zimowanie bytujących gatunków.
 - na strychu nieużytkowym projektuje się wykonanie ścianki szkieletowej z desek gr. 32mm na zakład z otworem 150x230cm w celu podzielenia przestrzeni strych polepszające warunki bytowania nietoperzy.
- **„schronienie namiotowe” – 1szt. (wg szkicu)**
 - konstrukcja „schronienia namiotowego” umieszczona na poddaszu nieużytkowym wykonana z belek poprzecznych 8x16cm i długości 445cm w rozstawie co 60cm, umieszczonych na płatwiach w części środkowej (pomiędzy projektowaną ścianką działową a lukarną). Na belkach poprzecznych należy wykonać deskowanie pełne z deski gr. 32mm na zakład z drewna iglastego klasy C 24 i wilgotności 12-15%. Zamknięciem przestrzeni „schronienia namiotowego” od szczytu do wykonanego deskowania na belkach są ścianki z deski gr. 32mm na zakład (jedna ściana jest częścią ścianki działowej dzielącej przestrzeń strychu). Ścianki te od zewnątrz należy okuć blachą ze stali nierdzewnej gr. 0,5mm oraz wykonać otwory wlotowe na obu ściankach (otwór 30x20cm). Otwory wlotowe w okuciu z blachy należy wykonać z krawędziami zabezpieczonymi (np. rozcięta rurka i nasadzona na krawędzie). Dodatkowo w ścianie od strony lukarny należy wykonać drzwi rewizyjne 80x90cm. Jako element dodatkowy należy przewidzieć drabinę aluminiową lub drewnianą przystawną długości ok. 3,5m do kontrolowania stanu zasiedlenia „schronienia namiotowego”.
- **„pomieszczenie pobytu dziennego dla nietoperzy” – 1szt. (wg szkicu)**
 - konstrukcja umieszczona na poddaszu nieużytkowym wykonana z desek gr. 32mm z drewna modrzewiowego (deska „połaci” oraz deskowanie do montażu płytek marmurowych wykonać jednostronnie ryflowaną z ostrymi bruzdami – ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5mm) oraz kantówki (słupki i belki) 10x10cm, Krokiewki o przekroju 5x12cm w rozstawie co 48cm, drzwi drewniane indywidualne 80x197cm w świetle. Wszystkie elementy należy wykonać z drewna klasy C 24 i wilgotności 12-15% . Na deskowaniu

wewnętrzny należy zamontować min. 2m² płytek marmurowych o wym 30x30cm każda z posypką z gysu dolomitowego. Deskowanie „dachu” oraz „podłogi” należy zabezpieczyć folią PP lub membraną dachową grubą min. 0,5mm odporną na działanie UV w kolorze czarnym. Folia powinna być zaakceptowana przez Nadzór Przyrodniczy. Jako wlot do pomieszczenia projektuje się rurę wykonaną z blachy nierdzewnej gr. 2,0mm średnicy 80cm i długości 150cm zamontowaną pod kątem 60 ° do ściany. Krawędzie rury powinny być zabezpieczone poprzez wywiniecie lub nałożenie nakładki z rurki z brachy nierdzewnej. Konstrukcja powinna być ustawiona z rurą skierowaną na otwór wykonany w stropie.

– **budka zewnętrzna – 20szt. (wg szkicu)**

- o budka zewnętrzna wykonana wg jednego ze wzorów z desek drewna liściastego (jawor lub dąb) gęsto ryflowanych poziomo z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm. Deska grubości 2,5cm z drewna klasy C 24 i wilgotności 12-15%. Rozmieszczenie i montaż budek pod okapami dachu na ścianach zewnętrznych wg uzgodnień z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego na budowie.

– **budka wewnętrzna – 20szt. (wg szkicu)**

- o budka zewnętrzna wykonana wg jednego ze wzorów z desek jodłowych gęsto ryflowanych poziomo z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm. Deska grubości 2,2cm z drewna klasy C 24 i wilgotności 12-15%. Rozmieszczenie i montaż budek na strychu nieużytkowym oraz pomieszczeniach przyziemia wg uzgodnień z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego na budowie.

– **„buda” podwieszana – 8szt. (wg szkicu)**

- o buda podwieszana o wymiarach 1,0x1,0x0,6m wykonana z desek drewna iglastego (jodła) gęsto ryflowanych poziomo z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm). Deska grubości 2,2cm, kantówka 5x5cm z drewna klasy C 24 i wilgotności 12-15%. Wewnątrz każdej budy należy zamontować po 4 szt. płytek marmurowych 30x30cm z posypką z gysu dolomitowego. Rozmieszczenie i montaż budek na strychu nieużytkowym (4szt.) oraz pomieszczeniach przyziemia (4szt.) wg uzgodnień z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego na budowie.

– **„basen” na wodę – 1szt. (wg szkicu)**

- o „basen” wykonany jako murowana bezpośrednio na istniejącej posadzce przyziemia konstrukcja z cegły pełnej o wym. 274x224cm i wys. 50cm. w formie niecki z łagodnie schodzącymi bokami. Nieckę należy od środka wykończyć zaprawą wodoszczelną gr. ok. 5,0cm zatartą na ostro. Głębokość niecki to 40cm. Doprowadzenie wody do „basenu” wykonać należy z rury fi 120mm z blachy cynkowo-tytanowej ocieplonej wełną mineralną gr. min. 4,0cm i obudowaną (zabezpieczenie zewnętrzne przed guano nietoperzy) z blachy aluminiowej gr. min. 1,0mm. Wlot rury należy podłączyć do rynny dachowej natomiast wylot należy zamontować w niecce na wysokości poniżej przewidywanego poziomu lustra wody (10cm poniżej górnej krawędzi niecki). Rurę przelewową należy wykonać z rur PVC 110 i gr. ścianki 3,2mm (SN8) z wlotem w niecce na wysokości 10cm poniżej krawędzi górnej, z przełamaniem w formie syfonu oraz wyprowadzeniem pod posadzką na zewnątrz budynku.

Jako dodatkowe zabezpieczenie przed zalaniem pomieszczenia należy zamontować w posadzce wpust podłogowy z blachy nierdzewnej z wyprowadzeniem na zewnątrz do studzienki chłonnej. Strop bezpośrednio nad „basenem” należy okuć blachą cynkowo-tytanową o wymiarach 2,3x2,8m aby powstała gładka powierzchnia.

– **schody techniczne – 1szt. (wg szkicu)**

- projektuje się wykonanie schodów technicznych drewnianych o szer. 0,8m i wysokości stopnia 0,2m z poręczami drewnianymi dwustronnymi jako wejście techniczne na strych nieużytkowy. Schody będą wykorzystywane do wejścia na strych nieużytkowy w celu sprzątnięcia guano pozostawionego przez nietoperze. Schody należy wykonać jako zabiegowe ze stopnicami bez podstopnic. Dodatkowo należy wykonać zabezpieczenie otworu na schody balustradą drewnianą indywidualną z trzech rzędów desek poziomych.

– **drzwi wewnętrzne/ zewnętrzne indywidualne**

- drzwi drewniane wykonane z drewna litego jodłowego z ocieplonym skrzydłem o wym. 0,8x2,0m w świetle – 1szt.
- drzwi drewniane wykonane z drewna litego jodłowego z ocieplonym skrzydłem o wym. 0,8x2,0 oraz otworem w formie naświetla o max wys. 15cm i szerokości skrzydła. Otwór nad drzwiami ma służyć na przelot nietoperzy do pomieszczenia 1,02 (pomieszczenie zimowania nietoperzy) – 1szt.
- drzwi zewnętrzne indywidualne – zabudowa drzwi z blachy cynkowo-tytanowej na stelażu z profili zamkniętych 40x40x1,5mm, od strony wewnętrznej do blachy mocowane w pionie przez nitowanie ceowniki aluminiowe 40x40x3mm w rozstawie co 10cm (forma radiatora). Całość konstrukcji od strony zewnętrznej pomalowana na kolor czarny matowy. Powierzchnia zewnętrzna zabudowy wykończona poliwęglanem kanalikowym, komorowym transparentnym gr. 32mm mocowana za pomocą wkrętów z wykończeniem na obwodzie kątownikiem aluminiowym malowanym na kolor czarny.

– **plytki marmurowe – 40szt.**

- płytki o wymiarach 30x30cm i grubości 15mm należy wykonać z marmuru z nawierconymi otworami montażowymi 8mm na czterech rogach. Do spodniej strony płytki należy przykleić pełną warstwę gysu dolomitowego frakcji 8-16mm z domieszką gysu frakcji 16-30mm w stosunku 1-8 (objętościowo) na żywicy epoksydowej dwuskładnikowej. Materiał powinien być dokładnie przepłukany oraz wysuszony. Wszystkie materiały przed wykonaniem płytek wymagają zatwierdzenia przez Nadzór Przyrodniczy. Wykonanie całej partii płytek montowanych na budynku należy wykonać po zatwierdzeniu pierwszej wykonanej sztuki. Płytki należy zamontować po 4szt. w każdej „budzie” podwieszanej oraz 24szt. w „pomieszczeniu dziennego pobytu dla nietoperzy”. Mocowanie płytek do konstrukcji należy wykonać za pomocą prętów gwintowanych i śrub zamkowych.

– **Pustaki keramzytowe ścienne – 30szt.**

- Pustaki keramzytowe ściennie mocowane pionowo otworami, do ścian pod stropem w pomieszczeniach przyziemia, typ pustaka oraz rozmieszczenie w budynku należy uzgodnić z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego.
- **dotatkowe deskowanie krokwi skrajnych (wg szkicu)**
 - dodatkowe deskowanie skrajnych krokwi na poddaszu należy wykonać z deski jodłowej gr. 32mm na zakład z ryflowaniami od strony spodniej (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm). Do przestrzeni powstałej pomiędzy deskowaniami należy zapewnić szczeliny (przejścia dla nietoperzy) z dodatkowego deskowania pierwszej warstwy deskowania szczytów. Wielkość i ilość przejść należy uzgodnić z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego bezpośrednio na budowie.
- **dotatkowe deskowanie ścian szczytowych oraz szczytu lukarny (wg szkicu)**
 - w ramach poprawy warunków bytowania nietoperzy należy na deskowaniu ścian szczytowych bocznych oraz ścianki szczytowej na lukarnie przymocować na wysokości 2/3 ściany szczytowej od góry dodatkowe deskowanie z deski gr. 32mm (jodła). Deskowanie na zakład powinno być montowane do ścian szczytowych w odstępie 1,8cm na listewkach dystansowych odcinkowych ustawionych pod kątem prostym do płaszczyzny dachu (w jodełkę). Mocowanie ma pozwolić nietoperzom na swobodne wejście do szczelin oraz niezaleganie powstałego guano. Deskowanie powinno być ryflowane (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm) od strony wewnętrznej. Należy również wykonać takie same ryflowania na deskowaniu ścian szczytowych na wysokości przylegania deskowania dodatkowego z obniżeniem o ok. 20cm. Pomiędzy powstałą szczeliną a podwójnym deskowaniem krokwi skrajnych należy wykonać otwory pozwalające nietoperzom na swobodne przejście. Liczbę oraz wielkość otworów przejściowych należy uzgodnić z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego bezpośrednio na budowie.
 - drugą warstwę dodatkowego deskowania ścian szczytowych należy wykonać również z desek gr. 32mm (jodła) na wysokość 1/3 (od szczytu). Mocowanie drugiej warstwy na listewkach dystansowych poziomo w odległości 2,5cm w dolnej części oraz 1,5cm w górnej części. Strona wewnętrzna powstałej szczeliny powinna być ryflowana z obniżeniem ryflowania na deskowaniu pierwszym o około 20cm. Dodatkowo deskowanie drugiej warstwy należy od zewnątrz okuć blachą cynkowo-tytanową (sposób wykonania należy uzgodnić z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego).
- **zabezpieczenie deskowania podłogi na strychu**
 - wymienione deskowanie podłogi na strychu należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem guano nietoperzy. Zabezpieczenie należy wykonać na części środkowej strychu pomiędzy słupami (szer. 4,45cm) z folii PE lub membrany dachowej grubej (min. 0,5mm) odpornej na działanie UV w kolorze czarnym z wywinięciem i przymocowaniem do kantówki okalającej o wym. 5x5cm (materiał użyty na zabezpieczenie deskowania powinien być zaakceptowany przez przedstawiciela Nadzoru Przyrodniczego).

Uwagi:

Wszystkie elementy drewniane powinny być zabezpieczone środkami do konserwacji drewna zawierający naturalne woski (np. „Unicell Impregnat

Ogrodowy Primacol Jednowarstwowy” lub równoważny). Zastosowane środki powinny być zaakceptowane przez przedstawiciela Nadzoru Przyrodniczego. Należy zwrócić uwagę na staranność wykonania ryflowań na elementach drewnianych - ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm powinny posiadać ostre krawędzie.

Z uwagi na fakt przebywania nietoperzy w budynku gospodarczym w okresie od marca do października, wykonanie prac budowlanych związanych z wymianą pokrycia oraz pracami adaptacyjnymi związanymi z przebywaniem nietoperzy, może być realizowane w okresie jesienno-zimowym podczas nieobecności nietoperzy w przestrzeni strychowej oraz przyziemia budynku gospodarczego.

7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA - PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

a) Zapotrzebowanie w wodę, sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.

Zapotrzebowanie na wodę – nie dotyczy.

Ścieki bytowo – nie dotyczy.

Wody opadowe zostaną odprowadzone na nieutwardzony teren własnej działki.

b) Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

W budynku nie przewiduje się zanieczyszczeń większych niż dopuszczalna w aktualnych przepisach i normach.

c) Odpady stałe

Nie przewiduje się w budynku urządzeń na nieczystości i odpady stałe. W związku z tymi iż budynek będzie przeznaczony tylko i wyłącznie na przebywanie nietoperzy nie przewiduje się wytwarzania odpadów stałych.

d) Właściwości akustyczne oraz emisja drgań

Zamierzenie inwestycyjne nie będzie miało negatywnego wpływu na zwiększenie właściwości akustycznych oraz emisji drgań wymagających dodatkowych środków zaradczych.

e) Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Remont dachu na budynku nie będzie miał negatywnego wpływu na istniejący drzewostan, nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

8. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

a) Wyposażenie budynku w media:

- instalacja elektryczna – istniejąca – bez zmian
- instalacja wodno – kanalizacyjna – nie dotyczy
- instalacja centralnego ogrzewania – nie dotyczy

b) Instalacja wentylacyjna

Wentylacja wywiewna – istniejąca bez zmian.

9. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

a) Zestawienie parametrów technicznych budynku:

- wysokość budynku	7,75 m
- powierzchnia wewnętrzna	156,22 m ²
- kubatura brutto	713,78 m ³
- ilość kondygnacji nadziemnych	1
- ilość kondygnacji podziemnych	0

Budynek ze względu na swoją wysokość zaliczyć należy do grupy budynków niskich.

b) Obiekt zlokalizowany w normatywnych odległościach od granic działki oraz istniejącej zabudowy (zgodnie z § 12, §271-273 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)

Budynek gospodarczy:

- od granicy działki nr 535/11 w odległości 2,07 – 3,03 m, okap w odległości 1,62-2,57m
- od granicy działki nr 535/10 w odległości 2,91- 8,98 m.
- od granicy działki nr 535/13 w odległości 17,14-18,91 m

c) Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek gospodarczy zaliczony jest do klasy **PM** kategorii zagrożenia ludzi gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku nie przekroczy 500 MJ/m² zgodnie z § 209 pkt. 1) „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

d) Zagrożenie wybuchem

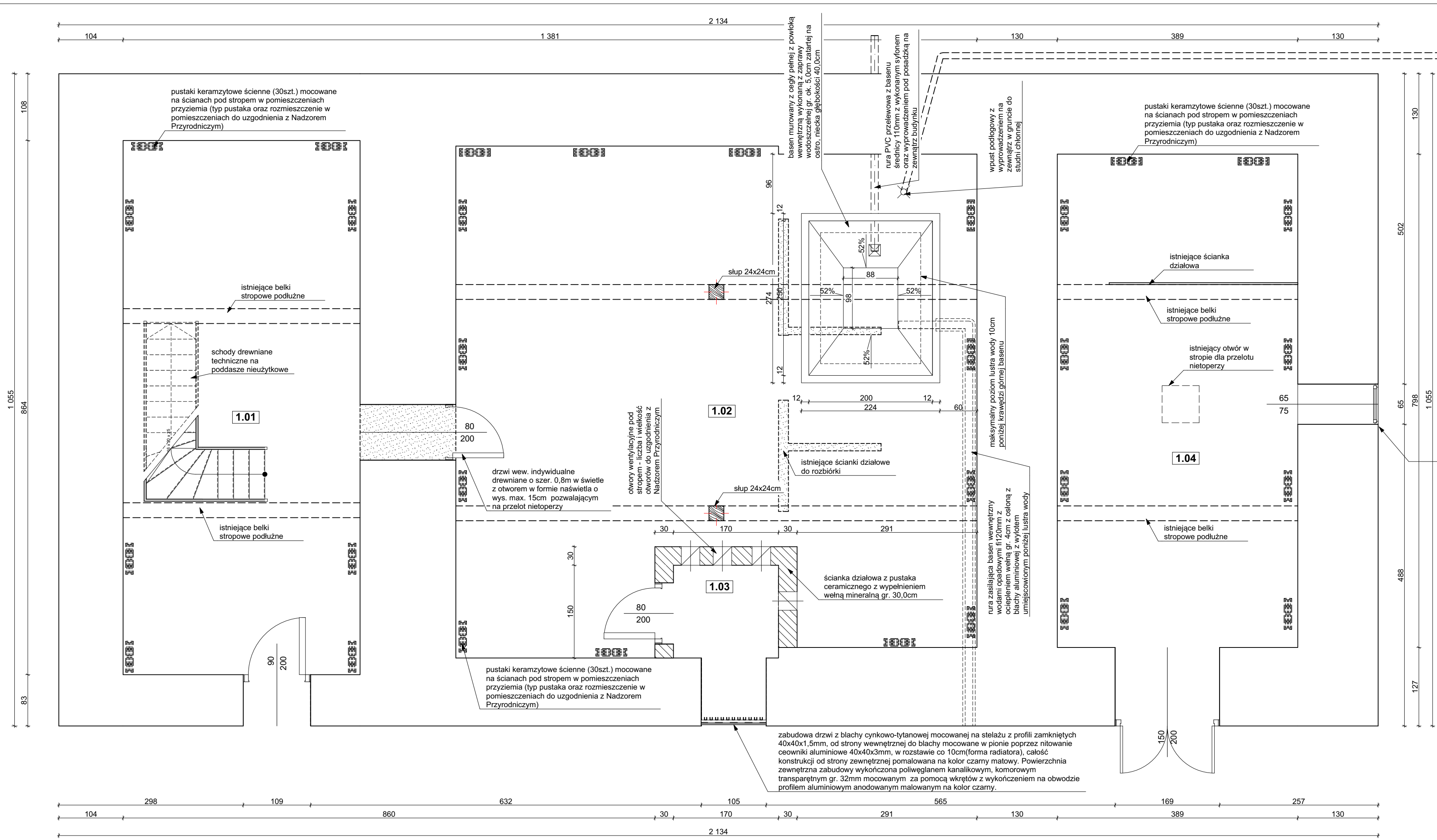
W budynku nie występuje zagrożenie wybuchem.

e) Strefy pożarowe

Budynek stanowić będzie jedną strefę pożarową PM o powierzchni wewnętrznej wielokrotnie mniejszej od dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej zgodnie z § 228 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wynoszącej 10 000 m² (dla tego typu i wysokości budynku).

Opracował:

mgr inż. Jarosław Suchora
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. PDK/0038/ POOK/13



Wykaz pomieszczeń

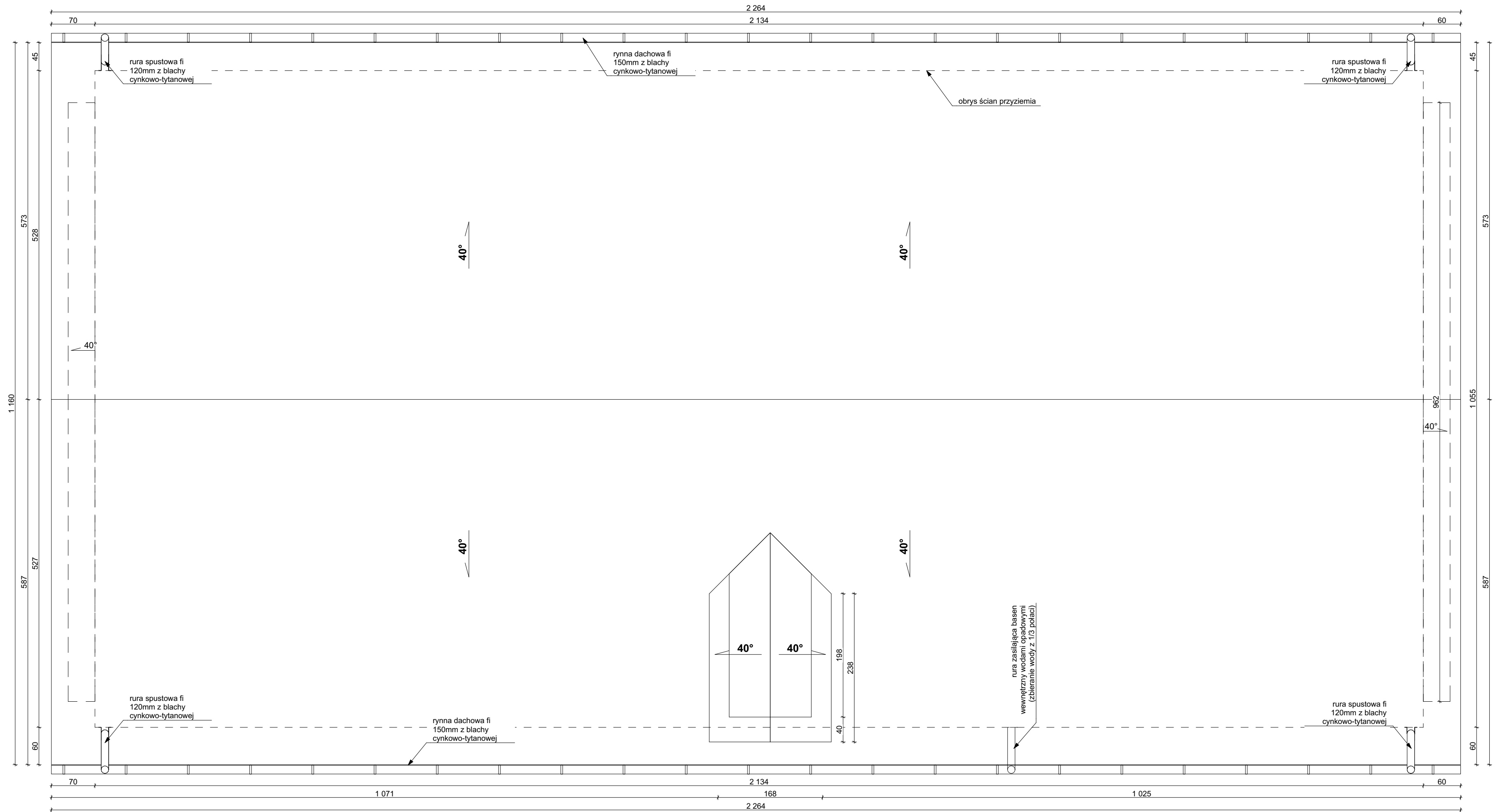
Nr	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. podłogi	Pow. użytkowa
1.01	Pom. gospodarcze	beton	33,12	33,12
1.02	Pom. gospodarcze	beton	64,75	64,75
1.03	Przedsiónek	beton	3,89	3,22
1.04	Pom. gospodarcze	beton	32,80	31,92
			134,56 m²	133,01

projektowane okucie okna z blachy nierdzewnej gr. 2,0mm wg. wskazówek Nadzoru Przyrodniczego

- istniejące ściany
- istniejące ściany przeznaczone do rozbiórki
- projektowane ścianki działowe z pustaka ceramicznego
- projektowane ścianki działowe z desek gr. 32mm

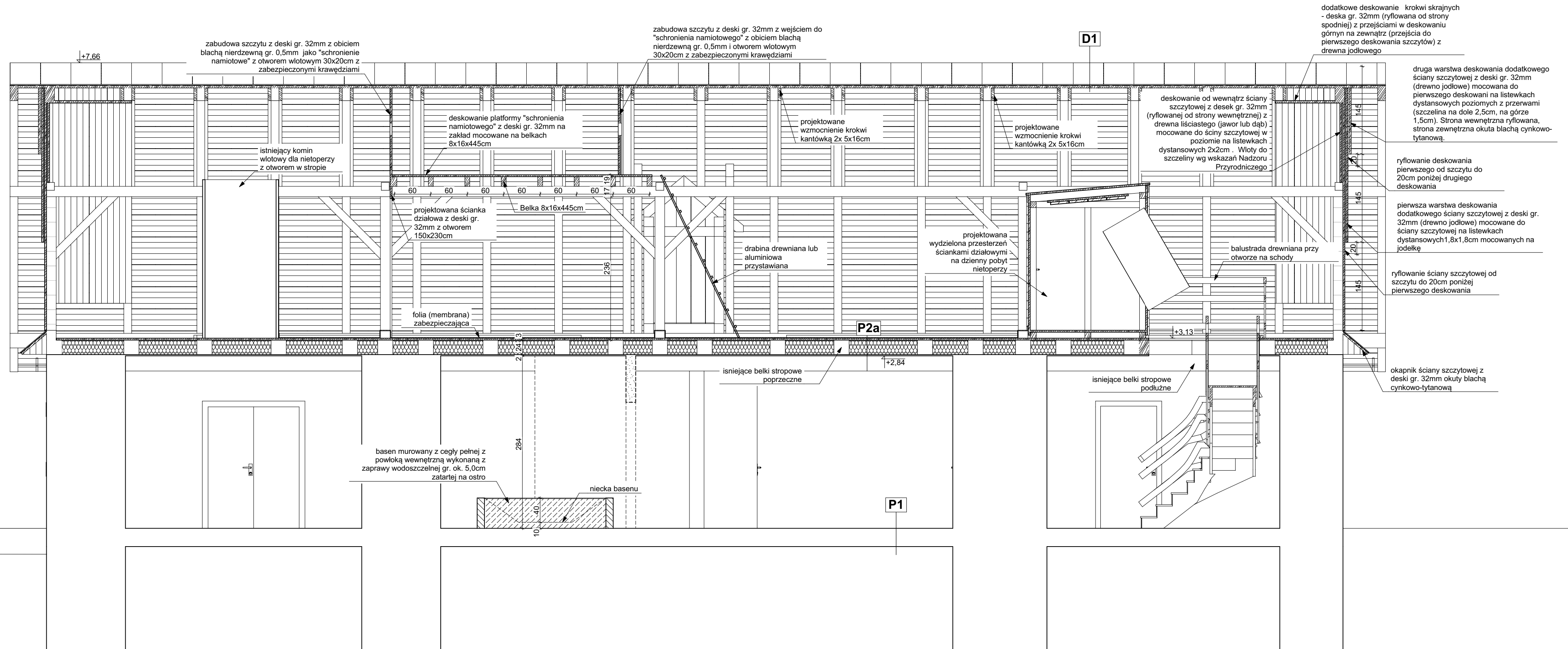
SKALA
 "SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE | MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA
 ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY - RAFAŁ SZKUDLAREK, POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ PRZYRODY "pro Natura"

NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK GOSPODARCZY	Projektant: mgr inż. Jarosław Suchora	Specjalność: konstrukcyjna	Nr uprawnień: PDK/0038/ POOK/13	Podpis:
Lokalizacja: 182105_2.0005.535/12	Data: 22.12.2022r	TYTUŁ RYSUNKU: Rzut przyziemia		Skala: 1:50
				Nr rys. T/1



SKALA
 "SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE | MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA
 ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY - RAFAŁ SZKUDLAREK, POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ PRZYRODY "pro Natura"

NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK GOSPODARCZY	Projektant: mgr inż. Jarosław Suchora	Specjalność: konstrukcyjna	Nr uprawnień: PDK/0038/ POOK/13	Podpis:
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 182105_2.0005.535/12	Data: 22.12.2022r	TYTUŁ RYSUNKU: Rzut dachu		Skala: 1:50
				Nr rys. T/2



zabudowa szczytu z deski gr. 32mm z obiciem blachą nierdzewną gr. 0,5mm jako "schronienie namiotowe" z otworem wlotowym 30x20cm z zabezpieczonymi krawędziami

zabudowa szczytu z deski gr. 32mm z wejściem do "schronienia namiotowego" z obiciem blachą nierdzewną gr. 0,5mm i otworem wlotowym 30x20cm z zabezpieczonymi krawędziami

projektowane wzmocnienie krokwi kantówka 2x 5x16cm

deska gr. 32mm (ryflowana od strony spodniej) z przejściami w deskowaniu górnym na zewnątrz (przejścia do pierwszego deskowania szczytów) z drewna jodłowego

istniejący komin wlotowy dla nietoperzy z otworem w stropie

deskowanie platformy "schronienia namiotowego" z deski gr. 32mm na zakład mocowane na belkach 8x16x445cm

projektowane wzmocnienie krokwi kantówka 2x 5x16cm

deski gr. 32mm (ryflowanej od strony wewnętrznej) z drewna liściastego (javor lub dąb) mocowane do ściny szczytowej w poziomie na listewkach dystansowych 2x2cm - Włoty do szczeliny wg wskazań Nadzoru Przyrodniczego

druga warstwa deskowania dodatkowego ściany szczytowej z deski gr. 32mm (drewno jodłowe) mocowana do pierwszego deskowania na listewkach dystansowych poziomych z przerwami (szczelina na dole 2,5cm, na górze 1,5cm). Strona wewnętrzna ryflowana, strona zewnętrzna okuta blachą cynkowo-tytanową.

projektowana ścianka działowa z deski gr. 32mm z otworem 150x230cm

Belka 8x16x445cm

drabina drewniana lub aluminiowa przystawiana

projektowana wydzielona przestrzeń ściankami działowymi na dzienny pobyt nietoperzy

balustrada drewniana przy otworze na schody

ryflowanie deskowania pierwszego od szczytu do 20cm poniżej drugiego deskowania

pierwsza warstwa deskowania dodatkowego ściany szczytowej z deski gr. 32mm (drewno jodłowe) mocowane do ściany szczytowej na listewkach dystansowych 1,8x1,8cm mocowanych na jodełkę

ryflowanie ściany szczytowej od szczytu do 20cm poniżej pierwszego deskowania

folia (membrana) zabezpieczająca

P2a

+3,13

okapnik ściany szczytowej z deski gr. 32mm okuty blachą cynkowo-tytanową

istniejące belki stropowe poprzeczne


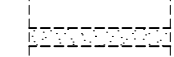


+2,84

istniejące belki stropowe podłużne

basen murowany z cegły pełnej z powłoką wewnętrzną wykonaną z zaprawy wodoszczelnej gr. ok. 5,0cm zatartej na ostro

niecka basenu

P1

-  - istniejące ściany
-  - istniejące ściany przeznaczone do rozbiórki
-  - projektowane ścianki działowe z pustaka ceramicznego
-  - projektowane ścianki działowe z desek gr. 32mm

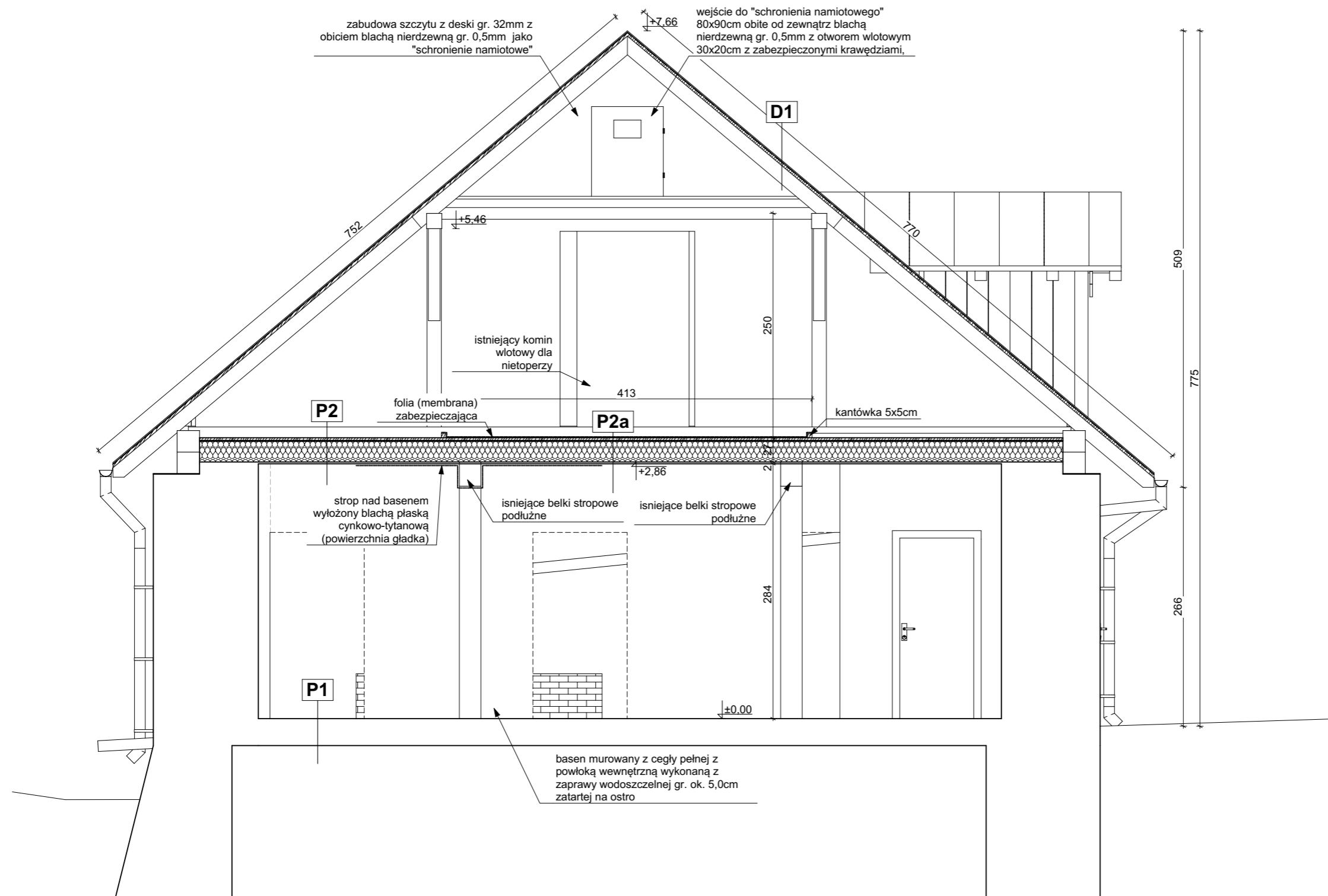
P1
ISTNIEJĄCA POSADZKA BETONOWA

P2
DESKA PODLOGOWA GR. 32MM - PROJEKTOWANA WYMIANA
WELNA MINERALNA GR. 23CM - PROJEKTOWANA WYMIANA/
BELKI STROPOWE POPRZECZNE 25X24CM - ISTNIEJĄCE
DESKOWANIE SUFITU - ISTNIEJĄCE

P2a
MEMBRANA ZABEZPIEZAJĄCA - PROJEKTOWANA
DESKA PODLOGOWA GR. 32MM - PROJEKTOWANA WYMIANA
WELNA MINERALNA GR. 23CM - PROJEKTOWANA WYMIANA/
BELKI STROPOWE POPRZECZNE 25X24CM - ISTNIEJĄCE
DESKOWANIE SUFITU - ISTNIEJĄCE

D1
BLACHA CYNKOWO-TYTANOWA GR. 0,7MM NA RABEK STOJĄCY - PROJEKTOWANA
MATA STRUKTURALNA - PROJEKTOWANA
DESKOWANIE PEŁNE GR. 32MM
RYFLOWANA OD SPODU - PROJEKTOWANA WYMIANA
KROKWI 13X16 CM - ISTNIEJĄCE/
WZMOCNIENIE KROKWI 2x 5X13CM

SKALA "SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA				
ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY - RAFAŁ SZKUDLAREK, POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ PRZYRODY "pro Natura"				
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK GOSPODARCZY	Projektant: mgr inż. Jarosław Suchora	Specjalność: konstrukcyjna	Nr uprawnień: PDK/0038/ POOK/13	Podpis:
Lokalizacja: 182105_2.0005.535/12	Data: 22.12.2022r	TYTUŁ RYSUNKU: Przekrój podłużny		Skala: 1:50
				Nr rys. T/4



P1

ISTNIEJĄCA POSADZKA BETONOWA

P2


DESKA PODŁOGOWA GR. 32MM - PROJEKTOWANA WYMIANA
 WEŁNA MINERALNA GR. 23CM - PROJEKTOWANA WYMIANA/
 BELKI STROPOWE POPRZECZNE 25X24CM - ISTNIEJĄCE
 DESKOWANIE SUFITU - ISTNIEJĄCE

