

**araco** s.c.  
PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTURY

nip: 899-00-05-896    biuro: ul. POCZTOWA 17/19  
53-313 Wrocław  
tel/fax 0048 71 3640652

pracownia: ul. ZAPOROSKA 62/1  
53-416 Wrocław  
tel/fax 0048 71 3676994

www.araco.pl    e-mail: araco@araco.pl  
info@araco.pl

TEMAT: **REMONT I ROZBUDOWA REMIZY OSP  
W MINKOWICACH OŁAWSKICH  
Z ETAPOWANIEM INWESTYCJI**

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANY**

PODSTAWA PRAWNA: **Ustawa Prawo Budowlane: Dz. U. z 2013r. poz. 1409**

ADRES: **ul. Tadeusza Kościuszki 86a, 86b  
55-220, Minkowice Oławskie  
dz. nr 365/2, część dz. nr 365/5 AM-2  
obręb: MINKOWICE OŁAWSKIE**

INWESTOR: **Urząd Miasta i Gminy Jelcz-Laskowice  
ul. Wincentego Witosa 24, 55-220 Jelcz-Laskowice**

JEDN. PROJEKTOWA: **Pracownia Projektowa Architektury ARACO s.c.  
ul. Poczтовая 17/19, 53-313 Wrocław**

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA	PROJEKTANT	mgr inż. arch. JAKUB ONYSZKIEWICZ	22/DSOKK/2012	12.2014	
	SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. RAFAŁ ONYSZKIEWICZ	565/87/UW	12.2014	
KONSTRUKCJA	PROJEKTANT	mgr inż. RAFAŁ ONYSZKIEWICZ	565/87/UW	12.2014	
	SPRAWDZIŁ	dr hab. inż. WALDEMAR BOBER	265/87/UW	12.2014	
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTANT	mgr inż. JAROSŁAW HIROWSKI	181/82/WBPP	12.2014	
	SPRAWDZIŁ	mgr inż. MARIA UCHMANOWICZ	375/87/UW	12.2014	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT	mgr inż. ALINA FALISZEWSKA	220/92/UW	12.2014	
	SPRAWDZIŁ	mgr inż. BARBARA MAJCHRZAK	98/88/UW	12.2014	

PROJEKT BUDOWLANO / WYKONAWCZY: REMONT I ROZBUDOWA REMIZY O.S.P.  
W MINKOWICACH OŁAWSKICH Z ETAPOWANIEM INWESTYCJI

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	str. 3
2. OPIS TECHNICZNY:	
- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 3-8
- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY – ETAP 1	str. 9-20
- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY – ETAP 2	str. 20-28
- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY – ETAP 3	str. 28-33
- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY – ETAP 4	str. 33-35
3. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO NATURALNE	str. 35
4. ZAGADNIENIA DOT. OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	str. 35-36
5. INFORMACJA DOT. PLANU BIOZ	str. 37
6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA W/S ZMIAN NIEISTOTNYCH	str. 37-38
7. DECYZJE NADANIA UPRAWNIENI ZAWODOWYCH PROJEKTANTÓW	str. 39-45
8. ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB BRANŻOWYCH PROJEKTANTÓW	str. 46-52
9. PISMO NR GN.6124.77.2014 Z DNIA 18 grudnia 2014r. W SPRAWIE WYŁĄCZENIA W UŻYTKOWANIA ROLICZNEGO CZ. DZIAŁKI	str. 53
10. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENRGETYCZNA ROZBUDOWY REMIZY OSP	str. 54-64
11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	
- RYS A/01 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 65
- RYS A/02 ELEWACJA PN	str. 66
- RYS A/03 ELEWACJA PD	str. 67
- RYS A/04 ELEWACJA WSCH	str. 68
- RYS A/05 ELEWACJA ZACH	str. 69
- RYS A/06 RZUT PIWNIC	str. 70
- RYS A/07 RZUT PARTERU	str. 71
- RYS A/08 RZUT PIĘTRA	str. 72
- RYS A/09 RZUT WIĘŻBY	str. 73
- RYS A/10 DACHU	str. 74
- RYS A/11 PRZEKRÓJ A-A	str. 75
- RYS A/12 PRZEKRÓJ B-B	str. 76
- RYS A/13 PRZEKRÓJ C-C	str. 77
- RYS K/01 RZUT FUNDAMENTÓW	str. 78
- RYS K/02 RZUT PARTERU	str. 79
- RYS K/03 ELEMENTY ŻELBETOWE	str. 80
- ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ	str. 81
- RYS S/01 SCHEMAT KOTŁOWNI OLEJOWEJ	str. 82
- RYS E/01 SCHEMAT TE REMIZY	str. 83

10. POSTANOWIENIE KW PSP MC 12.5545.205. z.2015 530  
11. DECYZJA DWK MC 1076/2015 530-530c

## II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:

My, niżej podpisani, w związku z par. 20, pkt. 4 ustawy Prawo Budowlane ( Dz. U. z 2013r. poz. 1409), oświadczamy niniejszym, że projekt budowlany dot. remontu i rozbudowy remizy O.S.P. w Minkowicach Oławskich został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Jakub Onyszkiewicz - upr. nr 22/DSOKK/2012, (DS-1512):

mgr inż. arch. Rafał Onyszkiewicz - upr. nr 87/565/UW, (DS-0544):

dr inż. Waldemar Bober - upr. nr 265/87/UW, (DOŚ/BO/3472/01):

mgr inż. Jarosław Hirowski - upr. nr 36/90/UW, (DOŚ/IS/3192/01):

inż. Maria Uchmanowicz - upr. nr 375/87/UW, (DOŚ/IS/3675/01)

mgr inż. Alina Faliszewska - upr. nr 220/92.UW, (DOŚ/IE/3177/01):

mgr inż. Barbara Majchrzak - upr. nr 98/88/UW, (DOŚ/IE/4976/01):

## III. OPIS TECHNICZNY – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa nr 972/2014 z dnia 14.07.2014r. w sprawie wykonania dokumentacji projektowej remontu i rozbudowy remizy OSP w Biskupicach Oławskich, gmina Jelcz-Laskowice.
2. Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego opracowana przez f. GEOGÓR z września 2012r.
3. Decyzja nr 15/2014 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego ( pismo nr RG.GB.6733.17.2014.10281 ) wydana przez burmistrza Jelcza-Laskowic z dnia 01.12.2014r.
4. Ustawa Prawo Budowlane ( Dz. U. nr z 2013r. poz. 1409 ).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U nr 239, poz. 1597 z 2010 r. ) wraz z przywołanymi normami.
6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. nr 81, poz. 462 z 25 kwietnia 2012r.
7. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym - tekst ujednolicony (Dz. U. nr 153, poz. 901 z 2011 r.)
8. Mapa do celów projektowych opracowana przez p. mgr inż. Zdzisława Chudzika w grudniu 2014r.
9. Uchwała nr 283/34/2012 Prezydium Zarządu Głównego Związku Ochotniczych Straży Pożarnych RP z dnia 19 kwietnia 2012r.
10. Pismo w sprawie braku podstaw do wydania decyzji zezwalającej na wyłączenie z produkcji rolniczej części działki nr 365/5, AM-2 z dnia 18 grudnia 2014r.



**2. PRZEDMIOT I ETAPOWANIE INWESTYCJI**

Inwestycja realizowana będzie w czterech (4) etapach:

- etap 1: rozbudowa budynku remizy OSP o dodatkowy garaż wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi i remontem istniejącej remizy
- etap 2: budowa instalacji C.O. dla budynku głównego oraz remizy wraz z wykonaniem kotłowni olejowej
- etap 3: wykonanie remontu oraz ocieplenia elewacji budynku głównego
- etap 4: wykonanie remontu oraz ocieplenia dachu budynku wraz z wymianą pokrycia dachowego i robotami towarzyszącymi

Przedmiotem inwestycji w etapie 1 jest remont i rozbudowa budynku remizy ochotniczej straży pożarnej w Minkowicach Oławskich ( gm. Jelcz-Laskowice ). Zadanie obejmuje dobudowę do istniejącego budynku garażu na średni wóz bojowy, garażu na motopompę, sali szkoleń oraz szatni odzieży roboczej wraz z niezbędną do prawidłowego funkcjonowania pomieszczeń komunikacją. Dodatkowo, planuje się remont i przebudowę (w zakresie węzła sanitarnego) istniejącego budynku remizy wraz z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej oraz zagospodarowanie terenu dla strefy rozbudowywanej. Etap 2 remontu obejmuje wyodrębnienie w piwnicy budynku głównego pomieszczenia kotłowni, pomieszczenia magazynowania oleju opałowego oraz wykonanie instalacji centralnego ogrzewania (w oparciu o zaprojektowaną kotłownię olejową) dla całego obiektu – łącznie z cz. rozbudowywaną. Etap 3 remontu budynku zakłada – celem ograniczenia strat ciepła po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania – docieplenie elewacji w systemie ETICS (BSO) za pomocą ~~WELNY MIN~~ wykonaniem wypraw tynkarskich. W etapie 4 wykonać należy remont dachu budynku głównego wraz z wymianą oznaczonych w cz. rysunkowej elementów więźby dachowej, pokrycia dachu oraz dokończeniem ocieplenia stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową i robotami towarzyszącymi.

**3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Aktualnie na przedmiotowym terenie (działce nr 365/2) znajduje się budynek użyteczności publicznej pełniący funkcję remizy OSP (w strefie przyziemia) oraz świetlicy na pierwszym piętrze. Część pomieszczeń parteru została przeznaczona na lokale usługowe (w tym zakład fryzjerski i aptekę), znajduje się tam również lokalna, niewielka biblioteka. Działka zaopatrzona jest w 2 zjazdy z drogi publicznej – dojazd do istniejących garaży na samochody pożarnicze oraz wjazd na działkę celem odbioru ścieków sanitarnych z istniejącego zbiornika bezodpływowego. W północnej części działki, w pobliżu zjazdu z drogi znajduje się hydrant DN80 służący zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz jako punkt czerpalny do zaopatrzenia w wodę wozów bojowych straży pożarnej. Aktualnie, budynek w strefie remizy O.S.P. nie zawiera pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, ale jest on wyposażony w media dla potrzeb socjalno – bytowych. Obiekt w dalszym ciągu użytkowany będzie zgodnie ze swoim przeznaczeniem. Na przedmiotowym terenie nie są planowane żadne roboty rozbiórkowe. Poziom posadowienia budynku istniejącego w strefie planowanej rozbudowy, po wykonaniu inwentaryzacji architektonicznej – budowlanej ław fundamentowych określono na poz. 138.40 m n.p.m.

**4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU****4.1. OBIEKTY KUBATUROWE**

Zaprojektowano rozbudowę istniejącej remizy O.S.P. o ok. 165m<sup>2</sup>. W związku z postulatem minimalnej ingerencji w strukturę elewacji budynku istniejącego (z uwagi na jego istniejące uwarunkowania funkcjonalne) zaprojektowano – zgodnie z określonymi w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego parametrami – jednokondygnacyjny, parterowy, niepodpiwniczony budynek przykryty płaskim, niewentylowanym stropodachem balastowym. Wewnątrz znajdują się garaż dla ciężkiego wozu bojowego OSP, garaż dla motopompy, salka szkoleniowa oraz szatnia, która po powiększeniu zespołu sanitarnego w budynku głównym uległa przeniesieniu. Całość zaopatrzona została w wejście przez wiatrołap od strony wschodniej oraz niezbędną komunikację. Istniejące lekkie schody stalowe na elewacji południowej budynku głównego należy zdemontować.



Usytuowanie budynku jest zgodne z par. 11, 12, 13 przywołanego powyżej rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Z uwagi na fakt zbliżenia wynoszącego mniej niż określone w par. 271 8m do istniejącego budynku zlokalizowanego na działce 264/2 – zaprojektowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w osi K rozbudowywanego budynku.

W nawiązaniu do ustaleń dotyczących funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu z uwzględnieniem ustaleń dotyczących warunków i wymagań ochrony i kształtowania ładu przestrzennego zawartych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 15/2014 z dnia 01.12.2014r. określono n/w parametry projektowanego (rozbudowywanego) budynku:

- funkcja budynku: **obiekt ratownictwa cywilnego**,
- obowiązująca linia zabudowy: **w licu elewacji frontowej budynku remizy**,
- wskaźnik powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni terenu inwestycji na działkach 365/2 i 365/5, wynoszącej 0.2150ha: **0.247 < 0.250**
- szerokość elewacji frontowej budynku po rozbudowie: **27.07m < 29.00m**
- wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki: **8.22 < 8.5m**
- kąt nachylenia połaci dachu: **dach płaski**
- wysokość głównej kalenicy dachu: **nie dotyczy**
- układ połaci dachowych: **dach płaski**
- kierunek głównej kalenicy dachu: **nie dotyczy**

Istniejący budynek remizy, wyposażony jest lub będzie we wszystkie niezbędne media i instalacje do potrzeb socjalno-bytowych:

- instalacja ciepłej i zimnej wody do celów użytkowych – instalacja istniejąca
- instalacja centralnego ogrzewania w oparciu o kocioł olejowy – planowana budowa w etapie 2 inwestycji,
- instalacja kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego – instalacja istniejąca,
- instalacja kanalizacji deszczowej – instalacja istniejąca,
- instalacja kanalizacji deszczowej do dołów chłonnych – planowana budowa w etapie 1 inwestycji,
- instalację elektryczną gniazd wtykowych wraz z gniazdami siłowymi – instalacja istniejąca,
- instalację elektryczną oświetlenia i oświetlenia awaryjnego – instalacja istniejąca,
- instalację elektryczną zewnętrznego oświetlenia terenu – instalacja istniejąca.

Posadowienie części rozbudowywanego budynku określono na głębokości 90cm poniżej poziomu terenu przy budynku ( 139.40 m n.p.m. ) na rzędnej 138.50 m n.p.m. **Poziom 0.00 budynku określono na rzędnej 139.50 m n.p.m.**

Ocena nośności podłoża względem poziomu posadowienia wykazana w/w badaniami geologicznymi zawarta jest w części opisowej projektu architektoniczno-budowlanego w dalszej części opracowania.

#### 4.2. ISTNIEJĄCE SIECI I PRZYŁĄCZA BUDYNKU

Budynek wyposażony jest w istniejącą instalację wody zimnej w oparciu o istniejące przyłącze wody. Woda ciepła wytwarzana jest miejscowo za pomocą pojemnościowych i przepływowych podgrzewaczy wody. Planuje się montaż 2 nowych podgrzewaczy przepływowych (w posiadaniu Inwestora): jednego w wyremontowanym sanitariacie remizy oraz jednego dla sanitariatów w parterze budynku głównego. Ścieki sanitarne odprowadzane są do istniejącego zbiornika bezodpływowego i wywożone na podstawie umowy Inwestora z miejscowym oddziałem ZGK. Woda opadowa odprowadzana jest za pomocą istniejących przyłączy kanalizacji deszczowej poprzez studnie do zbiorczej sieci KD300 w ul. Tadeusza Kościuszki. Budynek wyposażony jest w 2 istniejące przyłącza energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 15kW dla świetlicy i 19kW dla remizy OSP.



