

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCHITEAM-PIOTR WISS
MIERCZYCE 77; 59-430 WĄDROŻE WIELKIE
e-mail: architeam@op.pl; tel.: 607-208-615

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU GARAŻU OSP W
TWORZYJANOWIE**

NAZWA OBIEKTU PROJEKTOWANEGO:

ROZBUDOWA BUDYNKU GARAŻU

ADRES OBIEKTU PROJEKTOWANEGO:

**WOJ.DOLNOŚLĄSKIE; POWIAT-ŚWIDNICKI;
GMINA-MARCINOWICE; WIEŚ-TWORZYJANÓW;
DZ.NR 415, CZĘŚĆ DZ.NR 392 dr; OBREB TWORZYJANÓW;**

INWESTOR:

**GMINA MARCINOWICE; MARCINOWICE; UL.J.TUWIMA 2;
58-124 MARCINOWICE**

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO- III

PROJEKTANCI :

NR UPR.BUD.:

PODPIS

Architektura-mgr inż.arch. Piotr Wiss główny projektant	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr 14/05/DOIA	
Konstrukcja-mgr inż. Dariusz Kowalski	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr 16/99/DUW	
Instal.sanit.- mgr inż. Magdalena Kors	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie inst.sanitarnych,gazowych, wentylacyjnych bez ograniczeń nr 74/DOS/05	
Instal.elekt.- mgr inż. Robert Myrlak	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie inst.elektrycznych bez ograniczeń nr 130/DOS/06	

06-2017

SPIS OPRACOWAŃ PROJEKTU BUDOWLANEGO:

TOM-I-PROJEKT ARCHITEKTONICZNY.....	str.6
TOM-II-PROJEKT KONSTRUKCYJNY.....	str.10
TOM-III- PROJEKT INSTALACJI WOD.-KAN, WENT.....	str.14
TOM- IV - PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	str.25

TOM-I-PROJEKT ARCHITEKTONICZNY:

Spis treści .

1.Opis zagospodarowania terenu	str. 6;
1.1.Podstawa opracowania projektu;	str. 6;
1.2.Przedmiot i zakres opracowania;	str. 6;
1.3.Obszar oddziaływania obiektu budowlanego.....	str. 6;
1.4.Funkcja;	str. 6;
1.5.1.Bilans terenu i parametry techniczne budynku;	str. 6;
1.5.2.Układ komunikacyjny;	str. 6;
1.5.3.Zieleń, mała architektura.....	str. 6;
1.5.4.Uzbrojenie terenu;.....	str. 6;
1.5.5.Ochrona konserwatorska:.....	str. 6;
1.5.5.Wpływ obiektu na środowisko i otoczenie;.....	str. 6;
1.5.6.Szkody górnicze;	str. 6;
2.Opis techniczny;	str. 7;
2.1.Zestawienie powierzchni	str. 7;
2.2.Opis ogólny budowlany;	str. 7;
2.3. Dostępność dla osób niepełnosprawnych;.....	str. 7;
2.4.Warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego;	str. 7;
2.5.Zagadnienia higieniczno-sanitarne;	str. 7;
2.6.Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania energii.....	str. 7;
3. Opis robót budowlanych.....	str. 7;
3.1.Dach;	str. 7;
3.2.Tynki i glazura;	str. 7;
3.3.Podłogi;	str. 8;
3.4.Stołarka okienna, drzwiowa, parapety.....	str. 8;
3.5.Odwodnienie;	str. 8;
3.6.Roboty malarskie;	str. 8;
3.7.Instalacje wewnętrzne;	str. 8;
3.8.Ocieplenie budynku;	str. 8;
3.9. Izolacje przeciwwilgociowe.	str. 8;
3.10.Kolorystyka;	str. 8;
4.Uwagi.....	str. 9;

TOM-II-PROJEKT KONSTRUKCYJNY:

Spis treści .

1.Warunki gruntowo-wodne	str. 11
2. Kategoria geotechniczna.	str. 11
3. Ocena stanu technicznego istniejącego obiektu.	str. 11
4.Wpływ projektowanego garażu na istniejący budynek.....	str. 11
5.Założenia do obliczeń statycznych – obciążenia i schematy statyczne:.....	str. 11
6.Opis konstrukcji:	str. 12
7.Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji.....	str. 13

TOM-III- PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI, WOD.-KAN.