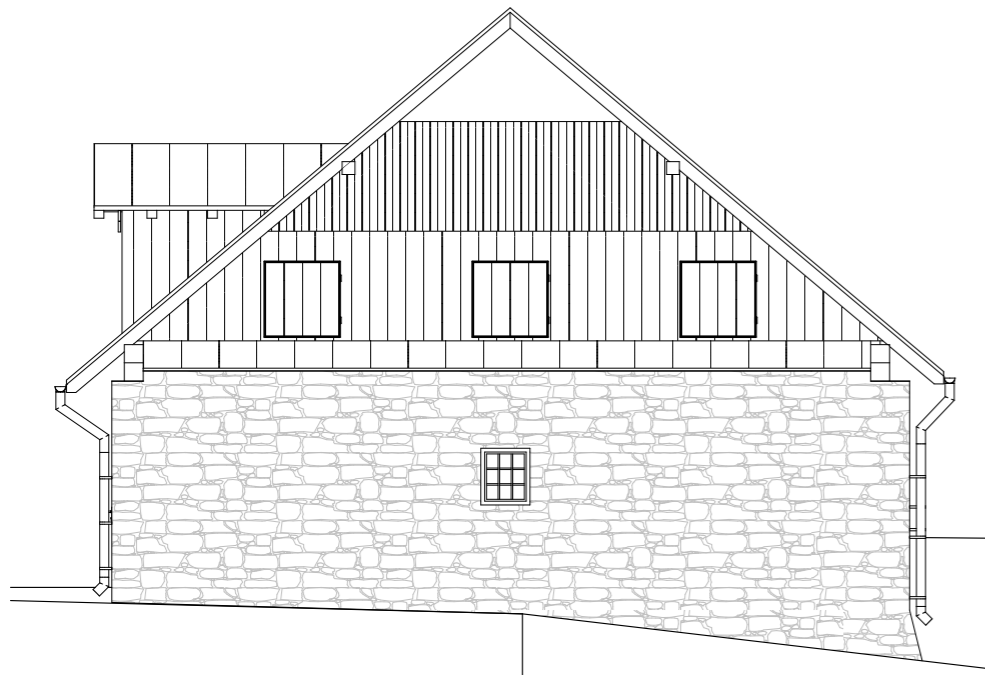
P2a

MEMBRANA ZABEZPIEZAJĄCA - PROJEKTOWANA
 DESKA PODŁOGOWA GR. 32MM - PROJEKTOWANA WYMIANA
 WEŁNA MINERALNA GR. 23CM - PROJEKTOWANA WYMIANA/
 BELKI STROPOWE POPRZECZNE 25X24CM - ISTNIEJĄCE
 DESKOWANIE SUFITU - ISTNIEJĄCE

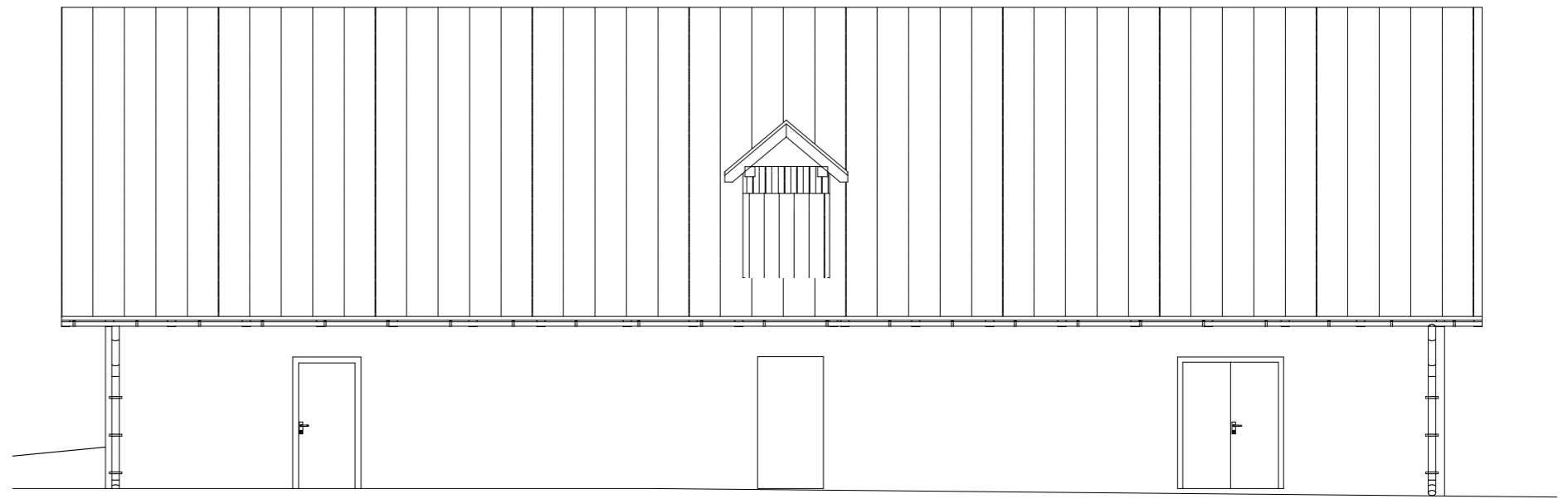
D1

BLACHA CYNKOWO-TYTanOWA
 GR. 0,7MM NA RABEK STOJACY - PROJEKTOWANA
 MATA STRUKTURALNA - PROJEKTOWANA
 DESKOWANIE PEŁNE GR. 32MM
 RYFLOWANA OD SPODU - PROJEKTOWANA WYMIANA
 KROKIEW 13X16 CM - ISTNIEJĄCE/
 WZMOCNIENIE KROKWI 2x 5X13CM

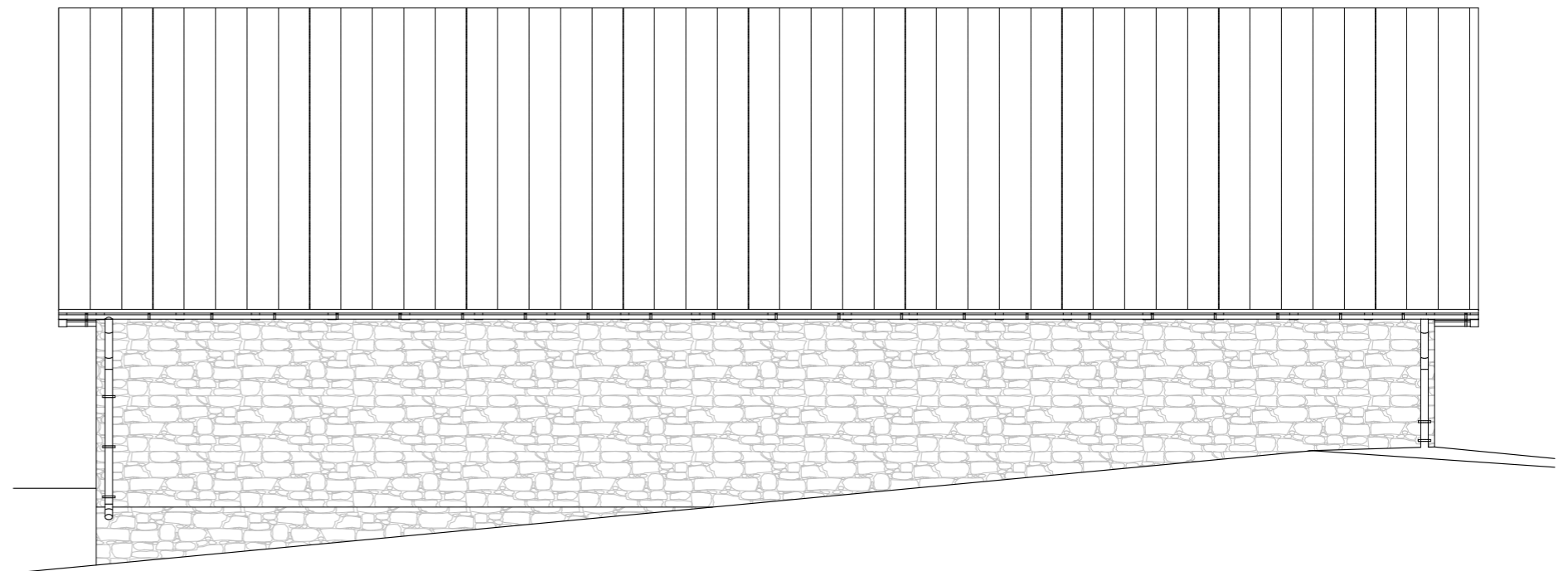
 SKALA "SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY - RAFAŁ SZKUDLAREK, POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ PRZYRODY "pro Natura"		Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
		mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13	
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 182105_2.0005.535/12		Data: 22.12.2022r	TYTUŁ RYSUNKU: Przekrój poprzeczny		Skala: 1:50
				Nr rys. T/5	



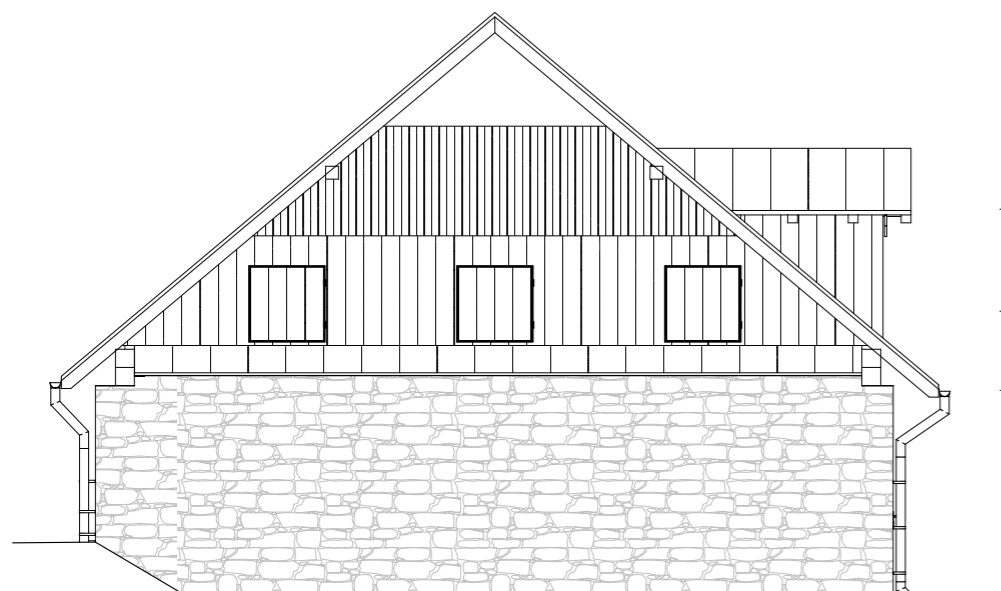
Elewacja południowo - wschodna



Elewacja południowo - zachodnia



Elewacja północno - wschodnia



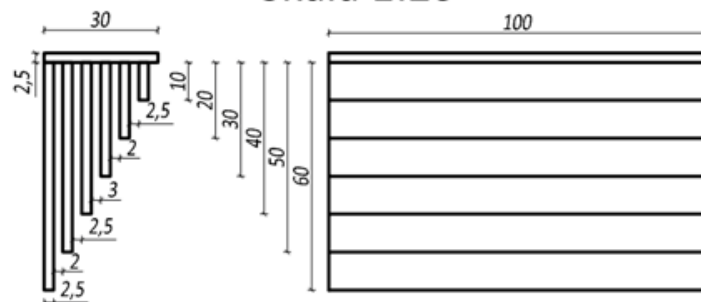
Elewacja północno - zachodnia

 SKALA "SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA		ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY - RAFAŁ SZKUDLAREK, POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ PRZYRODY "pro Natura"		
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK GOSPODARCZY	Projektant: mgr inż. Jarosław Suchora	Specjalność: konstrukcyjna	Nr uprawnień: PDK/0038/POOK/13	Podpis:
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 182105_2.0005.535/12	Data: 22.12.2022r	TYTUŁ RYSUNKU: Elewacje		Skala: 1:100
				Nr rys. T/6

SZKIC BUDKI ZEWNĘTRZNEJ DLA NIETOPERZY

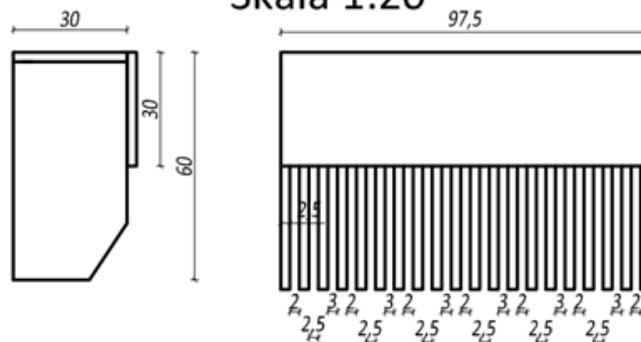
BUDKA TYP A

Skala 1:20



BUDKA TYP B

Skala 1:20



Maksymalne odchyłki wymiarowe konstrukcji z drewna			
Wymiary [mm]	Odchyłki [mm]	Wymiary [mm]	Odchyłki [mm]
0-5	0,1	251-1200	5
6-25	0,5	1201-3000	10
26-100	1,0	3001-6000	20
101-250	2,0	6001-12000	30

Budka zewnętrzna - wykonana z desek drewna liściastego (jawor lub dąb) gęsto ryflowanych poziomo, z ostrymi brzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm). Deska grubości 2,5cm z drewna klasy C24 i wilgotności 12-15%. Należy wykonać 20szt. budek według jednego ze wzorów. Rozmieszczenie budek pod okapami dachu na ścianach zewnętrznych wg wskazań przedstawiciela Nadzoru Przyrodniczego.



SKALA

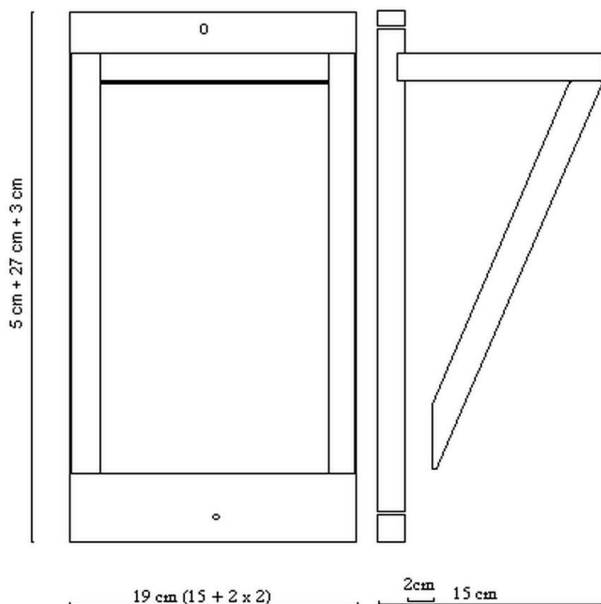
"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE | MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA

ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY - RAFAŁ SZKUDLAREK, POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ PRZYRODY "pro Natura"

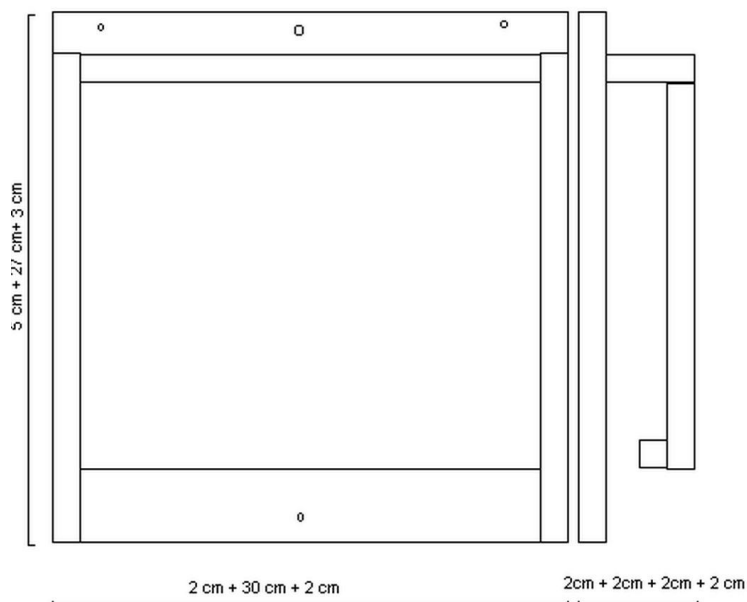
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK GOSPODARCZY	Projektant: mgr inż. Jarosław Suchora	Specjalność: konstrukcyjna	Nr uprawnień: PDK/0038/ POOK/13	Podpis:
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 182105_2.0005.535/12	Data: 22.12.2022r	TYTUŁ RYSUNKU: Szczegóły - budki zewnętrzne typ A i B		Skala: 1:20
				Nr rys. T/7

SZKIC BUDKI WEWNĘTRZNEJ SZCZELINOWEJ DLA NIETOPERZY

BUDKA WEWNĘTRZNA WZÓR I



BUDKA WEWNĘTRZNA WZÓR II



Budka szczelinowa - wykonana z desek jodłowych gęsto ryflowanych poziomo, z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm). Deska grubości 2,2cm z drewna klasy C24 i wilgotności 12-15%. Należy wykonać 20szt. budek według jednego ze wzorów. Rozmieszczenie budek wg wskazań przedstawiciela Nadzoru Przyrodniczego.

Maksymalne odchyłki wymiarowe konstrukcji z drewna			
Wymiary [mm]	Odchyłki [mm]	Wymiary [mm]	Odchyłki [mm]
0-5	0,1	251-1200	5
6-25	0,5	1201-3000	10
26-100	1,0	3001-6000	20
101-250	2,0	6001-12000	30



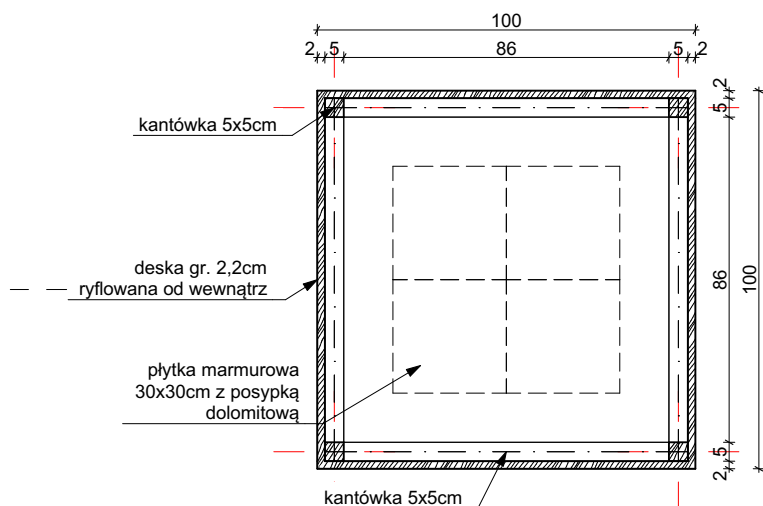
SKALA

"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE | MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA

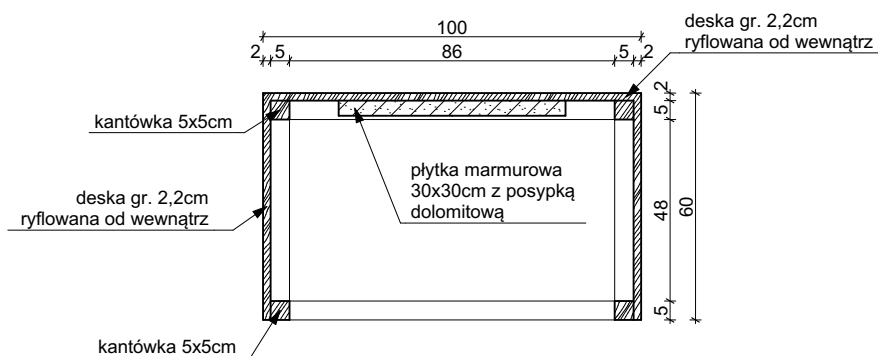
ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY - RAFAŁ SZKUDLAREK, POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ PRZYRODY "pro Natura"

NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK GOSPODARCZY	Projektant: mgr inż. Jarosław Suchora	Specjalność: konstrukcyjna	Nr uprawnień: PDK/0038/ POOK/13	Podpis:
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 182105_2.0005.535/12	Data: 22.12.2022r	TYTUŁ RYSUNKU: Szczegół - budki wewnętrzne wzór I i II		Skala: 1:5
				Nr rys. T/8

SZKIC BUDY PODWIESZANEJ



RZUT



PRZEKRÓJ POPRZECZNY

Buda podwieszana - wykonana z desek drewna iglastego (jodła) gęsto ryflowanych poziomo, z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm). Deska grubości 2,2cm z drewna klasy C24 i wilgotności 12-15%. Wewnątrz każdej budy należy montować 4 szt. płytek marmurowych 30x30cm z posypką z gysu dolomitowego. Należy wykonać 8szt. bud podwieszanych .
 Rozmieszczenie - 4 szt. montowane do sufitu w pomieszczeniach przyziemia, pozostałe 4szt podwieszane do konstrukcji dachu. Szczegółowe rozmieszczenie bud wg wskazań przedstawiciela Nadzoru Przyrodniczego.

Maksymalne odchyłki wymiarowe konstrukcji z drewna

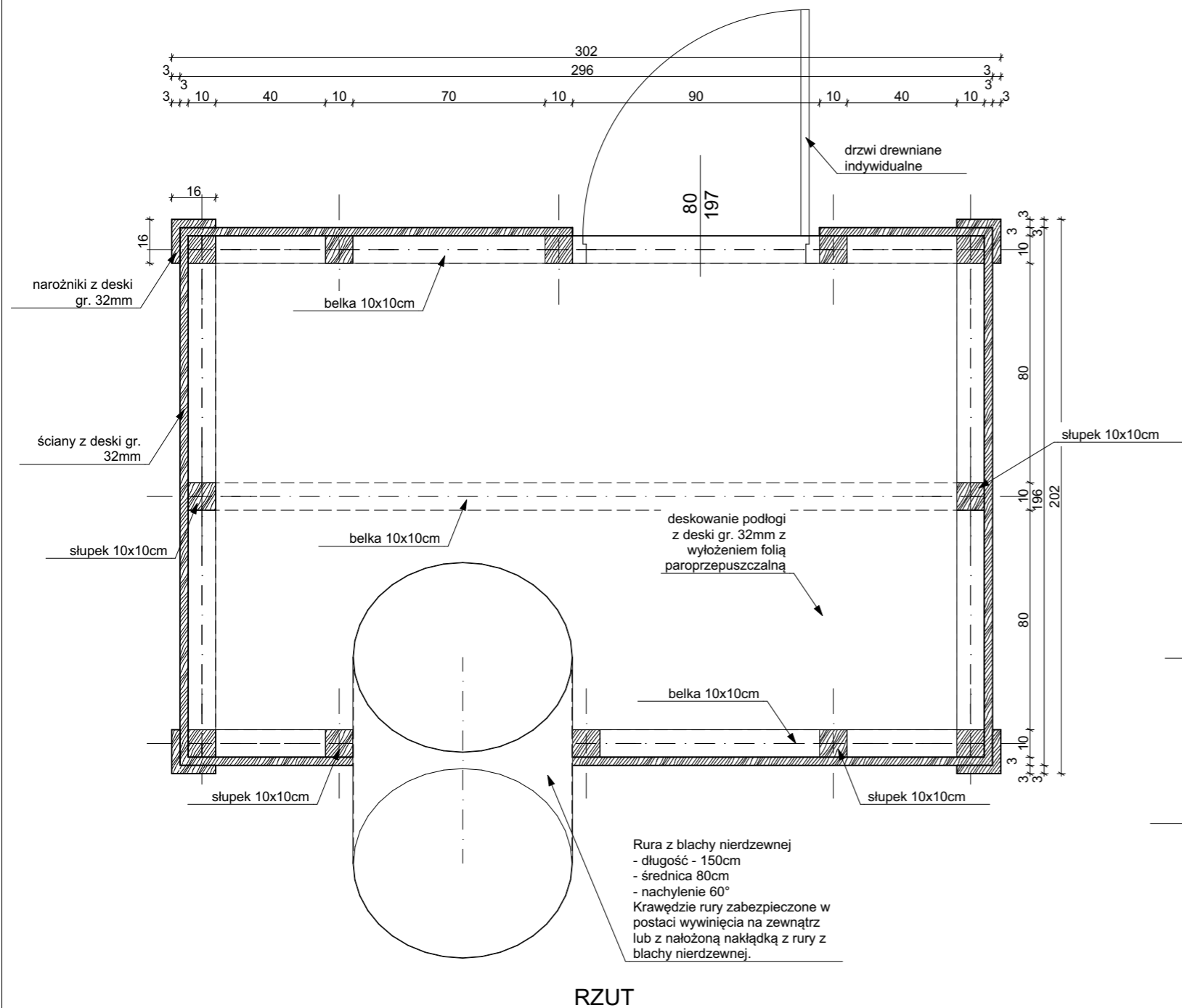
Wymiary [mm]	Odchyłki [mm]	Wymiary [mm]	Odchyłki [mm]
0-5	0,1	251-1200	5
6-25	0,5	1201-3000	10
26-100	1,0	3001-6000	20
101-250	2,0	6001-12000	30

SKALA

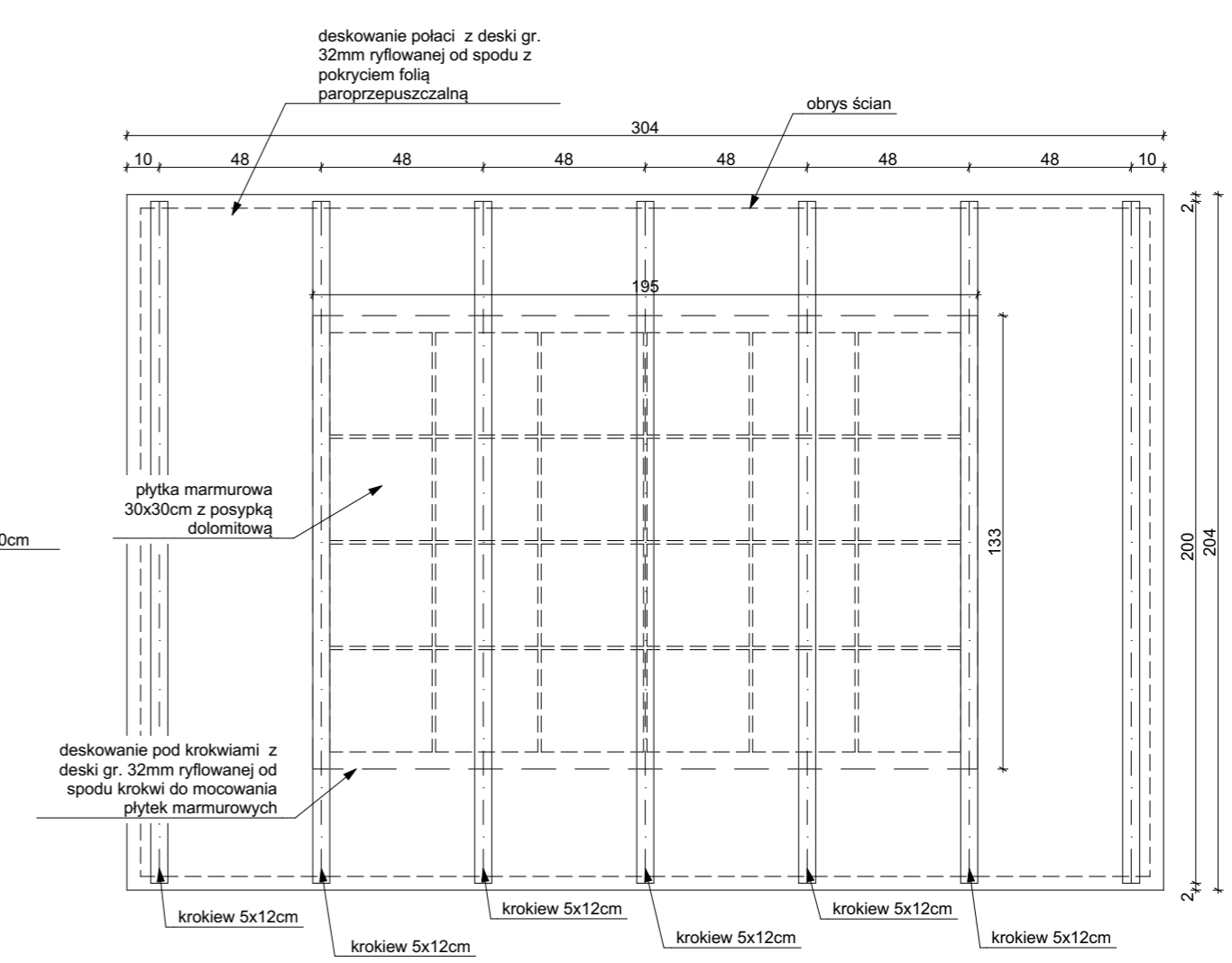
"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE | MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA

ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY - RAFAŁ SZKUDLAREK, POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIOŁ PRZYRODY "pro Natura"

NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK GOSPODARCZY	Projektant:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
	mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/POOK/13	
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 182105_2.0005.535/12	Data: 22.12.2022r	TYTUŁ RYSUNKU: Szczegół - buda podwieszana		Skala: 1:20
				Nr rys. T/9



RZUT



RZUT DACHU

Pomieszczenie pobytu dziennego dla nietoperzy - wykonana z desek gr. 32mm drewna modrzewiowego (deskowanie połaci oraz deskowanie do montażu płytek marmurowych wykonać jednostronnie ryflowane z ostrymi bruzdami -ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm), oraz kantówki (słupki i belki) 10x10cm. Krokwie o przekroju 5x12cm w rozstawie co 48cm. Drzwi drewniane indywidualne 80x197cm w świetle. Wszystkie elementy należy wykonać z drewna klasy C24 i wilgotności 12-15%. Wewnątrz "pomieszczenia" na deskowaniu pod krokiewiami należy zamontować min. 2m² płytek marmurowych 30x30cm z posypką z gysu dolomitowego. Deskowanie podłogi oraz dachu należy zabezpieczyć folią paroprzepuszczalną posiadającą aprobatę przedstawiciela Nadzoru Przyrodniczego. Rura wlotowa wykonana z blachy nierdzewnej gr. 2,0mm o średnicy 80cm i długości 150cm montowana do ścianki pod kątem 60 st. z zakończeniem poprzez wywinięcie krawędzi lub nałożeniem rurki z blachy nierdzewnej.

Maksymalne odchyłki wymiarowe konstrukcji z drewna			
Wymiary [mm]	Odchyłki [mm]	Wymiary [mm]	Odchyłki [mm]
0-5	0,1	251-1200	5
6-25	0,5	1201-3000	10
26-100	1,0	3001-6000	20
101-250	2,0	6001-12000	30

Uwaga:
Płytki montowane na deskowaniu pod krokiewiami o min. pow. 2,0m².
 Płytki wykonane z marmuru o wym. 30x30cm i grubości ok. 1,5cm z otworami montażowymi na czterech rogach. Na całej spodniej powierzchni płytki należy przykleić trwale na żywicy epoksydowej grys dolomitowy. Płytki mają być przytwierdzone grysem do dołu. Płytki przed montażem powinny posiadać aprobatę przedstawiciela Nadzoru Przyrodniczego.

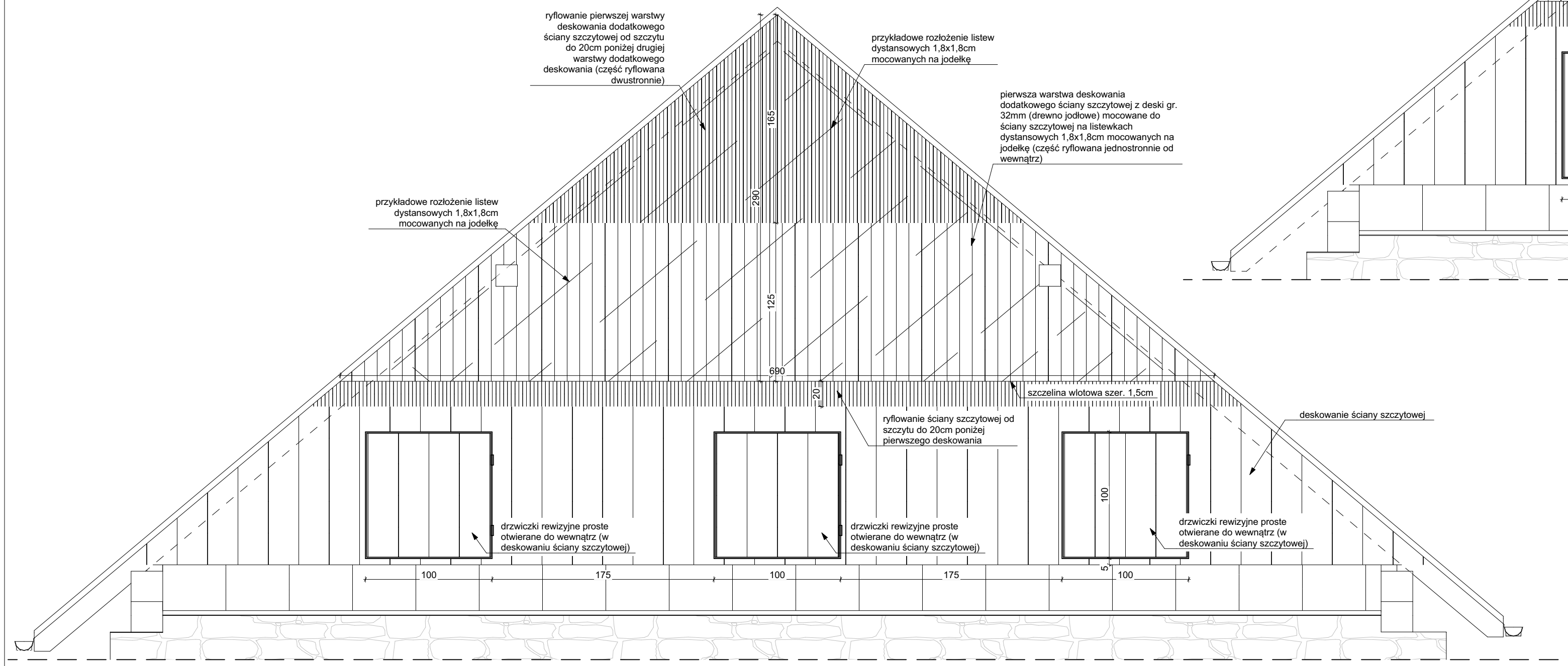
SKALA

"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANE | MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA

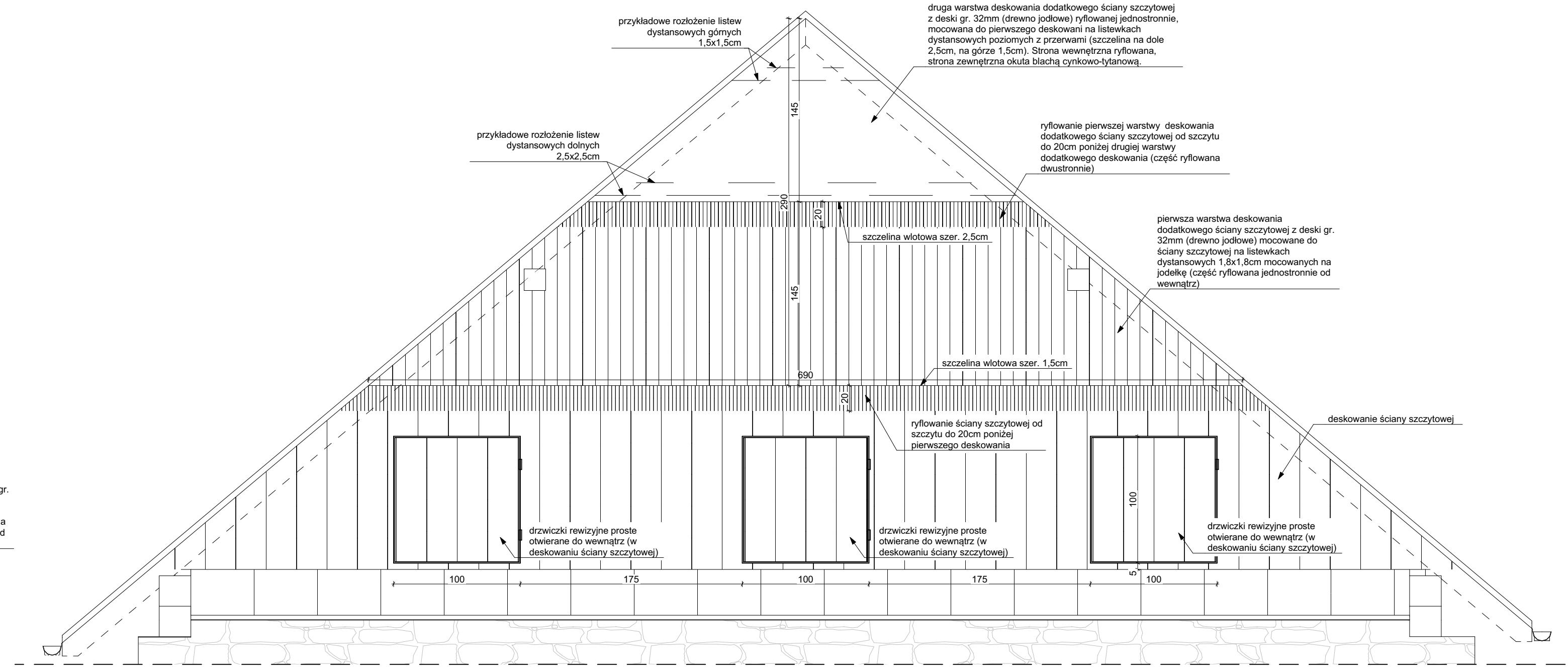
ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY - RAFAŁ SZKUDLAREK, POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ PRZYRODY "pro Natura"

NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK GOSPODARCZY	Projektant: mgr inż. Jarosław Suchora	Specjalność: konstrukcyjna	Nr uprawnień: PDK/0038/ POOK/13	Podpis:
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 182105_2.0005.535/12	Data: 22.12.2022r	TYTUŁ RYSUNKU: Szczegół - pomieszczenie dziennego pobytu - rzuty		Skala: 1:20
				Nr rys. T/10

SZKIC DESKOWANIA DODATKOWEGO SZCZYTÓW - PIERWSZA WARSTWA



SZKIC DESKOWANIA DODATKOWEGO SZCZYTÓW - DRUGA WARSTWA



Rozwiązanie deskowania dodatkowego szczytów należy wykonać dla dwóch ścian szczytowych dachu głównego oraz ścianki szczytowej lukarny (odpowiednio przeskalowane).