#### 4.3. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ DO DOŁÓW CHŁONNYCH

Zaprojektowano zestaw dołów chłonnych 4x9 WAVIN AQUACELL ( lub inne o parametrach nie gorszych niż zadane ), do których przyłączyć należy instalację KD odwodnienia dachu (poprzez studnię D1) oraz wpust drogowy W1 (poprzez studnię D2). Wpusty drogowe W2 i W3 połączyć z istniejącymi studzienkami KD. Doły chłonne połączyć należy ze spustami dachowymi ( po zainstalowaniu rewizji ) rurami PVC-u Ø 160. Połączenia rur za pomocą studzienek inspekcyjnych, niewłazowych Dw=315 ( Dz=353 ) PP/PE z pełnym zwieńczeniem o płynnej regulacji na rurze teleskopowej. Poziom posadowienia studzienek zgodny z określonym w części rysunkowej spadkiem rury. Dekle studzienek nie powinny wystawać ponad poziom urządzanego terenu. Doły chłonne zasypać po posadowieniu żwirem frakcji 1-3cm w oznaczonej na projekcie zagospodarowania terenu strefie ( 0.50m ). Skrzynki montować poniżej strefy przemarzania (0.80m). Z uwagi na rodzaj gruntów – gliny piaszczyste i pylaste o przepuszczalności  $5 \times 10^{-6}$  i założone natężenie deszczu rzędu 100l/s\*ha dla powierzchni dachu – 150m<sup>2</sup> oraz drogi ok. 180m<sup>2</sup> przyjęto 36 (4x9) skrzynek retencyjno-rozsączających WAVIN AQUACELL o łącznej pojemności 7200l.

##### 4.3.1. Trasowanie:

Przed przystąpieniem do budowy sieci obsługa geodezyjna powinna wyznaczyć charakterystyczne punkty trasy w oparciu o projekt zagospodarowania terenu. W projektowanych miejscach włączenia z istniejącymi czynnymi sieciami, należy wykonać pomiary sprawdzające usytuowania sieci w poziomie i pionie przed przystąpieniem do robót. W przypadku stwierdzenia nieścisłości należy dokonać korekty przyjętych rozwiązań w ramach nadzoru autorskiego.

##### 4.3.2. Układanie rurociągów:

Trasę i spadki przewodu wykonać zgodnie z częścią rysunkową projektu. Rury układać w suchym wykopie zabezpieczonym przed wodami gruntowymi. Jako materiał na posypkę i obsypkę stosować grunty piaszczyste jednorodne, sypkie, drobno-lub średnioziarniste, bez grud i kamieni, o grubości ziaren Ø32 mm, zgodnie z PN-86/B-02480. Dla rur stosować podsypkę o grubości 15cm. Rury zasypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad grzbiet rury i ponownie zagęścić. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia. Wykop do wysokości co najmniej 0,50 m ponad wierzch przewodów należy zasypywać ręcznie warstwami 0,15m z ręcznym zagęszczeniem przez ubijanie zasyпки po obu stronach. Pozostałą warstwę zasyłu zagęszczać mechanicznie. Grubość warstwy zagęszczanej nie powinna być większa niż 0,30m. Przy zagęszczaniu dwóch pierwszych warstw używać sprzętu mechanicznego lżejszego jak wibratory i ubijaki mechaniczne do 200kg. Poniżej mogą być użyte walce zwykłe lub wibracyjne. Wykonanie obsypki również należy zgłosić do odbioru. Nie stosować na podsypki i zasyпки z piasków zanieczyszczonych, kamieniami i gruzem. Pozostałą przestrzeń wykopu zasypywać gruntem rodzimym (po stwierdzeniu jego przydatności do zagęszczenia). Wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,97$ , a na spodzie konstrukcji drogowych  $I_s=1,0$ . W przypadku braku możliwości uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego nad układanym rurociągiem, nadzór autorski wraz z inspektorem nadzoru inwestorskiego podejmie decyzję o wymianie gruntu na danym odcinku wykopu. Rury układać poniżej strefy przemarzania gruntu – zgodnie z podanymi na PZT rzędnymi.

Podane stopnie zagęszczenia należy traktować jako minimalne. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu przy studniach w promieniu 2,0m. Określenie współczynnika zagęszczenia wg norm drogowych. Istniejące nawierzchnie przywrócić do stanu pierwotnego.

##### 4.3.3. Odbiór rurociągów - Próba szczelności:

Przed zasypaniem kanału wykonanego należy wykonać próbę szczelności. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610: 2002. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min. Ciśnienie próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu.



Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów,
- 0,2 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,4 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwierczeń wpustów, jest przedłożony podczas spisywania do decyzji o możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu przyłącza kanalizacji. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację podwykonawczą.

Przyłącze kanalizacyjne należy wykonać wg instrukcji producenta oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz PN-EN 1610 : 2002. Całość wykonać wg części rysunkowej.

#### 4.4. DOJŚCIA I DOJAZDY

Działka nr 365/2, AM-2, obręb: MINKOWICE OŁAWSKIE zaopatrzona jest w 2 zjazdy z drogi publicznej – ul. Tadeusza Kościuszki. Zakres opracowania obejmuje jedynie budowę komunikacji wewnętrznej (przebudowę jezdni z płyt betonowych na kostkę w oznaczonej strefie). Całość robót budowlanych terenowych wykonać należy zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

##### 4.4.1. Konstrukcja nawierzchni.

Badania geotechniczne wykonane dla realizowanych nawierzchni wykazały zaleganie warstwy nasypów niekontrolowanych. W związku z powyższym, należy wykonać warstwę stabilizacji. Na etapie projektu realizacji przewiduje się ewentualne zastąpienie warstwy stabilizacji wymianą gruntu. Po wykonaniu obliczeń robót ziemnych (część nawierzchni zlokalizowana w nasypie) zostanie wybrany wariant bardziej ekonomiczny.

Obramowanie nawierzchni jezdni przewidziano krawężnikiem betonowym 15/30 na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Obramowanie chodnika obrzeżem 6/20 na ławie z oporem z betonu C8/10.

Nawierzchnię miejsc parkingowych wraz z drogami zaprojektowano z kostki betonowej o gr. 8cm.

##### Konstrukcja jezdni:

- |                                    |   |           |
|------------------------------------|---|-----------|
| • betonowa kostka brukowa gr. 8cm  | - | gr. 8 cm  |
| • miał kamienny (piasek)           | - | gr. 4 cm  |
| • kruszywo łamane stab. mech. 0/31 | - | gr. 10 cm |
| • kruszywo łamane stab. mech. 0/63 | - | gr. 15 cm |
| • stabilizacja Rm=2,5 MPa          | - | gr. 25 cm |

##### 4.4.2. Odwodnienie nawierzchni.

Odwodnienie nawierzchni wykonać należy zgodnie z częścią rysunkową retencjonując wody opadowe w ramach działki nr 365/2 – podłączenie wpustów drogowych do dołów chłonnych oraz istniejących studni. Niedopuszczalne jest odprowadzanie wód opadowych na sąsiednie działki budowlane i drogowe. Zbiorczy plan B.I.O.Z. załączono w końcowej części niniejszego opracowania.

**5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

5.1. POWIERZCHNIA DZIAŁEK 365/2 i 365/5 ( PD ):	<b>2050.00m<sup>2</sup></b>
5.2. POWIERZCHNIA ZABUDOWY ( PZ ):	<b>531.55m<sup>2</sup></b>
w tym: zabudowa istn.:	366.97m <sup>2</sup>
rozbudowa:	164.58m <sup>2</sup>
5.3. WSKAŹNIK PZ/PD:	<b>0.247 ( dopuszczalny: 0.25 )</b>
5.4. UTWARDZENIA ( PUT ):	<b>627.03m<sup>2</sup></b>
w tym: istniejące:	148.41m <sup>2</sup>
rozbudowa:	478.62m <sup>2</sup>
5.5. POW. BIOLOGICZNIE CZYNNA ( PBi ):	<b>1717.12m<sup>2</sup></b>

**6. INFORMACJA DOT. OCHRONY KONSERWATORSKIEJ DZIAŁKI LUB TERENU**

Teren planowanej inwestycji położony jest w historycznym układzie ruralistycznym wsi Minkowice Oławskie z zachowanymi reliktnami pradziejowego i historycznego osadnictwa – wieś o metryce średniowiecznej i nowożytnej, który znajduje się w wykazie zabytków Gminy Jelcz-Laskowice, przeznaczonych do ujęcia w gminnej ewidencji zabytków.

**7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Działka inwestycji nie znajduje się na terenie górniczym w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994r. Prawo geologiczne i górnicze ( Dz. U. nr 228, poz. 1947 z 2005r. ) i tym samym obszar ten nie jest narażony na szkodliwe wpływy robót górniczych zakładu górniczego, w tym na osuwanie się mas ziemnych.

**8. INFORMACJA DOT. ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Nie istnieją oraz nie przewiduje się żadnych zagrożeń przedmiotowej inwestycji dla środowiska naturalnego. Nie zachodzą również żadne zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników obiektu budowlanego co potwierdza program funkcjonalny przedmiotowego budynku.

**9. INFORMACJA DOT. ZAOPATRZENIA W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU**

Na działce nr 365/2, AM-2, obręb: Minkowice Oławskie znajduje się hydrant DN80 na istniejącej sieci wodociągowej. Budynek podlegający rozbudowie znajduje się w odległości 6.84m od w/w. Hydrant pełni funkcję zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz jako punkt czerpalny do zaopatrzenia w wodę wozów bojowych straży pożarnej.

**10. OGRODZENIE TERENU**

Nie przewiduje się w ramach niniejszej dokumentacji ogrodzenia przedmiotowego terenu. Część terenu jest aktualnie ogrodzona. Przedmiotowa działka jest własnością Gminy Jelcz-Laskowice i w rozumieniu projektanta, poza funkcją budynku na niej zlokalizowanego, stanowić ma dostępne dla wszystkich miejsce spotkań oraz rekreacji.

**11. POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA I URZĄDZENIA REKREACYJNE**

Zaleca się wykonanie rekultywacji powierzchni biologicznie czynnej po zakończeniu robót budowlanych na przedmiotowym terenie tam, gdzie została ona naruszona. Ewentualne nasadzenie zieleni ozdobnej leżą poza zakresem opracowania i pozostawia się je do dyspozycji Inwestora.



## IV. ETAP 1 INWESTYCJI: ROZBUDOWA REMIZY OSP

### 1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU

Istniejący budynek remizy Ochotniczej Straży Pożarnej jest użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem. Zasygnalizowana przez Inwestora oraz Użytkownika potrzeba rozbudowy budynku o garaż dla średniego lub ciężkiego wozu bojowego straży pożarnej zainicjowała sformułowanie programu użytkowego pozwalającego zapewnić wymagane uchwałą nr 283/34/2012 Prezydium Zarządu Głównego Związku Ochotniczych Straży Pożarnych RP z dnia 19 kwietnia 2012r warunki użytkowania obiektu. Aktualnie – remiza OSP w Minkowicach Oławskich stanowi część budynku świetlicy wiejskiej zlokalizowanej przy ul. Tadeusza Kościuszki 86. Program użytkowy obiektu istniejącego stanowią 2 garaże na samochody pożarnicze, pomieszczenie szatni, węzeł sanitarny z prysznicem oraz pomieszczenie biurowe. Wejście do remizy znajduje się na poziomie terenu – poprzez drzwi w bramach wjazdowych. Obiekt jest wyposażony we wszystkie media dla potrzeb socjalno – bytowych (nie zawiera jednak pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi).

### 2. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Przeznaczenie obiektu pozostaje bez zmian. Planuje się rozbudowę istniejącego budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej celem spełnienia wymagań założonego programu użytkowego ( zgodnie z uchwałą nr 283/34/2012 ) oraz spełnienia wymagań przywołanego powyżej rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### 3. PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU PO ROZBUDOWIE

Istniejący budynek zawiera 2 garaże na średnie wozy bojowe straży pożarnej (3.50mx7.50m), pomieszczenie szatni, węzeł sanitarny oraz pomieszczenie biurowo-administracyjne. Aktualnie, program użytkowy budynku nie spełnia wymagań Użytkownika, uchwały Zarządu Głównego O.S.P., ani też przywołanych warunków technicznych.

Zaprojektowano rozbudowę istniejącego budynku wraz z remontem budynku istniejącego w strefie remizy. Element podstawowy rozbudowy stanowi garaż na średni lub ciężki wóz bojowy straży pożarnej o wymiarach 6.00mx12.00m w osiach ścian konstrukcyjnych. Dodatkowo zaprojektowano garaż na motopompę oraz salę szkoleniową. Całość funkcji uzupełniono o pomieszczenie szatni, które uległo przeniesieniu z budynku głównego celem powiększenia węzła sanitarnego. Wszystkie wymienione powyżej pomieszczenia „spięte” zostały korytarzem z wiatrołapem ( wejściem ) od strony zachodniej.

### 4. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU

Zaprojektowano budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, kryty płaskim, balastowym stropodachem o rzucie zbliżonym do kwadratu. Szerokość elewacji frontowej rozbudowy remizy wynosi 13.90m, długość boku budynku wynosi 12.56m. Wysokość całkowita budynku (w strefie rozbudowy) wynosi 5.40. Budynek wyposażony zostanie we wszystkie warunkowane przepisami instalacje wewnętrzne wymienione w pkt. 9 niniejszego opracowania.

### 5. OCENA STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU ISTNIEJĄCEGO

Budynek istniejący wykonano w technologii tradycyjnej. Ławy fundamentowe betonowe ze żwirobetonu o wymiarach ok. 20cmx60cm. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z bloczków betonowych (fundamentowe) i z cegły pełnej (ponad poziomem terenu). Dach budynku kryty dachówką betonową na drewnianej, krokwiowo-płatwiowej konstrukcji więźby dachowej. Stropy międzykondygnacyjne oraz elementy konstrukcyjne (podciągi, słupy, filary) żelbetowe. Układ konstrukcyjny poprzeczny. Budynek jest nieocieplony. Posadzki budynku betonowe, miejscowo wykonane.

Ogłędziny stanu technicznego obiektu nie wykazały żadnych zagrożeń dotyczących konstrukcji budynku. Brak jest jakichkolwiek oznak niewystarczającej nośności elementów konstrukcyjnych, poza



wskazanymi w dalszej części opracowania elementami drewnianymi więźby dachowej podlegającymi wymianie w ramach etapu 4 inwestycji.

Celem zabezpieczenia istniejącego fundamentu w strefie styku z rozbudowywaną częścią budynku strefę o szerokości 1m wzdłuż ściany zewnętrznej budynku istniejącego w osi 7 należy wyłączyć z zalecanej badaniach podłoża geologicznego wymiany gruntu stosując dla oparcia ścian przyziemia zaprojektowaną ławę żelbetową łw-3 opartą na ławach łw-2 w osiach E, H i K.

**Ocena stanu technicznego budynku wykazuje, iż przedmiotowy budynek może podlegać rozbudowie z uwzględnieniem uwag w niej zawartych.**

## **6. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Przeznaczenie ( funkcja ) obiektu budowlanego pozostaje bez zmian. Program użytkowy obiektu określono w pkt. 3 niniejszego opracowania. Budynek swoimi proporcjami ma, zgodnie z założeniami projektantów, harmonizować z otaczającą zabudową wpisując się jednocześnie w krajobraz założenia ruralistycznego Minkowic Oławskich. Zaplanowano – celem nadania nowoczesnego charakteru architektonicznego projektowanemu budynkowi w strefie rozbudowy – tynk imitujący beton architektoniczny tak, aby czytelna była granica budynku istniejącego o klasycznych proporcjach i jego nowopowstałej części. Remiza OSP zostaje zaopatrzona w wejście główne z wiatrołapem i korytarzem organizującym funkcje, co pozwala zrationalizować użytkowanie obiektu w odróżnieniu od aktualnego użytkowania jako pomieszczeń garażowych z niewielkim zapleczem. W związku z planowaną rozbudową niezbędny jest demontaż istniejących schodów stalowych na elewacji południowej budynku głównego.