Spis treści :

1.Zakres opracowania.....	str. 15;
2.Opis przyłącza wodociągowego.....	str. 15;
3.Instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej.....	str. 17;
4.Instalacja ogrzewania.....	str. 18;
5. Instalacja wentylacji mechanicznej.....	str. 18;
6.Wytyczne branżowe.....	str. 23;
7.Uwagi	str. 24;

TOM- IV - PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Spis treści :

1.Zakres opracowania.....	str. 26;
2.Ogólne założenia techniczne	str. 26;

3. Wewnętrzne linie zasilające i rozdzielnice.....	str. 26;
4. Instalacja oświetleniowa.....	str. 27;
5. Instalacja gniazd wtykowych 230 V	str. 27;
6. Instalacja siły 400 V.....	str. 28;
7. Zasilanie urządzeń wentylacji	str. 28;
8. Ochrona dodatkowa od porażeń.	str. 28;
9. Uwagi końcowe.....	str. 28;

Spis załączników:

Informacja BIOZ.....	str 29
Oświadczenie projektantów;	str 33
Umowa na dostarczenie energii elektrycznej;	str 34
Uzgodnienie projektu przyłącza wody;	str 36

Spis rysunków:**Architektura:**

Rysunek nr 1- Projekt zagospodarowania terenu ,	skala 1:500
Rysunek nr 2-Rzut parteru ,	skala 1:100
Rysunek nr 3-Rzut dachu ,	skala 1:100
Rysunek nr 4- Przekrój A-A ,	skala 1:100
Rysunek nr 5- Elewacje	skala 1:100
Rysunek nr 6- Opaska wokół budynku,	skala 1:50
Rysunek nr 7- Zestawienie okien i drzwi,	skala 1:100

Konstrukcja:

K1- Rzut fundamentów	skala 1:100
K2- Rzut parteru,	skala 1:100
K3- Przekrój A-A ,	skala 1:100

Instalacje wentylacji i sanitarne, wentylacja:

IS-01 – Rzut parteru-inst. Sanit-went.	skala 1:100
IS-02 - Profil przyłącza wodociągowego	skala 1:100
IS-03 – Rzut dachu- wentylacja	skala 1:100

Instalacje elektryczne:

E- 1 Rzut parteru-inst. elektryczne	skala 1:100
E- 2 Schemat zasilania garażu	

TOM-I-PROJEKT ARCHITEKTONICZNY:

1.Opis zagospodarowania terenu:

- Mapa do celów projektowych.
- Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania terenu.
- Obowiązujące przepisy.
- Wytyczne Inwestora.

1.2.Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy budynku garażu OSP w Tworzyjanowie oraz budowy przyłącza wody.

1.3.Obszar oddziaływania obiektu budowlanego :

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działkę nr 415, 392.

Obszar oddziaływania obiektów wyznaczono na podstawie:

Art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane -Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. Zmianami);

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami) Rozdział 1, Usytuowanie budynku § 13.1.

1.4.Funkcja :

Funkcja -garaż ochotniczej straży pożarnej.

1.5.1.Bilans terenu i parametry techniczne budynku :

Działka nr 415:

-pow.działki	2756,00m ²	100%
-pow.zabudowy projektowanej	72,00m ²	2,62%
-pow.zabudowy istniejącej	185,82m ²	6,74%
-pow.utwardzona istniejąca	155,47m ²	5,64%
-pow.biologicznie czynna	2342,71m ²	85,00%
-pow.użytkowa budynku proj.	61,00m ²	
-kubatura budynku	747,35m ³	
-wysokość budynku	6,70m	
-ilość kondygnacji	1	
-wymiary główne. Budynku	10,84m x6,89m	
-dach - dwuspadowy z pokryciem z blachodachówki;		
-spadek połaci dachu	24*	

1.5.2.Układ komunikacyjny

Należy odtworzyć podbudowę oraz nawierzchnię asfaltową drogi na działce 392 po wykonaniu przyłącza wody.

Ukształtowanie wysokościowe dostosować do istniejącego ukształtowania terenu oraz do rzędnej terenu przy wejściach do planowanego budynku. Należy odtworzyć nawierzchnię betonową proj. wjazdu do garażu

Warstwa humusu może być zmienna.

1.5.3.Zieleń:

Teren naruszony podczas budowy należy splantować i wyrównać. Należy uzupełnić trawniki uszkodzone podczas budowy.