		"SKALA" USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BUDOWLANEJ MGR INŻ. JAROSŁAW SUCHORA		
ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY NIETOPERZY - RAFAŁ SZKUDLAREK, POLSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ PRZYRODY "pro Natura"				
NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK GOSPODARCZY	Projektant: mgr inż. Jarosław Suchora	Specjalność: konstrukcyjna	Nr uprawnień: PDK/0038/POOK/13	Podpis:
Lokalizacja: Identyfikator działki ewidencyjnej: 182105_2.0005.535/12	Data: 22.12.2022r	TYTUŁ RYSUNKU: Szczegóły - szkic deskowań dodatkowych ścian szczytowych	Skala: 1:30	Nr rys. T/12

INFORMACJA
dotycząca
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA OBIEKTU: **WYKONANIE PRZEBUDOWY DACHU NA BUDYNKU
GOSPODARCZYM W BUKOWCU (GMINA SOLINA)
ORAZ PRZEPROWADZENIE PRAC ADAPTACYJNYCH
ZWIĄZANYCH Z PRZEBYWANIEM NIETOPERZY.**

IDENTYFIKATOR
DZIAŁKI **182105_2.0005.535/12**
EWIDENCYJNEJ:

INWESTOR: **Skarb Państwa – Regionalna Dyrekcja Ochrony
Środowiska w Rzeszowie**

ADRES: **al. Piłsudskiego 38
35 – 001 Rzeszów**

<i>Projektant Imię i Nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Jarosław Suchora	konstrukcyjna	PDK/0038/ POOK/13	

22 grudzień 2022 r.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Całe zamierzenie budowlane obejmuje: wzmocnienie istniejącej więźby dachowej wraz z wymianą skorodowanych elementów, wymianę pokrycia z płyt eternitowych falistych na blachę cynkowo-tytanową panelową na rąbek stojący, remont ścian szczytowych, uzupełnienie murów kamiennych, uzupełnienie i wzmocnienie tynków zewnętrznych na elewacji południowo-zachodniej, wymiana stolarki drzwiowej, remont podłogi na strychu nieużytkowym wraz z wymianą skorodowanych belek stropowych oraz wymianą ocieplenia stropu z trocin na wełnę mineralną. Dodatkowo przewiduje się przebudowę ścianek działowych wewnętrznych w pomieszczeniu przyziemia oraz strychu nieużytkowym w ramach prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem chronionych gatunków nietoperzy.
- Proponowana kolejność realizacji poszczególnych robót:

Faktyczna kolejność realizacji poszczególnych robót, zostanie ustalona przez kierownika budowy w porozumieniu z inwestorem i zawarta w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Budynek gospodarczy podlegający remontowi, przyłącz elektroenergetyczny ziemny.

3) Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Brak.

4) Przewidywana skala i rodzaje zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- 4.1 Prowadzenie prac na wysokości powyżej 5m, a w szczególności wymiana deskowania ścian szczytowych, łączenie dachu, krycie dachu, wykonywania obróbek blacharskich: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań bądź dachu,
 - wznoszenie ścian: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań
 - wykonywanie stropów: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań
 - wykonywanie elewacji: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań
- 4.2 wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości ponad 3,0m
- 4.3 wykonanie prac z udziałem dźwigu: niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się materiału
- 4.4 wykonanie prac z udziałem transportu masy betonowej podczas wylewania elementów żelbetowych za pomocą pompy do transportu betonu.

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

Przed każdym przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, należy przeprowadzić instruktaż pracowników, zgodnie z Rozp. MGiP z dn. 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 180, poz. 1860), w szczególności uwzględniając:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Przeprowadzenie instruktażu pracowników, należy odnotować w dzienniku budowy.

6) Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

6.1. Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego,
- straży pożarnej,
- posterunku energetycznego,
- posterunku Policji,
- posterunek gazowniczy

6.2. W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

6.3. Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j.w.

6.4. Kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w.

6.5. Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pomieszczeniu socjalnym j/w.

6.6. Wygrodzić strefę niebezpieczną wokół budynku w przypadku prowadzenia robót na wysokości.

6.7. Ogródenie terenu budowy wykonać o wysokości min. 1,5 m, oznakować na planie j/w.

- 6.8. Barierki wykonane z desek krawężnikowych o szerokości 15 cm, poręczy umieszczonych na wysokości 1,1 m oraz deskowania ażurowego pomiędzy poręczą a deską krawężnikową.
- 6.9. Rozmieścić tablice ostrzegawcze.
- 6.10. Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu.
- 6.11. Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi.
- 6.12. Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną oznaczyć na planie j/w.
- 6.13. Przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy obowiązany jest opracować Plan Dotyczący Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla niniejszej budowy.

Opracował:

mgr inż. Jarosław Suchora
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. PDK/0038/ POOK/13

Przedmiar robót

NAZWA ZADANIA:

Wykonanie przebudowy dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu (Gmina Solina) oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy.

ADRES OBIEKTU:

Bukowiec dz. nr ew. 535/12

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEN:

KOD CPV: 45000000-7

ZAMAWIAJACY:

Skarb Państwa – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Rzeszowie

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Jarosław Suchora -branża ogólnobudowlana,

DATA OPRACOWANIA:

22.12.2022r.

Przedmiar robót

Nazwa zamówienia: **WYKONANIE PRZEBUDOWY DACHU W BUDYNKU GOSPODARCZYM W BUKOWCU (GMINA SOLINA) ORAZ PRZEPROWADZENIE PRAC ADAPTACYJNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEBYWANIEM NIETOPERZY**

Nazwy i kody CPV: **45111300-1 Roboty rozbiórkowe
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45312310-3 Ochrona odgromowa
45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych
45422000-1 Roboty ciesielskie
45262500-6 Roboty murarskie i murowe
45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane
45443000-4 Roboty elewacyjne**

Adres obiektu budowlanego: **Jednostka ewidencyjna: 182105_2, Solina
Obręb: 0005, Bukowiec
działka nr. ewid.: 535/12**

Nazwa i adres zamawiającego: **Skarb Państwa - Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Rzeszowie
al. Piłsudskiego 38
35-001 Rzeszów**

Data opracowania przedmiaru robót: **2022-12-22**

Nazwa jednostki opracowującej: **„SKALA” Usługi Projektowe i Nadzory Budowlane
mgr inż. Jarosław Suchora
38-500 Sanok ul. Szopena 10/203**

Spis działów przedmiaru robót

Nr	Nazwa działu robót
1	Kody CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej 45312310-3 Ochrona odgromowa 45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych 45422000-1 Roboty ciesielskie 45262500-6 Roboty murarskie i murowe 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu 45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane ROBOTY KWALIFIKOWANE
1.1	Kody CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze
1.2	Kody CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne Roboty remontowe stropu nad przyziemiem
1.3	Kody CPV: 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty Roboty remontowe dachu
1.4	Kody CPV: 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej Wymiana stolarki zewnętrznej
1.5	Kody CPV: 45312310-3 Ochrona odgromowa Instalacja odgromowa
1.6	Kody CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne Remont murów przyziemia
1.7	Kody CPV: 45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych 45422000-1 Roboty ciesielskie 45262500-6 Roboty murarskie i murowe 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu 45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane Roboty adaptacyjne na potrzeby nietoperzy
1.7.1	Kody CPV: 45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych Zabezpieczenie podłogi strychu nieużytkowego
1.7.2	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie Budki zewnętrzne i wewnętrzne dla nietoperzy
1.7.3	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie Ścianki działowe przyziemia oraz wykonanie okucia okna
1.7.4	Kody CPV: 45262500-6 Roboty murarskie i murowe "Basen" na wodę
1.7.5	Kody CPV: 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu Studnia chłonna
1.7.6	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie Schody techniczne na strych nieużytkowy
1.7.7	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie "Pomieszczenie pobytu dziennego dla nietoperzy"
1.7.8	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie Dodatkowe deskowania ścian szczytowych
1.7.9	Kody CPV: 45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane Płytki marmurowe z grysem dolomitowym, pustaki keramzytowe
1.7.10	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie "Schronienie namiotowe"
2	Kody CPV: 45443000-4 Roboty elewacyjne ROBOTY NIEKWALIFIKOWANE
2.1	Kody CPV: 45443000-4 Roboty elewacyjne Remont ściany elewacyjnej oraz wzmocnienie fundamentów

Przedmiar robót

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztyorys		WYKONANIE PRZEBUDOWY DACHU W BUDYNKU GOSPODARCZYM W BUKOWCU (GMINA SOLINA) ORAZ PRZEPROWADZENIE PRAC ADAPTACYJNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEBYWANIEM NIETOPERZY		
1	Grupa		ROBOTY KWALIFIKOWANE		
1.1	Element	STWiOR_06	Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze		
1.1.1	KNKRB 1/105/2		Mechaniczne i ręczne karczowanie zagajników i krzaków zagajniki średniej gęstości - przycięci krzaków przy budynku gospodarczym w odległości do 1,5m.		
Obliczenie:					
			$(10,0*5,0+5,0*5,0)*0,0001$	0,007500	
			RAZEM:	0,007500	ha
1.1.2	KNKRB 1/101/1 (1)		Ręczne karczowanie drzew lub ścinanie (piła ręczna lub siekiera) średnice drzew 10-15 cm - przycinanie gałęzi drzew bezpośrednio nad połacią dachu budynku gospodarczego.		
Obliczenie:					
			3	3,000000	
			RAZEM:	3,000000	szt
1.1.3	KNR 403/1140/8		Demontaż przewodów uziemiających i odgromowych na dachu stromym, lina		
Obliczenie:					
			$22,5+7,5*2$	37,500000	
			RAZEM:	37,500000	m
1.1.4	KNR 404/508/5 analogia KNR 404/1004/7 KNR 404/1106/2 KNR 404/1106/3 analogia		Rozebranie pokrycia dachowego z płyt azbestowo-cementowych, płyty nie nadające się do użytku, faliste - segregacja, złożenie na paletach z zabezpieczeniem oraz wywóz do utylizacji wraz z utylizacją płyt azbestowych		
Obliczenie:					
			$22,64*7,66*2$	346,844800	
			RAZEM:	346,844800	m2
1.1.5	KNR 404/403/3		Rozebranie konstrukcji więźb dachowych, ołacenie dachu - wraz z utylizacją materiału porozbiórkowego		
Obliczenie:					
połacie dachu			$22,64*7,66*2$	346,844800	
lukarna			$1,7*3,10$	5,270000	
okapniki ścian szczytowych			$9,62*0,5*2$	9,620000	
			RAZEM:	361,734800	m2
1.1.6	KNR 404/404/5		Rozebranie ścianek działowych drewnianych z łąt i rygli - analogia rozebranie ścianek szczytowych z desek wraz z utylizacją		
Obliczenie:					
			$10,05*4,40*0,5+3,0*2,6*0,5*2$	29,910000	
			RAZEM:	29,910000	m2
1.1.7	KNR 404/405/1		Rozebranie drewnianych podłóg, ślepych - analogia rozebranie deskowania ślepej podłogi na strychu wraz z utylizacją materiału porozbiórkowego		
Obliczenie:					
			$9,71*(5,3+4,36+5,82+4,99)$	198,763700	
			RAZEM:	198,763700	m2
1.1.8	KNR 404/404/7		Rozebranie ścianek działowych drewnianych z dwóch warstw desek nie tynkowanych - rozebranie ścianek na parterze		
Obliczenie:					
			$8,0*2,85$	22,800000	
			RAZEM:	22,800000	m2
1.1.9	KNRW 401/609/1		Rozebranie podsypek izolacyjnych, z gliny z sieczką, trocinami, trocin zmieszanych z wapnem, grubości do 10' cm - warstwy izolacji na stropie		
Obliczenie:					
			198,764	198,764000	
			RAZEM:	198,764000	m2
					198,764

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.1.10	KNR 401/425/1 analogia		Wycięcie otworów na piece w ścianach drewnianych, deskowanych 1-stronnie - analogia wycięcie otworu w stropie na schody techniczne o wym. 1,83x2,9m		
Obliczenie:			1,83*2,9	5,307000	
			RAZEM:	5,307000	m2
1.1.11	KNR 401/329/3 analogia		Wykucie otworów w ścianach z cegieł dla otworów drzwiowych i okiennych, zaprawa wapienna lub cementowo-wapienna, grubość ponad 1/2 cegły - wykucie otworu drzwiowego w ścianie z cegły i kamienia		
Obliczenie:			0,9*2,85*1,55	3,975750	
			RAZEM:	3,975750	m3
1.1.12	KNR 401/334/12 analogia		Przebiecie otworów w ścianach z cegieł dla ściągów stalowych, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 3 1/2 cegły - analogia wykucie otworów w ścianach zewnętrznych na wprowadzenie oraz wyprowadzenie rur fi 120mm - dopływ i odpływ wody zasilającej "basen"		
Obliczenie:			1+1	2,000000	
			RAZEM:	2,000000	szt
1.1.13	KNR 401/332/3		Wykucie strzępi w płaszczyźnie ścian z cegieł, na zaprawie wapiennej, grubość ścian 1 1/2 cegły - wykucie strzępi pod przemurowanie ścianki działowej		
Obliczenie:			2,84*2	5,680000	
			RAZEM:	5,680000	m
1.1.14	KNR 401/354/4		Wykucie z muru, ościeżnic drewnianych, powierzchnia do 2' m2 - drzwi zewnętrzne		
Obliczenie:			3	3,000000	
			RAZEM:	3,000000	szt
1.1.15	KNR 401/210/4		Wykucie bruzd, poziome lub pionowe, beton gruzowy, przekrój do 0,040' m2 - analogia wykucie bruzdy w podadce betonowej pod rurę odprowadzającą nadmiar wody z "basenu"		
Obliczenie:			2,0	2,000000	
			RAZEM:	2,000000	m
1.2	Element	STWiOR_03	Roboty remontowe stropu nad przyziemiem		
1.2.1	KNR 401/401/1 analogia		Wymiana elementów konstrukcyjnych w ścianach drewnianych, słupy bez zastrzałów - wstawienie nowych słupów 24x24cm i długości 2,85m pod belkami stropowymi podłużnymi		
Obliczenie:			2,85*2	5,700000	
			RAZEM:	5,700000	m
1.2.2	KNR 401/408/1		Wzmocnienie lub wymiana drewnianych belek stropowych, wymiana - analogia wymiana skorodowanych belek stropowych 24x24cm oraz wzmocnienie przy kraędzi otworu na schody techniczne - belka		
Obliczenie:			przyjęto 1/4 belek do wymiany	9,7*5	48,500000
			belka pod wzmocnienie przy otworze	3,38	3,380000
			RAZEM:	51,880000	m
1.2.3	KNR 202/613/3		Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pozioma z płyt układanych na sucho, 1 warstwa - wełna gr. 8cm o współczynniku $\lambda=0,036$ (m*K)/W - ułożenie wełny mineralnej na stropie nad przyziemiem		
Obliczenie:			9,7*20,9	202,730000	
			RAZEM:	202,730000	m2
1.2.4	KNR 202/613/4		Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pozioma z płyt układanych na sucho, dodatek za każdą następną warstwę - wełna gr. 15cm o współczynniku $\lambda=0,036$ (m*K)/W		
Obliczenie:			202,730	202,730000	
			RAZEM:	202,730000	m2
1.2.5	KNR 21/4007/1 (3)		Ślepa podłoga, z desek szerokości 15-20' cm - analogia ślepa podłoga z desek gr. 32mm na zakład lub pióro-wpust (drewno jodłowe klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			198,764	198,764000	
			RAZEM:	198,764000	m2

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.3	Element	STWiOR_03; 04	Roboty remontowe dachu		
1.3.1	KNR 401/412/4		Wymiana elementów konstrukcyjnych dachu, murlaty i podwaliny - wymiana murlaty 25x24cm (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:					
przyjęto wymianę 60% murlat			22,65*2*60%	27,180000	
podwaliny pod ściany szczytowe			9,7	9,700000	
			RAZEM:	36,880000	m
					36,880
1.3.2	KNR 401/413/2		Wzmocnienie krokwi deskami grubości 32 mm, nabicie desek 2-stronnie - analogia kantówki 5x16cm dwustronnie (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:					
			3,0*17*2	102,000000	
			RAZEM:	102,000000	m
					102,000
1.3.3	KNR 401/412/1		Wymiana elementów konstrukcyjnych dachu, koniec krokwi - analogia wymiana 75% krokwi 13x15cm i długości ok. 4,3m - krokiwe podcinane w części okapowej (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:					
przyjęto 75% (bez krokwi skrajnych)			17*2*75%	25,500000	
			RAZEM:	25,500000	szt
					25,500
1.3.4	KNR 401/412/2		Wymiana elementów konstrukcyjnych dachu, krokwie zwykłe i kleszcze - wymiana skrajnych krokwi o wym 13x16cm oraz krokwi lukarny- (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:					
krokwie skrajne dachu głównego			7,66*4+7,5*4	60,640000	
krokwie lukarny			1,35*8	10,800000	
			RAZEM:	71,440000	m
					71,440
1.3.5	KNR 202/410/1		Deskowanie połaci dachowych z tarcicy nasyconej - analogia deskowanie pełne z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła) z ryflowaniami (co 1,0cm i głębokości 0,5cm) od spodniej strony (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:					
połać główna			7,52*22,64+7,70*22,64-1,32*3,37	340,132400	
lukarna			2,89*1,32*2	7,629600	
okapniki ścian szczytowych			9,62*0,5*2	9,620000	
			RAZEM:	357,382000	m2
					357,382
1.3.6	KNR 202/506/1 (1) analogia		Różne obróbki z blachy ocynkowej przy szerokości w rozwinięciu do 25' cm - analogia obróbki wiatrownic i lukarny z blachy tytanowo-cynkowej gr. min. 0,7mm		
Obliczenie:					
dach			(7,52*2+7,70*2)*0,25	7,610000	
lukarna			1,28*2*0,25	0,640000	
			RAZEM:	8,250000	m2
					8,250
1.3.7	KNR K 5/102/1 analogia		Mocowanie folii dachowej na krokwiach - analogia ułożenie maty strukturalnej (drenażowej) na deskowaniu pełnym pod krycie blachą cynkowo-tytanową		
Obliczenie:					
			378,03	378,030000	
			RAZEM:	378,030000	m2
					378,03
1.3.8	KNRW 202/510/1 analogia		Pokrycie dachu blachą miedzianą, (rozstaw rąbka prostopadłego do okapu 57 mm), blacha 0.50 mm - analogia pokrycie blachą cynkowo-tytanową gr. min. 0,7mm		
Obliczenie:					
			357,382	357,382000	
			RAZEM:	357,382000	m2
					357,382
1.3.9	KNRW 202/523/2 analogia		Rynny dachowe - montaż z gotowych elementów z blachy miedzianej, półokrągłe, Fi 15' cm - analogia rynny fi 150mm z blachy cynkowo-tytanowej gr. min. 0,65mm wraz z montażem siatki ochronnej wypukłej przeciw liściom i ptakom z wytrzymałego polietylenu odpornego na działanie UV.		
Obliczenie:					
			22,64*2	45,280000	
			RAZEM:	45,280000	m
					45,280
1.3.10	KNRW 202/523/5		Rynny dachowe - montaż z gotowych elementów z blachy miedzianej, zbiorniczki przy rynnach - analogia zbiorniczki przy rynnach z blachy cynkowo-tytanowej		
Obliczenie:					
			4+1	5,000000	
			RAZEM:	5,000000	szt
					5,000

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.3.11	KNRW 202/529/2 (1) analogia		Rury spustowe - montaż z gotowych elementów, okrągłe, Fi 15 cm, blacha ocynkowana - analogia rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej fi 120mm		
Obliczenie:			3,7+2,85*2+2,0	11,400000	
			RAZEM:	11,400000	m
					11,400
1.3.12	KNRW 401/402/4 analogia		Wymiana jednostronnego odeskowania ścian, deski profilowane, 25 mm - analogia wykonanie odeskowania ścian szczytowych oraz deskowania lukarny z desek jednostronnie struganych na zakład gr. 32mm z otworami wlotowymi dla nietoperzy, deski szczytów na wysokości 2/3 od góry powinny posiadać ryflowania (ryflowania co 1cm na głębokość 0,5cm)		
Obliczenie:			ściany szczytowe 10,05*4,4*0,5*2	44,220000	
			ścianki lukarny 1,87*2,15*0,5*2+1,38*2,03	6,821900	
			RAZEM:	51,041900	m2
					51,042
1.3.13	KNR 21/4001/1 analogia		Konstrukcje szkieletowe - słupy ścian wewnętrznych i zewnętrznych, szerokość do 90 mm - analogia konstrukcja ścianki działowej na strychu z kantówki 8x8cm		
Obliczenie:			4,55*10,12*0,5	23,023000	
			RAZEM:	23,023000	m2
					23,023
1.3.14	KNR 21/4004/2 (2)		Poszycie ścian szkieletowych, ściany z desek o szerokości 25 cm - analogia wykonanie ścianki podziału strychu z desek gr. 22 mm na stelarzu z kantówek		
Obliczenie:			4,55*10,12*0,5-1,5*2,3	19,573000	
			RAZEM:	19,573000	m2
					19,573
1.3.15	KNNRW 3/504/9		Impregnacja grzybobójcza drewna metodą smarowania preparatami, olejowymi, 2-krotna, deski i płyty - analogia impregnacja od zewnątrz ścian szczytowych preparatami na naturalnych woskach ("Unicell Impregnat Ogrodowy Primacol Jednowarstwowy" lub równoważny)		
Obliczenie:			51,042	51,042000	
			RAZEM:	51,042000	m2
					51,042
1.4	Element	STWiOR_03	Wymiana stolarki zewnętrznej		
1.4.1	KNR 202/1015/4 (1) analogia		Skrzydła drzwiowe, 2-krotnie malowane i szklone na budowie, zewnętrzne, pełne, do zapleczy budynków - analogia drzwi drewniane pełne wykonane indywidualnie z drewna litego, skrzydło drzwiowe ocieplone z wkładką termiczną.		
Obliczenie:			drzwi 90 0,9*2,0	1,800000	
			drzwi podwójne 150 1,5*2,0	3,000000	
			RAZEM:	4,800000	m2
					4,800
1.4.2	KNNR 2/1302/3 analogia		Drzwi stalowe i przegrody pełne - analogia drzwi stalowe wykonane indywidualnie - zabudowa drzwi z blachy cynkowo-tytanowej na stelażu z profili zamkniętych 40x40x1,5mm, od strony wewnętrznej do blachy mocowane w pionie przez nitowanie ceowniki aluminiowe 40x40x3mm w rozstawie co 10cm (forma radiatora). Całość konstrukcji od strony zewnętrznej pomalowana na kolor czarny matowy. Powierzchnia zewnętrzna zabudowy wykończona poliwęglanem kanalikowym, komorowym transparentnym gr. 32mm mocowana za pomocą wkrętów z wykończeniem na obwodzie kątownikiem aluminiowym malowanym na kolor czarny. Konstrukcja i zastosowane materiały podlegają uzgodnieniu z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego.		
Obliczenie:			1,05*2,0	2,100000	
			RAZEM:	2,100000	m2
					2,100
1.5	Element	STWiOR_07	Instalacja odgromowa		
1.5.1	KNR 508/611/6		Montaż uziomu powierzchniowego, głębokość wykopu do 0,8 m, grunt kategorii IV		
Obliczenie:			12,5*2+22,8*2	70,600000	
			RAZEM:	70,600000	m
					70,6
1.5.2	KNR 508/604/7		Montaż zwodów poziomych nienaprzężanych z pręta o średnicy do 10 mm, dach stromy, pokrycie dachu blachą		
Obliczenie:			22,5+7,7*4	53,300000	
			RAZEM:	53,300000	m
					53

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.5.3	KNR 508/618/2		Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych, odgałęzionych trójwylotowych		
Obliczenie:			3	3,000000	
			RAZEM:	3,000000	3
1.5.4	KNNR 5/611/1		Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych, w wykopie, bednarka 120 mm ²		
Obliczenie:			4	4,000000	
			RAZEM:	4,000000	4
1.5.5	KNNR 5/601/3 (2)		Przewody instalacji odgromowej, przewody nienaprężane pionowe mocowane na wspornikach obsadzanych, z pręta		
Obliczenie:			4,4*4	17,600000	
			RAZEM:	17,600000	17,600
1.5.6	KNR 508/619/6		Montaż w instalacji uziemiającej lub odgromowej, złącze kontrolne, połączenie drut-płaskownik		
Obliczenie:			4	4,000000	
			RAZEM:	4,000000	4
1.5.7	KNR 403/1205/3		Badanie i pomiar instalacji odgromowej, pomiar pierwszy	pomiar	1
1.5.8	KNR 403/1205/4		Badanie i pomiar instalacji odgromowej, pomiar następny	pomiar	3
1.6	Element	STWiOR_05	Remont murów przyziemia		
1.6.1	KNR 202/102/1		Ściany podziemia z kamienia miękkiego i średnio twardego - analogia uzupełnienia ubytków w ścianach zewnętrznych kamiennych		
Obliczenie:			0,4*0,5*0,5*15	1,500000	
			RAZEM:	1,500000	1,500
1.6.2	KNR 202/102/6		Dodatek za spoinowanie ścian z kamienia		
Obliczenie:			37,0+76+30,0	143,000000	
			RAZEM:	143,000000	143,000
1.7	Grupa		Roboty adaptacyjne na potrzeby nietoperzy		
1.7.1	Element	STWiOR_03	Zabezpieczenie podłogi strychu nieużytkowego		
1.7.1.1	KNR 211/301/2 (1) analogia		Różne konstrukcje drewniane, bez wyrębów, z krawędziaków - analogia przykręcenie kantówki 5x5cm do desek podłogowych (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			0,05*0,05*(0,23+1,83+1,85+3,0+3,15+3,8+1+4,36+5,82+2,74+2,8+2,85+3,01+3,02)	0,096175	
			RAZEM:	0,096175	0,096
1.7.1.2	KNNR 2/604/2 analogia		izolacja z folii polietylenowej, przymocowanej do konstrukcji drewnianej - analogia rozłożenie folii PP lub membrany dachowej w kolorze czarnym lub zbliżonym do czarnego, odpornej na UV grubej gr. min. 0,5mm na deskowaniu z wywinieciem i mocowaniem do skrajnych kantówek - przed przystąpieniem do prac należy uzyskać aprobatę nadzoru przyrodniczego na zastosowany materiał		
Obliczenie:			103,20	103,200000	
			RAZEM:	103,200000	103,20
1.7.2	Element	STWiOR_03	Budki zewnętrzne i wewnętrzne dla nietoperzy		
1.7.2.1	KNR 211/301/2 (1) analogia		Różne konstrukcje drewniane, bez wyrębów, z krawędziaków - analogia wykonanie 20szt budek szczelinowych do montażu wewnątrz budynku z desek jodłowych gęsto ryflowanych poziomo z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%), deska gr. 2,2cm wraz z ich montażem w miejscach wskazanych przez przedstawiciela nadzoru przyrodniczego.		
Obliczenie:			20 szt. (0,02*0,35*0,19+0,02*0,15*0,27+0,02*0,15*0,15)*20,0	0,051800	
			RAZEM:	0,051800	0,052

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.2.2	KNR 211/301/2 (1) analogia		Różne konstrukcje drewniane, bez wyrębów, z krawędziaków - analogia wykonanie 20szt budek dla nietoperzy do montażu na zewnątrz budynku z desek drewna liściastego (jawor lub dąb) gęsto ryflowanych poziomo z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%), deska gr. 2,5cm wraz z transportem na strych kościoła za pomocą żurawia wraz z ich montażem w miejscach wskazanych przez przedstawiciela nadzoru przyrodniczego.		
Obliczenie:					
20 szt.			$((1,0*0,3*2+1,0*0,1+1,0*0,2+1,0*0,4+1,0*0,5+1,0*0,6)*0,025)*20$	1,200000	
			RAZEM:	1,200000	m3
					1,200
1.7.2.3	KNR 211/301/2 (1) KNR 21/4004/1 (2) analogia		Buda podwieszana o wymiarach 1,0x1,0x0,6m wykonana z desek drewna iglastego (jodła) gęsto ryflowanych poziomo z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm). Deska grubości 2,2cm, kantówka 5x5cm z drewna klasy C 24 i wilgotności 12-15%. Rozmieszczenie i montaż budek na strychu nieużytkowym (4szt.) oraz pomieszczeniach przyziemia (4szt.) wg uzgodnień z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego na budowie		
Obliczenie:					
			4	4,000000	
			RAZEM:	4,000000	szt
					4,000
1.7.3	Element	STWiOR_03	Ścianki działowe przyziemia oraz wykonanie okucia okna		
1.7.3.1	KNR 202/109/8		Ściany budynków jednokondygnacyjnych z pustaków ściennych, wysokość powyżej 4.5' m, pustak Max/220, grubość 29' cm - analogi ścianka działowa z pustaka ceramicznego z wypełnieniem wełną mineralną o izolacyjności min. $U=0,26[W/(m^2K)]$. na zaprawie ciepłochronnej		
Obliczenie:					
			$5,13*2,84-(0,9*2,05)$	12,724200	
			RAZEM:	12,724200	m2
					12,724
1.7.3.2	KNR 202/1015/4 (1) analogia		Skrzydła drzwiowe, 2-krotnie malowane i szklone na budowie, zewnętrzne, pełne, do zapleczy budynków - analogia drzwi wewnętrzne drewniane pełne wykonane indywidualnie z drewna litego, skrzydło drzwiowe ocieplone z wkładką termiczną.		
Obliczenie:					
drzwi 80			0,8*2,0	1,600000	
			RAZEM:	1,600000	m2
					1,600
1.7.3.3	KNR 202/1015/4 (1) analogia		Skrzydła drzwiowe, 2-krotnie malowane i szklone na budowie, zewnętrzne, pełne, do zapleczy budynków - analogia drzwi wewnętrzne drewniane pełne z otworem 0,8x0,15 w formie naświetla służącego na wlot nietoperzy, wykonane indywidualnie z drewna litego, skrzydło drzwiowe ocieplone z wkładką termiczną.		
Obliczenie:					
drzwi 80			0,8*2,2	1,760000	
			RAZEM:	1,760000	m2
					1,760
1.7.3.4	KNR 202/210/5 (1)		Belki i podciąg żelbetowe, obwód/przekrój belki: do 16m/m2, transport betonu taczkami, japonkami - analogia wykonanie nadproża nad otworem drzwiowym		
Obliczenie:					
			$1,55*0,25*1,3$	0,503750	
			RAZEM:	0,503750	m3
					0,504
1.7.3.5	KNR 401/304/1 (1)		Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów, zaprawa cementowo-wapienna, ceglami - analogia uzupełnienie ściany nad otworem drzwiowym z cegły pełnej na zaprawie wap.-cem.		
Obliczenie:					
			$1,0*1,55*0,35$	0,542500	
			RAZEM:	0,542500	m3
					0,543
1.7.3.6	KNR 401/710/1 (1)		Uzupełnienie tynków wewnętrznych zwykłych kategorii II, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1' m2 (w 1 miejscu) - analogia uzupełnienie tynków wewnętrznych przy otworze drzwiowym		
Obliczenie:					
			$0,3*2,85*4+0,9*0,6+1,4*(0,8+2,2*2)$	11,240000	
			RAZEM:	11,240000	m2
					11,240
1.7.3.7	KNR 202/506/2 (1) analogia		Różne obróbki z blachy ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu ponad 25' cm - analogia obróbki zewnętrznie okna z blachy nierdzewnej gat. 304, gr. 2,0mm polerowanej. Kształt obróbki do uzgodnienia z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego na budowie.		
Obliczenie:					
			0,7*0,8*2	1,120000	
			RAZEM:	1,120000	m2
					1,120

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.4	Element	STWiOR_05	"Basen" na wodę		
1.7.4.1	KNR 202/604/5 (1)		izolacje przeciwwilgociowe powierzchni poziomych, papą na lepiku na zimno, 1 warstwa izolacja na wylewce z papy gr. min. 4mm		
Obliczenie:					
pod konstrukcję basenu			2,3*2,8	6,440000	
			RAZEM:	6,440000	m2
1.7.4.2	KNR 202/101/2 analogia		Fundamenty z cegieł na zaprawie cementowej - analogia wykonanie niecki "basenu" z cegły pełnej o wymiarach zewnętrznych 2,24x2,74x0,5m z niecką o głębokości max 0,4m i pochyleniem ścianek 52%		
Obliczenie:					
			1,3	1,300000	
			RAZEM:	1,300000	m3
1.7.4.3	KNR 202/803/1 analogia		Tynki zwykłe wykonywane ręcznie, ściany i słupy, kategoria I - analogia wykonanie wewnętrznej niecki "basenu" z zaprawy wodoszczelnej o gr. ok. 5,0cm z zatarciem na ostro		
Obliczenie:					
			2,95*2,24	6,608000	
			RAZEM:	6,608000	m2
1.7.4.4	KNR 202/506/2 (1) analogia		Różne obróbki z blachy ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm - analogia obicie sufitu nad "basenem" z blachy cynkowo-tytanowej (powierzchnia gładka bez wystających połączeń)		
Obliczenie:					
			2,25*2,75	6,187500	
			RAZEM:	6,187500	m2
1.7.4.5	KNRW 202/529/2 (1) analogia		Rury spustowe - montaż z gotowych elementów, okrągłe, Fi 15 cm, blacha ocynkowana - analogia rura doprowadzająca wodę do "basenu" z blachy cynkowo-tytanowej fi 120mm z podpięciem wlotu do rynny dachowej oraz wyprowadzeniem w basenie poniżej zakładanego lustra wody. Dodatkowo odcinek rury w budynku z otuliną z wełny mineralnej gr. 3-4cm i zabezpieczony blachą aluminiową (płaszcz) gr. 0,7-1,0mm		
Obliczenie:					
			9,5	9,500000	
			RAZEM:	9,500000	m
1.7.4.6	KNR 401/212/1		Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe niezbrojone, grubości do 15 cm - skucie posadzki pod rury kanalizacyjne odprowadzające nadmiar wody		
Obliczenie:					
			1,0*1,2*0,15	0,180000	
			RAZEM:	0,180000	m3
1.7.4.7	KNR 201/317/2		Wykopy liniowe w gruntach suchych kategorii III-IV o szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 1,5m o ścianach pionowych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym		
Obliczenie:					
			1,0*1,5*1,6	2,400000	
			RAZEM:	2,400000	m3
1.7.4.8	KNR 401/208/12		Przebicie otworów w elementach z betonu o powierzchni do 0,05 m ² , beton zużłowy, grubość do 40 cm - analogia przepicie otworu w ścianie z kamienia		
Obliczenie:					
			2	2,000000	
			RAZEM:	2,000000	szt
1.7.4.9	KNNR 4/203/3 analogia		Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 110 mm - analogia rura przelewowa - PVC 110mm gr. ścianki 3,2mm (SN8) z wykonanym załamaniem w formie syfonu oraz wyprowadzeniem pod posadzką na zewnątrz budynku		
Obliczenie:					
odprowadzenie z basenu			4,0	4,000000	
z kratki wpustowej podłogowej			3,2	3,200000	
			RAZEM:	7,200000	m
1.7.4.10	KNR 218/501/2		Podłoże z materiałów sypkich, grubości 20 cm - podsypka i zasypka piaskowa		
Obliczenie:					
			0,95*0,25*2	0,475000	
			RAZEM:	0,475000	m2
1.7.4.11	KNR 215/212/1		Wpusty żeliwne, podłogowe, Dn 50 mm - analogia montaż żeliwnego wpustu posadzkowego 200x200mm		
Obliczenie:					
			1	1,000000	
			RAZEM:	1,000000	szt

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.4.12	KNR 201/320/2		Zasypywanie wykopów liniowych w gruncie kategorii III-IV o ścianach pionowych o szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 1,5m		
Obliczenie:			2,400	2,400000	
			RAZEM:	2,400000	m3
1.7.4.13	KNR 401/803/2		Uzupełnienie posadzek i cokoliaków cementowych jednolitych, posadzka, 1,0-5,0 m ² (w 1 miejscu), z zatarciem na gładko		
Obliczenie:			1,0*1,2	1,200000	
			RAZEM:	1,200000	m2
1.7.5	Element	STWiOR_02	Studnia chłonna		
1.7.5.1	KNNR 1/210/3		Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi, koparka 0,25-0,60, głębokość do 3 m, kategoria gruntu III-IV		
Obliczenie:			10,0*0,8*1,2	9,600000	
pod studnię chłonna			1,5*1,5*1,7	3,825000	
			RAZEM:	13,425000	m3
1.7.5.2	KNNR 4/203/4		Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 160 mm - SN 8 - podłączenie do studni chłonnej		
Obliczenie:			10,0	10,000000	
			RAZEM:	10,000000	m
1.7.5.3	KNR 218/501/2		Podłoże z materiałów sypkich, grubości 20 cm - podsypka i zasypka piaskowa		
Obliczenie:			10,0*0,3	3,000000	
			RAZEM:	3,000000	m2
1.7.5.4	KNNR 4/1413/1 (1) KNNR 4/1413/2		Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi 1000 mm, głębokość 3 m - analogia studnia chłonna głębokości 1,5m z wypełnieniem żwirem		
Obliczenie:			1	1,000000	
			RAZEM:	1,000000	szt
1.7.5.5	KNNR 1/318/3		Zasypywanie wykopów szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych, głębokość do 3,0 m, kategoria gruntu I-II		
Obliczenie:			10,0*0,8*1,0	8,000000	
			RAZEM:	8,000000	m3
1.7.5.6	KNR 201/320/5		Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3,0 m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0,8-1,5 m		
Obliczenie:			(1,5*1,5*1,7)-(2*3,14*0,5^2)	2,255000	
			RAZEM:	2,255000	m3
1.7.5.7	KNRW 201/505/1		Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, plantowanie ręczne, grunt kategorii I-III		
Obliczenie:			12,0*1,5	18,000000	
			RAZEM:	18,000000	m2
1.7.6	Element	STWiOR_03	Schody techniczne na strych nieużytkowy		
1.7.6.1	KNR 214/407/2 analogia		Schody z poręczami, Schody z poręczami dwustronnymi, stopnie nakładane o długości 1,00 m - analogia schody drewniane indywidualne z drewna iglastego o szer. 0,8m i wys. stopnia 0,2m z balustradą obustronną. Schody zabiegowe bez podstopnic.		
Obliczenie:			4,0	4,000000	
			RAZEM:	4,000000	m
1.7.6.2	KNRW 202/103 5/1 analogia		Balustrady schodowe drewniane, poręcze profilowane 45x70 mm, z drewna iglastego - analogia balustada drewniana z pochwytem i dwoma rzędami wypełnień w formie desek poziomych, z mocowaniem do podłogi przy otworze na schody techniczne		
Obliczenie:			1,0+3,1+2,05	6,150000	
			RAZEM:	6,150000	m