Zgodnie z art. 5, ust. 1, pkt. 1 przywołanej powyżej ustawy Prawo Budowlane, projektowany obiekt spełnia wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji, pożarowego, użytkowania. Uwzględnione projekcie uzupełnienie programu funkcjonalnego budynku o przeprojektowany węzeł sanitarny, szatnię w nowej lokalizacji oraz salę szkoleń ze wszystkimi powiązanymi z powyższymi instalacjami zapewnia odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne. Funkcja wiodąca obiektu nie powoduje zagrożenia ochrony środowiska, nie emituje również nadmiernego hałasu czy drgań. Celem spełnienia wymagań racjonalnego wykorzystania energii (charakterystyki energetycznej budynku) – projektowany budynek spełniać będzie wszystkie wymagania izolacyjności termicznej przegród budowlanych oraz współczynnika EP zawarte w przywołanym załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Budynek zaopatrzony jest w instalację ciepłej i zimnej wody oraz centralnego ogrzewania – w oparciu o piec olejowy prod. Viessmann zaopatrzany w paliwo z baterii zbiorników na olej zlokalizowanej w jego magazynie w budynku głównym. Ciepła woda użytkowa wytwarzana będzie za pomocą przepływowego podgrzewacza wody (w posiadaniu Inwestora).

Budynek – zgodnie z zawartą umową – zaopatrzony jest w instalację elektryczną gniazd wtykowych (w tym siłowych), oświetlenia wewnętrznego, oświetlenia terenu oraz inne (niskoprądowe).

Usuwanie ścieków sanitarnych z budynku odbywa się będzie do zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego na terenie. Odbiór ścieków sanitarnych wykonywany jest na zasadzie odrębnej umowy pomiędzy Inwestorem a Z.G.K. w Jelczu-Laskowicach.

Odprowadzenie wód opadowych z dachu części rozbudowywanej odbywać się będzie do dołów chłonnych WAVIN AQUACELL ( 4x9 zestawy ) wewnętrznym przyłączem KD poprzez studzienkę rewizyjną.

Istnieje możliwość uzyskania dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności dostępu do Internetu, nie wchodzi to jednak w zakres niniejszego opracowania i odbywać się będzie poprzez umowę pomiędzy Inwestorem a Dostawcą tego typu usług. Do decyzji Inwestora i Użytkownika należy decyzji dot. technologii oraz systemu dostaw.



Przedmiotowy teren posiada dostęp do drogi publicznej – istniejące zjazdy z drogi publicznej na działkę 365/2.

Rozbudowa nie powoduje konieczności zmiany zapotrzebowania na media. Instalacje wewnętrzne ulegają rozbudowie dla nowopowstałej części budynku. Warunkiem przystąpienia do poprawnego użytkowania części rozbudowywanej jest budowa instalacji centralnego ogrzewania w oparciu o zaprojektowaną kotłownię olejową dla całego budynku.

## 7. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek zaprojektowano w układzie konstrukcyjnym poprzecznym w technologii tradycyjnej – ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne murowane, konstrukcja stropodachu – na stropie prefabrykowanym t. Filigran, wieńce oraz nadproża – żelbetowe.

### 7.1. WNIOSKI Z DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Pod niewielkiej miąższości warstwą nasypu glebowego występuje warstwa twardoplastycznych glin piaszczystych i pylastych o stopniu plastyczności  $II=0.15-0.20$ . W trakcie wykonywania wiercenia nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej. Na podstawie wyników wiercenia zgodnie z normą PN-81/B-03020 wydzielono dwie warstwy geotechniczne – obie w gruntach spoistych. /

Warstwa I: do której zaliczono glinę na glinę piaszczystą o symbolu gruntu spoistego B, w stanie twardoplastycznym, ze stopniem plastyczności  $II=0.15$ .

Warstwa II: do której zaliczono glinę pylastą, o symbolu gruntu spoistego B, w stanie twardoplastycznym, ze stopniem plastyczności  $II=0.20$ .

Wnioski:

- w badanym obszarze występują proste warunki geologiczne i hydrogeologiczne, jeśli chodzi o typ, jak i parametry fizyko-mechaniczne oraz parametry geotechniczne gruntów,
- daną inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej – zgodnie z par. 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- na badanym obszarze nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej,
- podłoże budują grunty nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia,
- pod zbrojone ławy fundamentowe zaleca się wykonać ok. 0.30m warstwę podsypki piaskowej, zagęszczonej do stopnia  $Id>0.50$ ,
- wykopów nie należy pozostawiać odkrytych na czas dłuższy, ponieważ występujące na tym obszarze grunty przy kontakcie z wodą mogą łatwo uplastyczyć się, co spowoduje pogorszenie ich parametrów geotechnicznych.

Na podstawie analizy powyższych informacji posadowienie budynku kwalifikuje się do I-szej kategorii geotechnicznej.

### 7.2. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE W OBLICZENIACH

Obliczenia statyczne zostały wykonane na podstawie i zgodnie z następującymi Polskimi Normami:

- obciążenia budowli	PN-82/B-02000,01,03
- obciążenia śniegiem	PN-80/B-02010
- obciążenie wiatrem	PN-77/B-02011
- konstrukcje z drewna	PN-B-03150:2000
- konstrukcje betonowe, żelbetowe...	PN-B-03264:2002
- konstrukcje murowe	PN-B-03002:1999
- posadowienie bezpośrednie	PN-81/B-03020

**7.3. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE**

- beton klasy C25/30
- stal zbrojeniowa prętów zbrojenia głównego w konstrukcja żelbetowych klasy A-IIIIN gatunku 34GS
- stal zbrojeniowa strzemion w konstrukcjach żelbetowych klasy A-I gatunku St3SX
- mur z bloczków z betonu komórkowego klasy 3 i klasy 6

**7.4. LOKALIZACJA**

- I-sza strefa śniegowa:  $Q_k=0.70.kPa$
- I-sza strefa wiatrowa:  $q_k=0.25kPa$
- głębokość przemarzania gruntu:  $H_z=0.80m$

**7.5. ROBOTY ZIEMNE**

Wykop należy wykonać koparką. Pogłębienie wykopu pod fundamenty należy wykonać ręcznie z odrzuceniem urobku na odkład. Zasypkę wykopu na ściany fundamentów także wykonać ręcznie.

**7.6. FUNDAMENTY**

Poziom wód gruntowych znajduje się poniżej poziomu posadowienia budynku. Tym niemniej, z uwagi na fakt odkrycia piasków pylastych podczas wykonywania otworów do badań geologicznych nie wolno dopuścić do namoknięcia wykopu. Roboty ziemne oraz fundamentowanie odbywać się może jedynie przy pogodzie bezdeszczowej aż do zasypania wykopu na ściany fundamentów. Ławy fundamentowe rozbudowy posadowić należy 0.90m poniżej poziomu przyległego terenu (1.00m od poziomu 0.00). Elementy żelbetowe należy połączyć zgodnie z prowadzeniem zbrojenia w ławach za pomocą „fajek” długości 1.00 m w kierunku każdego z elementów. Fundamenty wykonać należy betonu C5/30 o grubości 30cm i szerokości według rysunku rzutu fundamentów na warstwie podkładowej grubości 10cm z betonu klasy B-7.5. Ławy fundamentowe należy zbroić podłużnie w świetle ścian fundamentowych 4 prętami #12 ze stali A-IIIIN ( 34GS) i poprzecznie strzemionami #6 co 20cm ze stali A-I (St3SX). Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego ław, szczególnie w narożach. Zbrojenie wykonywać wg rys. K/03.

W sytuacji sączenia wód gruntowych do wykopu roboty budowlane należy bezwzględnie przerwać i powiadomić projektanta. W sytuacji wątpliwości w stosunku do stopnia zagęszczenia gruntu w wykopie – zaleca się aby warstwę podkładową układać na poduszce żwirowo-piaskowej o grubości min. 30cm i stopniu zagęszczenia  $Id=0.50$ .

**7.7. ŚCIANY FUNDAMENTOWE**

Ściany fundamentowe o grubości 24cm należy wykonać z bloczków betonowych na zaprawie cementowej zwykłej klasy M5. Na ławach fundamentowych i na wierzchu ścian fundamentowych należy ułożyć poziomą i pionową izolację ścian fundamentowych – zgodnie z cz. architektoniczną. Izolacje wywinąć należy na posadzkę betonową na gruncie.

**7.8. PŁYTA POSADZKI NA GRUNCIE**

Płytę posadzek na gruncie wykonać należy o grubości 15cm i 20cm (dla strefy garażu) z betonu klasy min. C25/30. Płytę zbroić należy w środku grubości siatką zbrojeniową typu Q188 ze stali A-III lub BSt500S ( #6 w rozstawie 15cm ). Płytę należy oddylać od ścian budynku. Płyty betonowe posadzek układać należy na podkładzie żwirowo-piaskowym (oraz z kłóćcą dla posadzek garażu) o grubości min 15cm i stopniu zagęszczenia  $Id=0.60$ . Zaleca się, aby gładź cementową podłóg układaną na warstwie styropianu zbroić przeciwskurczowo.



**7.9. ŚCIANY NOŚNE**

Ściany nośne zewnętrzne oraz wewnętrzne należy wykonać z bloczków gazobetonowych YTONG PP4/0,6 – 24cm na zaprawie murarskiej YTONG do murów na cienkie spoiny. Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie:  $f_k=2.0\text{Mpa}$ . Przy wznoszeniu ścian YTONG należy stosować się do technologii i zaleceń wykonawczych firmy XELLA. Roboty murarskie należy wykonać w kategorii A.

**7.10. KOMINY**

Kominy należy wymurować z pustaków kominowych betonowych – systemowych zaprawie cementowej klasy M5 i otynkować.

**7.11. NADPROŻA**

Zastosować należy nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi stalowe – wg części rysunkowej lub nadproża betonowe, systemowe L-19. Długość oprarcia nadproży L-19 na ścianie powinna być nie mniejsza niż 15cm. Długość oparcia nadproży stalowych na ścianie powinna być nie mniejsza niż 20 cm dla rozpiętości w świetle  $L_s < 1.35\text{m}$  i nie mniejsza niż 25cm dla rozpiętości w świetle  $L_s < 1.75\text{m}$ . W miejscach oznaczonych w części rysunkowej – dla poszerzanych i nowych otworów w ścianach istniejących - zaprojektowano nadproża z ceowników stalowych wkuwanych obustronnie w ścianę oraz skręcanych śrubami M12 co 30cm. Pod nadproża stalowe wykonać należy poduszki z betonu klasy C25/30.

**7.12. WIENIEC**

Wieniec żelbetowy W1 o wymiarach przekroju poprzecznego 24x20 na ścianach nośnych parteru wykonać jako żelbetowy, monolityczny z betonu C25/30, zbrojony podłużnie 4 prętami #12 ze stali A-IIIIN (34GS) i poprzecznie strzemionami #6 co 20cm ze stali A-I (St3SX). Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego wieńców, szczególnie w ich narożach. Wieńce żelbetowe w ścianach zewnętrznych należy ocieplić – zgodnie z opisem docieplenia ścian zewnętrznych w cz. architektonicznej. W strefie nad bramami wjazdowymi wykonać należy belki żelbetowe ( belka B1 ) – zgodnie z cz. rysunkową. Beton we wszystkich elementach żelbetowych, wykonywanych na placu budowy, należy zawibrować.

**7.13. DACH**

Zaprojektowano stropodach niewentylowany, balastowy na stropie prefabrykowanym typu Filigran. Przyjęto zoptymalizowaną grubość stropu wraz z nadbetonem – 20cm. Projekt stropu po stronie dostawcy – w cz. rysunkowej zaproponowano układ płyt. Nie przewiduje się poza ciężarem własnym płyty, obciążeniem wynikającym z warstw stropowych, obciążeniem śniegiem i deszczem oraz człowieka z narzędziami innych obciążeń użytkowych i charakterystycznych. Warstwy stropowe określono w cz. architektonicznej dokumentacji. Zaprojektowano 5cm warstwę żwiru płukanego frakcji 16-32mm dla utrzymania balastu dachu. Zaleca się zoptymalizowanie grubości stropu celem jej zmniejszenia. Budynek leży w 1-szej strefie obciążenia wiatrem i 1-szej strefie obciążenia śniegiem.

**7.14. UWAGI**

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” i sztuką budowlaną. Wszelkie odstępstwa od projektu należy konsultować z projektantem.

**8. WARUNKI DOSTĘPU DO OBIEKTU OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Z uwagi na specyfikę obiektu budowlanego nie przewiduje się przebywania w strefie remizy OSP osób niepełnosprawnych na pobyt stały. Remiza OSP w Minkowicach Oławskich nie stanowi zakładu pracy chronionej. Analiza dostępu osób niepełnosprawnych do budynku głównego znajduje się poza zakresem niniejszego opracowania.

## 9. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE OBIEKTU

Projektowany budynek wyposażony jest lub będzie we wszystkie niezbędne media i instalacje do potrzeb socjalno-bytowych:

- instalację ciepłej i zimnej wody do celów użytkowych,
- instalację centralnego ogrzewania w oparciu o kocioł olejowy,
- instalację kanalizacji sanitarnej do istniejącego zbiornika bezodpływowego,
- instalację kanalizacji deszczowej do dołów chłonnych – zewnętrzna,
- instalację elektryczną gniazd wtykowych wraz z gniazdami siłowymi,
- instalację elektryczną oświetlenia i oświetlenia awaryjnego,
- instalację elektryczną zewnętrznego oświetlenia terenu,

### 9.1. INSTALACJE SANITARNE

#### 9.1.1. Instalacja wody zimnej.

Budynek zaopatrywany jest w wodę za pośrednictwem istniejącego przyłącza wodociągowego. Nie przewiduje się zwiększenia zapotrzebowania na wodę. Projektuje się przebudowę instalacji zimnej wody (w związku z powiększeniem remontem węzła sanitarnego remizy) z rur stalowych łączonych na gwint lub zacisk. Rozprowadzenie rurociągów do przyborów zaprojektowano w bruzdach w ścianach wewnętrznych jak pokazano na rzutach. Podejścia do przyborów w bruzdach. Armatura przy odbiornikach wody (umywalka, muszle ustępowe, natrysk i zawory ze złączką do węża ) w wykonaniu krajowym lub zagranicznym (np. Koło, Rovese). Mocowanie przewodów w poziomach na podporach przesuwnych za pomocą obejm plastikowych lub metalowo-gumowych. W miejscach przejść przewodów przez ściany stosować tuleje ochronne. Po wykonaniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową na 6.0 atm.

#### 9.1.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Woda ciepła doprowadzona będzie do poszczególnych przyborów za pomocą przepływowego podgrzewacza wody zamontowanego na odejściu instalacji wody zimnej – zgodnie z cz. rysunkową. Zamontować należy baterię umywalkową i prysznicową z mieszaczami. Po wykonaniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową na 6.0 atm.

#### 9.1.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki bytowo-gospodarcze z przyborów zlokalizowanych w węźle sanitarnym należy sprowadzić za pomocą przewodów PVC #110 mm układanych pod posadzką na gruncie z minimalnym spadkiem  $i=1,5\%$  - do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Kanalizację sanitarną na ścianach i w pomieszczeniach wykonać z rur PVC systemu WAVIN.

Badania szczelności urządzeń kanalizacyjnych powinno odpowiadać następującym warunkom:

- przewody kanalizacyjne spustowe sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- poziome przewody kanalizacyjne poddać próbie szczelności ciśnieniowej przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m.s.w.

#### 9.1.4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać należy całościowo (dla części rozbudowywanej oraz istniejącej) na podstawie opisu etapu II inwestycji (poniżej).

### 9.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

#### 9.2.1. Zasilanie i tablice rozdzielcze budynku:



W strefie istniejącego garażu znajduje się przeprojektowywana tablica te TE (w oparciu o skrzynki węgłowe typu RW produkcji FAEL-LEGRAND). Zasilanie tablicy TE - istniejące. Tablica rozdzielcza remizy wyposażona będzie w zabezpieczenia różnicowo-prądowe 20A oraz wyłączniki instalacyjne S300 o maksymalnym prądzie 16A. Zabezpieczenie przedlicznikowe o prądzie 32A.

#### 9.2.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne:

Instalacje elektryczne w nowoprojektowanych pomieszczeniach wykonać z tablicy rozdzielczej TE. Instalacje te wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYżo układanymi pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego IP20. W w.c oraz pomieszczeniach mokrych stosować gniazda wtyczkowe szczelne IP44 z klapką osłonową oraz osprzęt hermetyczny.

Z tablicy należy wyprowadzić obwody dla zasilania:

- |                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| • gniazda wtykowych 1-fazowych  | - YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>     |
| • gniazda wtykowych 3-fazowych  | - YDYżo 5x2,5mm <sup>2</sup>     |
| • wypust wentylatora wywiewnego | - YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>     |
| • oświetlenia ogólnego          | - YDYżo 3(4)x1,5 mm <sup>2</sup> |
| • oświetlenia terenu            | - YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>     |
| • zestawy gniazd wtykowych ZR   | - YDYżo 5x2,5mm <sup>2</sup>     |
| • oświetlenia ewakuacyjnego     | - YDYżo 4x1,5mm <sup>2</sup>     |

Dzwonek wejściowy zasilic z obwodu oświetleniowego i wyprowadzić na łącznik przyciskowy przy drzwiach wejściowych. W toalecie zaprojektowano wspomagający wentylację wentylatorek wyciągowy włączany wraz z oświetleniem posiadający funkcję opóźnienia wyłączenia. W łazienkach w przypadku instalacji rurowych metalowych oraz metalowego brodzika kabiny prysznicowej itp. zainstalować szynę ekwipotencjalną we wnęce (np. typu UP firmy DEHN), do której należy przyłączyć przewodem YDYżo 2,5mm<sup>2</sup> rury, brodzik oraz zaciski PE w puszkach instalacyjnych instalacji elektrycznych w łazience.

Przy wejściu do istniejącego budynku lub w wybranym pomieszczeniu można przewidzieć gniazdo telefoniczne, do którego zasilanie wykona abonent sieci lokalnej po podpisaniu przez użytkownika umowy.

#### 9.2.3. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym:

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować warunki gwarantujące samoczynne szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z PN. Przy napięciu 230/400V należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe o działaniu bezpośrednim spełniające parametry techniczne :

- |                           |        |
|---------------------------|--------|
| • prąd różnicowy:         | 30mA   |
| • prąd znamionowy ciągły: | 25A    |
| • czas wyłączania:        | < 40ms |

#### 9.2.4. Układ sieci TN-S, ochrona przepięciowa:

Ochronę od przepięć należy wykonać poprzez zastosowanie drugiego stopnia ochrony na tablicy TE. Jako drugi stopień ochrony zastosowano ochronnik typu DEHNquad 275 o następujących parametrach:

- |                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| • maksymalne dopuszczalne napięcie: | Uc=275V    |
| • znamionowy prąd udarowy(8/20us):  | Isn=15kA   |
| • graniczny prąd udarowy:           | Ismax=40kA |

W przypadku zastosowania w budynku urządzeń wrażliwych na przepięcia np. komputery, faksy, modemy itp. należy zastosować trzeci stopień ochrony, polegający

na zainstalowaniu ochronników przepięć w puszkach instalacyjnych lub w gniazdach wtykowych.

#### 9.2.5. Bilans mocy elektrycznej dla remizy OSP:

• oświetlenie ogólne i terenu:	2.9 kW
• podgrzewacz wody:	11.0 kW
• system powiadamiania:	2.0 kW
• wentylatory kanałowe:	1.0 kW
• gniazda wtykowe i wypusty bram:	4.6 kW
• gniazda 3-fazowe:	8.0 kW

RAZEM:	29,5 kW
--------	---------

MOC ZAINSTALOWANA:	Pi = 19,0 kW
MOC ZAPOTRZEBOWANA:	Pz = 29,5 kW
WSPÓŁCZYNNIK JEDN.	kz = 0,64
PRĄD BEZPIECZNIKA	Ib = 32A

### 10. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE REMONTU I PRZEBUDOWY OBIEKTU

#### 10.1. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z opisem części konstrukcyjnej. W strefie styku ławy fundamentowej projektowanej z istniejącą należy zachować szczególną ostrożność podczas robót ziemnych i odsłaniania fundamentów istniejących. Z uwagi na fakt odkrycia piasków pylastych podczas wykonywania otworów do badań geologicznych nie należy dopuścić do namoknięcia wykopu. Roboty ziemne oraz fundamentowanie odbywać się może jedynie przy pogodzie bezdeszczowej aż do zasypiania wykopu na ściany fundamentów. W przypadku odkrycia gruntów o wątpliwej nośności lub namokniętych – należy powiadomić projektanta oraz wymienić min. 30cm gruntu podsypką żwirowo-piaskową i zagęścić do  $I_d=0.50$ .

#### 10.2. POSADOWIENIE BUDYNKU

##### 10.2.1. Ławy fundamentowe:

Poziom posadowienia części rozbudowywanej określono na rzędnej 138.50m. Poziom 0.00 budynku remizy (-1.30 w stosunku do 0.00 budynku głównego): 139.50. Jako rzędną bezwzględną, terenową przyjęto 139.40. Strefa przemarzania na przedmiotowym terenie wynosi 80cm. Zaprojektowano fundament liniowy – ławy fundamentowe o grubości 30cm i o szerokości odpowiednio: ł-1:60cm i ł-2:80cm. Dodatkowo – pod słupy zaprojektowano stopy fundamentowe St-1.

Ławy projektowane w strefie styku zostać powinny poszerzone ( do szerokości 80cm ) i oddylatowane od istniejących za pomocą 3cm paska styropianu ekstrudowanego. Ława łw-3 zaprojektowana została jako łącząca łw-2 nad fundamentem istniejącym. Podczas łączenia ław bezwzględnie należy zachować ciągłość zbrojenia oraz zagęścić strzemiona – co 10cm na długości 1.00m.

Celem zabezpieczenia istniejącego fundamentu w strefie styku z rozbudowywaną częścią budynku - strefę o szerokości 1m wzdłuż ściany zewnętrznej budynku istniejącego w osi 7 należy wyłączyć z zalecanej badaniami podłoża geologicznego wymiany gruntu stosując dla oparcia ścian przyziemia zaprojektowaną ławę żelbetową łw-3 opartą na ławach łw-2 w osiach E, H i K.

##### 10.2.2. Ściany fundamentowe i izolacja fundamentów:

Ściany fundamentowe wykonać należy z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Wykonać należy pionową i poziomą izolację ścian oraz ław fundamentowych. Zaleca się zastosowanie kompletnego systemu fundamentowego Ceresit. Z uwagi na fundamentowanie



powyżej poziomu wód gruntowych zaleca się zastosowanie systemu lekkiego. Projektowany system obejmuje:

- grunt bitumiczny w płynie ( BT26 )
- membrana izolacyjna na ławach fundamentowych i dla posadzek ( folia – BT18 )
- jednoskładnikowa masa bitumiczna ( CP48 XPRESS ) - podwójnie
- płyty ze styropianu ekstrudowanego XPS styrodur

### 10.2.3. Opaska żwirowa:

W strefie oznaczonej w części rysunkowej ( projekt zagospodarowania terenu ) wykonać należy opaskę żwirową ze żwiru płukanego frakcji 16-32. Opaskę wykonać na podsypce piaskowej i geowłókninie. Obrzeże betonowe 6x30 klinować w piasku stabilizowanym cementem 1:2.

## 10.3. POSADZKA NA GRUNCIE

Posadzkę na gruncie wykonać z betonu C-25/30 na podsypce żwirowo-piaskowej ubijanej warstwowo do  $I_d=0.50$ . Na posadzce wykonać należy poziomą hydroizolację połączoną z izolacją ścian fundamentowych. Ocieplenie posadzki stanowi 5cm lub 10cm warstwa EPS-200 z poprowadzeniem instalacji ( w otulinach ). Warstwę posadzkową dylatować w rozpiętościach 6.00m. Zaleca się zastosowanie co najmniej zbrojenia rozproszonego zapobiegającego kurczeniu się betonu i w rezultacie jego pęknięcia. Istniejące posadzki w garażu istniejącym należy wyrównać lub skuć w całości i nadlać do zadanej rzędnej (CN87 – szybkotwardniejąca masa posadzkowa + farba epoksydowa do posadzek CF43).

### 10.3.1. Wykonanie warstw posadzkowych:

Wykończenie posadzek wewnętrznych:

- **pom. nr R/06, R/09, R/01** ( garaże ): posadzka antypoślizgowa, betonowa wykonana za pomocą posadzki samopoziomującej CN76, malowana wodorozcieńczalną farbą epoksydową CF43;
- **pom. nr R/08, R/02** ( biuro ): panele podłogowe drewnopodobne lub drewniane o klasie ścieralności AC4, grubość: min. 8mm na podkładzie systemowym w kolorze szarobrązowym ( np. Jesion Hamilton lub Jesion Ibiza prod. CLASSEN );
- **pom. nr R/03, R/04, R/10** ( korytarz, wiatrołap ): płytki ceramiczne, klejone, antypoślizgowe, w kolorze ciemnoszarym ( np. NOWA GALA CONCEPT CN13 );
- **pom. nr: R/05, R/07** płytki ceramiczne, klejone, antypoślizgowe, w kolorze jasnoszarym ( np. NOWA GALA CONCEPT CN12 );

UWAGA: W pomieszczeniach „mokrych” – wykonać należy okładzinę ścienną z płytek ceramicznych do wysokości 2.00m ( płytki NOWA GALA CONCEPT CN99 - białe ); analogicznie – wykonać należy wykończenie ścian szatni i pom. porządkowego.

### 10.3.2. Izolacje:

Zastosować należy system izolacji ścian i posadzek Ceresit. Posadzki i ściany w pomieszczeniach mokrych ( pod warstwą kleju i płytek ceramicznych ) izolować należy jednoskładnikową masą bitumiczną CP44 lub wysokoplastyczną masą bitumiczną zbrojona włóknami CP43 zachowując szczególną uwagę w strefach połączenia ściany z posadzką.

## 10.4. GŁÓWNA KONSTRUKCJA NOŚNA BUDYNKU

### 10.4.1. Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne:

Ściany nośne zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonać należy z bloczków silikatowych YTONG PP4/0.6 grubości 24cm prod. XELLA układanych na pióro i wpust na zaprawie systemowej. Alternatywnie – ściany nośne wewnętrzne wykonywać z bloczków SILKA E24.

**10.4.2. Ściany działowe:**

Ściany działowe wykonać należy z płyt GK 1.25cm na ruszcie stalowym 75 lub 100 z wypełnieniem wełną mineralną. W pomieszczeniach mokrych zastosować należy płytę GK – wodoodporną.

**10.4.3. Nadproża:**

Nadproża wykonać jako systemowe – zgodnie z opisem uwzględnionym na rzucie parteru. Dopuszcza się zastosowanie innych belek nadprożowych: np. systemowe belki YTONG z zachowaniem zgodnej ze sztuką budowlaną i warunkami technicznego wykonania i odbioru robót szerokości oparcia belek. W związku ze zmianą proporcji otworów istniejących oraz wykuvaniem nowych otworów w budynku istniejącym zastosować należy nadproża stalowe – obustronnie wkuwane ceowe belki stalowe – zgodnie z określonymi w części rysunkowej parametrami profili (przekrój i długość elementu).

**10.4.4. Wieniec żelbetowy:**

Zgodnie z opisem cz. konstrukcyjnej wykonać należy wieniec z betonu klasy C25/30 zbrojony 4#12 ze stali AIIIIN (34GS) ze strzemionami #6 ze stali AI (St3SX) co 25cm. Dodatkowo – zaprojektowano belkę nadprożową B1 w strefie nad bramami garażowymi. Zgodnie z rysunkiem szczegółowym należy wykonać belkę zbrojoną 6#16 oraz zagęścić strzemiona w strefie przypodporowej.

**10.4.5. Konstrukcja stropodachu:**

Zaprojektowano stropodach niewentylowany, balastowy na stropie prefabrykowanym typu Filigran. Przyjęto zoptymalizowaną grubość stropu wraz z nadbetonem – 20cm. Projekt stropu po stronie dostawcy – w cz. rysunkowej zaproponowano układ płyt. Nie przewiduje się poza ciężarem własnym płyty, obciążeniem wynikającym z warstw stropowych, obciążeniem śniegiem i deszczem oraz człowieka z narzędziami innych obciążeń użytkowych ani charakterystycznych. Warstwy stropowe określono w cz. architektonicznej dokumentacji. Zaprojektowano 5cm warstwę żwiru płukanego frakcji 16-32mm dla utrzymania balastu dachu. Zaleca się zoptymalizowanie grubości stropu celem jej zmniejszenia. Budynek leży w 1-szej strefie obciążenia wiatrem i 1-szej strefie obciążenia śniegiem.

Stropodach, po wykoaniu warstwy spadkowej w kierunku koryta i spustu odwodnienia dachu, montażu geowłókniny oraz membrany izolacyjnej z Monarplan G ze zgrzewanymi zakładami ocieplić należy polistyrenem ekstrudowanym grubości 20cm i wykonać balast z w/w żwiru płukanego na geowłókninie. Izolację wywinąć na ściany pod obróbkę blacharską. Odwodnienie dachu wykonać w systemie PLUVIA lub WAVIN stosując podgrzewane wpusty dachowe do dachów balastowych. Zastosować należy przelewy awaryjne w miejscach oznaczonych w cz. rysunkowej.

**10.5. WYKOŃCZENIE ELEWACJI BUDYNKU****10.5.1. Ocieplenie oraz wykończenie elewacji budynku wraz z kolorystyką:**

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wykonać w systemie BAUMIT PRO za pomocą płyt styropianowych EPS-70 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_{\max}=0.040 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Należy zastosować podany, kompletny system ociepleń w zakresie: farby gruntującej, zaprawy klejowej, zaprawy szpachlowej oraz tynku. Grubość warstwy ociepleniowej ustalono na **15cm** (współczynnik przenikania ciepła  $U_k$  dla zaprojektowanej przegrody spełnia warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wg opisanej w pkt. 11 charakterystyki energetycznej budynku).