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.7	Element	STWiOR_03	"Pomieszczenie pobytu dziennego dla nietoperzy"		
1.7.7.1	KNR 21/4001/2		Konstrukcje szkieletowe - słupy ścian wewnętrznych i zewnętrznych, szerokość 90-100 mm - analogia słupy 10x10cm		
Obliczenie:			$(0,1*(5*2+2))*(2,05+2,2)*0,5$	2,550000	
			RAZEM:	2,550000	m2
1.7.7.2	KNR 21/4002/18 (1)		Konstrukcje szkieletowe, podwaliny ścian, szerokość 90-100 mm - podwaliny z kantówki o wym. 10x10cm		
Obliczenie:			$1,9*2+2,9*3$	12,500000	
			RAZEM:	12,500000	mb
1.7.7.3	KNR 21/4002/2		Konstrukcje szkieletowe, oczepy pojedyncze, szerokość 90-100 mm - belki oczepowe z kantówki o wym. 10x10cm		
Obliczenie:			$1,9*2+2,9*3$	12,500000	
			RAZEM:	12,500000	mb
1.7.7.4	KNR 202/408/3		Krokwie zwykłe o długości do 4.5 m, przekrój poprzeczny drewna do 180 cm ² - krokiewki 5x12cm		
Obliczenie:			$0,05*0,12*2,02*7$	0,084840	
			RAZEM:	0,084840	m3
1.7.7.5	KNR 202/410/1		Deskowanie połaci dachowych z tarcicy nasyconej - analogia deskowanie pełne na zakład z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła) z ryflowaniami (co 1,0cm i głębokości 0,5cm) od spodniej strony (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			deskowanie na krokwiach	$2,05*3,05$	6,252500
			deskowanie pod krokwiami	$1,33*1,95$	2,593500
			RAZEM:	8,846000	m2
1.7.7.6	KNR 21/4007/1 (1)		Ślepa podłoga, z desek szerokości 15-20 cm - analogia deskowanie pełne na zakład z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			podłoga	$1,9*2,9$	5,510000
			RAZEM:	5,510000	m2
1.7.7.7	KNR 21/4004/2 (3)		Poszycie ścian szkieletowych, ściany z desek o szerokości 25 cm - analogia deskowanie pełne na zakład z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			$(1,96*2+2,96*2)*(2,31+2,47)*0,5$	23,517600	
			$-(0,8*2,0)$	-1,600000	
			RAZEM:	21,917600	m2
1.7.7.8	KNNR 2/604/2 analogia		Izolacja z folii polietylenowej, przymocowanej do konstrukcji drewnianej - analogia rozłożenie folii PP lub membrany dachowej w kolorze czarnym lub zbliżonym do czarnego, odpornej na UV grubej gr. min. 0,5mm na deskowaniu górnym od zewnątrz oraz podłogi z wywinieściami na wys. ok. 10cm - przed przystąpieniem do prac należy uzyskać aprobatę nadzoru przyrodniczego na zastosowany materiał		
Obliczenie:			podłoga	$2,1*3,1$	6,510000
			deskowanie na krokwiach	$2,25*3,25$	7,312500
			RAZEM:	13,822500	m2
1.7.7.9	KNR 202/506/2 (1) analogia		Różne obróbki z blachy ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm - analogia rura z blachy nierdzewnej gat. 304, gr. 2,0mm. długości 1,5m i średnicy 0,8m zamocowana do konstrukcji drewnianej pod kątem 60st.		
Obliczenie:			$2*3,14*0,4*1,5$	3,768000	
			RAZEM:	3,768000	m2
1.7.7.10	KNNRW 2/1103/1		Skrzydła drzwiowe wewnętrzne fabrycznie wykończone, pełne		
Obliczenie:			$0,8*2,0$	1,600000	
			RAZEM:	1,600000	m2

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.8	Element	STWiOR_03	Dodatkowe deskowania ścian szczytowych		
1.7.8.1	KNR 202/410/1 analogia		Deskowanie połaci dachowych z tarcicy nasyczonej - analogia deskowanie pełne skrajnych krokwi od spodu (przy ścianach szczytowych) z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła) z ryflowaniami (co 1,0cm i głębokości 0,5cm) od spodniej strony (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			(1,2+1,4)*(5,6*2+5,68*2)	58,656000	
			RAZEM:	58,656000	m2
1.7.8.2	KNR 21/4004/2 (3) analogia		Poszycie ścian szkieletowych, ściany z desek o szerokości 25 cm - analogia wykonanie pierwszej warstwy dodatkowego deskowania ścian szczytowych oraz deskowania lukarny z desek na zakład gr. 32mm, do wysokości 2/3 od góry z obustronnym ryflowaniem (ryflowania co 1cm na głębokość 0,5cm) Po stronie zewnętrznej ryflowanie na wysokość 1/3 z zapasem 20cm w dół. Deskowanie montowane na listwach dystansowych gr. 1,8cm montowanych odcinkowo pod kątem prostym do płaszczyzny (w jodełkę) tak aby zapewnić swobody dostęp nietoperzom oraz nie gromadziło się guano nietoperzy.		
Obliczenie:			ściany szczytowe 6,65*2,9*0,5*2	19,285000	
			szczyt lukarny 1,13	1,130000	
			RAZEM:	20,415000	m2
1.7.8.3	KNR 21/4004/2 (3) KNR 202/506/2 (1) analogia		Poszycie ścian szkieletowych, ściany z desek o szerokości 25 cm - analogia wykonanie drugiej warstwy dodatkowego deskowania ścian szczytowych oraz deskowania lukarny z desek na zakład gr. 32mm, do wysokości 1/3 od góry z ryflowaniem od wewnątrz (ryflowania co 1cm na głębokość 0,5cm oraz okuciem blachą cynkowo-tytanową od zewnętrznej strony. Deskowanie montowane na listwach dystansowych gr. 2,5cm montowanych odcinkowo pod kątem prostym do płaszczyzny (w jodełkę) tak aby zapewnić swobody dostęp nietoperzom oraz nie gromadziło się guano nietoperzy.		
Obliczenie:			szczyty główne 3,44*1,45*0,5*2	4,988000	
			szczyt lukarny 0,55	0,550000	
			RAZEM:	5,538000	m2
1.7.9	Element	STWiOR_03	Płytki marmurowe z grysem dolomitowym, pustaki keramzytowe		
1.7.9.1	KNR 202/820/1 analogia		Sztablatura drobnych elementów o powierzchni do 3 m ² - analogia wykonanie i montaż płytek o wymiarach 30x30cm i grubości 15mm z marmuru z nawierconymi otworami montażowymi 8mm na czterech rogach. Do spodniej strony płytki przyklejona warstwa grysu dolomitowego frakcji 8-16mm z domieszką grysu frakcji 16-30mm w stosunku 1-8 (objętościowo) na żywicy epoksydowej dwuskładnikowej. Materiał powinien być dokładnie przepłukany oraz wysuszony. Wszystkie materiały przed wykonaniem płytek wymagają zatwierdzenia przez Nadzór Przyrodniczy. Wykonanie całej partii płytek montowanych na budynku należy wykonać po zatwierdzeniu pierwszej wykonanej sztuki. Płytki należy zamontować po 4sz w każdej "budzie" podwieszanej oraz 24szt. w "pomieszczeniu pobytu dziennego dla nietoperzy". Mocowanie płytek do konstrukcji należy wykonać za pomocą prętów gwintowanych i śrub zamkowych.		
Obliczenie:			buda wisząca 4*4*0,09	1,440000	
			pomieszczenie pobytu dziennego 24*0,09	2,160000	
			RAZEM:	3,600000	m2
1.7.9.2	KNNRW 5/1008/ 1 analogia		Montaż oprawy stylowych, murki, fundamenty, elementy ogrodzenia - analogia montaż w budynku pustaków keramzytowych ściennych mocowanych pionowo otworami do ścian pod stropem za pomocą śrub i kołków. Typ pustaka oraz rozmieszczenie w budynku uzgodnić z przedstawicielem Nadzoru Budowlanego		
Obliczenie:			30	30,000000	
			RAZEM:	30,000000	kpl
1.7.10	Element	STWiOR_03	"Schronienie namiotowe"		
1.7.10.1	KNR 21/4005/1 analogia		Stropy drewniane, belki stropowe, szerokość do 160 mm - analogia mocowanie belek stropowych na płatwiach, belki 8x16x445cm w rozstawie co 60cm		
Obliczenie:			4,45*8	35,600000	
			RAZEM:	35,600000	mb

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.10.2	KNR 21/4007/1 (1)		Ślepa podłoga, z desek szerokości 15-20` cm - analogia deskowanie pełne na zakład z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%) montowane na belkach stropowych opartych na płatwiach		
Obliczenie:					
podłoga			4,28*4,45	19,046000	
			RAZEM:	19,046000	m2
1.7.10.3	KNR 21/4004/2 (3) KNRW 401/921/10 KNRW 401/921/12 analogia		Poszycie ścian szkieletowych, ściany z desek o szerokości 25` cm - analogia deskowanie zabudowy szczytu "schronienia namiotowego" pełne na zakład z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%) wraz z wykonaniem wejścia (drzwiczek) o wym. 80x90cm mocowane na zawiasach budowlanych oraz wzmocnionych od wewnątrz kantówką 5x5cm. i zamknięciem na zasuwkę drzwiową oraz wyciętym otworem wlotowym 30x20cm		
Obliczenie:					
			4,45*1,8*0,5	4,005000	
			RAZEM:	4,005000	m2
1.7.10.4	KNR 202/506/2 (1) analogia		Różne obróbki z blachy ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu ponad 25` cm - analogia obóbki deskowania szczytów "schronienia namiotowego" z blachy nierdzewnej gat. 304, gr. 0,5mm wraz z wycięciem i obrobeniem otworu wlotowego o wym 0,3x0,2m. Umieszczenie oraz sposób wykończenia otworu do uzgodnienia z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego na budowie.		
Obliczenie:					
			4,45*1,8*0,5*2	8,010000	
			RAZEM:	8,010000	m2
1.7.10.5	KNP 2/315/1 (1) analogia		Drewniane drabiny z łat niestругanych z połączeniem szczebli z policzkami na zacięcie - analogia wyposażenie dodatkowe - drabina drewniana lub aluminiowa przystawna, długości 3,5m do kontrolowania stanu nietoperzy		
Obliczenie:					
			3,5	3,500000	
			RAZEM:	3,500000	m
2	Grupa		ROBOTY NIEKWALIFIKOWANE		
2.1	Element	STWiOR_02; 05	Remont ściany elewacyjnej oraz wzmocnienie fundamentów		
2.1.1	KNNR 3/201/5		Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1`m z wykopem w gruncie nienawodnionym kategorii III, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1`km, grubość podbicia do 80` cm - analogia wzmocnienie naroża fundamentów		
Obliczenie:					
			2,0*0,8*0,5	0,800000	
			RAZEM:	0,800000	m3
2.1.2	KNRW 401/701/5		Odbicie tynków wewnętrznych, (ściany, filary, pilastry) ponad 5`m2, tynki cementowo-wapienne - analogia obicie luźnych fragmentów tynków zewnętrznych na ścianie południowo-zachodniej -		
Obliczenie:					
przyjęto 100% tynku luźnego do odbicia			(21,34*2,8-1,5*2,0)	56,752000	
			RAZEM:	56,752000	m2
2.1.3	KNR 26/642/1		Tynki renowacyjne wykonywane ręcznie (grubości 2,5 cm, na podłożach z cegły, pustaków ceramicznych, gazo i pianobetonów, na ścianach płaskich), ściany zewnętrzne wraz z malowaniem farbą silikonową do zastosowań zewnętrznych		
Obliczenie:					
			56,75	56,750000	
			RAZEM:	56,750000	m2
2.1.4	KNRW 201/118/3		Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu), grubość warstwy do 15` cm, z przewozem taczkami humusu bez darni - analogia usunięcie ziemi wokół budynku z odsłonięciem płytki odbojowej i ukształtowaniem spadku od budynku		
Obliczenie:					
			65,0*2,0	130,000000	
			RAZEM:	130,000000	m2
2.1.5	KNRW 201/118/7		Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu), dodatek za każde dalsze 5` cm grubości, z przewozem taczkami humusu bez darni		
Obliczenie:					
			130,000	130,000000	
			RAZEM:	130,000000	m2

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
2.1.6	KNRW 201/505/1 Obliczenie:		Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, plantowanie ręczne, grunt kategorii I-III		
			130.000	130,000000	
			RAZEM:	130,000000	m2 130,000

4. UWAGI KONCOWE.

- Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przy akceptacji przedstawiciela Nadzoru Przyrodniczego.
- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami lokalizacyjnymi i dokonać pomiarów na miejscu w celu uszczegółowienia zamówienia i skorygowania ewentualnych rozbieżności.
- Roboty należy prowadzić w sposób, który nie pogorszy stanu technicznego obiektów i terenu przyległego.
- Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie posiadające deklaracje właściwości użytkowych i oznaczone znakiem CE lub posiadające krajowe deklaracje właściwości użytkowych i oznaczone znakiem B.

Opracował:

mgr inż. Jarosław Suchora
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. PDK/0038/ POOK/13

Przedmiar robót - koszty kwalifikowane

Nazwa zamówienia: **WYKONANIE PRZEBUDOWY DACHU W BUDYNKU GOSPODARCZYM W BUKOWCU (GMINA SOLINA) ORAZ PRZEPROWADZENIE PRAC ADAPTACYJNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEBYWANIEM NIETOPERZY**

Nazwy i kody CPV: **45111300-1 Roboty rozbiórkowe
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45312310-3 Ochrona odgromowa
45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych
45422000-1 Roboty ciesielskie
45262500-6 Roboty murarskie i murowe
45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane**

Adres obiektu budowlanego: **Jednostka ewidencyjna: 182105_2, Solina
Obręb: 0005, Bukowiec
działka nr. ewid.: 535/12**

Nazwa i adres zamawiającego: **Skarb Państwa - Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Rzeszowie
al. Piłsudskiego 38
35-001 Rzeszów**

Data opracowania przedmiaru robót: **2022-12-22**

Nazwa jednostki opracowującej: **„SKALA” Usługi Projektowe i Nadzory Budowlane
mgr inż. Jarosław Suchora
38-500 Sanok ul. Szopena 10/203**

Data opracowania:
2022-12-22

Autor opracowania:
mgr inż. Jarosław Suchora,

.....

Spis działów przedmiaru robót

Nr	Nazwa działu robót
1	Kody CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej 45312310-3 Ochrona odgromowa 45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych 45422000-1 Roboty ciesielskie 45262500-6 Roboty murarskie i murowe 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu 45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane ROBOTY KWALIFIKOWANE
1.1	Kody CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze
1.2	Kody CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne Roboty remontowe stropu nad przyziemiem
1.3	Kody CPV: 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty Roboty remontowe dachu
1.4	Kody CPV: 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej Wymiana stolarki zewnętrznej
1.5	Kody CPV: 45312310-3 Ochrona odgromowa Instalacja odgromowa
1.6	Kody CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne Remont murów przyziemia
1.7	Kody CPV: 45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych 45422000-1 Roboty ciesielskie 45262500-6 Roboty murarskie i murowe 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu 45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane Roboty adaptacyjne na potrzeby nietoperzy
1.7.1	Kody CPV: 45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych Zabezpieczenie podłogi strychu nieużytkowego
1.7.2	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie Budki zewnętrzne i wewnętrzne dla nietoperzy
1.7.3	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie Ścianki działowe przyziemia oraz wykonanie okucia okna
1.7.4	Kody CPV: 45262500-6 Roboty murarskie i murowe "Basen" na wodę
1.7.5	Kody CPV: 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu Studnia chłonna
1.7.6	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie Schody techniczne na strych nieużytkowy
1.7.7	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie "Pomieszczenie pobytu dziennego dla nietoperzy"
1.7.8	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie Dodatkowe deskowania ścian szczytowych
1.7.9	Kody CPV: 45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane Płytki marmurowe z grysem dolomitowym, pustaki keramzytowe
1.7.10	Kody CPV: 45422000-1 Roboty ciesielskie "Schronienie namiotowe"

Przedmiar robót - koszty kwalifikowane

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztyorys		WYKONANIE PRZEBUDOWY DACHU W BUDYNKU GOSPODARCZYM W BUKOWCU (GMINA SOLINA) ORAZ PRZEPROWADZENIE PRAC ADAPTACYJNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEBYWANIEM NIETOPERZY		
1	Grupa		ROBOTY KWALIFIKOWANE		
1.1	Element	STWiOR_06	Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze		
1.1.1	KNKRB 1/105/2		Mechaniczne i ręczne karczowanie zagajników i krzaków zagajniki średniej gęstości - przycięci krzaków przy budynku gospodarczym w odległości do 1,5m.		
Obliczenie:					
			$(10,0*5,0+5,0*5,0)*0,0001$	0,007500	
			RAZEM:	0,007500	0,008
1.1.2	KNKRB 1/101/1 (1)		Ręczne karczowanie drzew lub ścinanie (piła ręczna lub siekiera) średnice drzew 10-15 cm - przycinanie gałęzi drzew bezpośrednio nad połacią dachu budynku gospodarczego.		
Obliczenie:					
			3	3,000000	
			RAZEM:	3,000000	3,000
1.1.3	KNR 403/1140/8		Demontaż przewodów uziemiających i odgromowych na dachu stromym, lina		
Obliczenie:					
			$22,5+7,5*2$	37,500000	
			RAZEM:	37,500000	37,50
1.1.4	KNR 404/508/5 analogia KNR 404/1004/7 KNR 404/1106/2 KNR 404/1106/3 analogia		Rozebranie pokrycia dachowego z płyt azbestowo-cementowych, płyty nie nadające się do użytku, faliste - segregacja, złożenie na paletach z zabezpieczeniem oraz wywóz do utylizacji wraz z utylizacją płyt azbestowych		
Obliczenie:					
			$22,64*7,66*2$	346,844800	
			RAZEM:	346,844800	346,84
1.1.5	KNR 404/403/3		Rozebranie konstrukcji więźb dachowych, ołacenie dachu - wraz z utylizacją materiału porozbiórkowego		
Obliczenie:					
połacie dachu			$22,64*7,66*2$	346,844800	
lukarna			$1,7*3,10$	5,270000	
okapniki ścian szczytowych			$9,62*0,5*2$	9,620000	
			RAZEM:	361,734800	361,73
1.1.6	KNR 404/404/5		Rozebranie ścianek działowych drewnianych z łąt i rygli - analogia rozebranie ścianek szczytowych z desek wraz z utylizacją		
Obliczenie:					
			$10,05*4,40*0,5+3,0*2,6*0,5*2$	29,910000	
			RAZEM:	29,910000	29,910
1.1.7	KNR 404/405/1		Rozebranie drewnianych podłóg, ślepych - analogia rozebranie deskowania ślepej podłogi na strychu wraz z utylizacją materiału porozbiórkowego		
Obliczenie:					
			$9,71*(5,3+4,36+5,82+4,99)$	198,763700	
			RAZEM:	198,763700	198,764
1.1.8	KNR 404/404/7		Rozebranie ścianek działowych drewnianych z dwóch warstw desek nie tynkowanych - rozebranie ścianek na parterze		
Obliczenie:					
			$8,0*2,85$	22,800000	
			RAZEM:	22,800000	22,800
1.1.9	KNRW 401/609/1		Rozebranie podsypek izolacyjnych, z gliny z sieczką, trocinami, trocin zmieszanych z wapnem, grubości do 10' cm - warstwy izolacji na stropie		
Obliczenie:					
			198,764	198,764000	
			RAZEM:	198,764000	198,764

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.1.10	KNR 401/425/1 analogia		Wycięcie otworów na piece w ścianach drewnianych, deskowanych 1-stronnie - analogia wycięcie otworu w stropie na schody techniczne o wym. 1,83x2,9m		
Obliczenie:			1,83*2,9	5,307000	
			RAZEM:	5,307000	m2
1.1.11	KNR 401/329/3 analogia		Wykucie otworów w ścianach z cegieł dla otworów drzwiowych i okiennych, zaprawa wapienna lub cementowo-wapienna, grubość ponad 1/2 cegły - wykucie otworu drzwiowego w ścianie z cegły i kamienia		
Obliczenie:			0,9*2,85*1,55	3,975750	
			RAZEM:	3,975750	m3
1.1.12	KNR 401/334/12 analogia		Przebiecie otworów w ścianach z cegieł dla ściągów stalowych, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 3 1/2 cegły - analogia wykucie otworów w ścianach zewnętrznych na wprowadzenie oraz wyprowadzenie rur fi 120mm - dopływ i odpływ wody zasilającej "basen"		
Obliczenie:			1+1	2,000000	
			RAZEM:	2,000000	szt
1.1.13	KNR 401/332/3		Wykucie strzępi w płaszczyźnie ścian z cegieł, na zaprawie wapiennej, grubość ścian 1 1/2 cegły - wykucie strzępi pod przemurowanie ścianki działowej		
Obliczenie:			2,84*2	5,680000	
			RAZEM:	5,680000	m
1.1.14	KNR 401/354/4		Wykucie z muru, ościeżnic drewnianych, powierzchnia do 2' m2 - drzwi zewnętrzne		
Obliczenie:			3	3,000000	
			RAZEM:	3,000000	szt
1.1.15	KNR 401/210/4		Wykucie bruzd, poziome lub pionowe, beton gruzowy, przekrój do 0,040' m2 - analogia wykucie bruzdy w podadce betonowej pod rurę odprowadzającą nadmiar wody z "basenu"		
Obliczenie:			2,0	2,000000	
			RAZEM:	2,000000	m
1.2	Element	STWiOR_03	Roboty remontowe stropu nad przyziemiem		
1.2.1	KNR 401/401/1 analogia		Wymiana elementów konstrukcyjnych w ścianach drewnianych, słupy bez zastrzałów - wstawienie nowych słupów 24x24cm i długości 2,85m pod belkami stropowymi podłużnymi		
Obliczenie:			2,85*2	5,700000	
			RAZEM:	5,700000	m
1.2.2	KNR 401/408/1		Wzmocnienie lub wymiana drewnianych belek stropowych, wymiana - analogia wymiana skorodowanych belek stropowych 24x24cm oraz wzmocnienie przy kraędzi otworu na schody techniczne - belka		
Obliczenie:			przyjęto 1/4 belek do wymiany	9,7*5	48,500000
			belka pod wzmocnienie przy otworze	3,38	3,380000
			RAZEM:	51,880000	m
1.2.3	KNR 202/613/3		Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pozioma z płyt układanych na sucho, 1 warstwa - wełna gr. 8cm o współczynniku $\lambda=0,036$ (m*K)/W - ułożenie wełny mineralnej na stropie nad przyziemiem		
Obliczenie:			9,7*20,9	202,730000	
			RAZEM:	202,730000	m2
1.2.4	KNR 202/613/4		Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pozioma z płyt układanych na sucho, dodatek za każdą następną warstwę - wełna gr. 15cm o współczynniku $\lambda=0,036$ (m*K)/W		
Obliczenie:			202,730	202,730000	
			RAZEM:	202,730000	m2
1.2.5	KNR 21/4007/1 (3)		Ślepa podłoga, z desek szerokości 15-20' cm - analogia ślepa podłoga z desek gr. 32mm na zakład lub pióro-wpust (drewno jodłowe klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			198,764	198,764000	
			RAZEM:	198,764000	m2

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.3	Element	STWiOR_03; 04	Roboty remontowe dachu		
1.3.1	KNR 401/412/4		Wymiana elementów konstrukcyjnych dachu, murlaty i podwaliny - wymiana murlaty 25x24cm (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:					
przyjęto wymianę 60% murlat			22,65*2*60%	27,180000	
podwaliny pod ściany szczytowe			9,7	9,700000	
			RAZEM:	36,880000	m
					36,880
1.3.2	KNR 401/413/2		Wzmocnienie krokwi deskami grubości 32 mm, nabicie desek 2-stronnie - analogia kantówki 5x16cm dwustronnie (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:					
			3,0*17*2	102,000000	
			RAZEM:	102,000000	m
					102,000
1.3.3	KNR 401/412/1		Wymiana elementów konstrukcyjnych dachu, koniec krokwi - analogia wymiana 75% krokwi 13x15cm i długości ok. 4,3m - krokiwe podcinane w części okapowej (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:					
przyjęto 75% (bez krokwi skrajnych)			17*2*75%	25,500000	
			RAZEM:	25,500000	szt
					25,500
1.3.4	KNR 401/412/2		Wymiana elementów konstrukcyjnych dachu, krokwie zwykłe i kleszcze - wymiana skrajnych krokwi o wym 13x16cm oraz krokwi lukarny- (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:					
krokwie skrajne dachu głównego			7,66*4+7,5*4	60,640000	
krokwie lukarny			1,35*8	10,800000	
			RAZEM:	71,440000	m
					71,440
1.3.5	KNR 202/410/1		Deskowanie połaci dachowych z tarcicy nasyconej - analogia deskowanie pełne z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła) z ryflowaniami (co 1,0cm i głębokości 0,5cm) od spodniej strony (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:					
połać główna			7,52*22,64+7,70*22,64-1,32*3,37	340,132400	
lukarna			2,89*1,32*2	7,629600	
okapniki ścian szczytowych			9,62*0,5*2	9,620000	
			RAZEM:	357,382000	m2
					357,382
1.3.6	KNR 202/506/1 (1) analogia		Różne obróbki z blachy ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu do 25' cm - analogia obróbki wiatrownic i lukarny z blachy tytanowo-cynkowej gr. min. 0,7mm		
Obliczenie:					
dach			(7,52*2+7,70*2)*0,25	7,610000	
lukarna			1,28*2*0,25	0,640000	
			RAZEM:	8,250000	m2
					8,250
1.3.7	KNR K 5/102/1 analogia		Mocowanie folii dachowej na krokwiach - analogia ułożenie maty strukturalnej (drenażowej) na deskowaniu pełnym pod krycie blachą cynkowo-tytanową		
Obliczenie:					
			378,03	378,030000	
			RAZEM:	378,030000	m2
					378,03
1.3.8	KNRW 202/510/1 analogia		Pokrycie dachu blachą miedzianą, (rozstaw rąbka prostopadłego do okapu 57 mm), blacha 0.50 mm - analogia pokrycie blachą cynkowo-tytanową gr. min. 0,7mm		
Obliczenie:					
			357,382	357,382000	
			RAZEM:	357,382000	m2
					357,382
1.3.9	KNRW 202/523/2 analogia		Rynny dachowe - montaż z gotowych elementów z blachy miedzianej, półokrągłe, Fi 15' cm - analogia rynny fi 150mm z blachy cynkowo-tytanowej gr. min. 0,65mm wraz z montażem siatki ochronnej wypukłej przeciw liściom i ptakom z wytrzymałego polietylenu odpornego na działanie UV.		
Obliczenie:					
			22,64*2	45,280000	
			RAZEM:	45,280000	m
					45,280
1.3.10	KNRW 202/523/5		Rynny dachowe - montaż z gotowych elementów z blachy miedzianej, zbiorniczki przy rynnach - analogia zbiorniczki przy rynnach z blachy cynkowo-tytanowej		
Obliczenie:					
			4+1	5,000000	
			RAZEM:	5,000000	szt
					5,000

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.3.11	KNRW 202/529/2 (1) analogia		Rury spustowe - montaż z gotowych elementów, okrągłe, Fi 15 cm, blacha ocynkowana - analogia rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej fi 120mm		
Obliczenie:			3,7+2,85*2+2,0	11,400000	
			RAZEM:	11,400000	m
					11,400
1.3.12	KNRW 401/402/4 analogia		Wymiana jednostronnego odeskowania ścian, deski profilowane, 25 mm - analogia wykonanie odeskowania ścian szczytowych oraz deskowania lukarny z desek jednostronnie struganych na zakład gr. 32mm z otworami wlotowymi dla nietoperzy, deski szczytów na wysokości 2/3 od góry powinny posiadać ryflowania (ryflowania co 1cm na głębokość 0,5cm)		
Obliczenie:			ściany szczytowe 10,05*4,4*0,5*2	44,220000	
			ścianki lukarny 1,87*2,15*0,5*2+1,38*2,03	6,821900	
			RAZEM:	51,041900	m2
					51,042
1.3.13	KNR 21/4001/1 analogia		Konstrukcje szkieletowe - słupy ścian wewnętrznych i zewnętrznych, szerokość do 90 mm - analogia konstrukcja ścianki działowej na strychu z kantówki 8x8cm		
Obliczenie:			4,55*10,12*0,5	23,023000	
			RAZEM:	23,023000	m2
					23,023
1.3.14	KNR 21/4004/2 (2)		Poszycie ścian szkieletowych, ściany z desek o szerokości 25 cm - analogia wykonanie ścianki podziału strychu z desek gr. 22 mm na stelarzu z kantówek		
Obliczenie:			4,55*10,12*0,5-1,5*2,3	19,573000	
			RAZEM:	19,573000	m2
					19,573
1.3.15	KNNRW 3/504/9		Impregnacja grzybobójcza drewna metodą smarowania preparatami, olejowymi, 2-krotna, deski i płyty - analogia impregnacja od zewnątrz ścian szczytowych preparatami na naturalnych woskach ("Unicell Impregnat Ogrodowy Primacol Jednowarstwowy" lub równoważny)		
Obliczenie:			51,042	51,042000	
			RAZEM:	51,042000	m2
					51,042
1.4	Element	STWiOR_03	Wymiana stolarki zewnętrznej		
1.4.1	KNR 202/1015/4 (1) analogia		Skrzydła drzwiowe, 2-krotnie malowane i szklone na budowie, zewnętrzne, pełne, do zapleczy budynków - analogia drzwi drewniane pełne wykonane indywidualnie z drewna litego, skrzydło drzwiowe ocieplone z wkładką termiczną.		
Obliczenie:			drzwi 90 0,9*2,0	1,800000	
			drzwi podwójne 150 1,5*2,0	3,000000	
			RAZEM:	4,800000	m2
					4,800
1.4.2	KNNR 2/1302/3 analogia		Drzwi stalowe i przegrody pełne - analogia drzwi stalowe wykonane indywidualnie - zabudowa drzwi z blachy cynkowo-tytanowej na stelażu z profili zamkniętych 40x40x1,5mm, od strony wewnętrznej do blachy mocowane w pionie przez nitowanie ceowniki aluminiowe 40x40x3mm w rozstawie co 10cm (forma radiatora). Całość konstrukcji od strony zewnętrznej pomalowana na kolor czarny matowy. Powierzchnia zewnętrzna zabudowy wykończona poliwęglanem kanalikowym, komorowym transparentnym gr. 32mm mocowana za pomocą wkrętów z wykończeniem na obwodzie kątownikiem aluminiowym malowanym na kolor czarny. Konstrukcja i zastosowane materiały podlegają uzgodnieniu z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego.		
Obliczenie:			1,05*2,0	2,100000	
			RAZEM:	2,100000	m2
					2,100
1.5	Element	STWiOR_07	Instalacja odgromowa		
1.5.1	KNR 508/611/6		Montaż uziomu powierzchniowego, głębokość wykopu do 0,8 m, grunt kategorii IV		
Obliczenie:			12,5*2+22,8*2	70,600000	
			RAZEM:	70,600000	m
					70,6
1.5.2	KNR 508/604/7		Montaż zwodów poziomych nienaprzężanych z pręta o średnicy do 10 mm, dach stromy, pokrycie dachu blachą		
Obliczenie:			22,5+7,7*4	53,300000	
			RAZEM:	53,300000	m
					53

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.5.3	KNR 508/618/2		Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych, odgałęzionych trójwylotowych		
Obliczenie:			3	3,000000	
			RAZEM:	3,000000	3
1.5.4	KNNR 5/611/1		Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych, w wykopie, bednarka 120 mm ²		
Obliczenie:			4	4,000000	
			RAZEM:	4,000000	4
1.5.5	KNNR 5/601/3 (2)		Przewody instalacji odgromowej, przewody nienaprężane pionowe mocowane na wspornikach obsadzanych, z pręta		
Obliczenie:			4,4*4	17,600000	
			RAZEM:	17,600000	17,600
1.5.6	KNR 508/619/6		Montaż w instalacji uziemiającej lub odgromowej, złącze kontrolne, połączenie drut-płaskownik		
Obliczenie:			4	4,000000	
			RAZEM:	4,000000	4
1.5.7	KNR 403/1205/3		Badanie i pomiar instalacji odgromowej, pomiar pierwszy	pomiar	1
1.5.8	KNR 403/1205/4		Badanie i pomiar instalacji odgromowej, pomiar następny	pomiar	3
1.6	Element	STWiOR_05	Remont murów przyziemia		
1.6.1	KNR 202/102/1		Ściany podziemia z kamienia miękkiego i średnio twardego - analogia uzupełnienia ubytków w ścianach zewnętrznych kamiennych		
Obliczenie:			0,4*0,5*0,5*15	1,500000	
			RAZEM:	1,500000	1,500
1.6.2	KNR 202/102/6		Dodatek za spoinowanie ścian z kamienia		
Obliczenie:			37,0+76+30,0	143,000000	
			RAZEM:	143,000000	143,000
1.7	Grupa		Roboty adaptacyjne na potrzeby nietoperzy		
1.7.1	Element	STWiOR_03	Zabezpieczenie podłogi strychu nieużytkowego		
1.7.1.1	KNR 211/301/2 (1) analogia		Różne konstrukcje drewniane, bez wyrębów, z krawędziaków - analogia przykręcenie kantówki 5x5cm do desek podłogowych (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			0,05*0,05*(0,23+1,83+1,85+3,0+3,15+3,8+1+4,36+5,82+2,74+2,8+2,85+3,01+3,02)	0,096175	
			RAZEM:	0,096175	0,096
1.7.1.2	KNNR 2/604/2 analogia		izolacja z folii polietylenowej, przymocowanej do konstrukcji drewnianej - analogia rozłożenie folii PP lub membrany dachowej w kolorze czarnym lub zbliżonym do czarnego, odpornej na UV grubej gr. min. 0,5mm na deskowaniu z wywinieciem i mocowaniem do skrajnych kantówek - przed przystąpieniem do prac należy uzyskać aprobatę nadzoru przyrodniczego na zastosowany materiał		
Obliczenie:			103,20	103,200000	
			RAZEM:	103,200000	103,20
1.7.2	Element	STWiOR_03	Budki zewnętrzne i wewnętrzne dla nietoperzy		
1.7.2.1	KNR 211/301/2 (1) analogia		Różne konstrukcje drewniane, bez wyrębów, z krawędziaków - analogia wykonanie 20szt budek szczelinowych do montażu wewnątrz budynku z desek jodłowych gęsto ryflowanych poziomo z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%), deska gr. 2,2cm wraz z ich montażem w miejscach wskazanych przez przedstawiciela nadzoru przyrodniczego.		
Obliczenie:			20 szt. (0,02*0,35*0,19+0,02*0,15*0,27+0,02*0,15*0,15)*20,0	0,051800	
			RAZEM:	0,051800	0,052