Elementy zaprojektowanego systemu:



- zaprawa klejąca (przed przystąpieniem do prac ociepleniowych wykonać należy próbę przyczepności podłoża),
- łączniki mechaniczne z tworzywa sztucznego ( pomimo nieznaczonej wysokości budynku zaleca się zastosowanie co najmniej 2 łączników na płytę ~~WELNO~~ +1 w każdym narożu płyty),
- siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie,
- farba gruntująca,
- tynk silikonowy 1.5mm BAUMIT o strukturze betonu: CreativTop Trend + CreativTop S-Fine (wzór 04)
- tynk mozaikowy BAUMIT Mosaik Superfine M329

#### 10.5.2. Pokrycie dachu:

Ścianę attykową wykończyć blachą cynkowo-tytanową ułożoną na wodoodpornej płycie OSB-3 zabezpieczonej dodatkowo izolacją w płynie. Konieczne jest szczelne zawinięcie pokrycia dachu na ścianę attykową budynku na wysokość co najmniej 30cm celem zabezpieczenia zlewni połączeń dachowych. Połączenie dachu wykończyć żwirem płukany 16-32 zgodnie z pkt. 10.4.5. Wyjście na dach celem odśnieżania lub napraw odbywać się będzie poprzez okna pomieszczenia świetlicy na 1 piętrze budynku.

### 10.6. WYKOŃCZENIE WNĘTRZA BUDYNKU

#### 10.6.1. Strop podwieszony:

Wykonać należy systemowy strop podwieszony ( np. Rigips ) na profilach stalowych i wieszakach systemowych montowanych do stropu żelbetowego. Strop należy wypoziomować do zadanych w części rysunkowej wysokości pomieszczeń.

#### 10.6.2. Warstwy wykończeniowe posadzek wewnętrznych:

Określone w pkt. 10.3.1 niniejszego opracowania.

#### 10.6.3. Roboty tynkarskie i malarskie wewnętrzne.

Wewnątrz budynku zastosować należy gładzie gipsowe nakładane maszynowo lub ręcznie. Roboty tynkarskie wykonane być powinny zgodnie ze specyfikacją technicznego wykonania i odbioru robót oraz zgodnie z instrukcją wykonawczą wybranego systemu (np. Knauf). Pomieszczenia malować należy w kolorze białym farbą lateksową łatwo zmywalną, matową. Dopuszcza się malowanie sufitów farbą akrylową. W garażu – ścianę do H=2.00m pomalować należy farbą w kolorze jasnoszarym (np. szarość platynowa AKRYLUX prod. DULUX).

Wykonać należy pełen remont tynków ścian wewnętrznych z malowaniem oraz posadzek istniejących pomieszczeń remizy OSP tak, aby wykończenie części istniejącej i rozbudowywanej było jednolite.

### 10.7. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO INSTALACYJNE

#### 10.7.1. Przewody, nasady kominowe i wentylacja:

Przewody kominowe wykonać jako systemowe – betonowe oraz. prod. Xella. Czapy kominowe betonowe - prefabrykowane. W szczytach przewodów wentylacyjnych zamontować należy kratki wentylacyjne z żaluzjami. Zaleca się montaż osiowych, niskoobrotowych wentylatorów kanałowych na przewodach w łazienkach oraz na wywiewach z pomieszczeń garażowych , sprzężonych z wyłącznikiem oświetlenia.

#### 10.7.2. Białą montaż:

Pomieszczenia wyposażać należy w elementy tzw. „białego montażu” zgodnie z częścią rysunkową. Ustęp oraz pisuar powinny zostać wyposażone w system GEBERIT UNIFIX lub alternatywny.

#### **10.8. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

##### **10.8.1. Stolarka okienna:**

Stolarka okienna typowa – PVC lub ALU o parametrach uchylności i rozwierania zgodnie z zestawieniem stolarki okiennej. Stolarka okienna o współczynniku izolacyjności termicznej max. 1.3 W/m<sup>2</sup>K, pięcio- lub sześciokomorowa w kolorze białym. Parapety podokienne wewnętrzne z płyty MDF, podokienniki zewnętrzne z blachy cynkowo – tytanowej.

##### **10.8.2. Stolarka drzwiowa:**

- drzwi wejściowe do budynku: aluminiowe, ocieplane,
- drzwi wewnętrzne do pomieszczeń ogólnodostępnych: PVC, białe
- drzwi wewnętrzne do pomieszczeń porządkowych, magazynów i sanitariatów: Porta w okleinie CPL, montowane w ościeżnicy metalowe, kątownej, z kratką wentylacyjną,
- drzwi wewnątrz sanitariatów: systemowe prod. LTT z płyt laminowanych,
- drzwi do garaży: w okleinie CPL w przesuwym systemie ALU – Porta,

##### **10.8.3. Bramy garażowe:**

Bramy garażowe prod. Hoerman, segmentowe, składane z siłownikiem elektrycznym sterowane pilotem oraz przełącznikiem wewnętrznym z awaryjnym systemie otwierania w kolorze jasnoszarym.

#### **10.9. OBRÓBKI BLACHARSKIE**

Obróbki blacharskie wykonać z blachy cynkowo-tytanowej w kolorze naturalnym. Parapety podokienne blaszane – blacha cynkowo-tytanowa. Należy zwrócić szczególną uwagę na kapinosy obróbek blacharskich na dachu.

#### **10.10. INSTALACJA ODGROMOWA**

Podczas robót budowlanych związanych z posadowieniem budynku wykonać należy uziom otokowy połączony z uziemieniem obwodów wewnętrznych oraz ze zwojem pionowym instalacji odgromowej zewnętrznej za pomocą połączenia pręt-płaskownik. Instalację odgromową prowadzić należy po obwodzie dachu.

### **V. ETAP 2 INWESTYCJI: MONTAŻ KOTŁOWNI OLEJOWEJ I BUDOWA INSTALACJI C.O.**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Za podstawę do niniejszego opracowania posłużyły:

- projekt architektoniczny budynku,
- uzgodnienia branżowe.

#### **2. OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY**

Materiały wykorzystane przy projektowaniu:

- Dz.U RP nr 75 z dn. 15.06.2002 r.,
- obowiązujące Polskie Normy i przepisy przywołane przez w/w Dz. U.,
- katalogi techniczne i karty katalogowe producentów materiałów i urządzeń.

#### **3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**



Straty ciepła modernizowanych pomieszczeń wyliczono na podstawie następujących norm:

- PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 10211 - Mostki cieplne w budynkach – Strumienie ciepła i temperatury powierzchni – Obliczenia szczegółowe.
- PN-EN ISO 12831 - Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

oraz warunkami technicznymi określonymi w DZ.U.RP nr 75 z dn. 15.06.2002 r. z aktualnymi zmianami.

### 3.1. System ogrzewania:

System dwururowy, wodny, pompowy z rozdziałem dolnym.

### 3.2. Zasilanie instalacji:

Instalacja c.o. zasilana jest z projektowanej kotłowni olejowej

### 3.3. Czynnik grzewczy:

Czynnikiem grzewczym dla obiektu jest woda o temperaturze obliczeniowej 80/60° C

### 3.4. Rozprowadzenie przewodów:

Przewody w budynku rozprowadzone są pod stropem parteru do poszczególnych pionów i grzejników jak pokazano na rzutach. Grzejniki łączone będą z dołu bezpośrednio od przewodów rozprowadzających.

### 3.5. Rozwiązania materiałowe:

Instalacja rozprowadzająca wykonana jest z rur stalowych łączonych przez spawanie. Grzejniki stalowe płytowe np. RADSON. Przy grzejnikach przewidzieć należy termoregulacyjne zawory grzejnikowe proste dn 15 mm z wstępną regulacją o nastawach podanych na rozwinięciach np. DANFOSS typ RTDN.

### 3.6. Próby instalacji:

Po zmontowaniu przewodów, armatury i grzejników przeprowadzić należy próbę ciśnieniową na zimno. Ciśnienie próbne 0,60 Mpa. (Tabl.11-3 tom II Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru). Po pozytywnym zakończeniu próby na zimno, dokonać płukania zładu i regulacji poprzez ustawienie nastaw na regulatorach grzejnikowych. Próbę na gorąco wykonać pod ciśnieniem roboczym czynnika grzejnego.

### 3.7. Pomieszczenie na kocioł grzewczy olejowy:

Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania dla budynku będzie kocioł olejowy.

Powierzchnia pomieszczenia kotła olejowego	$F_{kot} = 13,80 \text{ m}^2$
Wysokość pomieszczenia kotła	$H_{kot} = 2,45 \text{ m}$
Łączna kubatura pomieszczenia kotła	$V_{kot} = 33,81 \text{ m}^3$

Sprawdzenie obciążenia cieplnego urządzeń grzewczych na  $1 \text{ m}^3$  kubatury pomieszczenia:

$$33,81 \text{ m}^3 \times 4650 \text{ W/m}^3 = 157216 \text{ W} > 40000 \text{ W} \text{ mocy kotła.}$$

### 3.8. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

Zgodnie z obliczeniami zapotrzebowania na ciepło do ogrzania wynosi:  $Q_{co} = 40,0 \text{ kW}$

### 3.9. Jednostki kotłowe:

Na potrzeby ciepłne projektowanego budynku dobrano olejowy kocioł firmy VISSMANN typu VITOLA 200 DT o znamionowej mocy cieplnej 40 kW.

#### 3.9.1. Dane techniczne i parametry pracy:

- ilość kotłów – 1 szt.
- kocioł o mocy 40 kW
- czynnik grzewczy – woda
- maksymalna temperatura zasilania i powrotu w obiegu kotłowym – 80/60°C
- zmienna temperatura zasilania w obiegach instalacji grzewczych – regulacja pogodowa
- max ciśnienie robocze kotła – 0,3 [MPa]
- układ pompowy, zamknięty z zastosowaniem przeponowego naczynia wzbiorczego, zabezpieczony zaworami bezpieczeństwa, sterowanie i regulacja automatyczna
- kotłownia bezobsługowa, dozorowa
- pojemność wodna – 140,0 [dm<sup>3</sup>],
- max temperatura spalin – 165 [°C]
- sprawność znormalizowana – 90 [%]
- wymiary całkowite – 1421x 780 x 940 [mm]
- rodzaj paliwa – olej opałowy

#### 3.10. Regulacja pracy kotła olejowego:

Dobry kocioł grzewczy posiada palnik VITOFLAME 200. Elementem sterującym pracą kotła jest regulator Vitotronic 200. Proponowana regulacja gwarantuje minimalizację zużycia paliwa z uwagi na ścisłe dostosowanie jej produkcji energii cieplnej do potrzeb. Stanowi to również istotny czynnik w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

#### 3.11. Technologia kotłowni olejowej:

Kocioł przewidziany jest jako wodny niskich parametrów  $t_z/t_p = 80/60^\circ\text{C}$ , systemu zamkniętego z automatyczną regulacją parametrów temperaturowych czynników wychodzących. Jako czynnik energetyczny przewidziano olej opałowy. Podgrzany w kotle czynnik grzewczy kierowany jest do obiegu c.o. Obieg c.o. wyposażony jest w pompę obiegową GRUNDFOS i zawór mieszający. Woda zimna z wewnętrznej instalacji wodociągowej budynku będzie doprowadzona poprzez instalację uzupełniającą do kotła. Zabezpieczenie kotła i obiegów ciepłych przed wzrostem ciśnienia, jak i temperatury, wykonać zgodnie z wymogami PN-B-02414:1999 i przepisami UDT-UC-90 KW/04: membranowymi zaworami bezpieczeństwa usytuowanymi na wyjściu z kotła na zasilaniu instalacji – wg obliczeń i listy części, naczyniem przeponowym zamkniętym Reflex podłączonym rurą wzbiorczą do przewodu powrotnego instalacji (powrót do kotłów). Instalację służącą do napełniania i uzupełniania wody w zładzie wykonać napełnianą w sposób bezpośredni o średnicy dn 15mm. Podłączenie do instalacji wodociągowej bezpośrednio z rozdzielacza powrotnego. Armatura łączona kołnierzowo lub gwintowo.

#### 3.12. Odprowadzenie spalin:

Zastosowanie kotła gazowego wytwarzającego spaliny o niskiej temperaturze wymaga użycia podejścia do komina wykonanego ze stali szlachetnej. Dobrano dla kotła jeden pionowy system kominowy. Spaliny z kotła odprowadzane są czopuchem Ø150 do w/w komina ponad dach budynku. Wysokość komina liczona od osi czopucha 14,0 m. Komin wyposażony będzie w wyczystkę, której dolna krawędź umieszczona jest poniżej podłączenia czopucha.

#### 3.13. Wentylacja pomieszczenia na kocioł:



Pomieszczenie powinno być wyposażone w układ wentylacji grawitacyjnej wywiewnej. Wentylacja wywiewna wg wyliczeń umieszczonych w części obliczeniowej. Projektuje się kanał nawiewny i wywiewny o przekroju podanym w części obliczeniowej.

#### 4. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA I WYTYCZNE BHP

W sprawie ochrony p.poż. mają zastosowania przepisy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych Dz.U. 109 p. 719 z 2010 r. Minimalne zaopatrzenie w sprzęt gaśniczy wynosi: koc gaśniczy, gaśnica śniegowa 12 kg lub innego typu o równorzędnym działaniu gaśniczym. Gaśnice umieścić w miejscu łatwo dostępnym na ścianie przy wejściu do pomieszczenia na kocioł. Projektowana instalacja jest bezpieczna i przy prawidłowej eksploatacji nie stwarza zagrożenia dla otoczenia. Pomieszczenie kotłowni należy wydzielić pożarowo ścianami i stropem w klasie odporności ogniowej EI 60 i drzwiami w klasie EI 30. Pomieszczenie magazynu oleju należy wydzielić pożarowo ścianami w klasie odporności ogniowej EI 120 i drzwiami w klasie EI 60. Przepusty instalacyjne powyżej 4 cm w ścianach i stropach powinny mieć klasę odporności ogniowej tych elementów i w związku z tym przejścia zabezpieczone systemowo do tej odporności. Przejścia te należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody i prowadzić poprzez osłony pożarowe typu CP np. firmy Hilti, lub taśmy typu PYROPLEX - dla średnic powyżej DN 50, natomiast dla średnic do 40 mm i równych DN 50 przejścia można uszczelnić masą pęczniejącą typu PYROPLAST SCHOTT D lub HILTI. Kotłownię winna obsługiwać załoga przeszkolona zarówno ze znajomości działania poszczególnych instalacji jak i w zakresie bhp. Zainstalować na zewnątrz wyłącznik światła oraz awaryjny wyłącznik bezpieczeństwa odcinający dopływ energii elektrycznej do kotłowni.

#### 5. WYTYCZNE WYKONANIA

##### 5.1. Rurociągi:

Przewody instalacji grzewczych do rozdzielaczy wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Poziome przewody w kotłowni prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku przeciwnym do punktu odpowietrzenia

##### 5.2. Odpowietrzenia:

W najwyższych punktach należy instalację odpowietrzyć poprzez automatyczne odpowietrzniki pływakowe.

##### 5.3. Montaż instalacji:

Montaż instalacji wykonać zgodnie z rysunkami technicznymi oraz ze schematem technologicznym. Należy przestrzegać prawidłowości spadków w celu zachowania niezawodności odpowietrzenia i odwodnienia. Po zmontowaniu instalację należy kilkakrotnie przepłukać. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane w stalowych tulejach ochronnych.

##### 5.4. Próby hydrauliczne:

Instalację przed malowaniem i położeniem izolacji należy poddać próbie szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI zeszyt 6. Podczas próby ciśnieniowej należy odciąć przeponowe naczynie wzbiorcze. Badania szczelności należy przeprowadzić przez napełnienie instalacji wodą zimną i podniesienie ciśnienia do wartości 1,5 roboczego tj. 0,45 MPa. Próba na gorąco pod ciśnieniem roboczym 0,4 Mpa. Ciśnienie próbne należy utrzymać co najmniej przez 30 minut, dokonując oględzin wszystkich połączeń.

##### 5.5. Izolacja:

Po zakończeniu robót montażowych i prób hydraulicznych rurociągi i rozdzielacze należy zaizolować zgodnie z DZ.U. nr 75 z wprowadzonymi zmianami. Jako materiał izolacyjny przewodów, proponuje się zastosowanie pianki polietylenowej **Termaflex FRZ**. Na płaszcach izolacji należy wprowadzić właściwe oznaczenia przepływowe.

**5.6. Wytyczne budowlane:**

Ściany pomieszczenia kotłowni olejowej należy wymalować lamperią olejną co najmniej do wysokości 2 m, albo wyłożyć płytkami ceramicznymi olejoodpornymi. Na istniejącej posadzce betonowej wykonać posadzkę lastrykową grubości 4cm i wyłożyć płytkami olejoodpornymi. Spadek posadzki, w kierunku wpustów podłogowych, powinien wynosić od 1,0- 1,5%. Kocioł posadowić na fundamencie z betonu grubości 5 cm i szerszego od obrysu kotła o 5 cm.

**5.7. Wytyczne instalacji c.o.:**

Rurociągi w pomieszczeniu montować przy podłodze, lub na ścianach, na uchwytach tak, aby można było wykonać izolację termiczną. Rurociągi montować z spadkiem do odwodnień. Prowadzenie przewodów nie powinno ograniczać komunikacji.

**5.8. Wytyczne elektryczne:**

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w oświetlenie sztuczne o średnim natężeniu nie mniejszym niż 150 Lx. Oświetlenie należy zamontować w ten sposób, aby aparatura pomiarowo-regulacyjna, kocioł, armatura oraz kanały spalinowe mogły być właściwie nadzorowane i kontrolowane.

Zasilanie prądowe należy doprowadzić do głównej tablicy napięciowej. Stąd zasilane są poszczególne urządzenia elektryczne (pompy, regulatory, siłowniki). Napięcie zasilania 1x230V/50 Hz. Podłączenie napięciowe tych urządzeń wykona wykonawca kotłowni.

**6. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, warunkami technicznymi określonymi w DZ.U.RP nr 75 z dn. 15.06.2002 r. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe”, wytycznymi firmy VIESSMANN w zakresie montażu kotła z osprzętem i Wymaganiami technicznymi COBRTI zeszyt 6.

**7. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ KOTŁOWNI OLEJOWEJ****7.1. Dobór kotła:**

- zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. wg obliczeń strat wynosi:  $Q_{co} = 40.0 \text{ kW}$
- wymagana moc cieplna projektowanego kotła wynosi:  $Q_{kot} = 40,0 \text{ kW}$
- przyjęto kocioł olejowy firmy VIESSMANN typu Vitola 200 DT o mocy łącznej 40 kW

**7.2. Przekrój komina:**

- wysokość komina wynosi  $H_k = 14.0 \text{ m}$ .
- dobrano komin ze stali nierdzewnej o średnicy 130 mm.

**7.3. Obliczenie ilości oleju:****7.3.1. Maksymalne godzinowe:**

- gatunek oleju opałowego – lekki,
- wartość opałowa min. 42,6 MJ/kg,
- zawartość siarki max 0,2 %,
- gęstość w 15°C max 0,86 g/ml<sup>3</sup>.

Godzinowe maksymalne zużycie oleju przez kotłownię wynosi:

$$B_{hmax} = \frac{Q_k}{W_g \times m_i} \times 3,6 \quad (\text{m}^3/\text{h})$$



gdzie:

Qk - zapotrzebowanie na moc grzewczą kotła: 40 kW

Wg - wartość opałowa oleju w MJ/m<sup>3</sup>

mi - sprawność kotła w procentach (90 %)

$$B_{hmax} = 3.76 \text{ kg/h} = 3,8 \text{ dm}^3/\text{h}$$

#### 7.3.2. Średnie roczne:

$$Br = 3,6 \times \frac{Q_{co} \times I_d \times 24 \times 0,3}{W_g \times m_i} \text{ kg/rok}$$

gdzie:

Qco = 40,0 (ilość ciepła dla c.o.)

I<sub>d</sub> = 223 (liczba dni sezonu)

0,3 - (mnożnik uwzględniający średnie zużycie paliwa)

W<sub>g</sub> = 42,6 MJ/kg (wartość opałowa paliwa)

m<sub>i</sub> = 0.90 % (sprawność urządzenia)

$$Br = 6030 \text{ kg/r} = 6,2 \text{ m}^3/\text{r}$$

#### 7.4. Elementy zabezpieczenia kotła i instalacji:

##### 7.4.1. Naczynie wzbiorcze (wg PN-99/B-02414)

Pojemność użytkowa:

$$V_u = V \times r_1 \times \Delta v \text{ (dm}^3\text{)}$$

gdzie:

V - pojemność instalacji ogrzewania wodnego (m<sup>3</sup>)

r<sub>1</sub> - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej t<sub>1</sub>=10°C

Δv - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury t<sub>1</sub> do obliczeniowej temperatury zasilania t<sub>z</sub>.

t<sub>z</sub> - obliczeniowa temperatura wody instalacyjnej na zasilaniu °C

V = V<sub>rur</sub> + V<sub>grzej</sub> + V<sub>kotła</sub> (m<sup>3</sup>) /z obliczeń projektowych/ V = 0.60 m<sup>3</sup>

$$V_u = 0.60 \times 999.7 \times 0.0287 = 17,2 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowita:

Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego przeponowego wynosi:

$$V_n = V_u \times (p_{max} + 1)/(p_{max} - p) \text{ (dm}^3\text{)}$$

gdzie:

p<sub>max</sub> = 3.0 bar (Ciśnienie dopuszczalne dla zaworu bezpieczeństwa)

p = 1.0 bar (Ciśnienie hydrostatyczne w instalacji c.o. + 0,2 bar)

$$V_n = 34,0 \text{ dm}^3$$

Dobiera się przeponowe naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego typu Reflex N 35 o pojemności 35 dm<sup>3</sup>. Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej: p = 1.0 bar.

Rura wzbiorcza:

Wewnętrzna średnica rury wzbiorczej wynosi:  $d = 0.70 \times \sqrt{V_u} \text{ (mm)}$ ; **d = 2.90 mm**

Dobrano średnicę rury wzbiorczej zgodną ze średnicą podłączenia naczynia wzbiorczego dn 20 mm.

7.4.2. Zawór bezpieczeństwa dla c.o. (wg WUDT-UC-KW/04:10.2003)

Dane wyjściowe:

Największa trwała moc cieplna kotła  $N = 40 \text{ kW}$

Ciśnienie zrzutowe  $p_1 = 0,30 \text{ MPa}$  (4 bar)

Ciepło parowania wody przy ciśnieniu  $p_1 = 0,3 \text{ MPa}$   $r = 2130 \text{ kJ/kg}$

Wymagana przepustowość zaworu:

$$m = 3600 \times (Q_k / 2130) \text{ (kg/h)}$$

gdzie:

$Q_k$  - moc kotła w kW;

$$m = 3600 \times (40,0 / 2130) = 67,6 \text{ kg/h}$$

Wstępny dobór zaworu:

Dobiera się zawór bezpieczeństwa typu 1915 firmy SYR o średnicy kanału dolotowego 12 mm, króćcu wlotowym  $\frac{1}{2}''$ , króćcu wylotowym  $\frac{3}{4}''$ , współczynnika  $\alpha = 0,38$  i ciśnieniu otwarcia  $p = 0,3 \text{ MPa}$ .

Powierzchnia przekroju kanału dopływowego:

$$A = \pi \cdot d^2 / 4$$

$$A = 3,14 \cdot 12^2 / 4 = 113 \text{ mm}^2$$

Sprawdzenie przepustowości zaworu:

$$m = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot A \cdot (p_1 + 0,1) \text{ (kg/h)}$$

gdzie:

$K_1$  – współczynnik poprawkowy równy 0,52

$K_2$  – współczynnik dla pary wodnej równy 1

$\alpha$  - współczynnik wypływu dla par i gazów

$p_1$  – ciśnienie zrzutowe (MPa)

$$m = 10 \cdot 0,52 \cdot 0,38 \cdot 113 \cdot (0,3 + 0,1) = 89,3 \text{ kg/h} > 67,6 \text{ kg/h}$$

Przyjęto zawór bezpieczeństwa membranowy, typu 1915, dn 15 mm, (do=12 mm) produkcji SYR, ciśnienie początkowe otwarcia zaworu 3 bar. Zawór umieścić na wyjściu wody z kotła.

7.5. Przekrój kanału nawiewnego i wywiewnego kotłowni:

7.5.1. Kanał nawiewny

Przyjęto do obliczeń przekroju kanału wywiewnego  $5 \text{ cm}^2$  na  $1 \text{ kW}$  mocy grzewczej kotłowni.  $F_n = 5 \text{ cm}^2 \times 40 \text{ kW} = 200 \text{ cm}^2$ . Przyjęto zaprojektowany kanał wywiewny typu „Z” o wymiarach  $20 \times 15 \text{ cm}$ .

7.5.2. Kanał wywiewny

Przyjęto do obliczeń przekroju kanału wywiewnego  $2,5 \text{ cm}^2$  na  $1 \text{ kW}$  mocy grzewczej kotłowni.  $F_n = 2,5 \text{ cm}^2 \times 40 \text{ kW} = 100 \text{ cm}^2$ . Przyjęto istniejący kanał wywiewny  $16 \times 16 \text{ cm}$ .



**7.6. Dobór zaworu regulacyjnego:**

Zawór mieszający obiegu c.o.:

- moc cieplna obiegu centralnego ogrzewania:  $Q_{CO} = 14,80 \text{ kW}$
- przepływ:  $G_{CO} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$
- spadek ciśnienia w obiegu równoległym regulowanym (obieg kotła i rozdzielacze):  
 $\Delta p_{ZM-R} = 1,2 \text{ kPa} = 0,012 \text{ bar}$

Wymagane  $k_v$  zaworu regulacyjnego przy autorytecie zaworu  $a_v = 0,5$ :

$$k_{vZM-COI} = \frac{G_{CO}}{\sqrt{\Delta p_{ZM-R}}} = 16,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano zawór regulacyjny trójdrogowy DN20,  $k_v=16,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , firmy **VISSMANN**.  
 Napęd zaworu – zestaw uzupełniający dla mieszacza z czujnikiem temperatury na zasilaniu.

**7.7. Dobór pomp obiegowych:**

Dobór pompy obiegowej dokonano na podstawie parametrów obliczeniowych:

- $G_p^{co} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- $\Delta p^{co} = 20,0 \text{ kPa}$
- $H_p^{co} = \Delta p^{co} + \Delta p_{ZM-R} = 25,0 + 1,2 = 26,2 \text{ kPa} = 3,0 \text{ mH}_2\text{O}$ .

Dobrano pompę elektroniczną typu MAGNA 25-60 firmy **GRUNDFOS**. Zasilanie 1x230-240 V, moc silnika  $P=40 \text{ W}$ .

**7.8. Dobór instalacji kominowej:**

Odprowadzenie spalin należy wykonać poprzez połączenie czopucha o średnicy  $\varnothing 150$  do istniejącego kominu 16x16 cm. W kominie należy zamontować wkładkę o średnicy  $\varnothing 150$  ze stali kwasoodpornej. Czopuch prowadzić ze spadkiem minimum 3% w kierunku kotła w izolacji z wełny mineralnej o gr. 13 mm.

**8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE KOTŁOWNI**

Instalacje w kotłowni: siłowe, oświetleniowe oraz sterownicze należy wykonać przewodami kabelkowymi YDYżo 450/750 V układanymi w rurach winidurowych. Wykonać osobną tablicę i TK z zabezpieczeniami dla elementów kotłowni (piec, pompy itp.). W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze z przewodu LYgżo 10mm<sup>2</sup>. Do instalacji tej podłączyć metalowe rurociągi, stalowe konstrukcje oraz zaciski PE rozdzielnicy. Połączenia te wykonać przewodem typu YDYżo 6mm<sup>2</sup>. Miejscową instalację wyrównawczą połączyć z szyną połączeń wyrównawczych budynku.

**9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ KOTŁOWNI OLEJOWEJ – DLA SCHEMATU S/01**

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	Ilość	Producent
1	Kocioł olejowy firmy VISSMANN typu VITOLA 200 DT o mocy łącznej 40 kW wraz z: - regulatorem VITOTRONIC 200 - czujnik temp. Zewnętrznej do automatyki pogodowej - palnikiem Vitoflame 200	1 kpl	VISSMANN
2	Naczynie wzbiorcze Reflex typu „N” stojące o pojemności całkowitej $V_c = 35 \text{ [dm}^3\text{]}$ i pojemności użytkowej $V_u = 17 \text{ [dm}^3\text{]}$ , ciśnienie nominalne $p_{nom} = 0,3 \text{ [Mpa]}$ , średnica przyłączeniowa DN 20 oraz zawór odcinający z zabezpieczeniem	1 kpl	Reflex
3	Zawór bezpieczeństwa typ 1915 dn 15 mm 3 bar	1	SYR

4	Zawór mieszający trójdrogowy, kvs= 16,0m <sup>3</sup> /h dn 32 z zestawem uzupełniającym dla mieszacza z czujnikiem temperatury na zasilaniu	1	VISSMANN
5	Pompa obiegowa c.o. MAGNA 25-60 40 W, 230 V	1	GRUNDFOS
6	Zbiorniki na olej opałowy o poj. 1000 dm <sup>3</sup> + osprzęt podstawowy 1 kpl + osprzęt rozszerzający 7 kpl	4	SCHUETZ
7	Eurozłącze do tankowania oleju	1	-
8	Rura odpowietrzająca dn 40 mm z kołpakiem odpowietrzającym	1	-
9	Filtr siatkowy gwintowany dn 32	2	Valvex
10	Zawór odcinający mufowy dn 15 , PN6	4	Valvex
11	Zawór odcinający mufowy dn32	2	Valvex
12	Zawór spustowy z złączką do węża dn15	1	Valvex
13	Zawór zwrotny gwintowany dn32	1	-
14	Manometr 0-0,6 Mpa	1	-
15	Stacja uzdatniania wody Aguaset 500	1 kpl	VISSMANN

## VI. ETAP 3 INWESTYCJI: REMONT ELEWACJI BUDYNKU ŚWIETLICY

### 1. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PODCZAS OPRACOWANIA

- wizja lokalna,
- zakres inwestycji określony przez Zamawiającego,
- ustalenia materiałowe,

### 2. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN ISO 6946: Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
- świadectwo ITB Nr 334/2002: Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków.
- PN-83/B-03430: Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- PN-92/P-85010: Tkaniny szklane.
- BN-91/6363-02: Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe.
- PN-79/B-06711: Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-92/P-85010: Cement hutniczy.
- PN- B-02877-4:2001: Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.
- PN-EN 13163:2013-05: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

### 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| • adres:                      | Minkowice Oławskie, ul. Tadeusza Kościuszki 86a |
| • właściciel obiektu:         | Urząd Miasta i Gminy Jelcz-Laskowice            |
| • przeznaczenie:              | budynek u. publicznej (świetlica + remiza OSP   |
| • rok budowy:                 | b/d   |
| • technologia:                | tradycyjna-murowana                             |
| • liczba kondygnacji:         | 3 (2 nadziemne + 1 podziemna)                   |
| • dach:                       | więźba dachowa krokwiowo-płatwiowa              |
| • wysokość kondygnacji netto: | 3.00 - 3.40m                                    |
| • wysokość piwnicy netto:     | 2.45m   |

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej – ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej i bloczków betonowych (fundamentowe – cokołowe). Stropy budynku, klatka schodowa, słupy, podciągi – żelbetowe. Posadzki w pomieszczeniach remizy OSP oraz w piwnicy – betonowe zatarte na gładko, posadzki lokali usługowych wykończone wykładziną i płytkami ceramicznymi, posadzki strefy świetlicy lastrykowe oraz drewniane. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne cementowo – wapienne. Więźba dachowa drewniana o konstrukcji płatwiowo-krokwiowej, częściowo wykonana z bali. Strop nad ostatnią kondygnacją użytkową ocieplony miejscowo wełną mineralną. Kominy budynku murowane z cegły



pełnej – miejscowo wentylujące pomieszczenia do przestrzeni poddasza bez wyprowadzenia ponad dach.