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.2.2	KNR 211/301/2 (1) analogia		Różne konstrukcje drewniane, bez wyrębów, z krawędziaków - analogia wykonanie 20szt budek dla nietoperzy do montażu na zewnątrz budynku z desek drewna liściastego (jawor lub dąb) gęsto ryflowanych poziomo z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%), deska gr. 2,5cm wraz z transportem na strych kościoła za pomocą żurawia wraz z ich montażem w miejscach wskazanych przez przedstawiciela nadzoru przyrodniczego.		
Obliczenie:					
20 szt.			$((1,0*0,3*2+1,0*0,1+1,0*0,2+1,0*0,4+1,0*0,5+1,0*0,6)*0,025)*20$	1,200000	
			RAZEM:	1,200000	m3
					1,200
1.7.2.3	KNR 211/301/2 (1) KNR 21/4004/1 (2) analogia		Buda podwieszana o wymiarach 1,0x1,0x0,6m wykonana z desek drewna iglastego (jodła) gęsto ryflowanych poziomo z ostrymi bruzdami (ryflowania co 1,0cm na głębokość 0,5cm). Deska grubości 2,2cm, kantówka 5x5cm z drewna klasy C 24 i wilgotności 12-15%. Rozmieszczenie i montaż budek na strychu nieużytkowym (4szt.) oraz pomieszczeniach przyziemia (4szt.) wg uzgodnień z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego na budowie		
Obliczenie:					
			4	4,000000	
			RAZEM:	4,000000	szt
					4,000
1.7.3	Element	STWiOR_03	Ścianki działowe przyziemia oraz wykonanie okucia okna		
1.7.3.1	KNR 202/109/8		Ściany budynków jednokondygnacyjnych z pustaków ściennych, wysokość powyżej 4.5' m, pustak Max/220, grubość 29' cm - analogi ścianka działowa z pustaka ceramicznego z wypełnieniem wełną mineralną o izolacyjności min. $U=0,26[W/(m^2K)]$. na zaprawie ciepłochronnej		
Obliczenie:					
			$5,13*2,84-(0,9*2,05)$	12,724200	
			RAZEM:	12,724200	m2
					12,724
1.7.3.2	KNR 202/1015/4 (1) analogia		Skrzydła drzwiowe, 2-krotnie malowane i szklone na budowie, zewnętrzne, pełne, do zapleczy budynków - analogia drzwi wewnętrzne drewniane pełne wykonane indywidualnie z drewna litego, skrzydło drzwiowe ocieplone z wkładką termiczną.		
Obliczenie:					
drzwi 80			0,8*2,0	1,600000	
			RAZEM:	1,600000	m2
					1,600
1.7.3.3	KNR 202/1015/4 (1) analogia		Skrzydła drzwiowe, 2-krotnie malowane i szklone na budowie, zewnętrzne, pełne, do zapleczy budynków - analogia drzwi wewnętrzne drewniane pełne z otworem 0,8x0,15 w formie naświetla służącego na wlot nietoperzy, wykonane indywidualnie z drewna litego, skrzydło drzwiowe ocieplone z wkładką termiczną.		
Obliczenie:					
drzwi 80			0,8*2,2	1,760000	
			RAZEM:	1,760000	m2
					1,760
1.7.3.4	KNR 202/210/5 (1)		Belki i podciąg żelbetowe, obwód/przekrój belki: do 16m/m2, transport betonu taczkami, japonkami - analogia wykonanie nadproża nad otworem drzwiowym		
Obliczenie:					
			$1,55*0,25*1,3$	0,503750	
			RAZEM:	0,503750	m3
					0,504
1.7.3.5	KNR 401/304/1 (1)		Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów, zaprawa cementowo-wapienna, ceglami - analogia uzupełnienie ściany nad otworem drzwiowym z cegły pełnej na zaprawie wap.-cem.		
Obliczenie:					
			$1,0*1,55*0,35$	0,542500	
			RAZEM:	0,542500	m3
					0,543
1.7.3.6	KNR 401/710/1 (1)		Uzupełnienie tynków wewnętrznych zwykłych kategorii II, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1' m2 (w 1 miejscu) - analogia uzupełnienie tynków wewnętrznych przy otworze drzwiowym		
Obliczenie:					
			$0,3*2,85*4+0,9*0,6+1,4*(0,8+2,2*2)$	11,240000	
			RAZEM:	11,240000	m2
					11,240
1.7.3.7	KNR 202/506/2 (1) analogia		Różne obróbki z blachy ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu ponad 25' cm - analogia obróbki zewnętrzne okna z blachy nierdzewnej gat. 304, gr. 2,0mm polerowanej. Kształt obróbki do uzgodnienia z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego na budowie.		
Obliczenie:					
			0,7*0,8*2	1,120000	
			RAZEM:	1,120000	m2
					1,120

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.4	Element	STWiOR_05	"Basen" na wodę		
1.7.4.1	KNR 202/604/5 (1)		izolacje przeciwwilgociowe powierzchni poziomych, papą na lepiku na zimno, 1 warstwa izolacja na wylewce z papy gr. min. 4mm		
Obliczenie:					
pod konstrukcję basenu			2,3*2,8	6,440000	
			RAZEM:	6,440000	m2
1.7.4.2	KNR 202/101/2 analogia		Fundamenty z cegieł na zaprawie cementowej - analogia wykonanie niecki "basenu" z cegły pełnej o wymiarach zewnętrznych 2,24x2,74x0,5m z niecką o głębokości max 0,4m i pochyleniem ścianek 52%		
Obliczenie:					
			1,3	1,300000	
			RAZEM:	1,300000	m3
1.7.4.3	KNR 202/803/1 analogia		Tynki zwykłe wykonywane ręcznie, ściany i słupy, kategoria I - analogia wykonanie wewnętrznej niecki "basenu" z zaprawy wodoszczelnej o gr. ok. 5,0cm z zatarciem na ostro		
Obliczenie:					
			2,95*2,24	6,608000	
			RAZEM:	6,608000	m2
1.7.4.4	KNR 202/506/2 (1) analogia		Różne obróbki z blachy ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm - analogia obicie sufitu nad "basenem" z blachy cynkowo-tytanowej (powierzchnia gładka bez wystających połączeń)		
Obliczenie:					
			2,25*2,75	6,187500	
			RAZEM:	6,187500	m2
1.7.4.5	KNRW 202/529/2 (1) analogia		Rury spustowe - montaż z gotowych elementów, okrągłe, Fi 15 cm, blacha ocynkowana - analogia rura doprowadzająca wodę do "basenu" z blachy cynkowo-tytanowej fi 120mm z podpięciem wlotu do rynny dachowej oraz wyprowadzeniem w basenie poniżej zakładanego lustra wody. Dodatkowo odcinek rury w budynku z otuliną z wełny mineralnej gr. 3-4cm i zabezpieczony blachą aluminiową (płaszcz) gr. 0,7-1,0mm		
Obliczenie:					
			9,5	9,500000	
			RAZEM:	9,500000	m
1.7.4.6	KNR 401/212/1		Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe niezbrojone, grubości do 15 cm - skucie posadzki pod rury kanalizacyjne odprowadzające nadmiar wody		
Obliczenie:					
			1,0*1,2*0,15	0,180000	
			RAZEM:	0,180000	m3
1.7.4.7	KNR 201/317/2		Wykopy liniowe w gruntach suchych kategorii III-IV o szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 1,5m o ścianach pionowych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym		
Obliczenie:					
			1,0*1,5*1,6	2,400000	
			RAZEM:	2,400000	m3
1.7.4.8	KNR 401/208/12		Przebicie otworów w elementach z betonu o powierzchni do 0,05 m ² , beton zużłowy, grubość do 40 cm - analogia przepicie otworu w ścianie z kamienia		
Obliczenie:					
			2	2,000000	
			RAZEM:	2,000000	szt
1.7.4.9	KNNR 4/203/3 analogia		Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 110 mm - analogia rura przelewowa - PVC 110mm gr. ścianki 3,2mm (SN8) z wykonanym załamaniem w formie syfonu oraz wyprowadzeniem pod posadzką na zewnątrz budynku		
Obliczenie:					
odprowadzenie z basenu			4,0	4,000000	
z kratki wpustowej podłogowej			3,2	3,200000	
			RAZEM:	7,200000	m
1.7.4.10	KNR 218/501/2		Podłoże z materiałów sypkich, grubości 20 cm - podsypka i zasypka piaskowa		
Obliczenie:					
			0,95*0,25*2	0,475000	
			RAZEM:	0,475000	m2
1.7.4.11	KNR 215/212/1		Wpusty żeliwne, podłogowe, Dn 50 mm - analogia montaż żeliwnego wpustu posadzkowego 200x200mm		
Obliczenie:					
			1	1,000000	
			RAZEM:	1,000000	szt

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.4.12	KNR 201/320/2		Zasypywanie wykopów liniowych w gruncie kategorii III-IV o ścianach pionowych o szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 1,5m		
Obliczenie:			2,400	2,400000	
			RAZEM:	2,400000	m3
1.7.4.13	KNR 401/803/2		Uzupełnienie posadzek i cokoliaków cementowych jednolitych, posadzka, 1,0-5,0 m ² (w 1 miejscu), z zatarciem na gładko		
Obliczenie:			1,0*1,2	1,200000	
			RAZEM:	1,200000	m2
1.7.5	Element	STWiOR_02	Studnia chłonna		
1.7.5.1	KNNR 1/210/3		Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi, koparka 0,25-0,60, głębokość do 3 m, kategoria gruntu III-IV		
Obliczenie:			10,0*0,8*1,2	9,600000	
pod studnię chłonna			1,5*1,5*1,7	3,825000	
			RAZEM:	13,425000	m3
1.7.5.2	KNNR 4/203/4		Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 160 mm - SN 8 - podłączenie do studni chłonnej		
Obliczenie:			10,0	10,000000	
			RAZEM:	10,000000	m
1.7.5.3	KNR 218/501/2		Podłoże z materiałów sypkich, grubości 20 cm - podsypka i zasypka piaskowa		
Obliczenie:			10,0*0,3	3,000000	
			RAZEM:	3,000000	m2
1.7.5.4	KNNR 4/1413/1 (1) KNNR 4/1413/2		Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi 1000 mm, głębokość 3 m - analogia studnia chłonna głębokości 1,5m z wypełnieniem żwirem		
Obliczenie:			1	1,000000	
			RAZEM:	1,000000	szt
1.7.5.5	KNNR 1/318/3		Zasypywanie wykopów szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych, głębokość do 3,0 m, kategoria gruntu I-II		
Obliczenie:			10,0*0,8*1,0	8,000000	
			RAZEM:	8,000000	m3
1.7.5.6	KNR 201/320/5		Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3,0 m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0,8-1,5 m		
Obliczenie:			(1,5*1,5*1,7)-(2*3,14*0,5^2)	2,255000	
			RAZEM:	2,255000	m3
1.7.5.7	KNRW 201/505/1		Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, plantowanie ręczne, grunt kategorii I-III		
Obliczenie:			12,0*1,5	18,000000	
			RAZEM:	18,000000	m2
1.7.6	Element	STWiOR_03	Schody techniczne na strych nieużytkowy		
1.7.6.1	KNR 214/407/2 analogia		Schody z poręczami, Schody z poręczami dwustronnymi, stopnie nakładane o długości 1,00 m - analogia schody drewniane indywidualne z drewna iglastego o szer. 0,8m i wys. stopnia 0,2m z balustradą obustronną. Schody zabiegowe bez podstopnic.		
Obliczenie:			4,0	4,000000	
			RAZEM:	4,000000	m
1.7.6.2	KNRW 202/103 5/1 analogia		Balustrady schodowe drewniane, poręcze profilowane 45x70 mm, z drewna iglastego - analogia balustada drewniana z pochwytem i dwoma rzędami wypełnień w formie desek poziomych, z mocowaniem do podłogi przy otworze na schody techniczne		
Obliczenie:			1,0+3,1+2,05	6,150000	
			RAZEM:	6,150000	m

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.7	Element	STWiOR_03	"Pomieszczenie pobytu dziennego dla nietoperzy"		
1.7.7.1	KNR 21/4001/2		Konstrukcje szkieletowe - słupy ścian wewnętrznych i zewnętrznych, szerokość 90-100 mm - analogia słupy 10x10cm		
Obliczenie:			$(0,1*(5*2+2))*(2,05+2,2)*0,5$	2,550000	
			RAZEM:	2,550000	m2
1.7.7.2	KNR 21/4002/18 (1)		Konstrukcje szkieletowe, podwaliny ścian, szerokość 90-100 mm - podwaliny z kantówki o wym. 10x10cm		
Obliczenie:			$1,9*2+2,9*3$	12,500000	
			RAZEM:	12,500000	mb
1.7.7.3	KNR 21/4002/2		Konstrukcje szkieletowe, oczepy pojedyncze, szerokość 90-100 mm - belki oczepowe z kantówki o wym. 10x10cm		
Obliczenie:			$1,9*2+2,9*3$	12,500000	
			RAZEM:	12,500000	mb
1.7.7.4	KNR 202/408/3		Krokwie zwykłe o długości do 4.5 m, przekrój poprzeczny drewna do 180 cm ² - krokiewki 5x12cm		
Obliczenie:			$0,05*0,12*2,02*7$	0,084840	
			RAZEM:	0,084840	m3
1.7.7.5	KNR 202/410/1		Deskowanie połaci dachowych z tarcicy nasyconej - analogia deskowanie pełne na zakład z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła) z ryflowaniami (co 1,0cm i głębokości 0,5cm) od spodniej strony (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			deskowanie na krokwiach	$2,05*3,05$	6,252500
			deskowanie pod krokwiami	$1,33*1,95$	2,593500
			RAZEM:	8,846000	m2
1.7.7.6	KNR 21/4007/1 (1)		Ślepa podłoga, z desek szerokości 15-20 cm - analogia deskowanie pełne na zakład z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			podłoga	$1,9*2,9$	5,510000
			RAZEM:	5,510000	m2
1.7.7.7	KNR 21/4004/2 (3)		Poszycie ścian szkieletowych, ściany z desek o szerokości 25 cm - analogia deskowanie pełne na zakład z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			$(1,96*2+2,96*2)*(2,31+2,47)*0,5$	23,517600	
			$-(0,8*2,0)$	-1,600000	
			RAZEM:	21,917600	m2
1.7.7.8	KNNR 2/604/2 analogia		Izolacja z folii polietylenowej, przymocowanej do konstrukcji drewnianej - analogia rozłożenie folii PP lub membrany dachowej w kolorze czarnym lub zbliżonym do czarnego, odpornej na UV grubej gr. min. 0,5mm na deskowaniu górnym od zewnątrz oraz podłogi z wywinieściami na wys. ok. 10cm - przed przystąpieniem do prac należy uzyskać aprobatę nadzoru przyrodniczego na zastosowany materiał		
Obliczenie:			podłoga	$2,1*3,1$	6,510000
			deskowanie na krokwiach	$2,25*3,25$	7,312500
			RAZEM:	13,822500	m2
1.7.7.9	KNR 202/506/2 (1) analogia		Różne obróbki z blachy ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm - analogia rura z blachy nierdzewnej gat. 304, gr. 2,0mm. długości 1,5m i średnicy 0,8m zamocowana do konstrukcji drewnianej pod kątem 60st.		
Obliczenie:			$2*3,14*0,4*1,5$	3,768000	
			RAZEM:	3,768000	m2
1.7.7.10	KNNRW 2/1103/1		Skrzydła drzwiowe wewnętrzne fabrycznie wykończone, pełne		
Obliczenie:			$0,8*2,0$	1,600000	
			RAZEM:	1,600000	m2

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.8	Element	STWiOR_03	Dodatkowe deskowania ścian szczytowych		
1.7.8.1	KNR 202/410/1 analogia		Deskowanie połaci dachowych z tarcicy nasyczonej - analogia deskowanie pełne skrajnych krokwi od spodu (przy ścianach szczytowych) z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła) z ryflowaniami (co 1,0cm i głębokości 0,5cm) od spodniej strony (drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%)		
Obliczenie:			(1,2+1,4)*(5,6*2+5,68*2)	58,656000	
			RAZEM:	58,656000	m2
1.7.8.2	KNR 21/4004/2 (3) analogia		Poszycie ścian szkieletowych, ściany z desek o szerokości 25 cm - analogia wykonanie pierwszej warstwy dodatkowego deskowania ścian szczytowych oraz deskowania lukarny z desek na zakład gr. 32mm, do wysokości 2/3 od góry z obustronnym ryflowaniem (ryflowania co 1cm na głębokość 0,5cm) Po stronie zewnętrznej ryflowanie na wysokość 1/3 z zapasem 20cm w dół. Deskowanie montowane na listwach dystansowych gr. 1,8cm montowanych odcinkowo pod kątem prostym do płaszczyzny (w jodełkę) tak aby zapewnić swobody dostęp nietoperzom oraz nie gromadziło się guano nietoperzy.		
Obliczenie:			ściany szczytowe 6,65*2,9*0,5*2	19,285000	
			szczyt lukarny 1,13	1,130000	
			RAZEM:	20,415000	m2
1.7.8.3	KNR 21/4004/2 (3) KNR 202/506/2 (1) analogia		Poszycie ścian szkieletowych, ściany z desek o szerokości 25 cm - analogia wykonanie drugiej warstwy dodatkowego deskowania ścian szczytowych oraz deskowania lukarny z desek na zakład gr. 32mm, do wysokości 1/3 od góry z ryflowaniem od wewnątrz (ryflowania co 1cm na głębokość 0,5cm oraz okuciem blachą cynkowo-tytanową od zewnętrznej strony. Deskowanie montowane na listwach dystansowych gr. 2,5cm montowanych odcinkowo pod kątem prostym do płaszczyzny (w jodełkę) tak aby zapewnić swobody dostęp nietoperzom oraz nie gromadziło się guano nietoperzy.		
Obliczenie:			szczyty główne 3,44*1,45*0,5*2	4,988000	
			szczyt lukarny 0,55	0,550000	
			RAZEM:	5,538000	m2
1.7.9	Element	STWiOR_03	Płytki marmurowe z grysem dolomitowym, pustaki keramzytowe		
1.7.9.1	KNR 202/820/1 analogia		Sztablatura drobnych elementów o powierzchni do 3 m ² - analogia wykonanie i montaż płytek o wymiarach 30x30cm i grubości 15mm z marmuru z nawierconymi otworami montażowymi 8mm na czterech rogach. Do spodniej strony płytki przyklejona warstwa grysu dolomitowego frakcji 8-16mm z domieszką grysu frakcji 16-30mm w stosunku 1-8 (objętościowo) na żywicy epoksydowej dwuskładnikowej. Materiał powinien być dokładnie przepłukany oraz wysuszony. Wszystkie materiały przed wykonaniem płytek wymagają zatwierdzenia przez Nadzór Przyrodniczy. Wykonanie całej partii płytek montowanych na budynku należy wykonać po zatwierdzeniu pierwszej wykonanej sztuki. Płytki należy zamontować po 4sz w każdej "budzie" podwieszanej oraz 24szt. w "pomieszczeniu pobytu dziennego dla nietoperzy". Mocowanie płytek do konstrukcji należy wykonać za pomocą prętów gwintowanych i śrub zamkowych.		
Obliczenie:			buda wisząca 4*4*0,09	1,440000	
			pomieszczenie pobytu dziennego 24*0,09	2,160000	
			RAZEM:	3,600000	m2
1.7.9.2	KNNRW 5/1008/ 1 analogia		Montaż oprawy stylowych, murki, fundamenty, elementy ogrodzenia - analogia montaż w budynku pustaków keramzytowych ściennych mocowanych pionowo otworami do ścian pod stropem za pomocą śrub i kołków. Typ pustaka oraz rozmieszczenie w budynku uzgodnić z przedstawicielem Nadzoru Budowlanego		
Obliczenie:			30	30,000000	
			RAZEM:	30,000000	kpl
1.7.10	Element	STWiOR_03	"Schronienie namiotowe"		
1.7.10.1	KNR 21/4005/1 analogia		Stropy drewniane, belki stropowe, szerokość do 160 mm - analogia mocowanie belek stropowych na płatwiach, belki 8x16x445cm w rozstawie co 60cm		
Obliczenie:			4,45*8	35,600000	
			RAZEM:	35,600000	mb

Nr	Podstawa	STWiOR/Kod indywidualny	Opis robót	Jm	Ilość
1.7.10.2	KNR 21/4007/1 (1)		Ślepa podłoga, z desek szerokości 15-20 cm - analogia deskowanie pełne na zakład z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%) montowane na belkach stropowych opartych na płatwiach		
Obliczenie:					
podłoga			4,28*4,45	19,046000	
			RAZEM:	19,046000	m2
1.7.10.3	KNR 21/4004/2 (3) KNRW 401/921/ 10 KNRW 401/921/ 12 analogia		Poszycie ścian szkieletowych, ściany z desek o szerokości 25 cm - analogia deskowanie zabudowy szczytu "schronienia namiotowego" pełne na zakład z deski gr. 32mm z drewna iglastego (jodła, drewno klasy C24 o wilgotności 12-15%) wraz z wykonaniem wejścia (drzwiczek) o wym. 80x90cm mocowane na zawiasach budowlanych oraz wzmocnionych od wewnątrz kantówką 5x5cm. i zamknięciem na zasuwkę drzwiową oraz wyciętym otworem wlotowym 30x20cm		
Obliczenie:					
			4,45*1,8*0,5	4,005000	
			RAZEM:	4,005000	m2
1.7.10.4	KNR 202/506/2 (1) analogia		Różne obróbki z blachy ocynkowanej przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm - analogia obóbki deskowania szczytów "schronienia namiotowego" z blachy nierdzewnej gat. 304, gr. 0,5mm wraz z wycięciem i obrobeniem otworu wlotowego o wym 0,3x0,2m. Umieszczenie oraz sposób wykończenia otworu do uzgodnienia z przedstawicielem Nadzoru Przyrodniczego na budowie.		
Obliczenie:					
			4,45*1,8*0,5*2	8,010000	
			RAZEM:	8,010000	m2
1.7.10.5	KNP 2/315/1 (1) analogia		Drewniane drabiny z łąt niestruganych z połączeniem szczebli z policzkami na zacięcie - analogia wyposażenie dodatkowe - drabina drewniana lub aluminiowa przystawna, długości 3,5m do kontrolowania stanu nietoperzy		
Obliczenie:					
			3,5	3,500000	
			RAZEM:	3,500000	m
					19,046
					4,005
					8,010
					3,500

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

NAZWA ZADANIA:

**WYKONANIE PRZEBUDOWY DACHU NA
BUDYNKU GOSPODARCZYM W BUKOWCU
(GMINA SOLINA) ORAZ PRZEPROWADZENIE
PRAC ADAPTACYJNYCH ZWIĄZANYCH Z
PRZEBYWANIEM NIETOPERZY.**

ADRES OBIEKTU:

Bukowiec, działka nr ew. 535/12

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEN:

KOD CPV: 45000000-7

BRANŻA:

ogólnobudowlana

ZAMAWIAJACY:

**Skarb Państwa – Regionalna Dyrekcja Ochrony
Środowiska w Rzeszowie**

**al. Piłsudskiego 38
35 – 001 Rzeszów**

SPIS TREŚCI:

STWiOR_01	Wymagania ogólne
STWiOR_02	Roboty ziemne
STWiOR_03	Roboty ciesielskie
STWiOR_04	Wykonanie pokryć dachowych
STWiOR_05	Roboty murarskie
STWiOR_06	Roboty rozbiórkowe
STWiOR_07	Instalacja odgromowa

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(STANDARDOWE)

**WYMIANA DACHU NA BUDYNKU GOSPODARCZYM W
BUKOWCU ORAZ PRZEPROWADZENIE PRAC
ADAPTACYJNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEBYWANIEM
NIETOPERZY W RAMACH PROJEKTU „OCHRONA
ZAGROŻONYCH GATUNKÓW NIETOPERZY W RAMACH SIECI
NATURA 2000 W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM”.**

**Kod CPV 45000000-7
WYMAGANIA OGÓLNE**

Wydanie 2 – uzupełnione
Warszawa 2005

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2. MATERIAŁY	9
3. SPRZĘT	10
4. TRANSPORT	10
5. WYKONANIE ROBÓT	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
7. OBMIAR ROBÓT	15
8. ODBIÓR ROBÓT	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	19

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Jednostka autorska, opracowanie edytorskie i rozpowszechnianie:
Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o.
02-548 Warszawa, ul. Grażyny 15, tel. (22) 440-84-00, fax (22) 440-84-01
www.sekocenbud.pl e-mail: promocja@sekocenbud.pl

ISBN 83-89756-56-0

Copyright by OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o.

Warszawa, 2005

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Wykorzystanie treści niniejszej specyfikacji technicznej dozwolone jest wyłącznie do przygotowania dokumentacji budowlanej. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody wydawcy zabronione.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania pn "Wymiana dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy w ramach projektu „Ochrona zagrożonych gatunków nietoperzy w ramach sieci Natura 2000 w województwie podkarpackim”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1

.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) wydanymi przez OWEOB „Promocja”.

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinny – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do

przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

- 1.4.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.10. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.14. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.4.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.16. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
 - a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
 - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.4.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.19. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.20. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania,

przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

- 1.4.24. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.25. kierownika budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.26. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.27. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.28. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.29. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.40. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych*

wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

- 1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

- 1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną

zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny

pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i

SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanym robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

(c) opłaty/dzierżawy terenu,

(d) przygotowanie terenu,

(e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

(f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

(b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

(b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.



OŚRODEK WDROŻEŃ EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNYCH
BUDOWNICTWA PROMOCJA Sp. z o.o.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(STANDARDOWE)

**Wymiana dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu
oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z
przebywaniem nietoperzy w ramach projektu „Ochrona
zagrożonych gatunków nietoperzy w ramach sieci
Natura 2000 w województwie podkarpackim**

**Kod CPV 45111200
ROBOTY W ZAKRESIE
PRZYGOTOWANIA TERENU
POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE**

**ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW
POD FUNDAMENTY OBIEKTÓW KUBATUROWYCH
W GRUNTACH KAT. I-V**

Warszawa 2005

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY (grunty) – OGÓLNE WYMAGANIA	7
3. SPRZĘT	8
4. TRANSPORT	9
5. WYKONANIE ROBÓT	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
7. OBMIAR ROBÓT	15
8. ODBIÓR ROBÓT	17
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	19
ZAŁĄCZNIKI	
Tabela 1. Podział gruntów na kategorie	20
Tabela 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205	21

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

Jednostka autorska, opracowanie edytorskie i rozpowszechnianie:
Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o.
02-548 Warszawa, ul. Grażyny 15, tel. (22) 440-84-00, fax (22) 440-84-01
www.sekocenbud.pl e-mail: promocja@sekocenbud.pl

ISBN 83-89756-04-8

Copyright by OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o.

Warszawa, 2005

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Wykorzystanie treści niniejszej specyfikacji technicznej dozwolone jest wyłącznie do przygotowania dokumentacji budowlanej. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody wydawcy zabronione.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i małej architektury realizowanych w obrębie placu budowy przy realizacji zadania pt. "Wymiana dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy w ramach projektu „Ochrona zagrożonych gatunków nietoperzy w ramach sieci Natura 2000 w województwie podkarpackim"

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów budowlanych kubaturowych.

Znaczy to, iż projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Niniejsza specyfikacja nie ma zastosowania do robót ziemnych związanych z budową kolei, dróg samochodowych, budowli wodnych i robót melioracyjnych oraz robót związanych z zakładaniem rurociągów lub instalacji – wykonywanych poza placem budowy.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji obiektów kubaturowych i obejmują:

- a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
- b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:
 - rzuty i przekroje obiektów,
 - plan sytuacyjno-wysokościowy,
 - nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
 - sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
 - wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
 - szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.).
- 1.4.2. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.
- 1.4.3. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- 1.4.4. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- 1.4.5. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
- 1.4.6. Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 Mpa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

- 1.4.7. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.
- 1.4.8. Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.
- 1.4.9. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.
- 1.4.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

ρ_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m^3).

- 1.4.11. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

- 1.4.12. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:
- dziennik budowy – dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
 - kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,
 - książka obmiaru – książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,
 - laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
 - polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
 - projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- 3) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

- 4) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- 5) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do

robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmiennym stanie do czasu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji państwowej i lokalnej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY (GRUNTY) – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1. Źródła uzyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Zasady wykorzystania gruntów

Specyfikacja została sporządzona w systemie **SEKOSpec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamrznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez

Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

5.3. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.1.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.1.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.1.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.1.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.1.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą,
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1, i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

6.1.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z

podaniem kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 6.1.

6.3. Badania do odbioru wykopu fundamentowego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą

2	Pomiar szerokości dna wykopu	lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadów podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych

6.3.2. Szerokość wykopu ziemnego

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Rzędne wykopu ziemnego

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub $+1$ cm.

6.3.4. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.5. Równość dna wykopu

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.6. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy je obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z

uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, podanym w tablicy nr 1 z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urzędzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Organizacja ruchu

Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami, projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektora nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania organizacji ruchu:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- c) koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

Tablica 1. Podział gruntów na kategorie

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m ³	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezleżale	11,8	od 5 do 15
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25
	Żwir bez spoiwa lub mało spoisty	16,7	od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
	Gлина, glina ciężka i ropy wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne, bez głazów	19,6	od 20 do 30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
		19,6	
	Popioły lotne zleżałe	17,7	od 20 do 30
	19,6		
4	Less suchy zwarty	18,6	od 25 do 35
	Nasyp zleżały z gliny lub ropy z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	od 25 do 35
	Gлина, glina ciężka i ropy małowilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	od 25 do 35
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu	20,6	od 25 do 35
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg	16,7	od 25 do 35
	Łołupek miękki	19,6	od 25 do 35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35
		19,6	
5	Żużel hutniczy niezwięzłały	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi 10-30% objętości gruntu	20,6	od 30 do 45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	od 30 do 45
	Margle miękkie lub średniotwarde słabo spękanе	16,7	od 30 do 45
		22,6	
	Węgiel kamienny i brunatny	41,8	od 30 do 45
	ropy przewarstwione łupkiem	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Łołupek twardy, lecz rozsypliwy	19,6	od 30 do 45
Zlepierce słabo scementowane	20,6	od 30 do 45	
Gips	21,6	od 30 do 45	
Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	15,7	od 30 do 45	
6	Łołupek twardy	26,5	od 30 do 45
	Łupek mikowy i piaszczysty niespękanы	22,6	od 45 do 50
	Margiel twardy	23,5	od 30 do 45
	Wapień marglisty	22,6	od 45 do 50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	od 30 do 50
	Zlepierce otoczków głównie skał osadowych	21,6	od 30 do 45
	Anhydryt	24,5	od 45 do 50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	od 45 do 50
7	Łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy	23,5	od 45 do 50
	Zlepierce z otoczków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	od 45 do 50
	Wapień niezwięzłały	23,5	od 45 do 50
	Magnezyt	28,4	od 45 do 50

Specyfikacja została sporządzona w systemie **SEKOSPEC** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.

	Granit i gnejs silnie zwietrzałe	23,5	od 45 do 50
8	Łupek plastyczny twardy niespękany	24,5	od 45 do 50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	od 45 do 50
	Wapień twardy niezwięzła	24,5	od 45 do 50
	Marmur i wapień krystaliczny	25,5	od 45 do 50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	od 45 do 50
9	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Zlepierce z otoczków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Granit gruboziarnisty niezwięzła	25,5	od 45 do 50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Serpentyn	24,5	od 45 do 50
	Wapień bardzo twardy	24,5	od 45 do 50
	Gnejs	25,5	od 45 do 50
10	Granit średnio- i drobnoziarnisty	25,5	od 45 do 50
		26,5	
	Sjenit średniziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Gnejs twardy	26,5	od 45 do 50
	Porfir	24,5	od 45 do 50
	Trachit, liparyt i skały pokruszone	26,5	od 45 do 50
	Granitognejs	25,5	od 45 do 50
	Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy	27,4	od 45 do 50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	od 45 do 50
	Gabro	26,5	od 45 do 50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	od 45 do 50
	Bazalt	25,5	od 45 do 50
		27,4	

1) Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.

Załącznik 2

Tablica 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		– rumosz niegliński – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy	– piasek pulasty – zwietrzelina gliniasta – żwir gliniasty – pospółka gliniasta	mało wysadzinowe – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – il, il piaszczysty, il pylasty bardzo wysadzinowe – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina pylasta – il warstwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H _{kb}	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

**ROBOTY CIESIELSKIE
(Kod CPV 45422000-1)**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót ciesielskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania pt. " Wymiana dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy w ramach projektu „Ochrona zagrożonych gatunków nietoperzy w ramach sieci Natura 2000 w województwie podkarpackim."

1.2 Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót ciesielskich przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tych robót wykonywanych na budowie.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wymiana drewnianych elementów więźby dachowej,
- wzmocnienie lub wymiana belek stropowych
- wykonanie drewnianych ścian zewnętrznych - szczytowych
- wykonanie podłogi na legarach na strychu nieużytkowym,
- wykonanie odeskowania połaci dachów
- impregnacja drewna
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ciesielskie jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w na rysunkach technicznych oraz w opisie technicznym projektu budowlanego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót ciesielskich związanych z wykonywaniem drewnianych elementów konstrukcyjnych:

- a) montaż elementów konstrukcyjnych
- b) wybranie materiału
- c) impregnacja drewna
- d) przycinanie i dopasowanie elementów
- e) oraz wszystkie roboty pomocnicze

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac ciesielskich
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją budowy.
3. Świadectwa jakości materiałów przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4

2.2. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Należy zastosować kompleksowe środki służące do efektywnej ochrony drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem ognia, grzybów, pleśni i owadów. Powinien to być preparat solny, rozpuszczalny w wodzie, niebarwiący materiałów impregnowanych, nadający się do zabezpieczenia drewna w masie oraz do impregnacji. Głębokość wnikania preparatu w drewno o wilgotności 28% minimum 8 mm, a o wilgotności 12% minimum 2 mm. Dla konstrukcji drewnianej dachowej stosować drewno klasy min. C24,

2.2.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego podaje poniższa tabela.

Klasy wytrzymałości (wartości charakterystyczne) wybrane dla krajowego litego drewna sosnowego i świerkowego o wilgotności 12% (wg PN-EN-1995-1-1)

Rodzaje właściwości	Oznaczenie	Klasy drewna konstrukcyjnego litego o wilgotności 12%			
		C24	C30	C35	C40
Wytrzymałość, N/mm ²					
Zginanie	$f_{m,k}$	24	30	35	40
Rozciąganie wzdłuż włókien	$f_{t,0,k}$	14	18	21	24
Rozciąganie w poprzek włókien	$f_{t,90,k}$	0,4	0,4	0,4	0,4
Ściskanie wzdłuż włókien	$f_{c,0,k}$	21	23	25	26
Ściskanie w poprzek włókien	$f_{c,90,k}$	5,3	5,7	6,0	6,3
Ścinanie	$f_{v,k}$	2,5	3,0	3,4	3,8
Sprężystość, kN/mm ²					
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,mean}$	11	12	13	14
5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,05}$	7,4	8,0	8,7	9,4
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	$E_{90,mean}$	0,37	0,40	0,43	0,47
Średni moduł odkształcenia postaciowego	G_{mean}	0,69	0,75	0,81	0,88
Gęstość, w kg/m ³					
Wartość charakterystyczna	ρ_k	350	380	400	420
Wartość średnia	ρ_{mean}	420	460	480	500
Uwaga: dla innych gatunków krajowego drewna iglastego wartości charakterystyczne ustala się mnożąc wartości z tablicy przez współczynniki: dla drewna modrzewiowego 1,2; dla drewna jodłowego 0,8.					

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn

30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków

10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość

6% szerokości

Krzywizna poprzeczna

4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

2.2.2. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- a) dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- b) dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.2.3. Tolerancje wymiarowe tarcicy

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
 - a. w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
 - b. w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
 - c. w grubości: do +1 mm lub do –1 mm
- b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
- c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
 - a. dla łat o grubości do 50 mm:
 - w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
 - b. dla łat o grubości powyżej 50 mm:
 - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
 - w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe
 - a. niż +3mm i –2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2mm.

2.3. Łączniki

2.3.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.3.2. Śruby

Należy stosować:

- a) Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- b) Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.3.3. Nakrętki :

Należy stosować:

- a) Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- b) Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.3.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

-Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.3.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

- a) Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- b) Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- c) Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.3.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.4.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane:

Na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.4.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna:

Należy składać w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.5. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i

protokółami odbioru technicznego oraz z deklaracją zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez zarządzającego realizacją umowy. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje zarządzający realizacją umowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót ciesielskich oraz rusztowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakkolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót ciesielskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Wieżba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów:

Powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów:

Należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych:

Według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- a) – w rozstawie belek lub krokwi:
 - a. do 2 cm w osiach rozstawu belek
 - b. do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- b) w długości elementu do 20 mm
- c) w odległości między węzłami do 5 mm
- d) w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem:

Powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Okapy.

5.3.1. Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

5.3.2. Deski powinny być łączone:

Na wrąg i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

5.3.3. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony.

5.4. Impregnacja

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych, szkodników biologicznych i działania ognia. Można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

- a) smarowanie,
- b) natrysk,
- c) krótkotrwałe moczenie,
- d) głęboka impregnacja – kąpiel zimna długotrwała.

Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu. Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia. Pracownicy powinni być szczelnie ubrani, posiadać rękawice i maski.

5.5.Złącza

Złącza elementów więźby dachowej wg rysunków konstrukcyjnych. Połączenia i rozmieszczenie łączników wg podanych w projekcie zasad. Niewłaściwe rozmieszczenie łączników może być przyczyną pęknięcia drewna (katastrofy budowlanej).

5.6.Zabezpieczenie konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych środkami ochrony drewna.

Roboty zabezpieczające drewno środkami przeznaczonymi do ochrony drewna powinny być wykonywane na wyodrębnionym stanowisku roboczym, do którego powinny mieć dostęp tylko osoby zatrudnione przy tego rodzaju robotach. Stanowisko robocze powinno:

- a) mieć powierzchnie dostosowaną do wykonywania impregnacji danego rodzaju materiałów lub konstrukcji
- b) być wyposażone w urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót w warunkach minimalnego zagrożenia środowiska i osób wykonujących dany rodzaj ochrony drewna
- c) umożliwiać zachowanie wymaganych warunków zdrowotnych osobom wykonującym roboty zabezpieczające
- d) umożliwić zachowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów
- e) być wyposażone w środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej
- f) być wyposażone w podstawowe urządzenia higieniczno-sanitarne, w ciepłą wodę środki myjące oraz zestaw leków dla pierwszej pomocy lekarskiej

Roboty zabezpieczające drewno środkami ochronnymi mogą wykonywać osoby które uzyskały pozytywną opinię lekarską do wykonywania tego typu robót. Pracownicy powinni być wyposażeni we właściwe okulary i odzież ochronną, która po zakończeniu pracy powinna być przesuszona i przechowywana w szafkach przeznaczonych tylko do przechowywania tej odzieży.

Zabezpieczenie drewna na budowie może być wykonywane metoda:

- a) próżniowo-ciśnieniowa przy użyciu różnych urządzeń impregnacyjnych – w przypadkach gdy elementy lub konstrukcje będą eksploatowane w środowisku o wysokim stopniu zagrożenia biologicznego
- b) powierzchniowego zabezpieczenia przez kąpiel w odpowiednio przygotowanych zbiornikach, opryskiwanie lub smarowanie

Elementy z drewna powinny być przed przystąpieniem do nasycania środkami ochrony drewna odpowiednio przygotowane. Drewno przygotowane do zabezpieczenia tymi środkami powinno być:

- a) oczyszczone (po zakończeniu jego obróbki mechanicznej) ze wszystkiego rodzaju zanieczyszczeń, jak np. resztki kory, łyka, zaprawy, powłok malarskich itp.
- b) wilgotności nie większej niż 20% - w wypadku nasycania środkami olejowymi i o wilgotności 10% w przypadku nasycania roztworami środków solnych; w przypadku stwierdzenia wilgotności większej od wartości podanych drewno przeznaczone do zabezpieczenia środkami ochronnymi powinno być dosuszone w suszarniach lub przez sezonowanie; w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się impregnowanie drewna o wilgotności do 30% w roztworach solnych pod warunkiem opracowania szczegółowej instrukcji określającej przebieg procesu technologicznego nasycania drewno mokre o wilgotności powyżej 30%, dopuszcza się impregnować wyłącznie przez kąpiel długotrwała w roztworach o dużym stężeniu i stosowaniu odpowiednich do tego rodzaju kąpeli środków.

Zabezpieczenie drewna środkami ochronnymi może być dokonane następującymi metodami:

- a) Impregnacja metoda próżniowo-ciśnieniowa powinna być wykonana wg instrukcji obsługi urządzenia uwzględniającej specyficzne parametry technologiczne
- b) Impregnacja metoda kąpeli powinna być dokonana w zbiornikach (wannach) betonowych, metalowych z tworzyw sztucznych, drewnianych itp. o wymiarach dostosowanych do impregnowanych elementów.

Długość kąpeli oraz temperatura kąpeli uzależniona jest od instrukcji stosowania opracowanej przez producenta preparatu.

Impregnacja metodą smarowania powinna być stosowana przy niewielkim zakresie robót impregnacyjnych oraz jako zabieg uzupełniający przy metodzie natrysku i kąpieli. Smarowanie, co najmniej dwukrotne w odstępach czasu do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia., powinno być przeprowadzone, za pomocą pędzli, miękkich szczotek itp.

Impregnacja metoda natrysku może być wykonywana za pomocą pistoletów natryskowych podłączonych do sprężarki. Minimalna liczba zabiegów 2-krotny natrysk, w odstępach do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy oraz w porozumieniu z zarządzającym realizacją umowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7
Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- a) Jakości zastosowanego drewna,
- b) Jakości stopnia impregnacji drewna,
- c) Jakości połączeń drewnianych elementów konstrukcji,
- d) Wymiarów zastosowanych przekrojów drewna,
- e) Dokładności montażu poszczególnych elementów konstrukcji.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót ciesielskich z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.2.Kontrola jakości materiałów zastosowanych do robót ciesielskich.

Zarządzający realizacją umowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich atestów i certyfikatów materiałów wykorzystywanych do robót objętych niniejszym działem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8.
Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2.Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ wbudowanego drewna konstrukcyjnego.
- 1 m² wykonanej powierzchni

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9.Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót ciesielskich. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Ceny jednostkowe obejmują:

- a) dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników robót ciesielskich
- b) wykonanie konstrukcji drewnianej
- c) wykonanie elementów konstrukcyjnych więźb dachowych
- d) wykonanie odeskowania konstrukcji dachów
- e) ołacenie połączeń dachowej
- f) impregnacja drewna
- g) badania na budowie i laboratoryjne
- h) prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- a) PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- b) PN-82/B-20001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- c) PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- d) PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

- e) PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001.
- f) PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- g) PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- h) PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- i) PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- j) PN-C-04906 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
- k) PN-D-01001 Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
- l) PN-D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
- m) PN-D-01012 Tarcica. Wady.
- n) PN-D-02002 Surowiec drzewny. Podział, terminologia i oznaczenia.
- o) PN-D-04099 Drewno. Badania fizycznych i mechanicznych właściwości. Terminologia i symbole.
- p) PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.
- q) PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego.



OŚRODEK WDROŻEŃ EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNYCH
BUDOWNICTWA PROMOCJA Sp. z o.o.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(STANDARDOWE)

**Wymiana dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu oraz
przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z
przebywaniem nietoperzy w ramach projektu „Ochrona
zagrożonych gatunków nietoperzy w ramach sieci
Natura 2000 w województwie podkarpackim**

**Kod CPV 45260000
WYKONYWANIE
POKRYĆ DACHOWYCH**

POKRYCIE DACHU BLACHĄ

OBRÓBKI BLACHARSKIE

RYNNY I RURY SPUSTOWE

Warszawa 2005

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Podstawowe określenia	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	4
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
7. OBMJAR ROBÓT	13
8. ODBIÓR ROBÓT	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	16

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

Jednostka autorska, opracowanie edytorskie i rozpowszechnianie:
Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o.
02-548 Warszawa, ul. Grażyny 15, tel. (22) 440-84-00, fax (22) 440-84-01
www.sekocenbud.pl e-mail: promocja@sekocenbud.pl

ISBN 83-89756-61-7

Copyright by OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o.

Warszawa, 2005

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Wykorzystanie treści niniejszej specyfikacji technicznej dozwolone jest wyłącznie do przygotowania dokumentacji budowlanej. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody wydawcy zabronione.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi przy realizacji zadania pt. "Wymiana dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy w ramach projektu „Ochrona zagrożonych gatunków nietoperzy w ramach sieci Natura 2000 w województwie podkarpackim"

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i

zabezpieczające.

Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.3. Inne blachy płaskie:

- a) blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.
- b) blacha tytanowo-cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm.
- c) blacha miedziana, grubości 0,5-0,55 mm, taśma szerokości 670 mm.

2.2.4. Blachy profilowe, grubości 0,5-0,7 mm powlekane, na stronie licowej powłokami poliestrowymi 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoką epoksydową 10 mikrometrów.

2.2.5. Blachy trapezowe, cynkowane ogniowo, grubości 0,50, 0,55 i 0,75 mm.

Profile T7, T12, T18, T18EKO, T35 powlekane lakierem.

2.2.6. Blachy dachówkowe, grubości 0,5-0,7 mm, obustronnie cynkowane metodą ogniową, pokryte powłokami poliestrowymi w wielu kolorach oraz pokryte warstwą pasywacyjną.

Szerokości arkuszy 1185 mm, a długość od 860-7200 mm.

2.2.7. Płyty z tworzyw sztucznych:

- płyty pleksi bezbarwne i kolorowe,
- płyty poliwęglanowe bezbarwne i kolorowe.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie

na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łąt lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci z łąt lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łąt) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

5.2. Podkłady z desek i papy pod pokrycie z blachy

Każdy podkład z desek i papy pod pokrycie z blachy powinien spełniać następujące wymagania:

- w przypadku pokryć z blachy podkład z desek i jednej warstwy papy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w pkt. 5.1.,
- deski powinny być zabezpieczane pod zagrzybieniem (impregnowane) i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami. Wilgotność desek nie powinna być większa do 21%, a maksymalna szerokość 15 cm. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. Deski należy układać „na pióro” i „wpust” lub na przylgę. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2 mm. Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej jak 20 mm. Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3 do 5 cm.
- papa asfaltowa podkładowa lub wierzchniego krycia powinna być umocowana do podkładu gwoździami,
- podkład z papy, o którym mowa powyżej, należy wykonywać obowiązkowo w przypadku pokryć z blachy wykonanych w korytach odwadniających lub koszach dachowych oraz przy okapie. Na pozostałych fragmentach połaci dachowych stosowanie papy nie jest obowiązkowe.

5.3. Podkład z desek pod pokrycie blachą

Podkład z desek pod pokrycie blachą powinien spełniać następujące wymagania:

- podkład z drewna pod pokrycie blachą ocynkowaną lub cynkową powinien być wykonany z desek obrzynanych grubości 25 mm i szerokości od 12 cm do 15 cm. Szerokość deski okapowej powinna być większa i wynosić nie mniej niż 30 cm,
- odstępy pomiędzy deskami powinny wynosić nie więcej niż 5 cm przy kryciu blachą ocynkowaną i nie więcej niż 4 cm przy kryciu blachą cynkową,
- podkład pod pokrycie z blachy miedzianej powinien być wykonany z desek, jak w pkt. 5.1, łączonych na wpust lub przylgę. W uzasadnionych przypadkach, przy odpowiedniej sztywności podkładu dopuszcza się układanie desek na styk,
- gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą. Przy kryciu blachą cynkową lub ocynkowaną zaleca się stosować do przybijania desek gwoździe ocynkowane, a przy kryciu blachą miedzianą – gwoździe miedziane,
- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30 cm, przy oknach, wokół kominów itp. podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk,

- podkład powinien spełniać wymagania podane w pkt. 5.1.

5.4. Podkład z łąt pod pokrycie z blach dachówkowych

W przypadku podkładu z łąt pod pokrycia z blach dachówkowych należy przestrzegać następujące zaleceń:

- łąty należy przybijać na kontrłątach, równoległe do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych,
- pierwszą łątę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równoległe do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki.

5.5. Podkład z łąt pod pokrycie z płyt falistych z tworzyw sztucznych

Podkład z łąt pod pokrycie z płyt falistych z tworzyw sztucznych powinien spełniać następujących wymagania:

- podkład z łąt może być wykonany tylko przy rozstawie krokwi do 1 m,
- przekrój łąt powinien wynosić co najmniej (50x50) mm lub (50x60) mm,
- rozstaw łąt powinien wynosić 0,4 długości płyty, lecz nie więcej niż 55 cm,
- przy kryciu kalenicy gąsiorami korytkowymi odległość pierwszej łąty od kalenicy powinna wynosić 5 cm; wzdłuż kalenicy powinna być przybita deska stanowiąca łątę do mocowania gąsiorów. Wysokość deski kalenicowej powinna być dostosowana do rozwartości gąsiora i pochylenia połaci dachowych,
- przy kryciu kalenicy gąsiorami zawiasowymi odległość łąty od kalenicy powinna wynosić:
 - a) 15 cm przy zakładach płyt poprzecznych wynoszących 20 cm,
 - b) 20 cm przy zakładach płyt poprzecznych wynoszących 15 cm.
- wzdłuż okapu powinna być przybita deska o grubości równej grubości łąt,
- łąty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem,
- podkład z łąt powinien spełniać wymagania podane w pkt. 5.1.

5.6. Podkład z płatwi pod pokrycia z płyt falistych z tworzyw sztucznych

W przypadku podkładu z płatwi pod pokrycie z płyt falistych z tworzyw sztucznych należy przestrzegać następujących wymagań:

- przekrój i rozstaw płatwi powinien być ustalony na podstawie obliczeń statycznych i dostosowany do rodzaju płyt, ich długości i szerokości zakładów poprzecznych, w zależności od pochylenia połaci dachowych,
- płatwie powinny być usytuowane równolegle do okapu i przymocowane do wiązarów lub dźwigarów dachowych. Górne półki (powierzchnie) płatwi powinny być usytuowane w płaszczyźnie połaci dachowej,
- przy okapach płatwie powinny być umieszczone w takiej odległości od lica ściany, aby płyty pokrycia dachowego nie wystawały poza płatwie więcej niż:
 - a) 35 cm przy okapach bez rynien,
 - b) 20 cm przy okapach z rynnami.
- w przypadku okapu z rynnami, wzdłuż okapu powinna być przybita do płatwi deska, do której przymocuje się uchwyty (haki) rynnowe,
- na płatwie mogą być zastosowane:
 - a) dźwigary lub rury stalowe,
 - b) dźwigary żelbetowe o przekroju dostosowanym do mocowania płyt,
 - c) brusy drewniane o boku dłuższym, ułożonym prostopadłe do górnej powierzchni wiązara (lub dźwigara) dachowego.
- płatwie drewniane powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem, a płatwie stalowe przed korozją,
- podkład z płatwi w zakresie pochylenia oraz dylatacji połaci dachowych powinien odpowiadać wymaganiom pkt. 5.1,
- rozstaw płatwi pod pokrycie z płyt falistych poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym powinien wynosić od 50 cm do 105 cm w zależności od obciążenia pokrycia, rodzaju płyt i gramatury włókna szklanego zastosowanego do wzmocnienia płyt.

5.7. Pokrycia z blachy

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

5.7.1. Pokrycia z blach płaskich

5.7.1.1. Wymagania ogóle dotyczące pokryć z blach płaskich

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane w punktach: 5.1, 5.2, i 5.3,
- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C , a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C . Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

5.7.1.2. Pokrycie z blachy płaskiej stalowej ocynkowanej

Krycie połaci dachowej blachą płaską stalową ocynkowaną należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego.

Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci (od 0,5 mm do 0,6 mm) lub grubszej (do 0,8 mm) i przybity do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo.

Pas okapowy należy wykonać z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych, łączonej w zależności od spadku na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne i mocując go do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostopadłych do okapu.

Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równoległe do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty.

Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm.

Arkusze blach powinny być łączone:

- a) w złączach prostopadłych do okapu – na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25 mm do 45 mm,
- b) w złączach równoległych do okapu – na rąbki leżące pojedyncze przy pochyleniu połaci powyżej 20°, lub na rąbki leżące podwójne, przy pochyleniu połaci mniejszym niż 20°,
- c) w kalenicy i w narożach – na podwójne rąbki stojące o wysokości od 25 mm do 45 mm.

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek i żabek. Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien przekraczać 50 cm i 20 cm od końca arkusza. W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż 45 cm.

Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm. Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o $\frac{1}{2}$ arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości około 10 cm, a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbek stojący.

Zlewnie odwadniające należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasem blachy wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na podwójny rąbek leżący.

5.7.1.3. Pokrycie z blachy płaskiej cynkowej

Krycie połaci dachowej blachą cynkową wykonuje się podobnie, jak krycie blachą ocynkowaną, nie należy jednak stosować połączeń na rąbki (z wyjątkiem kalenic i naroży), lecz na zwoje i zakłady.

Arkusze z blachy cynkowej zaleca się ciąć w poprzek na 2 lub 3 równe części.

Arkusze blachy cynkowej powinny być łączone:

- a) w złączach prostopadłych do okapu – na zwoje o średnicy od 15 mm do 20 mm,
- b) w złączach równoległych do okapu – na zakłady luźne o szerokości nie mniejszej niż 100 mm; dolne brzegi górnych arkuszy powinny być zagięte ku dołowi tak, aby arkusze nie stykały się ze sobą powierzchnią, lecz tylko krawędzią zgięcia na całej swej długości; języki blaszane powinny być przylutowane na całej szerokości do arkuszy i powinny opierać się o deskowanie; rozstaw języków nie powinien być większy od 46 cm,
- c) w kalenicy i narożach – na podwójne rąbki stojące, z zastrzeżeniem, aby ich nie sklepywać na ostro; arkusze przykalenicowe o długości mniejszej niż 500 mm należy łączyć z pokryciem połaci na zakłady o szerokości nie mniejszej niż 100 mm, bez języków, lecz z przylutowaniem do poprzednich arkuszy na spawy przerywane; długość spawów powinna wynosić od 40 mm do 50 mm, a odstępy między nimi nie powinny być większe niż 180 mm.

Arkusze blach powinny być mocowane do deskowania żabkami w odstępach nie większych niż 30 cm. Gwoździe powinny być ocynkowane, a żabki powinny być wykonane z blachy grubszej niż blacha pokrycia.

5.7.1.4. Pokrycie z blachy płaskiej miedzianej

Pokrycie blachą miedzianą o grubości 0,5 mm wykonuje się według zasad podanych dla pokrycia blachą ocynkowaną o grubościach od 0,5 mm do 0,8 mm oraz według wymagań normy PN-EN 504:2002 dla blach układanych na ciągłym podłożu i zaleceń producenta.

Złącza prostopadłe do okapu należy wykonywać na rąbki stojące, a złącza równoległe do okapu – na rąbki leżące.

Gwoździe i żabki do mocowania blach miedzianych do deskowania powinny być miedziane.

5.7.2. Pokrycia z blach profilowanych

5.7.2.1. Pokrycia z blachy falistej ocynkowanej

Arkusze blachy falistej powinny być mocowane do płatwi stalowych za pomocą przynitowanych zaczepów grubości od 3 mm do 5 mm, a do płatwi drewnianych za pomocą wspornika kąтового. Zamiast nitowania zaczep może być przylutowany do spodu blachy falistej.

Zaczepy powinny być zamocowane w trzeciej fali, licząc od krawędzi podłużnych, w ten sposób, aby każdy arkusz blachy falistej był mocowany dwoma zaczepami. W obszarach o intensywnym działaniu wiatru należy blachę mocować trzema zaczepami na szerokości blachy.

Arkusze blachy powinny być łączone:

- a) w złączach prostopadłych do okapu – na zakłady o szerokości jednej lub dwóch fal i mocowane nitami o średnicy 3 mm w odstępach nie większych niż 40 cm – 50 cm; nitowanie powinno być wykonane na grzbiecie skrajnej fali blachy przykrywającej blachę dolną,
- b) w złączach równoległych do okapu – na zakłady o szerokości od 12 cm do 18 cm, w zależności od nachylenia połaci dachowej.

Okap powinien być przykryty przez wysunięcie arkuszy blachy poza linie okapu, a kalenica powinna być pokryta gąsiorami blaszanymi dostosowanymi do profilu blach lub blachą kalenicową dopasowaną indywidualnie do profilu blach.

W przypadku konieczności uszczelnienia styku podłużnego należy stosować kit elastoplastyczny.

5.7.2.2. Pokrycia z blachy trapezowej (fałdowej)

Krycie blachą trapezową może być wykonywane na dachach o pochyleniu połaci podanym w PN-B-02361:1999.

Arkusze blach trapezowych powinny być ułożone na połaci w ten sposób, aby szersze dno bruzdy było na spodzie.

Zakłady podłużne blach trapezowych mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Zakład podwójny należy stosować wyjątkowo, w miejscach narażonych na splot dodatkowych ilości wód opadowych i może on obejmować pas o szerokości nie większej niż 3 m.

Uszczelki na stykach podłużnych blach trapezowych należy stosować przy pochyleniach mniejszych niż 55%.

Szerokość szczelin na zakładach podłużnych powinna być minimalna. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymagania, na przykład ze względu na falistość krawędzi podłużnych blachy, zamiast uszczelki należy stosować kit trwale plastyczny lub elastoplastyczny.

Długość stosowanych blach powinna być nieco większa od szerokości połaci. Jeżeli nie jest to możliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach trapezowych usytuowane tylko nad płatwiami. W przypadku pochylenia połaci większych lub równych 55% nie wymaga się dodatkowego uszczelnienia zakładu poprzecznego. Przy pochyleniu mniejszym 55% w zakładach poprzecznych należy stosować uszczelki.

W przypadku konieczności dylatowania blach trapezowych na połaci dachowej do płatwi można mocować tylko blachą górną.

Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm w przypadku pochylenia połaci większego lub równego 55% i nie mniej niż 200 mm – przy pochyleniu mniejszym niż 55%.

Do mocowania blach trapezowych do płatwi stalowych należy stosować łączniki samogwintujące (lub śrubę z nakrętką) z podkładką stalową i podkładką gumową o odpowiedniej jakości. Łączniki należy mocować w każdej bruzdzie blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich w co drugiej bruzdzie – w przypadku gdy blachy trapezowe mają stanowić element usztywniający płatwie przed utratą stateczności giętno-skrętnej. Jeżeli nie jest wymagane takie usztywnienie, blachy należy mocować do płatwi za pomocą łączników przechodzących przez grzbiety fałdy, z zastosowaniem dodatkowych elementów podtrzymujących, o wymiarach dostosowanych do wymiarów fałdy. Łącznikami należy mocować każdy grzbiet blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich – co drugi grzbiet.

Odwodnienie dachu należy prowadzić za pomocą rynien odwadniających dylatowanych co 12 m. Nie należy stosować odwodnienia typu wewnętrznego.

5.7.2.3. Pokrycia z profilowanej blachy miedzianej

W przypadku blachy miedzianej przewidzianej do wykonywania samonośnych wyrobów do pokryć

dachowych stosuje się ustalenia normy PN-EN 506:2002.

Wyroby samonośne z blachy miedzianej są produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

Arkusze blachy powinny być łączone na rąbek stojący i zakład, a mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych.

5.7.3. Pokrycia z blachy cynk-miedź-tytan

W przypadku blachy cynk-miedź-tytan, przewidzianej do układania na podłożu ciągłym, elementy wykonane zgodnie z normą PN-EN 501:1999, w formie arkuszy, arkuszy ciętych, rulonów i rulonów ciętych mogą być odcinane, łączone na rąbek, kształtowane i lutowane bez trudności w określonych granicach właściwości wymienionych w odpowiednich wymaganiach materiałowych. Wymagania dotyczące materiałów są określone w projekcie normy EN 988.

Minimalna dopuszczalna grubość wyrobów (blacha cynk-miedź-tytan) do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu wynosi 0,6 mm.

Wyroby profilowane (prefabrykowane) dzielą się na dwie kategorie:

- a) łączone w wyniku zginania w procesie montażu na budowie,
- b) łączone bez zginania w procesie montażu na budowie.

W przypadku blachy cynk-miedź-tytan przewidzianej do wykonywania samonośnych wyrobów do pokryć dachowych stosuje się ustalenia normy PN-EN 506:2002.

Wyroby samonośne z blachy cynk-miedź-tytan są produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

W przypadku blachy profilowanej możliwe jest łączenie na rąbek stojący i zakład, a mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych.

5.7.4. Pokrycia z blachy aluminiowej

Samonośne profilowane blachy aluminiowe przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych powinny być stosowane zgodnie z normą PN-EN 508-2:2002.

Wyroby samonośne z blachy aluminiowej są produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

Łączenie blachy wykonuje się na zakład lub na rąbek stojący, a mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych.

Blachy aluminiowe przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu powinny być zgodne z normą PN-EN 507:2002.

5.7.5. Inne pokrycia z blach

Pokrycia dachowe z blachy stalowej z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową układane na ciągłym podłożu powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, by niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji.

Wyroby z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 505:2002.

Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący.

Pokrycia dachowe z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: ołowiano-cynową, cynową, organiczną, układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, aby niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji.

Wyroby z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 502:2002.

Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący i na zwoje.

Wyroby samonośne z blachy stalowej i ze stali odpornej na korozję są produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

Samonośne profilowane pokrycia dachowe z blachy stalowej i stalowej odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu oraz w normach PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

Samonośne profilowane wyroby z blachy stalowej z powłokami jw. powinny spełniać wymagania norm PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

Łączenie samonośnych profilowanych wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw. wykonuje się na zakład lub na rąbek stojący. Mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych.

W przypadku montażu profili dachówkowych należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych,
- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- blachodachówki należy układać i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercających do łąt drewnianych lub metalowych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,
- przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia,
- pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy,
- niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o nachyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal,
- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

5.7.6. Pokrycia z płyt z tworzyw sztucznych

Podkład pod pokrycie z płyt z tworzyw sztucznych powinien spełniać wymagania podane w pkt. 5.6.

Przy kryciu dachów płytami z tworzyw sztucznych obowiązują zasady podane w wymaganiach producenta i innych dokumentach odniesienia, na przykład aprobaty technicznych.

Przed rozpoczęciem układania płyt powinny być wykonane niezbędne obróbki blacharskie.

Z uwagi na to, że rozszerzalność termiczna płyt z tworzyw sztucznych jest znacznie większa niż odkształcalność materiałów stanowiących podkład, płyty należy mocować do podkładu w sposób umożliwiający swobodę wydłużania się ich w stosunku do podkładu. Średnice otworów na wkręty lub haki mocujące płyty powinny być od 2 mm do 4 mm większe od średnicy tych łączników. Pod główki wkrętów lub nakrętek haków należy stosować podkładki metalowe lub elastyczne z tworzyw sztucznych.

Styk pokrycia z murami prostopadłymi do okapu powinien być przykryty blachą zachodzącą na płyty na szerokość co najmniej jednej fali.

Zabrania się podpierania płyt falistych z tworzyw sztucznych punktowo lub na ostrych krawędziach łąt lub płatwi.

5.8. Obróbki blacharskie

5.8.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.8.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.8.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.9. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.9.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.9.2. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.9.3. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.9.4. Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

5.9.5. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

5.9.6. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5.9.7. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

5.9.8. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

5.9.9. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

5.9.10. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.9.11. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. **Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji**

6.2. **Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.**

6.3. **Kontrola wykonania pokryć**

6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

6.3.2. Pokrycia z blachy

- a) Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. **Jednostką obmiarową robót jest:**

- dla robót – Krycie dachu blachą i Obróbki blacharskie – m² pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²,
- dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2. **Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze**

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. **Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej**

8.2. Odbiór podkładu

8.1.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.1.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. Odbiór pokrycia z blachy

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.

8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

8.5. **Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.6. **Zakończenie odbioru**

8.6.1. Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. **Pokrycie dachu blachą**

Płaci się za ustaloną ilość m² krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podkładu,
- pokrycie dachu blachą płaską łącznie z przygotowaniem łapek i żabek oraz obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników łącznie z pokitowaniem lub
- (pokrycie dachu blachą trapezową i dachówkową lub płytami z tworzyw sztucznych łącznie z przycięciem płyt i obróbkę na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących płyt dachowych, gąsiorów i obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. **Obróbki blacharskie**

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. **Rynny i rury spustowe**

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. **Normy**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
- PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
- PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
- PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.



OŚRODEK WDROŻEŃ EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNYCH
BUDOWNICTWA PROMOCJA Sp. z o.o.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(STANDARDOWE)

**Wymiana dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu oraz
przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z
przebywaniem nietoperzy w ramach projektu „Ochrona
zagrożonych gatunków nietoperzy w ramach sieci
Natura 2000 w województwie podkarpackim**

kancelarią leśnictwa Bystre.

ROBOTY MURARSKIE

(Kod CPV 45262500-6)

Wydanie 1
Warszawa 2007

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

Jednostka autorska, opracowanie edytorskie i rozpowszechnianie:
Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o.
02-548 Warszawa, ul. Grażyny 15, tel. (22) 440-84-00, fax (22) 440-84-01
www.sekocenbud.pl e-mail: promocja@sekocenbud.pl

ISBN 978-83-89756-77-0

Copyright by OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o.

Wydanie 1, Warszawa 2007

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Wykorzystanie treści niniejszej specyfikacji technicznej dozwolone jest wyłącznie do przygotowania dokumentacji budowlanej. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody wydawcy zabronione.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich przy realizacji zadania pt. "Wymiana dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy w ramach projektu „Ochrona zagrożonych gatunków nietoperzy w ramach sieci Natura 2000 w województwie podkarpackim."

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania konstrukcji murowych eksploatowanych w warunkach nie narażonych na destrukcyjne działanie środowiska korozyjnego i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie zapraw,
- spajanie elementów murowych zaprawą.

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót murowych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów konstrukcji murowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4, a także zdefiniowanymi poniżej:

Konstrukcja murowa – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.

Element murowy – drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Grupa elementów murowych – elementy murowe o podobnej procentowej zawartości otworów oraz ich kierunku odniesionym do ułożenia elementu w murze.

Otwór – ukształtowana przestrzeń pusta, która może przechodzić lub nie przez cały element murowy.

Zaprawa budowlana – mieszanina nieorganicznego spoiwa, kruszywa, wody i innych dodatków technologicznych, jeżeli są wymagane. Zaprawy budowlane dzielą się na: murarskie, tynkarskie i specjalne np. żaroodporne, montażowe lub zalewowe.

Zaprawa murarska – zaprawa budowlana przeznaczona do spajania elementów murowych w jedną konstrukcyjną całość i wyrównywania naprężeń występujących w murach.

Wyroby dodatkowe wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – różnego rodzaju wyroby metalowe, żelbetowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża i wzmocnienia (zbrojenie) spoin.

Inne wyroby i materiały wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – materiały i wyroby do wykonywania zapraw murarskich oraz wszelkiego rodzaju dodatki np.

przeciw mrozowe.

Warunki środowiskowe – w zależności od stopnia narażenia konstrukcji na zawilgocenie rozróżnia się zgodnie z PN-B-03002 pięć klas środowiska:

- klasa 1: środowisko suche np. wnętrza budynków mieszkalnych i biurowych, a także nie podlegające zawilgoceniu wewnętrzne warstwy ścian szczelinowych,
- klasa 2: środowisko wilgotne wewnątrz pomieszczeń np. w pralni lub środowisko zewnętrzne, w którym element nie jest wystawiony na działanie mrozu, łącznie z elementami znajdującymi się w nieagresywnym gruncie lub wodzie,
- klasa 3: środowisko wilgotne z występującym mrozem,
- klasa 4: środowisko wody morskiej – elementy pogrążone całkowicie lub częściowo w wodzie morskiej, elementy położone w strefie bryzgów wodnych lub znajdujące się w powietrzu nasyconym solą,
- klasa 5: środowisko agresywne chemicznie (gazowe, płynne lub stałe).

Mur w ścianie piwnicznej zabezpieczony w sposób należyty przed przenikaniem wody uważać można za znajdujący się w środowisku klasy 2.

Wartość deklarowana – wartość dotycząca wyrobu, określona zgodnie z normą, którą producent jest zobowiązany uzyskać przy założonej zmienności procesu produkcyjnego.

Wytrzymałość średnia elementów murowych na ściskanie – średnia arytmetyczna wytrzymałość na ściskanie określonej liczny elementów murowych.

Znormalizowana wytrzymałość elementów murowych na ściskanie – wytrzymałość elementów murowych na ściskanie sprowadzona do wytrzymałości równoważnego elementu murowego w stanie powietrzno-suchym, którego zarówno wysokość jak i mniejszy wymiar w kierunku poziomym wynoszą 100 mm.

Zaprawa murarska wg projektu – zaprawa, której skład i metoda wytwarzania zostały podporządkowane osiągnięciu wymaganych właściwości (podejścia ze względu na właściwości użytkowe).

Zaprawa murarska wg przepisu – zaprawa wykonana wg wcześniej określonej receptury, której właściwości wynikają z ustalonych proporcji składników (podejścia ze względu na recepturę).

Czas korekty świeżo zarobionej zaprawy – mierzony w minutach czas, w którym 50% przylegającej płaszczyzny sześcianu, umieszczonego na warstwie zaprawy rozprowadzonej na określonym podłożu stanowiącym element murowy i następnie uniesionego, jest pokryta przylegającą zaprawą.

Spoina wsporna – pozioma warstwa zaprawy pomiędzy dwiema płaszczyznami elementów murowych.

Nadproże – belka przejmująca obciążenie z obszaru nad otworem w ścianie murowanej.

Nadproże pojedyncze – nadproże pracujące jako pojedyncza belka.

Nadproże złożone – nadproże składające się z dwóch lub więcej elementów konstrukcyjnych, z których każdy ma strefę ściszaną i rozciąganą.

Nadproże zespolone – nadproże zawierające część prefabrykowaną oraz uzupełniającą, wykonywaną na miejscu wbudowania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót murowych

Konstrukcje murowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy

prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.6.

Dokumentacja powinna w szczególności zawierać wymagania stawiane konstrukcjom murowym, wyrobom i materiałom wykorzystywanym przy ich wznoszeniu, w zakresie:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- wymagań cieplnych,
- wymagań akustycznych,
- trwałości konstrukcji itp.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach murarskich:

- elementy murowe,
- zaprawy murarskie,
- wyroby dodatkowe,
- inne wyroby i materiały.

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania konstrukcji murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. Elementy murowe

2.2.1.1. Rodzaje elementów murowych

Rozróżnia się następujące rodzaje elementów murowych różnicowane z uwagi na:

- **Surowiec użyty do ich produkcji oraz ogólne zasady projektowania i wykonywania konstrukcji murowych:**

- ceramiczne o małej i dużej gęstości, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 771-1,
- silikatowe, spełniające wymagania normy PN-EN 771-2,
- z betonów zwykłych i lekkich kruszywowych według normy PN-EN 771-3,
- z autoklawizowanego betonu komórkowego, odpowiadające wymaganiom PN-EN 771-4,
- z kamienia sztucznego według normy PN-EN 771-5,
- z kamienia naturalnego, spełniające wymagania normy PN-EN 771-6.

- **Surowiec użyty do ich produkcji oraz projektowanie i wykonywanie konstrukcji murowych według indywidualnych zasad:**

- z betonów lekkich z wypełniaczami organicznymi,
- z nieautoklawizowanego betonu komórkowego,
- z gipsu naturalnego i syntetycznego oraz z gipsobetonu,
- stosowane sporadycznie lub na skalę doświadczalną elementy z gliny niewypalonej, z tworzyw sztucznych,

produkowane według norm krajowych lub aprobat technicznych.

- **Wielkość elementów:**

- drobnowymiarowe o wadze kilku kilogramów (cegły pełne i drażone, bloczki pełne) układane przy murowaniu jedną ręką,
- średniowymiarowe o wadze kilkunastu lub dwudziestu kilku kilogramów (pustaki i bloki pełne) układane oburącz przy murowaniu.

Elementy wielkowymiarowe, np. nadproża lub prefabrykowane bloki ścienne, które są układane przez kilku murarzy lub przy użyciu sprzętu mechanicznego, nie są zaliczane do grupy elementów murowych.

- **Wymagania stawiane tolerancjom wymiarowym:**

- elementy do murowania na zwykłe spoiny,
- elementy do murowania na cienkie spoiny.

- **Zawartość otworów w elementach murowych:**

- elementy grupy 1,

- elementy grupy 2,
- elementy grupy 3.

Elementy murowe przyporządkowywane tym grupom powinny spełniać wymagania podane w tabelicy 1 w normie PN-B-03002.

- **Przeprowadzaną kontrolę produkcji (kategoria produkcji):**

- elementy kategorii I, do której zalicza się wyroby, których producent deklaruje, że mają one określoną wytrzymałość na ściskanie, a wyniki kontroli jakości przeprowadzanej w zakładzie potwierdzają, że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od zadeklarowanej jest nie większe niż 5%,
- elementy kategorii II, do której zalicza się wyroby, których producent deklaruje ich wytrzymałość średnią, a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione.

- **Kształt elementów murowych:**

- z gładkimi powierzchniami bocznymi do murowania na pełne pionowe spoiny poprzeczne,
- z piórem i wpustem, przeznaczone do murowania ściany bez wypełniania zaprawą pionowych spoin poprzecznych,
- z dwoma uchwytnymi bocznymi lub z jednym uchwytnym centrycznym.

- **Rolę pełnioną w konstrukcji murowej:**

- podstawowe o kształcie prostopadłościanu, spełniające rolę głównego elementu konstrukcyjnego,
- uzupełniające o różnorodnym kształcie, tj. narożniki, okapniki, daszki.

2.2.1.2. Właściwości elementów murowych deklarowane przez ich producentów i przewidywane w dokumentacji projektowej:

- **Wymiary i odchyłki wymiarowe**

Według norm producent powinien podawać nominalne wymiary długości, szerokości i wysokości. Odchyłki wymiarowe charakteryzuje się dwoma parametrami:

- wartością średnią (różnica między wartością średnią pomiarów i wartością deklarowaną),
- rozpiętością wymiarów (różnica między wynikiem największym i najmniejszym).

- **Kształt i budowa**

Producent elementów murowych powinien podać ich cechy zewnętrzne w zakresie potrzebnym do jednoznacznej identyfikacji danego elementu i określenia jego przydatności do stosowania oraz ewentualnego wykorzystania przez projektanta przy wykonywaniu obliczeń statystycznych, akustycznych, ogniowych itp.

- **Wady i uszkodzenia powierzchniowe**

W odniesieniu do elementów przeznaczonych do murowania na cienkie spoiny wymagane jest podanie przez producenta maksymalnych dopuszczalnych odchyłeń płaskości powierzchni kładzenia (wspornych).

- **Gęstość**

Gęstość brutto i netto oznaczana w stanie suchym powinna być deklarowana wtedy, kiedy takie dane są potrzebne do oceny izolacyjności akustycznej, nośności, odporności ogniowej lub izolacyjności cieplnej ścian.

- **Wytrzymałość na ściskanie**

Zgodnie z normami producenci powinni podawać średnią wytrzymałość na ściskanie elementów murowych. Producent może również deklarować wytrzymałość znormalizowaną. Konieczne jest również podanie kategorii produkcji elementów murowych.

- **Trwałość (mrozoodporność)**

Dobór grup elementów murowych w projekcie powinien uwzględniać przewidywane warunki środowiskowe i w konsekwencji stopień narażenia na zawilgocenie konstrukcji murowych.

Konstrukcje murowe narażone na stałe zawilgocenie powinny być odporne na:

- cykliczne zamrażanie i rozmrażanie,
- działanie siarczanów i chlorków.