W budynku występuje typowa stolarka otworowa. Większość okien jest wykonana z tworzyw sztucznych. Okna są w dobrym stanie technicznym, współczynnik przenikania ciepła ocenia się na poziomie  $U_{max}=1.3-1.5W/m^2K$ . Drzwi wejściowe do budynku są wykonane z PCV w dobrym stanie technicznym o współczynniku  $U_{max}=1.3-1.5W/m^2K$ .

#### 4. STAN TECHNICZNY BUDYNKU

Po dokonaniu wizji lokalnej w budynku stwierdzono odbarwienia tynku na ścianach zewnętrznych budynku, odspojenia od podłoża i ubytki fragmentów tynku. Budynek nie spełnia wymagań dotyczących maksymalnej wartości wskaźnika „E” sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania w standardowym sezonie grzewczym, gdyż przegrody zewnętrzne mają niską izolacyjność termiczną. Ogólny stan techniczny przegród budowlanych ocenia się na dobry. Ogólny stan techniczny elementów konstrukcyjnych ocenia się na dobry. Współczynniki przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych są wyższe od obecnie wymaganych. Okna są w dobrym stanie technicznym, współczynnik przenikania ciepła ocenia się na poziomie  $U_{max}=1.3-1.5W/m^2K$ . Drzwi wejściowe do budynku są w dobrym stanie technicznym o współczynniku  $U_{max}=1.3-1.5W/m^2K$ .

Izolacja pionowa ścian fundamentowych: brak lub w złym stanie technicznym – zaleca się wykonanie nowej izolacji oraz opaski wokół budynku. Zaleca się wykonanie w następstwie robót elewacyjnych remontu i ocieplenia (dokończenia ocieplenia stropu) dachu budynku wraz z wymianą orynnowania, obłachowań okapu i jego podbitki.

Przegrody budowlane są w stanie technicznym nadającym się do ocieplenia.

#### 5. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES OPRACOWANIA

- ocieplenie ścian zewnętrznych ~~WELNA~~ MIN. grubości 15cm o współczynniku  $\lambda=0.040 W/mK$  w BSO
- wykonanie izolacji pionowej (przeciwwodnej i cieplnej) ścian fundamentowych
- wykonanie opaski żwirowej wokół budynku
- wymiana rur spustowych i instalacji odgromowej na elewacji budynku
- wymiana zadaszenia nad wejściem na elewacji wschodniej
- wymiana oblicowania oraz balustrady schodów zewnętrznych

#### 6. WYZNACZENIE WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA U DLA ELEWACJI I STROPODACHU BUDYNKU

Ściana zewnętrzna w stanie istniejącym:	$\lambda [W/mK]$	$d [m]$	$R [m^2K/W]$
• tynk cem-wap:	0.560	0.040	0.049
• cegła ceramiczna pełna:	0.770	0.500	0.649
			$R_i = 0.698 m^2K/W$
			$+ R_{si} = 0.130 m^2K/W$
			$+ R_{se} = 0.040 m^2K/W$
<u>RAZEM:</u>			<u><math>R_c = 0.868 m^2K/W</math></u>
• <del>WELNA</del> MINERALNA.	0.040	0.150	3.750
<u>RAZEM:</u>			<u><math>R_k = 4.618 m^2K/W</math></u>
$U = 1/R_k = 1/4.618 = 0.216 W/m^2K$			
$U_k = 0.22 W/m^2K$			

Inwestor – z uwagi na ograniczony budżet nie planuje w ramach (planowanych w związku niniejszą dokumentacją) prac remontowych instalacji do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

## 7. DOCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU

### 7.1. Roboty przygotowawcze:

- demontaż istniejącej warstwy ocieplenia na elewacji wschodniej,
- usunięcie tynków odspojonych w miejscach widocznych, opukanie pozostałych tynków i w razie potrzeby skucie oraz uzupełnienie tynków w miejscach ubytków zaprawą cementową,
- wyrównanie powierzchni tynków istniejących w zależności od stanu elewacji przewidzieć wyrównanie miejscowe lub pogrubienie tynków istniejących,
- wykonanie próby przyklejenia *WELNY* (po 4-7 dniach wykonać próbę odrywania - rozerwanie powinno wystąpić w warstwie *WELNY* ),
- demontaż orynnowania i obróbek blacharskich,
- demontaż zwodu pionowego instalacji odgromowej,
- demontaż parapetów podokiennych.

### 7.2. Wykonanie izolacji i wyprawy tynkarskiej elewacji budynku:

Podczas prowadzenia prac dociepleniowych zastosować należy kompletny system BAUMIT PRO z tynkami CreativTop Fine oraz odpowiednimi tynkami mozaikowymi. Zastosować należy tynki silikonowe o uziarnieniu 1.0 i fakturze typu „baranek” barwione w masie na styropianie EPS-70,  $\lambda_{\max}=0.040$  W/mK grubości 15cm.

#### 7.2.1. Sposób mocowania układu ociepleniowego do ściany:

Ściany budynku we fragmentach modernizowanych należy ocieplić metodą lekko-mokrą z zastosowaniem łączników mechanicznych.

#### 7.2.2. Materiały i elementy układu izolacyjno – elewacyjnego:

- płyty *Z WELNY MINERALNEJ* (w poziomie piwnic) sezonowane przez co najmniej 2 miesiące od daty ich produkcji, samogasnące (sprawdzenie każdej partii materiału na budowie), odpowiadające wymaganiom BN-91/6363-02, układane na styk z uszczelnieniem za pomocą pianki słabo rozprężnej lub dwuwarstwowo „na zakładkę”,
- klej posiadający atest ITB,
- łączniki mechaniczne z tworzywa sztucznego o wytrzymałości na wyrywanie 500N,
- tkanina szklana o wymiarach oczek (3-5) x (4-7) mm,
- tynk silikonowy : masa tynkarska posiadająca atest ITB, BAUMIT CreativTop Fine: cienkowarstwowy tynk strukturalny przeznaczony do ręcznego wykonywania dekoracyjnych tynków na wszystkich równych i nośnych podłożach mineralnych, takich jak: beton, tradycyjne tynki cementowe, cementowo-wapienne i inne; faktura typu „baranek”, grubość ziarna ok. 1,0mm,
- akcesoria uzupełniające: listwy narożnikowe, nadcokołowe, elementy obróbek i inne akcesoria wykończeniowe miejsc szczególnych elewacji.

#### 7.2.3. Powłoka malarska (dla ew. elementów malowanych):

Farba silikatowa elewacyjna, rekomendowana przez BAUMIT, kolor – jak na rys. elewacji.

#### 7.2.4. Podłoże:

Przed przystąpieniem do ocieplenia całą powierzchnię ścian należy zmyć wodą z hydrantu. Przyklejenie płyt *Z WELNY MIN* można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni. Przyjmuje się wersję mocowania łącznikami mechanicznymi.



7.2.5. Wykonanie próby przyklejenia *WEŁNY*

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, nie związanego kruszywa w powłoce elewacyjnej, i przykleić w różnych miejscach 8 – 10 próbek *WEŁNY* o wymiarach 10x10 cm. Masę klejącą należy nałożyć na całą powierzchnię próbek *WEŁNY* i warstwą o grubości około 10mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego *WEŁNY*. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki *WEŁNY* oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu (zagruntowaniu) powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich (parapetów i rur spustowych) można przystąpić do przyklejania płyt *Z WEŁNY MIN*. Prace te można wykonywać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C. Masę klejącą należy nakładać na całej powierzchni płyty *Z WEŁNY MIN* za pomocą grzebienia kielni oraz podwójnie – obwodowo. Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi ani uderzanie lub poruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty należy ją oderwać, oczyścić z kleju, nałożyć klej na nowo i docisnąć do ściany.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty *Z WEŁNY* należy układać na styk. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm. Szczeliny większe niż 2 mm należy wypełnić paskami *WEŁNY*. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni *WEŁNY* większych niż 2 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami wyłożonymi papierem ściernym. Nie dopuszcza się wypełniania szczelin między płytami *WEŁNY* oraz wyrównania nierówności na powierzchni styropianu masą klejącą. Dopuszcza się układanie w systemie jednokrotnym „na styk” płyt styropianowych 15cm z uszczelnieniem styków pianką niskorozprężną lub dwuwarstwowo 10cm+5cm w układzie mijankowym.

7.2.6. Mocowanie płyt *Z WEŁNY MIN* za pomocą łączników mechanicznych:

Do dodatkowego mocowania *WEŁNY* do ścian należy stosować łączniki rozprężne w ilości nie mniejszej niż 6 sztuki na 1 m<sup>2</sup>. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być zakryte zaślepkami. Ilość łączników w strefach naroży – zgodnie z parametrami przyjętego systemu – wg zaleceń producenta.

## 7.2.7. Przyklejenie tkaniny zbrojącej:

Przyklejenie tkaniny zbrojącej na *WEŁNIE* można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia *WEŁNY* przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie większej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Tkaninę należy nanosić na przeszlifowaną elewację, gdzie nie występują odchyłki do lica większe niż 2mm.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt *Z WEŁNY M* ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając stopniowo rolką tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą.

Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości około 1 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy



pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5mm. Naklejona tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50mm w pionie i poziomie. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 40x30cm (siatki diagonalne). Tkanina przyklejana na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 25cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeże okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach zewnętrznych należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić kątowniki wzmacniające.

W części parterowej i części cokołowej ocieplanej ściany należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Obie warstwy tkaniny należy naklejać na płytach ~~Z WĘGNY M.~~ w sposób opisany wyżej, przy czym drugą warstwę tkaniny można przyklejać po stwardnieniu i przeschnięciu pierwszej warstwy masy klejącej. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8mm.

#### 7.2.8. Wykonywanie wypraw elewacyjnych:

Wyprawę elewacyjną można wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny zbrojącej na styropianie. Prace te należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż 5°C i nie wyższych niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Przed nałożeniem masy tynkarskiej na warstwie tkaniny zbrojącej należy usunąć wystające włókna na stykach połączeń pasów tkaniny przez ich odcięcie lub wytopienie. Przed wykonaniem wyprawy tynkarskiej zaleca się wykonanie gruntowania elewacji.

#### 7.2.9. Wykonanie obróbek blacharskich:

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej.

#### 7.2.10. Ocieplenie ościeży okiennych:

Do ocieplania ościeży okiennych należy stosować płyty ~~Z WĘGNY~~ o grubości nie mniejszej niż 2cm. Całą powierzchnię ościeży dokładnie oczyścić z kurzu, tłuszczającej się farby i innych zanieczyszczeń. Na powierzchni ościeży poziomych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża. Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża. Należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeżu i nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny.

Ościeże dolne należy ocieplić, przykleić na nim tkaninę zbrojącą i wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 40mm. Na bokach podokienniki powinny być wywiniete na ościeża pionowe pod ~~WEŁNĄ~~ który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna być położona na blachę. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym np. silikonowym przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego mocowania. Z uwagi na zaistniałą sytuację – montaż ramiaka okiennego w licu muru – dopuszcza się zmianę grubości materiału dociepleniowego podwyższając jednocześnie jego właściwości termiczne. Zaleca się stosować np. styrodur gr. 4cm. Nie dopuszcza się tzw. „skosowania” płyt



styropianowych. W przypadku braku możliwości wklejenia ~~WZELNU~~ – zastosować należy siatkę w kleju o raz tynk cienkowarstwowy do wykończenia ościeża.

## 8. KOLORYSTYKA ELEWACJI

- B: TYNK CreativTop Fine 1.0mm / silikonowy - kol. 0019 wg BAUMIT  
C: TYNK MOZAIKOWY: Mosaik Superfine - kol. M329 wg BAUMIT

## 9. WYKONANIE IZOLACJI I OCIEPLENIA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

W strefie przyziemia budynku wykonać należy odsłonięcie ścian fundamentowych do głębokości ok. 60cm poniżej poziomu terenu. Istniejącą ścianę fundamentową należy osuszyć oraz zagruntować. Głuche tynki należy odbić i uzupełnić tynkiem cementowym kat. 1. Wykonać należy izolację ścian fundamentowych za pomocą elastycznej masy bitumicznej oraz docieplenie ścian fundamentowych EPS 100 o współczynniku  $\lambda=0.035$ . W części ściany w gruncie – ocieplenie zabezpieczyć ponownie masą bitumiczną. W strefie cokołowej (ściana zewnętrzna piwnicy) – wykończenie wykonać za pomocą tynku mozaikowego w dyspozycji kolorystycznej wg cz. rysunkowej. Przed nałożeniem podstawowej warstwy masy bitumicznej zaleca się wykonanie faset na odsadzkach ław fundamentowych.

## 10. WYKONANIE OPASKI ŻWIROWEJ W STREFIE PRZYZIEMIA BUDYNKU

W strefie styku ściany zewnętrznej piwnicy gruntem, po wykonaniu izolacji w/w elementu wykonać należy opaskę z żwirową o szerokości ok. 50-60cm na geowłókninie, zabezpieczoną obrzeżem betonowym 6x30cm klinowanym w piasku stabilizowanym cementem.

## 11. ORYNNOWANIE, INSTALACJA ODGROMOWA I OBRÓBKI BLACHARSKIE

W związku ze zmianą grubości ściany zewnętrznej (dodatkową warstwą ocieplenia) zachodzi konieczność wymiany orynnowania i rur spustowych na elewacjach budynku. Zaleca się zastosowanie kompletnego systemu Lindab Rainline. Systemowy czyszczak zamontować po odsunięciu i obniżeniu kielicha rury spustowej w strefie przyłączenia do przykanalika KD. Nie dopuszcza się stosowania rur, kolan i redukcji kanalizacji deszczowej jako elementów systemu. Zaleca się wykonanie przesunięcia pionowego sztucera poniżej poziomu terenu. Średnica rur spustowych – analogiczna do istniejących.