Dobór elementów murowych w różnych warunkach środowiskowych, zalecany w normie PN-B-03002, podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dobór elementów murowych wg grup z uwagi na trwałość
(grupy jak w pkt. 2.2.1.1. a klasy środowiska jak w pkt. 1.5. niniejszej specyfikacji)

Elementy murowe	Klasa środowiska				
	1	2	3	4	5
Ceramiczne	1,2,3	1,2,3	1,2,3 ²⁾	1,2,3 ²⁾	1,2,3 ²⁾
Silikatowe	1,2	1,2 ¹⁾	1,2 ²⁾	— ³⁾	— ³⁾
Z betonu zwykłego i kruszywowego lekkiego	1,2	1,2 ¹⁾	1,2 ¹⁾	1,2 ²⁾	1,2 ²⁾
Z autoklawizowanego betonu komórkowego	1	1 ²⁾	— ³⁾	— ³⁾	— ³⁾

¹⁾ Przy należyтым zabezpieczeniu przed zawilgoceniem.
²⁾ Elementy licowe – odpowiednio do deklaracji producenta dotyczącej przydatności elementu w określonych warunkach środowiskowych lub elementy zwykłe – przy należyтым zabezpieczeniu przed zawilgoceniem.
³⁾ Nie stosuje się.

Ponieważ pod pojęciem trwałości elementów murowych należy rozumieć przede wszystkim mrozoodporność, więc kategorie odporności elementów murowych na cykle zamrażania i rozmrażania powinny być skorelowane z przewidywanym sposobem ich zastosowania. Rozróżnia się następujące kategorie:

- kategoria F0, warunki obojętne (ściany wewnętrzne, wewnętrzne warstwy ścian szczelinowych),
- kategoria F1, warunki umiarkowane (zewnątrzne elementy budynku narażone na zamrażanie i rozmrażanie, ale zabezpieczone przed bezpośrednim nasączeniem),
- kategoria F2, warunki surowe (nieotynkowane przyziemie, nieotynkowane parapety, nieotynkowane kominy, zasklepienia, zwieńczenia, wolno stojące ściany graniczne).

• **Właściwości cieplne**

W przypadku elementów przeznaczonych do stosowania w konstrukcjach podlegających wymaganiom izolacyjności cieplnej, producent powinien podać informacje o właściwościach cieplnych. Informacje te mogą być oparte na wartościach tabelarycznych, obliczeniach lub badaniach, zgodnie z PN-EN 1745.

• **Absorpcja wody – zewnętrzne nietynkowane elementy budynku**

W przypadku elementów stosowanych do budowy zewnętrznych ścian licowych sprawdzana jest ich absorpcja (nasiąkliwość) 24-godzinna.

• **Absorpcja wody – warstwy odporne na wilgoć**

W przypadku elementów murowych stosowanych w konstrukcjach szczególnie narażonych na silne zawilgocenie, określa się absorpcję (nasiąkliwość) za pomocą gotowania w wodzie.

• **Absorpcja wody – początkowa wielkość absorpcji wody**

Jeżeli jest to niezbędne, ze względu na sposób stosowania elementów, należy sprawdzać początkową wielkość absorpcji wody w czasie 60 sekund.

- **Reakcja na ogień**

Jeżeli przewidywane zastosowanie wyrobu tego wymaga, producent powinien deklarować klasę reakcji na ogień elementu murowego. Jeżeli element zawiera mniej niż 1% masy (objętości) materiałów organicznych, deklarować można klasę A1 bez konieczności przeprowadzania badań ogniowych.

- **Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych**

W przypadku elementów ceramicznych, zależnie od przewidywanego zakresu zastosowania, bada się zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych.

- **Rozszerzalność pod wpływem wilgoci**

Jeżeli normy tego wymagają, to można przeprowadzić badania zmian liniowych pod wpływem wilgoci elementów murowych.

- **Przepuszczalność pary wodnej**

W przypadku elementów licowych, należy podać tabelaryczną wartość współczynnika dyfuzji pary wodnej. Tabelaryczny (normowy) współczynnik dyfuzji określa się na podstawie gęstości materiału.

- **Wytrzymałość spoiny (charakterystyczna początkowa wytrzymałość spoiny)**

W przypadku elementów murowych i zapraw murarskich przeznaczonych do stosowania w elementach konstrukcyjnych, powinna być deklarowana charakterystyczna początkowa wytrzymałość spoiny na ścinanie. Deklaracja może być oparta na wartościach stabelaryzowanych podanych w normach przedmiotowych lub na wartościach wynikających z badań.

- **Substancje niebezpieczne**

Konieczne jest przeprowadzanie badań promieniotwórczości naturalnej elementów murowych. Badania te należy wykonywać zgodnie z Instrukcją ITB nr 234/95.

2.2.2. Zaprawy murarskie

2.2.2.1. Rodzaje zapraw murarskich

Rozróżnia się następujące zaprawy murarskie różnicowane z uwagi na:

- **Właściwości i/lub zastosowanie:**

- ogólnego przeznaczenia (G),
- lekka (L),
- do cienkich spoin (T).

- **Koncepcję projektowania zaprawy:**

- zaprawa wg projektu,
- zaprawa wg przepisu.

- **Sposób produkcji:**

- zaprawa wytwarzana w całości lub częściowo w zakładzie, spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2,
- zaprawa wytwarzana na miejscu budowy, odpowiadająca wymaganiom normy PN-B-10104.

- **Skład materiałowy zapraw ogólnego przeznaczenia, wytwarzanych na miejscu budowy (symbol rodzaju):**

- zaprawa cementowa („c”),
- zaprawa cementowo-wapienna („cw”),
- zaprawa wapienna („w”),
- oraz zaprawy mieszane np. cementowo-gliniana („cgl”).

- **Proporcję składników (mierzoną objętościowo) w zaprawach ogólnego przeznaczenia, wytwarzanych na miejscu budowy:**

- a) zaprawa cementowa (cement : piasek):
 - odmiana 1:2 (symbol odmiany A),
 - odmiana 1:3 (symbol odmiany B),
 - odmiana 1:4 (symbol odmiany C),
 - b) zaprawa cementowo-wapienna (cement : wapno : piasek):
 - odmiana 1:0,25:3 (symbol odmiany D),
 - odmiana 1:0,5:4 (symbol odmiany E),
 - odmiana 1:1:6 (symbol odmiany F),
 - odmiana 1:2:9 (symbol odmiany G),
 - c) zaprawa wapienna (wapno : piasek)
 - odmiana 1:1,5 (symbol odmiany H),
 - odmiana 1:2 (symbol odmiany I),
 - odmiana 1:4 (symbol odmiany J).
- **Wytrzymałości na ściskanie zapraw ogólnego przeznaczenia, wytwarzanych na placu budowy:**
 - klasa M 0,25 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 0,25 N/mm²,
 - klasa M 0,5 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 0,5 N/mm²,
 - klasa M 1,0 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 1,0 N/mm²,
 - klasa M 2,5 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 2,5 N/mm²,
 - klasa M 5,0 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 5,0 N/mm²,
 - klasa M 10,0 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 10,0 N/mm²,
 - klasa M 15,0 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15,0 N/mm²,
 - klasa M 20,0 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20,0 N/mm²,
 - klasa M d przy wytrzymałości na ściskanie większy od 25,0 N/mm².

Dla zapraw murarskich produkowanych fabrycznie wytrzymałość na ściskanie powinna być deklarowana przez producenta. Producent może deklarować klasę wytrzymałości na ściskanie oznaczoną literą „M” i następującą po niej liczbą klasy, co oznacza, że wytrzymałość na ściskanie w N/mm² jest nie mniejsza od tej liczby.

Zalecane zgodnie z normą PN-B-10104 odmiany i klasy zapraw wytwarzanych na placu budowy w zależności od ich przeznaczenia podano w tablicy 2.

Tablica 2. Zalecane rodzaje, odmiany i klasy zapraw w zależności od przeznaczenia

Przeznaczenie		Symbol rodzaju	Symbol odmiany	Klasa
Ściany fundamentowe i ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu	konstrukcyjne	C	A, B, C	od M 10 do M 15; M d
		CW	D, E	M 10; M 15
	niekonstrukcyjne	C	B, C	M 10; M 15
		CW	D, E	M 10; M 15
Ściany zewnętrzne powyżej poziomu terenu	konstrukcyjne	C	A, B, C	od M 10 do M 20
		CW	D, E, F	od M 5 do M 15
	niekonstrukcyjne	C	B, C	M 10; M 15
		CW	E, F	M 5; M 10
Ściany wewnętrzne	konstrukcyjne	C	B, C	M 10; M 15
		CW	D, E, F, G	od M 2,5 do M 15

	niekonstrukcyjne	W	H	M 1
		C	C	M 10
		CW	D, E, F, G	od M 2,5 do M 5
		W	H, I, J	od M 0,25 do M 1

Dobór zapraw z uwagi na warunki środowiskowe eksploatacji konstrukcji murowej z uwzględnieniem stopnia narażenia na zawilgocenie przedstawiono zgodnie z normą PN-B-03002 w tablicy 3.

Tablica 3. Dobór zapraw z uwagi na trwałość

Klasa zaprawy	Klasa środowiska				
	1	2	3	4	5
1,0	+	–	–	–	–
3,0	+	+	–	–	–
≥ 5,0	+	+	+	+ ¹⁾	+ ¹⁾
1) Odpowiednio do deklaracji producenta					

Do murów zbrojonych powinny być wykorzystywane zaprawy cementowe o wytrzymałości nie niższej niż 5 N/mm², a w przypadku murów zbrojonych w środowisku wilgotnym – o wytrzymałości nie niższej niż 8 N/mm². Do murów zbrojonych należy stosować zaprawy nie powodujące korozji zbrojenia.

2.2.2.2. Właściwości zapraw murarskich

Z uwagi na charakterystyczny dla zapraw proces wiązania, czyli stopniowego przechodzenia ze stanu płynnego lub plastycznego w stan stały, właściwości zapraw muszą być określane zarówno dla suchych mieszanek jak i dla zapraw świeżych oraz stwardziały. Właściwości mieszanek suchych określane są w odniesieniu do zapraw wytwarzanych w zakładzie (kontrola bieżąca procesu produkcji). Właściwości zaprawy świeżej istotne są dla murarza i przebiegu robót murarskich, natomiast zaprawy stwardziałej decydują o jakości konstrukcji murowej.

Właściwości zapraw murarskich deklarowane przez ich producentów i przewidywane w dokumentacji projektowej

A. Właściwości suchych mieszanek:

- **Proporcje składników suchej mieszanki**

Proporcje składników mieszanki suchej podaje się w przypadku zapraw wytwarzanych na budowie. Wszystkie składniki powinny odpowiadać warunkom technicznym ustalonym przez projektanta w dokumentacji projektowej.

W przypadku zapraw fabrycznie wytwarzanych z reguły producent nie podaje składu. W takim przypadku konieczne jest opisanie na opakowaniu przeznaczenia i sposobu stosowania zaprawy.

- **Uziarnienie wypełniaczy**

Podawanie maksymalnego rozmiaru kruszywa wymagane jest jedynie w przypadku zapraw przeznaczonych do cienkich spoin (do 2 mm).

- **Gęstość nasypowa mieszanki suchej**

Podawanie gęstości nasypowej jest konieczne w przypadku projektowania zapraw według przepisu, tzn. w momencie określania proporcji składników (objętościowo lub masowo).

- **Okres gwarancji mieszanki suchej**

Normy nie określają minimalnego okresu przydatności mieszanki suchej zaprawy do stosowania, więc większość producentów przyjmuje minimalny okres gwarancji trzy miesiące.

- **Proporcje mieszania mieszanki z wodą**

W przypadku zapraw gotowych proporcje mieszania mieszanki suchej z wodą określa producent. W przypadku zapraw wytwarzanych na placu budowy proporcje określa się na podstawie badań konsystencji świeżego zarobu.

B. Właściwości świeżej zaprawy:

- **Konsystencja i plastyczność (rozpliw)**

Konsystencję świeżej zaprawy określa się za pomocą stolika rozpliwu wg normy PN-EN 1015-3. Jedynie w przypadku zapraw wytwarzanych na placu budowy, PN-B-10104 tymczasowo dopuszcza stosowanie dotychczasowej polskiej metody oznaczania konsystencji zaprawy, polegającej na określeniu głębokości zanurzenia stożka pomiarowego w zaprawie, zgodnie z PN-85/B-04500.

Konsystencja (w cm) świeżej zaprawy, w zależności od rodzaju elementów murowych, określana wg PN-85/B-04500, powinna wynosić:

- 1) elementy ceramiczne o nasiąkliwości do 6% – 5÷7 cm,
- 2) elementy ceramiczne o nasiąkliwości powyżej 6% do 22% – 6÷8 cm,
- 3) elementy ceramiczne o nasiąkliwości 22% – 8÷10 cm,
- 4) elementy silikatowe – 6÷8 cm,
- 5) elementy z betonu kruszywowego zwykłego – 5÷7 cm,
- 6) elementy z betonu kruszywowego lekkiego – 7÷8 cm,
- 7) elementy z autoklawizowanego betonu komórkowego – 8÷9 cm,
- 8) elementy z kamienia naturalnego i sztucznego – 6÷10 cm.

- **Gęstość objętościowa zaprawy świeżej**

Badania gęstości zaprawy świeżej nie jest obowiązkowe. Badania takie mogą być przydatne do alternatywnego określania zawartości powietrza w zaprawie świeżej. Według dotychczasowych norm polskich oznaczanie polega na określeniu czasu, po którym zaprawa zgęstnieje na tyle, że jej konsystencja zmniejszy się o 3 cm, a plastyczność o 4 cm.

- **Czas zachowania właściwości roboczych**

Czas zachowania właściwości roboczych zapraw produkowanych fabrycznie powinien być deklarowany przez producenta. Wyniki badań przeprowadzanych według PN-EN 1015-9 powinny wykazywać czas nie krótszy niż jego wartość deklarowana.

Czas zachowania właściwości roboczych zapraw wykonywanych na miejscu budowy, określany według PN-EN 1015-9, nie powinien być krótszy niż:

- 1) dla zapraw cementowych – 2 h,
- 2) dla zapraw cementowo-wapiennych – 5 h,
- 3) dla zapraw wapiennych – 8 h.

- **Czas korekty świeżo zarobionej zaprawy**

Czas korekty powinien być deklarowany w przypadku zapraw do murowania na cienkie spoiny. Ogólnie przyjmuje się, że nie powinien być krótszy niż 7 minut.

- **Zawartość powietrza**

Badanie zawartości powietrza jest wymagane w odniesieniu do zapraw produkowanych fabrycznie, jedynie w przypadku zapraw tynkarskich. Jeżeli jednak jest to konieczne ze względu na zastosowanie zaprawy murarskiej wg przepisu, wprowadzanej do obrotu, to zakres zawartości powietrza deklaruje producent. Badania przeprowadza się zgodnie z PN-EN 1015-7.

Co do zapraw z kruszywami porowatymi dopuszczana jest również możliwość określania zawartości powietrza na podstawie badania gęstości objętościowej świeżej zaprawy, zgodnie z PN-EN 1015-6.

Zawartość powietrza dla zapraw bez dodatków napowietrzających, wykonywanych na

miejscu budowy, określana według PN-EN 1015-7, nie powinna być większa niż:

- 1) 10% dla klas zapraw M 0,25 do M 5,
- 2) 13% dla klas zapraw M 10 do M d.

- **Zawartość chlorków**

Norma PN-EN 998-2 zaleca, aby zawartość chlorków nie przekraczała 0,1% suchej masy zaprawy. W przypadku zapraw stosowanych w konstrukcjach zbrojonych konieczne jest sprawdzenie zawartości chlorków, zgodnie z PN-EN 1015-17.

C. Właściwości stwardniałej zaprawy

- **Gęstość objętościowa zaprawy stwardniałej**

Oznaczanie gęstości zaprawy w stanie suchym jest istotne przede wszystkim z uwagi na konieczność określenia, czy dana zaprawa należy do grupy zapraw zwykłych czy do grupy zapraw lekkich. Gęstość zapraw murarskich lekkich nie powinna być większa niż 1300 kg/m³. Gęstość zapraw zwykłych wytwarzanych na miejscu budowy, określana według PN-EN 1015-10, zgodnie z normą PN-B-10104 nie powinna przekraczać:

- 1) zaprawy cementowej – 2000 kg/m³,
- 2) zaprawy cementowo-wapiennej – 1850 kg/m³,
- 3) zaprawy wapiennej – 1700 kg/m³.

- **Wytrzymałość na ściskanie i zginanie**

Producent zapraw murarskich wytwarzanych fabrycznie powinien deklarować ich wytrzymałość na ściskanie lub odpowiednią klasę wytrzymałości. Norma PN-EN 998-2 definiuje klasy: M 1, M 2,5, M 5, M 10, M 20 i M d (dla wytrzymałości ≥ 25 N/mm²).

Wytrzymałość na ściskanie zaprawy produkowanej fabrycznie, badana zgodnie z normą PN-EN 1015-11, nie powinna być mniejsza od deklarowanej wytrzymałości na ściskanie lub deklarowanej klasy wytrzymałości na ściskanie.

Normy nie wymagają deklarowania wytrzymałości na zginanie zapraw produkowanych fabrycznie.

Wytrzymałość na ściskanie zaprawy wytwarzanej na miejscu budowy, badanej zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1015-11, nie powinna być mniejsza niż podana w tablicy 4.

Tablica 4. Wytrzymałość na ściskanie w zależności od rodzaju, odmiany i klasy zaprawy

Rodzaj zaprawy	Symbol odmiany	Klasa zaprawy i wytrzymałość na ściskanie N/mm ²							
		M 0,25	M 0,5	M 1	M 2,5	M 5	M 10	M 15	M 20
Cementowa	A								20
	B							15	
	C						10		
Cementowo-wapienna	D							15	
	E						10		
	F					5			
	G				0,25				
Wapienna	H			1					
	I		0,5						
	J	0,25							

Wytrzymałość na zginanie zapraw murarskich wytwarzanych na miejscu budowy, badana

według PN-EN 1015-11, w zależności od rodzaju, odmiany i klasy zaprawy, nie powinna być mniejsza niż podana w tablicy 5.

Tablica 5. Wytrzymałość na zginanie w zależności od rodzaju, odmiany i klasy zaprawy

Rodzaj zaprawy	Symbol odmiany	Wytrzymałość na zginanie w zależności od klasy zaprawy N/mm ²							
		M 0,25	M 0,5	M 1	M 2,5	M 5	M 10	M 15	M 20
Cementowa	A								5,0
	B							4,5	
	C						3,4		
Cementowo-wapienna	D							3,5	
	E						2,5		
	F					1,6			
	G				0,8				
Wapienna	H			0,45					
	I		0,4						
	J	0,25							

- **Absorpcja wody (nasiąkliwość)**

Absorpcja wody (nasiąkliwość) w zależności od rodzaju zaprawy wytwarzanej na miejscu budowy, badana według PN-85/B-04500, powinna wynosić nie więcej niż:

- a) zaprawa cementowa – 10%,
- b) zaprawa cementowo-wapienna:
 - klasy M 2,5 i M 5 – 14%,
 - klasy M 10 i M 15 – 12%,
- a) zaprawa wapienna – 15%.

W odniesieniu do zapraw wytwarzanych fabrycznie, przeznaczonych do stosowania w elementach zewnętrznych budynku i narażonych na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych producent deklaruje i bada absorpcję spowodowaną kapilarnym podciąganiem wody. Wyniki badań przeprowadzonych zgodnie z PN-EN 1015-18 powinny wykazać, że absorpcja wody nie jest większa od deklarowanej.

- **Mrozoodporność (trwałość)**

Trwałość zaprawy określa się jako odporność na zamrażanie – odmrażanie.

Zaprawy przeznaczone do stosowania w zewnętrznych elementach budynku powinny być odporne na zamrażanie – odmrażanie. Odporność na zamrażanie – odmrażanie (mrozoodporność) zaprawy sprawdza się według metody podanej w PN-85/B-04500.

Zaprawę określa się jako odporną na zamrażanie – odmrażanie, jeżeli po przeprowadzeniu wymaganych cykli zamrażania – odmrażania spadek wytrzymałości na ścislenie, badanej według PN-EN 1015-11, jest nie większy niż:

- 1) 10% w przypadku zapraw cementowych,
- 2) 20% w przypadku zapraw cementowo-wapiennych.

W przypadku zapraw wapiennych badania się nie przeprowadza, przyjmuje się, że nie są odporne na zamrażanie – odmrażanie.

- **Promieniotwórczość (substancje niebezpieczne)**

Konieczne jest przeprowadzenie badań promieniotwórczości naturalnej materiałów

budowlanych, w tym zapraw budowlanych. Badania te należy wykonywać zgodnie z Instrukcją ITB nr 234/95.

- **Wytrzymałość spoiny**

Wytrzymałość spoiny, zapraw murarskich przeznaczonych do stosowania w elementach konstrukcyjnych budynku, określa się jako początkową wytrzymałość charakterystyczną na ścinanie spoiny.

Początkowa wytrzymałość charakterystyczna na ścinanie spoiny zapraw klasy M 1 do M d wytwarzanych na miejscu budowy może być określana na podstawie:

- 1) badań połączenia spoiny z elementem murowym według PN-EN 1052-3,
- 2) wartości tabelarycznych zawartych w załączniku C do normy PN-EN 998-2 wynoszących:
 - 0,15 N/mm² dla zapraw ogólnego stosowania i lekkich,
 - 0,3 N/mm² dla zapraw do cienkich spoin.

W odniesieniu do zapraw wykonywanych fabrycznie producent powinien deklarować charakterystyczną początkową wytrzymałość spoiny.

Deklaracja może być wydana na podstawie badań przeprowadzonych zgodnie z procedurą zapisaną w PN-EN 1052-3 lub według wcześniej podanych wartości normowych zawartych w załączniku C do normy PN-EN 998-2.

- **Reakcja na ogień**

Producent powinien podać klasę reakcji na ogień zaprawy. Klasyfikację reakcji na ogień zapraw przeprowadza się według PN-EN 13501-1 następująco:

- 1) zaprawy zawierające frakcję jednolicie rozmieszczonych materiałów organicznych, liczoną masowo lub objętościowo $\leq 1,0\%$ (przyjmuje się tę wartość, która ma większe znaczenie), zalicza się do klasy A1 reakcji na ogień bez konieczności przeprowadzania badania,
- 2) zaprawy zawierające frakcję jednolicie rozmieszczonych materiałów organicznych, liczoną masowo lub objętościowo $\geq 1,0\%$ (przyjmuje się tę wartość, która ma większe znaczenie), zalicza się (deklaruje) do odpowiedniej klasy reakcji na ogień na podstawie przeprowadzonych badań.

- **Przepuszczalność pary wodnej**

Współczynnik przepuszczalności (dyfuzji) pary wodnej zapraw murarskich przeznaczonych do stosowania w elementach zewnętrznych budynku, wytwarzanych na miejscu budowy, przyjmuje się według wartości tabelarycznych z PN-EN 1745, uzależnionych od gęstości zaprawy, podanych w tablicy 6.

Tablica 6. Współczynniki dyfuzji pary stwardniałej zaprawy

Gęstość zaprawy kg/m ³	Współczynnik dyfuzji pary wodnej	
	do wnętrza materiału	z materiału na zewnątrz
1500	5	20
1600	15	35
1800	15	35
2000	15	35

W odniesieniu do zapraw murarskich wytwarzanych fabrycznie producent deklaruje, w zależności od gęstości zaprawy, współczynnik przepuszczalności pary na podstawie wartości tabelarycznych podanych w tablicy A.12, zawartej w normie PN-EN 1745.

- **Współczynnik przewodzenia ciepła**

Przy produkcji zapraw murarskich na placu budowy współczynnik przewodzenia ciepła przyjmuje się według wartości tabelarycznych, uzależnionych od gęstości zapraw, podanych w

tablicy nr 3, zawartej w PN-B-10104.

W odniesieniu do zapraw murarskich wytwarzanych fabrycznie producent deklaruje współczynnik przewodzenia ciepła. Deklaracja może być wydana, w szczególności dla zapraw lekkich, na podstawie badań przeprowadzanych zgodnie z procedurą zapisaną w pkt. 4.2 normy PN-EN 1745 lub na podstawie wartości tabelarycznych uzależnionych od gęstości zapraw, zestawionych w tablicy A.12, zawartej w normie PN-EN 1745.

2.2.2. Wyroby dodatkowe

Prefabrykowane wyroby dodatkowe stosowane w konstrukcjach murowych powinny spełniać wymagania norm PN-EN 845. Wymaganiom określonym w normie PN-EN 845-1 powinny odpowiadać:

- kotwy,
- listwy kotwiące,
- wieszaki i wsporniki,

stosowane do wzajemnego łączenia ze sobą murów oraz łączenia muru z innymi częściami konstrukcji lub budowli, takimi jak: ściany, stropy, belki i słupy.

Wymagania podane w normie PN-EN 845-2 powinny spełniać jednolite, pojedyncze oraz zespolone i złożone nadproża prefabrykowane o rozpiętości do 4,5 m:

- stalowe,
- betonowe,
- murowane.

Wymaganiom określonym w normie PN-EN 845-3 powinno odpowiadać zbrojenie do spoin wspornych murów, obejmujące siatki stalowe:

- spajane,
- wiązane,
- ciągnione.

Stal zbrojeniowa węglowa stosowana w konstrukcjach murowych powinna spełniać wymagania podane w PN-B-03264 a austenityczna stal nierdzewna w PN-89/H-84023-06.

2.2.3. Inne wyroby i materiały

Do wznoszenia konstrukcji murowych można stosować inne wyroby i materiały:

- cement spełniający wymagania norm PN-EN 197-1 i PN-EN 413-1,
- wapno budowlane odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 459-1,
- piasek i inne kruszywa mineralne, których właściwości odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 13139,
- kruszywa lekkie do betonów i zapraw spełniające wymagania określone w PN-EN 13055,
- wodę do betonów i zapraw zgodną z wymaganiami normy PN-EN 1008.

Stosowane spoiwa polimerowe i inne domieszki do zapraw powinny spełniać wymagania odpowiednich norm polskich lub aprobat technicznych.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót murowych

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia elementów murowych luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa)

- oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
 - producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
 - spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót murowych powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Przyjęcie wyrobów i materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót murowych

Materiały i wyroby do robót murowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Place składowe do przechowywania elementów murowych powinny być wygradzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby w miejscu magazynowania należy przechowywać w partiach według rodzajów, typów, odmian, klas i gatunków, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia. Elementy murowe należy przechowywać:

- a) w jednostkach ładunkowych,
- b) luzem w stosach (słupach) lub przyzmach.

Sposób układania jednostek ładunkowych, stosów lub przyzm powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-B 12030.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10, o ile dokument odniesienia lub instrukcja producenta nie stanowią inaczej.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu.

Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów nadziemia należy sprawdzić, zgodnie z pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji, wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

5.3. Ogólne zasady wykonywania robót murowych

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej.

O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- elementy murowe powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco,
- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo,
- mury należy wnosić możliwie równomiernie na całej ich długości,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- przed wbudowaniem elementy murowe powinny być moczone, jeżeli takie wymaganie zawarto w dokumentach odniesienia lub instrukcji producenta wyrobu,
- stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- liczba elementów murowych połówkowych nie powinna przekraczać:
 - w murach konstrukcyjnych zbrojonych – 10%,
 - w murach konstrukcyjnych niezbrojonych – 15%,
 - w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu – 50%,
- konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, murowane na zaprawy zwykłe, mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C, a murowane na zaprawy lekkie i klejowe mogą być wykonywane przy minimalnej temperaturze określonej przez producenta zaprawy,
- wykonywanie konstrukcji murowych o grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się przy temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, przewidzianych w specyfikacji technicznej, lub pod warunkiem dopuszczenia takiej możliwości przez producenta zaprawy,
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

5.4. Organizacja robót murowych

5.4.1. Podstawowe zasady prawidłowej organizacji robót murowych:

- wykonywanie prac przez wykwalifikowanych murarzy,
- praca na murach w pojedynkę lub grupami (zespołami) o liczebności dostosowanej do rodzaju budowy,
- racjonalne urządzenie stanowiska murarskiego z dogodnym umieszczeniem materiałów budowlanych (najbliżej muru wolny pas szerokości 600 mm, dalej materiały, a za materiałami drogi transportowe),
- wznoszenie murów pasami o odpowiedniej wysokości,
- zastosowanie odpowiednich rusztowań (technicznie niezbędnych i ekonomicznie uzasadnionych),
- zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt murarski i ochronny,
- dostarczanie materiałów budowlanych do stanowiska roboczego w sposób wykluczający przestoje,
- zorganizowanie robót systemem ruchu równomiernego (podział budowy na działki)

5.5. Rodzaje wiązań cegieł w murze:

- pospolite (blokowe lub kowadelkowe),
- krzyżkowe (weneckie),
- polskie (wendyjskie lub gotyckie),
- holenderskie,
- wielorzędowe (amerykańskie).

Wiązanie murów oraz ich styków i narożników powinno być wykonane zgodnie z przykładami podanymi w pkt. 3.1.2. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB – rok 2006 a także w normie archiwalnej PN-68/B-10020.

5.6. Sposoby murowania z cegieł, pustaków lub bloczków

5.6.1. Sposoby murowania z uwagi na rodzaj spoin wsporczych:

- na spoiny zwykłe grubości od 8 do 15 mm,
- na spoiny pasmowe grubości od 8 do 15 mm,
- na spoiny cienkie grubości od 1 do 3 mm.

5.6.2. Sposoby murowania z uwagi na rodzaj złącza pionowego

- zwykłe z rozproszaniem zaprawy na powierzchniach bocznych łączonych elementów,
- z wypełnieniem kieszeni zaprawą, polegające na dostawieniu do siebie na odpowiednią odległość elementów o odpowiednim kształcie powierzchni bocznych i zalaniu zaprawą otworów utworzonych na styku wyrobów,
- na pióro i wpust polegające na dostosowaniu do siebie elementów w taki sposób, by pióra jednego elementu weszły we wpusty drugiego elementu.

5.6.3. Techniki murowania na spoiny zwykłe:

- murowanie tradycyjne, na puste lub pełne spoiny,
- murowanie na wycisk,
- murowanie na docisk.

5.6.4. Ogólne zasady murowania na cienkie spoiny:

- elementy murowe pierwszej warstwy nakłada się bardzo dokładnie na mocnej zaprawie cementowej celem wyeliminowania ich nierównomiernego osiadania,

- położenie elementów pierwszej warstwy należy kontrolować za pomocą poziomicy lub niwelatora,
- pierwszą warstwę elementów można dodatkowo przeszlifować, szczególnie w przypadku bloczków z betonu komórkowego,
- w celu umożliwienia równomiernego rozprowadzenia zaprawy do cienkich spoin (klejowej) o pożądanej grubości (1 do 3 mm) układa się ją specjalną, dostosowaną do szerokości muru, kielnią z ząbkowaną krawędzią,
- położenie elementów drugiej i kolejnych warstw można korygować w ciągu pierwszych 7-15 minut od ich ułożenia (czas korekty określa producent zaprawy).

5.7. Rodzaje murów z kamienia

Z uwagi na kształt i rodzaj kamienia rozróżnia się następujące typy murów:

- nieregularne
 - mury dzikie z kamieni narzutowych o nieregularnym kształcie oraz z kamieni łamanych niesortowanych,
 - mury półdzikie z kamieni sortowanych,
 - mury cyklopowe z kamienia łamanego, specjalnie przycinanego w kształcie nieforemnego wieloboku,
- półregularne
 - mury warstwowe z kamieni łupanych warstwowo o dwóch powierzchniach wspornych płaskich i jednocześnie równoległych,
 - mury mozaikowe z kamieni łupanych prostokątnych o różnej wielkości,
 - mury rzędowe z kamieni łupanych prostokątnych dobieranych pod względem wysokości tak, by po ich ułożeniu w rzędzie była zachowana jednakowa wysokość całego rzędu,
- regularne
 - mury z ciosów czyli z dużych, regularnych elementów układanych w wiązaniu pospolitym lub polskim,
 - mury z bloczków kamiennych, układanych jak mury z cegieł ceramicznych.

5.8. Ogólne zasady murowania ścianek działowych

5.8.1. Ścianki działowe o grubości $\frac{1}{4}$ cegły należy murować na zaprawie cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5 N/mm². Przy rozpiętości przekraczającej 5 m lub wysokości powyżej 2,5 m powinny być zbrojone. Zbrojenie powinno być zakotwione w spoinach nośnych na głębokość nie mniejszą niż 70 mm.

Ścianka powinna być połączona ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi zazębionych krytych.

5.8.2. W budynkach o konstrukcji nośnej żelbetowej lub stalowej ścianki działowe oraz osłonowe są oddylatowane od stropów i pionowych elementów konstrukcyjnych. Połączenie tych ścianek z elementami konstrukcyjnymi wykonuje się więc za pomocą kotew stalowych.

5.9. Ogólne zasady wznoszenia ścian szczelinowych i dwuwarstwowych

5.9.1. Warstwa wewnętrzna jest ścianą konstrukcyjną, więc stosuje się do niej wymagania jak dla ścian konstrukcyjnych.

5.9.2. Warstwa zewnętrzna powinna mieć grubość nie mniejszą niż 70 mm, o ile w dokumentacji projektowej nie podano inaczej, i być trwale połączona z warstwą wewnętrzną za pomocą kotew.

5.9.3. Kotwy powinny być wykonane ze stali nierdzewnej ocynkowanej, galwanizowanej lub mającej inne zabezpieczenie antykorozyjne i rozłożone na równym poziomie.

Dopuszcza się ułożenie kotew z nieznacznym pochyleniem w kierunku warstwy zewnętrznej

osłonowej.

- 5.9.4.** Liczba kotew nie powinna być mniejsza niż 4 szt./1 m² ściany. Wzdłuż wszystkich krawędzi swobodnych warstwy zewnętrznej (wokół otworów, przy narożu budynku, wzdłuż krawędzi przy poziomej przerwie dylatacyjnej) należy ułożyć dodatkowe kotwie w liczbie nie mniejszej niż trzy sztuki na metr krawędzi ściany.
- 5.9.5.** Spoiny warstwy zewnętrznej licowej (nieotynkowanej) powinny być dokładnie wypełnione zaprawą lub mur zewnętrzny licowy powinien być wyspoinowany.
- 5.9.6.** Zaleca się, aby odległość przerw dylatacyjnych w warstwie zewnętrznej była nie większa niż:
- 8 m – jeżeli wykonana jest z cegły silikatowej lub betonowej,
 - 12 m – jeżeli wykonana jest z cegły ceramicznej.
- 5.9.7.** Warstwa zewnętrzna osłona powinna umożliwiać odprowadzenie wody, która przeniknęła przez nią do muru. W tym celu, zgodnie z normą PN-B-03002, u spodu warstwy zewnętrznej, w miejscu podparcia, zaleca się wykonać fartuch z materiału wodochronnego na podkładzie z zaprawy cementowej, a w warstwie zewnętrznej pozostawić otwory zabezpieczone siatką lub kratką, którymi woda może spływać na zewnątrz.
- 5.9.8.** Wykonując otwory okienne i drzwiowe należy stosować zasady podane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych”, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB – 2006 r.:
- obie warstwy murowe w żadnym miejscu nie mogą stykać się ze sobą,
 - stolarka może być przymocowana tylko do jednej z warstw murowych,
 - dla obu warstw murowych należy wykonać niezależne nadproża,
 - stolarka musi być zabezpieczona przed wodą zbierającą się w szczelinie, w tym celu wzdłuż pionowych krawędzi ościeża należy przeprowadzić pionową izolację przeciwwilgociową, oddzielającą warstwy murowe od siebie. Izolacja przeciwwilgociowa powinna być również zainstalowana powyżej i poniżej otworu. Pozioma izolacja położona powyżej okna powinna „ześlizgiwać się” w dół – w kierunku zewnętrznej warstwy, która powinna zostać zaopatrzona w dodatkowe otwory odpowietrzająco-odwadniające, przez które woda ze szczeliny będzie mogła swobodnie wypływać na zewnątrz ściany.

5.10. Ogólne zasady wykonywania nadproży

- 5.10.1.** Nadproża mogą być wykonywane na placu budowy lub prefabrykowane. Nadproża prefabrykowane powinny spełniać wymagania normy PN-EN 845-2.
- 5.10.2.** Nadproża murowe zbrojone wykonywane na placu budowy.
- A. Nadproża ze zbrojeniem dolnym mogą być stosowane przy otworach o rozpiętości do 1,5 m. Nadproże wykonuje się na sztywnym deskowaniu, na którym rozściela się zaprawę cementową grub. 30-40 mm, a następnie wtapia w nią zbrojenie stalowe. Zbrojenie musi być zakotwione w murze na co najmniej 400 mm. Następnie muruje się cztery lub pięć warstw muru na mocnej zaprawie cementowej. Deskowanie i stemplowanie można rozebrać po upływie dwóch tygodni. Nadproże powinno być sprawdzone wg PN-B-03340.
- B. Nadproża płytowe typu Kleina mogą być stosowane do przykrywania otworów o rozpiętości do 2,5 m. Nad otworami o szerokości poniżej 1,5 m zaleca się wykonywanie nadproża o wysokości co najmniej ½ cegły (cegły ułożone na rąb). W przypadku otworów o szerokości od 1,5 m nadproże powinno mieć wysokość 1 cegły (cegły ułożone na stojąco lub dwie płyty z cegieł ułożonych na rąb). Liczba użytych prętów powinna wynikać z dokumentacji projektowej, w której przeprowadzono obliczenia zgodnie z PN-B-03340.
- 5.10.3.** Nadproża murowe zespolone wykonywane są na placu budowy z gotowych kształtek nadprożowych, zbrojonych prętami stalowymi i łączonych (zespalanych) betonem. Kształtki nadprożowe mogą być ceramiczne, silikatowe, betonowe i z betonu komórkowego.

Nadproża należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta kształtek.

Nadproża powinny być opierane na zaprawie i wypoziomowane zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Oparcie końca nadproża powinno być nie mniejsze niż 100 mm. Przy murach wykonanych z elementów zawierających więcej niż 50% pustek powietrznych lub z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego minimalna długość oparcia końca nadproża powinna być wyliczona w dokumentacji projektowej, zgodnie z PN-EN 1996-1-1. W przypadku ścian szczelinowych oparcie powinno sięgać co najmniej na 50 mm poza zakończenie szczeliny wewnętrznej.