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy cynkowo-tytanowej w kolorze naturalnym oraz stalowej powlekanej (dla parapetów). Kolor obróbek – jasnoszary (do uzgodnienia w trybie roboczym).

## VII. ETAP 4 INWESTYCJI: REMONT DACHU BUDYNKU ŚWIETLICY

### 1. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PODCZAS OPRACOWANIA

- wizja lokalna,
- zakres inwestycji określony przez Zamawiającego,
- ustalenia materiałowe,

### 2. KONSTRUKCJA DACHU

Wieżba wykonana jest w ustroju krokwiowo-płatwiowym wsparta na murlatach i słupach pośrednich z kleszczami i zastrzałami w miejscach usytuowania pełnych więźarów. Krokwie istniejące 10x12cm, płatwie 18x18cm, słupy 17x17cm. Część elementów więźby wykonana została z bali drewnianych. Dach pokryty jest obecnie dachówką ceramiczną na łatach drewnianych z zamocowaniem dachówek na zaprawie cementowej. Część stropu nad ostatnią kondygnacją została ocieplona wełną mineralną o grubości ok. 20cm i zabezpieczona folią wstępnego krycia – paroprzepuszczalną. Komin w strefie poddasza wykonane z cegły pełnej, nieocieplone. Część kominów nie została wyprowadzona ponad dach.

### 3. STAN TECHNICZNY KONSTRUKCJI I POKRYCIA DACHU BUDYNKU

Ogólny stan techniczny więźby dachowej jest dostateczny. Jako niewystarczający został oceniony przekrój krokwi oraz krokwi kosзовych – zaleca się ich wymianę. Wymienić należy też elementy z bali drewnianych i zaopatrzyć oznaczone w części rysunkowej słupy w miecze celem skrócenia rozpiętości płatwi oraz wymiany dla kominów. Pokrycie dachu jako miejscowo nieszczelne powinno również zostać wymienione. Zaleca się dokończenie ocieplenia stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową wraz z wykonaniem pomostów roboczych w strefie poddasza. Należy nadmurować - w miejscach gdzie jest to konieczne o oraz ocieplić kominy w strefie poddasza oraz ponad dachem wraz z wymianą czap kominowych. Odpowietrzenia kanalizacji oraz zbiornika oleju powinny zostać wyprowadzone ponad dach za pomocą dachówek systemowych. W połaci dachu zamontować należy okna wylazowe oraz wyposażyć połacie dachu w płotki przeciwśnieżne, stopnie i ławy kominiarskie. Stan techniczny konstrukcji więźby dachowej pozwala na wykonanie robót budowlanych związanych z jej remontem.

### 4. ZAKRES PRAC REMONTOWYCH WIĘZBY DACHOWEJ

- 4.1. Demontaż orynnowania wraz z obróbkami blacharskim (pasem podrynnowym i nadrynnowym).
- 4.2. Demontaż pokrycia dachu wraz z łącieniem.
- 4.3. Wymiana krokwi 10x12 na 10x18 w rozstawie min = 0.90m.
- 4.4. Wymiana krokwi kosowych i narożnych z 10x12 na 14x22.
- 4.5. Podparcie płatwi mieczami 14x14 w oznaczonych strefach.
- 4.6. Wymiana oznaczonego słupa w stosunku 1:1 (na słup 17x17 z C-27).
- 4.7. Wymiana wymianów kominowych.
- 4.8. Wymiana łącienia dachu – 5x6: rozstaw łąt 30cm.
- 4.9. Montaż dachówki karpíówki układanej podwójnie w koronkę.
- 4.10. Nadmurowanie oznaczonych w cz. rysunkowej kominów (cegła pełna kl. 15 na zaprawie 5Mpa).
- 4.11. Ocieplenie kominów – analogicznie do systemu ocieplenia elewacji.
- 4.12. Montaż czap kominowych oraz zabezpieczenie otworów wylotowych kratkami.
- 4.13. Wyprowadzenie ponad dach wywiewek kanalizacji oraz rur odpowietrzających przy użyciu dachówek systemowych.
- 4.14. Ocieplenie poddasza na poziomie stropu wełną mineralną 0.040W/mK grubości min.20cm z uwzględnieniem osiadania wełny ( $U_k < 0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).
- 4.15. Montaż pomostów roboczych z płyt OSB-3 na legarach drewnianych 10x20.
- 4.16. Montaż okien wylazowych FAKRO 86x86, stopni i ław kominiarskich oraz płotków przeciwśnieżnych.
- 4.17. Wymiana orynnowania i podbitki okapu wraz z obróbkami blacharskimi.

Dodatkowo – jeżeli po odsłonięciu murlat stwierdzone zostanie wykonanie jej z bali drewnianych w nie krawędziaków – murlaty należy wymienić zachowując maksymalny wymiar jej przekroju. Elementy więźby dachowej zabezpieczyć bezbarwnym preparatem ogniochronnym FOBOS M4 (nowe - poprzez kąpiel „zimną”, istniejące - poprzez malowanie).

### 5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE

#### 5.1. Orynnowanie, obróbki blacharskie, wykończenie okapu budynku.

Istniejące orynnowanie należy w całości wymienić na systemowe Lindab Rainline o przekrojach zgodnych z istniejącymi. Rynny połączyć ze spustami wymienionymi podczas remontu elewacji budynku. Wymienić należy również pas nadrynnowy i podrynnowy stosując blachę tytanowo-cynkową 0.55-0.65mm. Podbitkę okapu wykończyć deską drewnianą impregnowaną, malowaną na kolor jasnoszary lub płytą OSB-3, wodoodporną, tynkowaną w kolorze jasnoszarym.

#### 5.2. Pokrycie dachu.

Zastosować należy pokrycie z dachówki karpíówki w kolorze naturalnym układanej podwójnie w koronkę na łątach drewnianych. Z miejsc wskazanych w cz. rysunkowej zastosować należy dachówki wentylacyjne. Szczyt dachu wyposażyć w gąsiory systemowe. Na dachu zamontować w miejscach wskazanych stopnie i ławy kominiarskie oraz płotki przeciwśnieżne.



**5.3. Wymiana elementów więźby dachowej.**

Elementy więźby dachowej wymienić zgodnie z cz. rysunkową opracowania stosując wskazane profile z drewna sezonowanego klasy C-27 zabezpieczonego bezbarwnym preparatem ogniochronnym FOBOS M4 (nowe - poprzez kąpiel „zimną”, istniejące - poprzez malowanie).

**5.4. Remont kominów.**

Wskazane w części rysunkowej kominy należy nadmurować (wyprowadzić ponad dach) cegłą klasy 15 na zaprawie cementowej 5MPa i ocieplić analogicznie do systemu ocieplenia elewacji budynku. Kominę wyposażyć betonowe, prefabrykowane czapy kominowe oraz boczne wyloty zabezpieczone kratkami systemowymi (np. prod. DARCO). Przewód spalinowy powinien posiadać nasadę ze stali nierdzewnej wyprowadzoną ponad poziom czap betonowych.

**5.5. Strop nad ostatnią kondygnacją użytkową.**

Strop poddasza należy ocieplić za pomocą 20cm wełny mineralnej o współczynniku 0.040W/mK z uwzględnieniem osiadania materiału ociepleniowego (ok. 5%). Ocieplenie zabezpieczyć folią paroprzepuszczalną. Zaleca się układanie ocieplenia na czystym, suchym podłożu zabezpieczonym izolacją przeciwwodną (np. w płynie) z uwagi na możliwą kondensację międzywarstwową. W miejscach wskazanych zamontować należy pomosty robocze o szerokości 1.20cm zamontowane na legarach drewnianych 10x20.

**5.6. Wyłazy na dach.**

Zastosować należy systemowe wyłazy dachowe FAKRO 86x86 w miejscach wskazanych w cz. rysunkowej.

## **VIII. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

W związku z zaprojektowanym sposobem użytkowania budynku – nie przewiduje się wystąpienia jakiegokolwiek oddziaływania na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Jedyną, chwilową uciążliwość może być użycie sygnałów dźwiękowych wozów bojowych straży pożarnej oraz syreny alarmowej, jest to jednak na stałe wpisane w specyfikę pracy Ochotniczej Straży Pożarnej i ma na celu przede wszystkim ochronę życia i zdrowia ludzi.

## **IX. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ BUDYNKU**

UWAGA: W nawiązaniu do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. oraz z dnia 16 lipca 2009 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej – nie zachodzi obowiązek uzgodnienia niniejszego projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. Jest to obiekt niski zakwalifikowany do III kategorii zagrożenia ludzi w klasie odporności ogniowej C, niezawierający strefy pożarowej o powierzchni przekraczającej 1000m<sup>2</sup> obejmującej kondygnację nadziemną inną niż pierwsza. Rozbudowa budynku ani jego remont nie wpływają na zmianę warunków ochrony pożarowej budynku.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Parametry budynku:                                   |   |
| • powierzchnia użytkowa budynku (w całości):            | <b>723.06m<sup>2</sup></b>                              |
| • wysokość budynku:                                     | <b>8.60m</b>  |
| • liczba kondygnacji:                                   | <b>3 (2 nadziemne + 1 podziemna)</b>                    |
| 2. Odległość od obiektów sąsiadujących:                 | <b>4.82 – ściana oddzielenia pożarowego w zbliżeniu</b> |
| 3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych: | <b>brak substancji palnych</b>                          |

4. Przewidywaną gęstość obciążenia ogniowego: < 500 MJ/m<sup>2</sup>
5. Kategoria zagrożenia ludzi: ZL III
6. Przewidywaną liczbę osób w budynku: <50 osób (pkt.16)
7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych: brak
8. Podział obiektu na strefy pożarowe: wydzielona ppoż. kotłownia i magazyn oleju
9. Klasa odporności pożarowej budynku: C  
  
oraz  
  
klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych (parametry spełnione):
  - główna konstrukcja nośna: R60
  - konstrukcja dachu: R15
  - stropy: REI60
  - ściana zewnętrzna: EI30
  - ściana wewnętrzna: EI15
  - przekrycie dachu: RE15
10. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne ( bezpieczeństwa i ewakuacyjne ) oraz przeszkodowe: **budynek w strefie rozbudowy oraz remontu remizy OSP wyposażony w oświetlenie awaryjne wraz z oznaczeniem dróg ewakuacji ( oprawy z elektroinwerterami )**.
11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej: **bez wymagań**.
12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru: **bez wymagań opracowania scenariusza rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru; brak wymagań dot. stałych urządzeń gaśniczych, DSO, instalacji tryskaczowej, oddymiania i.t.p.**
13. Wyposażenie w gaśnice: **zestawy ABC wraz z gaśnicami oznaczone w cz. rysunkowej**.
14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru: **hydrant DN80 na sieci wodnej w odległości 6.84 od elewacji frontowej budynku**.
15. Drogi pożarowe: **droga powiatowa – ul. Tadeusza Kościuszki oraz fragment drogi wewnętrznej o szerokości 5.00m (budynek pełni m.in. funkcję remizy OSP)**
16. W związku z odnotowanym brakiem drugiego wyjścia ewakuacyjnego oraz brakiem wydzielenia pożarowego pomieszczenia świetlicy znajdującej się na piętrze budynku, jak i przekroczonymi długościami dróg ewakuacji – w pomieszczeniu tym (analogicznie do wszystkich innych pomieszczeń budynku) nie może przebywać więcej niż 50 osób. Obowiązek przestrzegania zalecenia leży w odpowiedzialności użytkowników.

W związku ze specyfiką pracy w obiekcie budowlanym zaleca się podczas wykonywania prac budowlanych wskazanie Wykonawcy punktów montażu instalacji i urządzeń niskoprądowych wynikających z zasad funkcjonowania Remiz Ochotniczej Straży Pożarnej.



## X. INFORMACJA DOT. PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na podstawie art. 20 pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013r. poz. 1409) kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. ( Dz. U. Nr 151/2002, poz. 1256 ) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### 16.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego.

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje:

- rozbudowę istniejącego budynku Ochotniczej Straży Pożarnej,
- remont i przebudowę istniejącego budynku Ochotniczej Straży Pożarnej (remont wewnętrzny),
- wyposażenie obiektu budowlanego,
- zagospodarowanie terenu,
- montaż kotłowni olejowej i budowę instalacji CO,
- ocieplenie elewacji budynku wraz z robotami towarzyszącymi,
- remont konstrukcji i pokrycia dachu wraz z ociepleniem stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową.

### 16.2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót budowlanych.

Zakres planowanych prac obejmuje roboty budowlane, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m, ryzyko obrażeń pracowników bądź przechodniów wskutek upadku narzędzi, materiałów itp.).

### 16.3. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych.

Miejsca prowadzonych prac należy zabezpieczyć przed wejściem na teren budowy osób niepowołanych przy pomocy ogrodzenia i taśm zabezpieczających.

### 16.4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do prac stwarzających zagrożenie wszyscy pracownicy powinni zostać przeszkoleni przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i zaleceniami określonymi w specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych oraz Polskich Normach.

### 16.5. Wytyczne końcowe.

Do wykonywania prac objętych niniejszym opracowaniem, mogą być dopuszczone wyłącznie osoby posiadające wymagane przygotowanie zawodowe. Prace prowadzić należy zgodnie z niniejszym projektem, z zachowaniem zgodności z PN, sztuką i wiedzą budowlaną, pod nadzorem kierownika budowy / robót (posiadającego stosowne przygotowanie zawodowe) oraz z zachowaniem zgodności z przepisami BHP.

## XI. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA DOT. par 36a, pkt. 5 i 6 USTAWY PRAWO BUDOWLANE

Projektant oświadcza, że w świetle art. 35 pkt. 6 w powiązaniu z art. 36a pkt.5 ustawy Prawo Budowlane z 2013r – tekst jednolity poz. 1409, projektant przewiduje możliwości wystąpienia nieistotnych odstępstw od zatwierdzonego projektu budowlanego w zakresie:

- doboru belek nadprożowych (wymiana nadproży L19 na system YTONG),
- doboru pieca olejowego z zachowaniem zaprojektowanych parametrów,

- doboru producenta gładzi gipsowych, stropu podwieszanego oraz ścianek GK,
- wyboru producenta stolarki z zachowaniem zaprojektowanych parametrów,
- zmiany wykończenia posadzek w uzgodnieniu z Projektantem,
- doboru armatury sanitarnej,
- materiału obróbek blacharskich i orynnowania uzgodnionego z Projektantem,
- inne - uzgodnione w trybie roboczym z Projektantem i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Projektant informuje, że zastosowane w niniejszym opracowaniu nazwy handlowe mają na celu określenie minimalnych parametrów technicznych projektowanych systemów i materiałów. Dopuszcza się zmiany technologii wykonywania poszczególnych prac (rozwiązań systemowych) z zachowaniem w/w parametrów – po uzgodnieniu z Projektantem.

**OPRACOWANIE:**

**mgr inż. arch. Jakub Onyszkiewicz**  
**mgr inż. arch. Rafał Onyszkiewicz**  
**mgr inż. Jarosław Hirowski**  
**mgr inż. Alina Faliszewska**