Elementy prefabrykowane nadproży murowych powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2.

5.10.4. Nadproża żelbetowe wylewane stosuje się w ścianach wewnętrznych oraz jako nadproża warstwy wewnętrznej muru szczelinowego. Nadproża te należy wykonywać zgodnie z zasadami obowiązującymi dla konstrukcji żelbetowych, a więc przestrzegać wymagania zawarte w szczegółowej specyfikacji technicznej dla konstrukcji żelbetowych.

5.10.5. Nadproża prefabrykowane stalowe żelbetowe, sprężone, ceramiczne, silikatowe, z betonu komórkowego, z kamienia naturalnego lub sztucznego oraz z kombinacji tych wyrobów powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2. Można je montować bez konieczności stemplowania. Długość oparcia belek powinny być takie jak dla nadproży murowych zespolonych (pkt. 5.10.3.).

5.11. Ogólne zasady wykonywania przewodów kominowych

5.11.1. Podział przewodów kominowych

- a) przewody dymowe odprowadzające spaliny z węglowych lub opalanych drewnem trzonów kuchennych, pieców grzewczych i kominków,
- b) przewody spalinowe odprowadzające spaliny z urządzeń gazowych,
- c) przewody wentylacyjne odprowadzające zużyte powietrze z pomieszczeń ponad dach budynku.

5.11.2. Elementy kominowe

Do wznoszenia ścian (murów) z przewodami kominowymi można stosować zwykłe cegły ceramiczne i bloczki z betonu zwykłego bez otworów lub pełne oraz specjalne kształtki (pustaki) kominowe ceramiczne, kamionkowe lub betonowe.

5.11.3. Przekroje i wymiary kanałów

Kanały mogą mieć przekrój kołowy albo kwadratowy. Minimalny przekrój kanałów dymowych z cegieł wynosi $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ cegły, tj. 140 x 140 mm. Minimalna średnica przewodu dymowego okrągłego wynosi 150 mm. W przypadku specjalnych pustaków wentylacyjnych najmniejszy wymiar przewodu wynosi nie mniej niż 110 mm. Wymiary przewodów kominowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Odchyłki od wymiarów przewodów, określonych w dokumentacji projektowej, wynikające z niedokładności ich wykonania nie powinny przekraczać +10 i -5 mm.

5.11.4. Rozmieszczenie przewodów w ścianach murowanych

W celu zapewnienia maksymalnego ciągu przewody powinny być prowadzone w ścianach ogrzewanych wewnętrznych, np. międzymieszkaniowych, a nie w nieogrzewanych ścianach przylegających do klatek schodowych lub w ścianach zewnętrznych. Przewody wentylacyjne i dymowe mogą być łączone we wspólne bloki, co pomaga w ogrzewaniu się przewodów wentylacyjnych, a w konsekwencji poprawia siłę ciągu. Przewody spalinowe powinny być oddzielone od kanałów wentylacyjnych i dymowych szczelnymi ściankami grubości minimum $\frac{1}{2}$ cegły.

5.11.5. Kierunek prowadzenia przewodów

Przewody należy prowadzić w miarę możliwości pionowo, bez załamań. Ewentualne odchylenia przewodu od pionu nie powinny przekraczać 30°. Powierzchnie wewnętrzne przewodów w miejscach załamań należy zabezpieczyć przed uderzeniem kuli kominiarskiej ochroniaczami stalowymi. Długość przewodu biegnącego w kierunku odchylonym od pionu nie powinna przekraczać 2,0 m. Odchylenie przewodu od pionu wynikające z niedokładności wykonania nie

powinno być większe niż dla spoinowanych powierzchni muru – tablica 7 w pkt. 5.13.6. niniejszej specyfikacji technicznej.

5.11.6. Zasady prowadzenia przewodów dymowych

Przewody dymowe należy prowadzić od otworów wycierowych do wylotów komina lub nasady kominowej wg dokumentacji projektowej. Otwory wycierowe usytuowane w piwnicy powinny znajdować się na poziomie od 1,0÷1,2 m od podłogi oraz powinny być zamknięte szczelnie drzwiczkami wykonanymi z materiałów niepalnych.

Dolna krawędź otworu wycierowego przewodów z palenisk usytuowanych w pomieszczeniach, w których znajduje się wlot, powinna znajdować się na wysokości 0,3 m od podłogi. Otwory wycierowe powinny być łatwo dostępne, mieć osadnik na sadze i być zamknięte szczelnie drzwiczkami.

Otwory wycierowe przewodów prowadzonych w dwóch rzędach, usytuowane z jednej strony muru, powinny być umieszczone zgodnie z wymaganiami PN-89/B-10425.

Wyloty przewodów dymowych należy wykonywać wg następujących zasad:

- przy dachach płaskich o kącie nachylenia połaci dachowych nie większym niż 12°, niezależnie od konstrukcji dachu, wyloty przewodów powinny znajdować się co najmniej o 0,6 m wyżej od poziomu kalenicy lub obrzeży budynku przy dachach wgłębionych,
- przy dachach stromych o kącie nachylenia połaci dachowych powyżej 12° i pokryciu:
 - a) łatwo zapalnym, wyloty przewodów powinny znajdować się na wysokości co najmniej o 0,6 m wyżej od poziomu kalenicy,
 - b) niepalnym, niezapalnym i trudno zapalnym, wyloty przewodów powinny się znajdować co najmniej o 0,30 m wyżej od powierzchni dachu oraz w odległości mierzonej w kierunku poziomym od tej powierzchni, co najmniej 1,0 m.

Przy usytuowaniu komina obok elementu budynku stanowiącego przeszkodę (zasłonę), dla prawidłowego działania przewodów, ich wyloty powinny znajdować się ponadto:

- a) ponad płaszczyznę wyprowadzoną pod kątem 12° w dół od poziomu najwyższej przeszkody (zasłony) dla kominów znajdujących się w odległości od 3 do 10 m od tej przeszkody przy dachach stromych,
- b) co najmniej na poziomie górnej krawędzi przeszkody (zasłony) dla kominów usytuowanych w odległości od 1,5 do 3,0 m, od przeszkody,
- c) co najmniej o 0,3 m wyżej od górnej krawędzi przeszkody (zasłony) dla kominów usytuowanych w odległości do 1,5 m od tej przeszkody.

5.11.7. Zasady prowadzenia przewodów spalinowych

Przewody spalinowe należy prowadzić od otworów rewizyjnych do wylotów komina lub nasady kominowej wg dokumentacji projektowej. Otwory rewizyjne powinny znajdować się na poziomie 0,4 m poniżej wlotu do przewodu. Wyloty przewodów powinny być usytuowane tak jak w przewodach dymowych (pkt 5.11.6. niniejszej specyfikacji technicznej).

5.11.8. Zasady prowadzenia przewodów wentylacyjnych

Przewody wentylacyjne należy prowadzić od wlotu do wylotu komina. W kominach powinny być wykonane boczne otwory wylotowe. Dopuszcza się wykonywanie górnych otworów wylotowych, pod warunkiem stosowania nasad blaszanych nad wylotem.

5.11.9. Łączenie przewodów kominowych

W budynkach niskich, jeżeli jest to możliwe, należy nie łączyć przewodów kominowych czyli prowadzić oddzielne przewody dla każdego pomieszczenia, piecyka, termy czy kominka.

W budynkach wysokich przewody kominowe najwyższej kondygnacji nie mogą być łączone z innymi przewodami.

Ponadto przy łączeniu przewodów kominowych w budynkach wysokich należy przestrzegać następujących zasad:

- przewody wentylacyjne mogą być łączone co drugie piętro,

- w przypadku przewodów dymowych jest możliwe łączenie maksimum trzech pieców zlokalizowanych po tej samej stronie budynku (co druga kondygnacja),
- do jednego przewodu spalinowego można podłączyć najwyżej dwa piecyki gazowe (co druga kondygnacja).

Całkowicie niedopuszczalne jest podłączanie piecyków dymowych lub spalinowych do przewodów wentylacyjnych.

5.11.10. Zasady wykonywania murów z przewodami kominowymi

Zapewnienie maksymalnej szczelności przewodów kominowych wymaga, zgodnie z PN-89/B-10425 i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 r., przestrzegania następujących zasad:

- kształt, wymiary zewnętrzne, położenie kanałów, wlotów, wylotów, załamania, trzonów kominowych, obróbki blacharskie, zakończenia górne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową,
- wmurowywać należy tylko elementy murowe dopuszczone do stosowania w przewodach kominowych i jednocześnie określone w dokumentacji projektowej,
- najniższa klasa cegieł użytych do murowania wynosi 15,
- jeżeli dokumentacja projektowa tego wymaga należy stosować zaprawy żaroodporne lub kwasoodporne,
- elementy murowe należy układać na pełne spoiny,
- spoiny pionowe każdej z warstw powinny być przewiązane,
- w powierzchniach wewnętrznych przewodów powinno być jak najmniej spoin pionowych, jeśli warunki na to pozwalają, to powinny znajdować się tylko w narożnikach przewodów,
- cegły w przegrodach międzykanałowych należy wmurowywać przynajmniej jednym końcem w prostokąt do nich położone ścianki zewnętrzne,
- mury powinny być murowane w wiązaniu pospolitym,
- w przewodach dymowych i spalinowych ścianki powinny mieć grubość nie mniejszą niż ½ cegły,
- w przewodach wentylacyjnych minimalna grubość przegród wynosi ¼ cegły,
- minimalna odległość przewodów kominowych od lica ściany zewnętrznej wynosi nie mniej niż 1 cegłę,
- przewody z pustaków kominowych dymowych muruje się w taki sposób, aby spoiny poziome poszczególnych przewodów były przesunięte względem siebie o ½ wysokości pustaka; przestrzeń pomiędzy pustakami dymowymi należy wypełniać zaprawą cementowo-glinianą lub specjalną zaprawą, jeżeli jest to zapisane w instrukcji stosowania danych pustaków,
- powszechną zasadą powinno być używanie wewnętrznych wkładek kwasoodpornych w przewodach spalinowych,
- warstwy cegieł w przewodach odchylonych od kierunku pionowego powinny być ułożone prostopadle do kierunku przewodu,
- przewody powinny być drożne na całej długości oraz dawać naturalny ciąg powietrza ku górze (ssanie), zapewniający ujście przez przewody spalin lub zużytego powietrza ponad dach,
- w celu zachowania gładkości przewodów z cegieł, powinny być one budowane z pomocą szablonu,
- należy ograniczyć do niezbędnego minimum stosowanie cegieł ułamkowych.
- ścianki kanałów powinny być murowane na tej samej zaprawie co sąsiednie mury,
- nie należy tynkować wnętrza kanałów dymowych lub spalinowych,
- do wykonywania kominów ponad dachem należy używać cegieł licowych, chyba że w dokumentacji projektowej przewidziano inne wykonanie, w przypadku wykorzystania cegieł nielicowych konieczne jest otynkowanie komina,
- w miejscu przebiccia komina przez dach należy wykonać obróbkę blacharską zabezpieczającą poddasze przed wodą opadową,
- wierzch komina powinien być nakryty czapą żelbetową z okapnikiem, odizolowaną warstwą papy,
- przerwy dylatacyjne powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami normy PN-B-03002.

5.12. Ogólne zasady wykonywania gzymsów i przerw dylatacyjnych

5.12.1. Gzymsy powinny być murowane z cegły na płask lub na rąb, jeżeli nadwieszenie cegły nie przekracza 10 cm.

Przy większym wysięgu gzymsów ich rozwiązanie konstrukcyjne musi wynikać z dokumentacji projektowej.

Gzymsy mogą być również murowane ze specjalnych kształtek ceramicznych.

5.12.2. Przerwy dylatacyjne w murach powinny być wykonane zgodnie z PN-B-03002.

5.13. Wymagania jakościowe robót murowych

Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 rok roboty murowe powinny spełniać odpowiednie wymagania jakościowe, takie jak:

5.13.1. Obrys muru

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń ± 20 mm,
- w wysokości kondygnacji ± 20 mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku ± 50 mm.

5.13.2. Grubość muru

Grubości murów w stanie surowym powinny być określone w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:

- dopuszczalne odchyłki użytych elementów murowych w przypadku murów o grubości $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ i 1 elementu murowego,
- ± 10 mm, w przypadku murów pełnych o grubości większej niż 1 cegła,
- ± 20 mm, w przypadku murów szczelinowych.

5.13.3. Wymiary otworów (w świetle ościeży)

W przypadku otworów o wymiarach do 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 6 mm, – 3 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

W otworach o wymiarach powyżej 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 10 mm, – 5 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

5.13.4. Grubość spoin

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych wynoszą:

- w spoinach poziomych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 2 mm,
- w spoinach pionowych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 5 mm.

W przypadku słupów konstrukcyjnych o przekroju $0,3$ m² lub mniejszym, dopuszczalne odchyłki grubości spoin, zarówno poziomych, jak i pionowych, nie powinny przekraczać 2 mm.

W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoiny powinna być większa co najmniej o 4 mm niż grubość zbrojenia, natomiast w murach zbrojonych podłużnie grubość spoiny powinna być co najmniej o 5 mm większa niż grubość zbrojenia. W murach nie przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania, spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, aż do lica muru.

W murach przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać spoiny poziomej zaprawą na głębokość $5 \div 10$ mm, licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru, przy których jest umieszczone zbrojenie zewnętrzne, na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm.

5.13.5. Zbrojenie

Dopuszczalne odchyłki długości prętów nie powinny być większe niż:

- ± 10 mm dla poszczególnych odcinków pręta (np. w miejscu odgięcia lub dla haków),
- ± 20 mm dla całego pręta.

Dopuszczalne odchyłki w rozstawie prętów nie powinny przekraczać ± 15 mm, natomiast grubości otulenia prętów powinny być zgodne z wymaganiami pkt. 6.2. w normie PN-B-03340.

5.13.6. **Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru**

Dopuszczalne odchyłki wykonania powierzchni i krawędzi zestawiono w tablicy 7.

Tablica 7. Dopuszczalne odchyłki wykonania powierzchni i krawędzi muru

Rodzaj usterki	Dopuszczalne odchyłki	
	powierzchnie spoinowane	inne powierzchnie
1	2	3
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni	nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia	nie więcej niż 6 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia
Odchylenie krawędzi od linii prostej	nie więcej niż 2 mm/m i nie więcej niż jedno na długości 2 m	nie więcej niż 4 mm/m i nie więcej niż dwa na długości 2 m
Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego	nie więcej niż 3 mm/m i ogólnie nie więcej niż 6 mm na wysokości kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku	nie więcej niż 6 mm/m i ogólnie nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnych powierzchni każdej warstwy cegieł	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 15 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 30 mm na całej długości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy pod stropem	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej długości budynku
Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie	nie więcej niż 3 mm	nie więcej niż 6 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 6**

6.2. **Badania przed przystąpieniem do robót murowych**

Przed przystąpieniem do robót murowych należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe oraz przeprowadzić badania wyrobów i materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.1. **Odbiór robót poprzedzających wykonanie robót murowych**

Roboty ziemne i fundamentowe należy odebrać zgodnie z wymaganiami odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów nadziemia należy sprawdzić zgodnie z pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych murowanych. Jeżeli ściany fundamentowe są żelbetowe, to sprawdzenia należy dokonać zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną.

6.2.2. Badania materiałów

Badania należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

- deklaracji zgodności lub certyfikatów,
- zapisów dziennika budowy, protokołów przyjęcia materiałów na budowę,
- deklaracji producentów użytych wyrobów.

Konieczne jest sprawdzenie czy deklarowane lub zbadane przez producenta parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Materiały, których jakość budzi wątpliwości mogą być zbadane na wniosek zamawiającego przez niezależne laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót murowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia zbrojenia oraz wewnętrznych części muru ulegających zakryciu, a także kontroli jakości zapraw wykonywanych na budowie. Ponadto po wykonaniu stanu surowego budynku i stanu wykończeniowego, ale przed podłączeniem urządzeń gazowych, trzonów kuchennych, pieców, kominków należy sprawdzić przewody kominowe.

6.3.1. Sprawdzenie zbrojenia powinno obejmować kontrolę:

- średnic zbrojenia z dokładnością do 0,5 mm,
- długości całkowitej i poszczególnych odcinków zbrojenia z dokładnością do 10 mm,
- rozstawienia i właściwego powiązania prętów z dokładnością do 1 mm,
- otulenia zbrojenia z dokładnością do 1 mm,

6.3.2. Sprawdzenie wewnętrznych części muru ulegających zakryciu powinno w szczególności dotyczyć prawidłowości wiązania elementów w murze, grubości i wypełnienia spoin, liczby użytych wyrobów ułamkowych. Badania te należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.3.3. Kontrola jakości zapraw wykonywanych na budowie powinna obejmować badania wskazane w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.3.4. Badania przewodów kominowych po wykonaniu stanu surowego budynku:

- a) **sprawdzenie drożności przewodów** należy przeprowadzać za pomocą kominiarskiej kuli umocowanej na sznurze, spuszczonej do wylotu przewodu oraz obserwacji jej przebiegu we wlotach, otworach rewizyjnych, kontrolnych i wycierowych,
- b) **sprawdzenie prawidłowości prowadzenia** przewodów przeprowadza się równocześnie ze sprawdzeniem drożności oraz przez porównanie prowadzenia przewodów z dokumentacją projektową i wymaganiami pkt. 5.11. niniejszej specyfikacji technicznej,
- c) **sprawdzenie kierunku przewodów** przeprowadza się przez obserwację i pomiar zewnętrznych powierzchni muru z przewodami (kierunek przewodu murowanego z cegieł lub bloczków widoczny z ich układu) i porównanie z dokumentacją projektową,
- d) **sprawdzenie wielkości przekroju przewodów** przeprowadza się za pomocą taśmy stalowej przez pomiar przewodu w otworach kontrolnych z dokładnością do 5 mm i porównanie z dokumentacją projektową,
- e) **sprawdzenie grubości przegród** przeprowadza się za pomocą dwóch listew włożonych do sąsiednich otworów kontrolnych i pomiarzenie ich odległości taśmą stalową z dokładnością

do 5 mm,

- f) **sprawdzenie wiązania cegieł lub bloczków** przeprowadza się wzrokowo przez obserwację łoża muru z przewodami oraz obserwację wnętrza przewodu przez otwory kontrolne,
- g) **sprawdzenie kształtu i wymiarów zewnętrznych murów z przewodami** przeprowadza się zgodnie z pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji technicznej,
- h) **sprawdzenie wypełnienia spoin oraz stanu powierzchni przewodów** przeprowadza się wzrokowo przez obserwację łoża muru i powierzchni wewnętrznej przewodów przez otwory kontrolne za pomocą lustra i latarki elektrycznej.

6.3.5. Badania przewodów kominowych po wykonaniu stanu wykończeniowego, przed podłączeniem trzonów kuchennych, pieców, kominów i urządzeń gazowych:

- a) **sprawdzenie szczelności przewodów** przeprowadza się za pomocą łuczywa lub świecy dymnej przez wsunięcie do wlotu sprawdzanego przewodu, a po ukazaniu się dymu w wylocie – przez zamknięcie wylotu i obserwację sąsiednich wylotów oraz wlotów w innych pomieszczeniach. W przypadku stwierdzenia wydobywania się dymu w obserwowanym wylocie lub wlocie należy w przewód ten wpuścić obciążony na końcu biały sznur lub taśmę i powtórzyć próbę kopcenia, a następnie wydobyć sznur i w miejscu wskazanym przez okopcony odcinek sznura przeprowadzić uszczelnienie przewodu,
- b) **sprawdzenie wyposażenia otworów wycierowych i rewizyjnych** przeprowadza się przez dokładne ich obejrzenie, próbę zamknięcia i otwarcia drzwiczek oraz próbę obruszania ich ręką,
- c) **sprawdzenie wlotów do przewodów** przeprowadza się przez dokładne ich obejrzenie, pomiary i porównanie z dokumentacją,
- d) **sprawdzenie wylotów przewodów** przeprowadza się analogicznie jak sprawdzenie wlotów,
- e) **sprawdzenie prawidłowości ciągu** przed podłączeniem urządzeń przeprowadza się za pomocą łuczywa lub palnika przez przystawienie go w odległości ok. 10 cm do wlotu przewodu i stwierdzenie wyraźnego odchylenia się płomienia w kierunku wlotu. Sprawdzenie prawidłowości ciągu po podłączeniu urządzeń przeprowadza się przez próbne palenie i stwierdzenie prawidłowego spalania się materiału opałowego,
- f) **pozostałe badania** – w miarę potrzeby wykonanie badań podanych w pkt. 6.3.4. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.3.6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2. oraz 5. niniejszej specyfikacji technicznej i opisane w dzienniku budowy a także protokoły podpisane przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonania robót murowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wykonania robót murowych, według pkt. 4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 r. oraz normy archiwalnej PN-68/B-10020:

- a) **sprawdzenie zgodności z dokumentacją** – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów; pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm; pomiar grubości murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm; za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z pomiarów w trzech różnych miejscach,
- b) **sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów w murze, stykach i narożnikach** – należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji,
- c) **sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia** – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar; pomiar dowolnie wybranego odcinka muru z dokładnością do 1 mm należy zawsze wykonać w przypadku murów licowych, natomiast w przypadku murów nielicowych – gdy na podstawie oględzin uznano, że grubość spoiny może być przekroczona; średnią grubość spoin poziomych należy obliczać przez odjęcie przeciętnej grubości elementu murowego od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru (o wysokości co najmniej 1 m) i liczby warstw murowych; średnią grubość spoiny poziomej należy określać identycznie, mierząc poziomy odcinek muru; w przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru,
- d) **sprawdzenie zbrojenia w czasie odbioru końcowego** – należy przeprowadzać pośrednio na podstawie protokołów odbioru robót spisanych w trakcie wykonywania robót (pkt 6.3. niniejszej specyfikacji) i zapisów w dzienniku budowy; protokoły i zapisy powinny dotyczyć:
- sprawdzenia średnic zbrojenia, które powinno być wykonane suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
 - sprawdzenia długości zbrojenia (całkowitej i poszczególnych odcinków), które powinno być wykonane taśmą stalową z dokładnością do 10 mm,
 - sprawdzenia rozstawienia i właściwego powiązania prętów oraz grubości ich otulenia, które powinno być wykonane z dokładnością do 1 mm,
- e) **sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru** – należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru, oraz do krawędzi muru, łąty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru,
- f) **sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru** – należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm; badanie można wykonać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową,
- g) **sprawdzenie poziomości warstw murowych** – należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów np. poziomnicą murarską i łątą kontrolną lub poziomnicą wężową, a przy budynkach o długości ponad 50 m niwelatorem,
- h) **sprawdzenie kątów pomiędzy przecinającymi się płaszczyznami dwóch sąsiednich murów** – należy przeprowadzać mierząc z dokładnością do 1 mm odchylenie (prześwit) przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie; odchylenie (prześwit) mierzy się w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta; badanie można przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową, zmierzony prześwit nie powinien przekraczać wartości podanych w tabelicy 7 niniejszej specyfikacji,
- i) **sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przerw dylatacyjnych** – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,
- j) **sprawdzenie liczby użytych wyrobów ułamkowych** – należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.

niniejszej specyfikacji technicznej,

- k) **sprawdzenie przewodów kominowych** – poprzez sprawdzenie wlotów i wylotów przewodów i prawidłowości ciągu po podłączeniu urządzeń gazowych, trzonów kuchennych, pieców ogrzewczych oraz kominków, a także w miarę potrzeby wykonanie pozostałych badań wymienionych w pkt. 6.3.5. niniejszej specyfikacji technicznej.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej i opisane w dzienniku budowy, protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót murowych

7.2.1. Ilości poszczególnych konstrukcji murowych oblicza się wg wymiarów podanych w dokumentacji projektowej dla konstrukcji nieotyńkowanych.

7.2.2. Grubości konstrukcji murowych z cegieł ustala się wg znormalizowanych wymiarów cegły 6,5 x 12 x 25 cm, zgodnie z tablicą 8.

Tablica 8. Grubości konstrukcji murowych z cegieł

Grubości ścian w ceglach	¼	½	1	1½	2	2½	3	3½	4
Grubości ścian w cm	6,5	12	25	38	51	64	77	90	103

7.2.3. Fundamenty oblicza się w metrach sześciennych ich objętości

Jako wysokość fundamentu należy przyjmować wysokość od spodu fundamentu do poziomu pierwszej izolacji ściany.

7.2.4. Ściany oblicza się:

- w metrach kwadratowych ich powierzchni

7.2.5. Ścianki działowe oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni.

7.2.6. Wysokości ścian murowanych na fundamentach należy przyjmować od wierzchu fundamentu do wierzchu pierwszego stropu (nad podziemiem lub przyziemiem), a dla ścian wyższych kondygnacji od wierzchu stropu do wierzchu następnego stropu.

Wysokości innych ścian np. ścian podparapetowych, ścian kolankowych i poddaszy, attyk należy ustalać na podstawie dokumentacji projektowej.

Wysokość ścianki działowej należy przyjmować jako wysokość od wierzchu fundamentu lub stropu, na którym ustawiona jest ścianka do spodu następnego stropu.

7.2.7. Słupy, filarki i pilastry oblicza się w metrach ich wysokości.

Gzymsy oblicza się w metrach ich długości mierzonej po najdłuższej krawędzi.

7.2.8. Od powierzchni należy odejmować:

- powierzchnie konstrukcji betonowych lub żelbetowych (z wyjątkiem prefabrykowanych nadproży żelbetowych), jeśli wypełniają one więcej niż połowę grubości ściany lub ich objętość przekracza 0,01 m³,
- powierzchnie kanałów spalinowych, dymowych lub wentylacyjnych murowanych z pustaków i ewentualnie obmurowanych ceglami lub płytkami,
- powierzchnie projektowanych otworów okiennych, drzwiowych i innych większych od 0,5 m²,

Z powierzchni ścian nie potrąca się:

- wszelkich bruzd instalacyjnych, niezależnie od ich wymiarów,
 - oparcie płyt, sklepień i belek stropowych,
 - części konstrukcji stalowych i drewnianych,
 - nadproży z cegieł lub prefabrykowanych,
 - wnęk na liczniki gazowe i elektryczne, niezależnie od ich wymiarów,
 - przewodów kominowych w ścianach wznoszonych łącznie z przewodami.
- Przy potrącaniu otworów i wnęk z powierzchni muru uwzględnia się wymiary:
- dla otworów bez ościeżnic: w świetle muru,
 - dla otworów, w których ościeżnice są obmurowywane równocześnie ze wznoszeniem muru: w świetle ościeżnic,
 - dla otworów cyrklastycznych według wymiarów wpisanych w nie trójkątów równoramiennych.

Od powierzchni ścianek działowych należy odejmować powierzchnie otworów, liczone według projektowanych wymiarów w świetle ościeżnic, a w przypadku ich braku w świetle muru.

7.2.9. Potrącane otwory w ścianach murowanych, dla których ustala się odrębne ceny wykonania ościeży, oblicza się w sztukach.

7.2.10. Komin wolnostojący oblicza się w metrach sześciennych ich objętości według projektowanych wymiarów zewnętrznych komina. Wysokość komina przyjmuje się od poziomu, od którego występuje on jako wolno stojący, do wierzchu komina. Wysokość głowic kominowych nad dachem przyjmuje się od strony niższej połąci.

Od objętości komina nie odlicza się objętości przewodów. Kanały spalinowe, wentylacyjne i dymowe z pustaków oblicza się w metrach długości pojedynczego przewodu według wymiarów podanych w projekcie. Ewentualne obmurowanie kanałów oraz szpałdowanie konstrukcji oblicza się w metrach kwadratowych obmurowanej (szpałdowanej) powierzchni.

7.2.11. Sklepienia płaskie oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni ich rzutu na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię rzutu oblicza się w świetle murów lub podciągów, na których opiera się sklepienie. Z powierzchni rzutu odejmuje się powierzchnię otworów według ich projektowanych wymiarów w świetle.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach murowych istotnymi elementami ulegającymi zakryciu są zbrojenia i wewnętrzne części murów wielorzędowych, szczelinowych oraz warstwowych.

Odbiór zbrojenia i innych elementów ulegających zakryciu musi być dokonany w czasie robót murowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3., a wyniki badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać elementy ulegające zakryciu za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i zezwolić na przystąpienie do następnych faz robót murowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny zbrojenie i inne elementy robót ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem materiałów oraz robót ulegających

zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (*jeżeli umowa taką formę przewiduje*).

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót murowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

9.3. Podstawy rozliczenia wykonanego i odebranego zakresu robót murowych

Wariant I

Podstawy rozliczenia robót murowych stanowią określone w dokumentach umownych (kosztorysie ofertowym) ceny jednostkowe i ilości robót zaakceptowane przez zamawiającego.

Ceny jednostkowe wykonania robót murowych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie ścian, słupów, kominów i ścian nie wyższych niż 4,5 m,
- zabezpieczenie robót wykonanych przed rozpoczęciem wznoszenia konstrukcji murowych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót murowych,
- przygotowanie zapraw murarskich wykonywanych na miejscu budowy,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie konstrukcji murowych,
- wymurowanie konstrukcji murowych,
- wykonanie naroży i styków ścian, bruzd, gniazd oporowych oraz szczelin dylatacyjnych,
- obmurowanie końców belek,
- wykonanie, sprawdzenie i odgruzowanie przewodów w trakcie robót,
- zamurowanie otworów kontrolnych,
- robocizna związana z obsadzeniem drzwiczek kontrolnych, wsporników, itp.,
- zamurowanie otworów komunikacyjnych,
- zamurowanie bruzd i przebić po wykonaniu robót instalacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie murowania,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających roboty wykonane przed rozpoczęciem wznoszenia konstrukcji murowych,
- usunięcie gruzu i innych pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej (*opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów*),
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe robót **nie obejmują** kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań do wykonania konstrukcji murowych o wysokości powyżej 4,5 m a także pomostów i barier zabezpieczających. Koszty tych rusztowań, pomostów i barier będą rozliczane w oddzielnych

pozycjach kosztorysu.

Ceny jednostkowe nie obejmują podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002

Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

2. PN-EN 197-1:2002/A1:2005

jw.

3. PN-EN 413-1:2005

Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.

4. PN-EN 459-1:2003

Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

5. PN-EN 771-1:2006

Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

6. PN-EN 771-2:2006

Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 2: Elementy murowe silikatowe.

7. PN-EN 771-3:2005

Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).

8. PN-EN 771-3:2005/A1:2006

jw.

9. PN-EN 771-4:2004

Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.

10. PN-EN 771-4:2004/A1:2006

jw.

11. PN-EN 771-5:2005

Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 5: Elementy murowe z kamienia sztucznego.

12. PN-EN 771-5:2005/A1:2006

jw.

13. PN-EN 771-6:2007

Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.

14. PN-EN 845-1:2004

Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki.

15. PN-EN 845-2:2004

Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 2: Nadproża.

16. PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005

jw.

17. PN-EN 845-3:2004

Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych.

18. PN-EN 998-1:2004

Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska.

19. PN-EN 998-1:2004/AC:2006

jw.

20. PN-EN 998-2:2004

Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa murarska.

21. PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

22. PN-EN 1015-2:2000

Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.

23. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007(U)

jw.

24. PN-EN 1015-3:2000

Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).

25. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005

jw.

26. PN-EN 1015-2:2000/A2:2007(U)

jw.

27. PN-EN 1015-6:2000

Metody badań zapraw do murów – Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.

28. PN-EN 1015-6:2000/A1:2007(U)

jw.

29. PN-EN 1015-7:2000

Metody badań zapraw do murów – Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.

30. PN-EN 1015-9:2001

Metody badań zapraw do murów – Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.

31. PN-EN 1015-9:2001/A1:2007(U)

jw.

32. PN-EN 1015-10:2001

Metody badań zapraw do murów – Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.

33. PN-EN 1015-10:2001/A1:2007(U)

jw.

34. PN-EN 1015-11:2001

Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.

35. PN-EN 1015-11:2001/A1:2007(U)

jw.

36. PN-EN 1015-17:2002

Metody badań zapraw do murów – Część 17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w zaprawie.

37. PN-EN 1015-17:2002/A1:2005(U)

jw.

38. PN-EN 1015-18:2003

Metody badań zapraw do murów – Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.

39. PN-EN 1052-3:2003

Metody badań murów – Część 3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie.

40. PN-EN 1052-3:2004/A1:2007(U)

jw.

41. PN-EN 1443:2005

Kominy – Wymagania ogólne.

42. PN-EN 1457-2003

Kominy – Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe – Wymagania i metody badań.

43. PN-EN 1457:2003/A1:2004

jw.

44. PN-EN 1457:2003/AC:2007

jw.

45. PN-EN 1745:2004

Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.

46. PN-EN 1745:2004/Ap1:2006

jw.

47. PN-EN 1806:2006(U)

Kominy – Gliniane / ceramiczne kształtki kanałów spalinowych do kominów jednościennych – Wymagania i metody badań.

48. PN-EN 1857:2005

Kominy – Części składowe – Betonowe kanały wewnętrzne.

49. PN-EN 1857:2005/AC:2007

jw.

50. PN-EN 1858:2005

Kominy – Części składowe – Kształtki betonowe.

51. PN-EN 1996-1-1:2006(U)

Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

52. PN-EN 1996-1-2:2005(U)

Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru.

53. PN-EN 1996-2:2006(U)

Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych.

54. PN-EN 1996-3:2006(U)

Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 3: Uproszczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych.

55. PN-EN 13055-1:2003

Kruszywa lekkie – Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy.

56. PN-EN 13055-1:2003/AC:2004

jw.

57. PN-EN 13063-1:2006(U)

Kominy – System kominów z glinianymi / ceramicznymi kanałami spalinowymi – Część 1: Wymagania i metody badań odporności na pożar sadzy.

58. PN-EN 13063-2:2005(U)

Kominy – System kominów z glinianymi / ceramicznymi kanałami spalinowymi – Część 2: Wymagania i metody badań w warunkach wilgotnych.

59. PN-EN 13069:2005(U)

Kominy – Gliniane / ceramiczne obudowy systemów kominowych – Wymagania i metody badań.

60. PN-EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy.

61. PN-EN 13139:2003/AC:2004

jw.

62. PN-EN 13229:2002

Wkłady kominkowe wraz z kominkami otwartymi na paliwa stałe – Wymagania i badania

63. PN-EN 13229:2002/A1:2005

jw.

64. PN-EN 13229:2002/A2:2006

jw.

65. PN-EN 13229:2002/AC:2007

jw.

66. PN-EN 13501-1:2007(U)

Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i Elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

67. PN-84/B-01080

Kamień dla budownictwa i drogownictwa – Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych.

68. PN-B-03002:1999

Konstrukcje murowe niezbrojone – Projektowanie i obliczanie.

69. PN-B-03002:1999/Ap1:2001

jw.

70. PN-B-03002:1999/Az1:2001

jw.

71. PN-B-03002:1999/Az2:2002

jw.

72. PN-88/B-03004

Kominy murowane i żelbetowe – Obliczenia statyczne i projektowanie.

73. PN-B-03264:2002

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie.

74. PN-B-03264:2002/Ap1:2004

jw.

75. PN-B-03340:1999

Konstrukcje murowe zbrojone – Projektowanie i obliczanie.

76. PN-B-03340:1999/Az1:2004

jw.

77. PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane – Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

78. PN-B-10104:2005

Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy o określonej składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.

79. PN-89/B-10425

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły – Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

80. PN-B-11200:1996

Materiały kamienne – Bloki, formaki, płyty surowe.

81. PN-B-11201:1996

Materiały kamienne – Elementy kamienne – Podokienniki zewnętrzne.

82. PN-B-11203:1997

Materiały kamienne – Elementy kamienne, płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych.

83. PN-B-11204:1996

Materiały kamienne – Elementy kamienne – Płyty cokołowe zewnętrzne.

84. PN-B-11206:1996

Materiały kamienne – Elementy kamienne, podokienniki wewnętrzne.

85. PN-B-11210:1996

Materiały kamienne – Kamień łamany.

86. PN-B-12030:1996

Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe – Pakowanie, przechowywanie i transport.

87. PN-B-12030:1996/Az1:2002

jw.

88. PN-B-12067:1999

Wyroby budowlane ceramiczne – Elementy ogrodzeniowe.

89. PN-B-19304:1997

Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego – Elementy drobnowymiarowe.

90. PN-89/H-84023.06

Stal określonego zastosowania – Stal do zbrojenia betonu – Gatunki.

91. PN-H-84023-6/A1:1996

jw.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004

r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).

- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679 z późn. zmianami).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOB Promocja – 2005 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część A – Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB – 2006 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 2, wydanie Arkady – 1990 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

STWiOR - 06 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu

SST 1 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania: „Wymiana dachu na budynku gospodarczym w Bukowcu oraz przeprowadzenie prac adaptacyjnych związanych z przebywaniem nietoperzy w ramach projektu „Ochrona zagrożonych gatunków nietoperzy w ramach sieci Natura 2000 w województwie podkarpackim”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót rozbiórkowych:

- demontaż istniejącego pokrycia dachowego, obróbek blacharskich,
- usunięcie warstw stropu – deskowanie, ocieplenie skorodowane belki stropowe,
- wykucie otworów w ścianach z cegły oraz kamienia,
- skucie elementów betonowych posadzki
- wykucie ze ścian stolarki drzwiowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórkami i demontażami oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,

- młotami kującymi,
- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP.

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Dach, ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie.

5.2.2. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

5.2.3. Rozebrać pokrycie dachowe ręcznie lub mechanicznie

5.2.4. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² odbitych tynków, rozebranych ścianek,
- 1 m³ rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).