1.5.4.Uzbrojenie terenu :

- Woda – projektowane przyłącze;
- Kanalizacja sanitarna – istniejące przyłącze;
- Energia elektryczna- istniejące przyłącze;
- Woda deszczowa - odprowadzana powierzchniowo;

1.5.5.Ochrona konserwatorska:

Teren nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej oraz strefie OW obserwacji archeologicznej.

1.5.6.Szkody górnicze:

Nie dotyczy.

2.Opis techniczny

2.1. Zestawienie powierzchni:

nr	nazwa pomieszczenia	pow [m ²]
01	projektowany garaż	61,00

2.2.Opis ogólny budowlany.

Budynek w technologii tradycyjnej-murowany. Fundamenty żelbetowe, ściany fundamentowe z bloczków betonowych gr 25cm. Ściany zewnętrzne budynku murowane z bloczków gazobetonowych gr 24cm z warstwami ocieplenia i warstwami elewacyjnymi. Elewacja tynk mineralny i okładzina ceramiczna. Dach o konstrukcji drewnianej. Pokrycie blachodachówką.

2.3.Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Wszystkie pomieszczenia są dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

2.4.Warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego:

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej -projektowany budynek nie podlega uzgodnieniu pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Projekt zakłada rozbudowę jednokondygnacyjnego garażu dla wozów ochotniczej straży pożarnej.

Obiekt będzie posiadać jedną kondygnację nadziemną. Wysokość budynku 6,70 m kwalifikuje go do budynków niskich (N).

Powierzchnia wewnętrzna budynku- 113,50m².

Kategoria budynku PM.

Pomiędzy budynkiem istniejącej świetlicy i istniejącego garażu należy zamontować drzwi o klasie odporności ogniowej EI-60.

2.5.Zagadnienia higieniczno-sanitarne.

Zaprojektowano umywalkę/zlew w istniejącym garażu .

3.Opis robót budowlanych.

3.1. Dach.

Pokrycie dachu wykonać z blachodachówki.

Zaprojektowano dach dwuspadowy o drewnianej konstrukcji. Styki elementów drewnianych z powierzchniami betonowymi należy odizolować papą. Obróbki dachu wykonać za pomocą blachy powlekanej w kolorze pokrycia, grubości min 0,5mm

Na projektowanym budynku wykonać systemowe płotki przeciwśnieżne, stopnie kominiarskie oraz uchwyty do drabiny –stalowe, ocynkowane.

Część dachu stanowiącą dach płaski została zaprojektowana jako stropodach niewentylowany ocieplony z pokryciem z papy termozgrzewalnej.

3.2.Tynki i glazura.

W pomieszczeniach wykonać tynki cementowo –wapienne gipsowane gładzią kat IV.

W garażu wykonać płytki glazury do wysokości 160cm

Sposób wykończenia ścian i sufitów:

nr	nazwa pomieszczenia	pow [m ²]	Sposób wykończenia ścian i sufitów
01	garaż	61,00	ściany: płytki glazura do wys. 1,60m; powyżej tynk gipsowy-maszynowy szpachlowany gładzią, malowany farbą emulsyjną-kolor biały; sufit: płyta gk-kolor biały;

Po wykonaniu instalacji elektrycznych i sanitarnych w istniejącej części garażu należy odtworzyć tynki i pomalować.

Wykonać tyki zewnętrzne mineralne, cienkowarstwowe 1,5mm, typ baranek-barwione w masie. Na części budynku okładzina ceramiczna.

3.3.Podłogi.

Podłoże pod posadzkę zagruntować i ułożyć materiały posadzkowe zgodnie z wykazem. Płytki gresowe antypoślizgowe układać na warstwie kleju elastycznego do gresu.

3.4.Stolarka okienna , drzwiowa , parapety.

Okno pcv -istniejące

Parapety okienne wewnętrzne konglomeratowe gr.2cm.

Parapety okienne zewnętrzne z blachy gr min 0,5mm tytanowo-cynkowe.

3.5.Odwodnienie

Rynny Ø15cm z PCV kolor brązowy. Rury spustowe Ø 12cm PCV kolor brązowy. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze pokrycia- gr. min 0,5mm. Istniejący garaż posiada rynnę i rure spustową tylko od frontu.

3.6.Roboty malarskie

Malowanie ścian i sufitów dwukrotnie farbami emulsyjnymi w kolorach białym i pastelowych. Podbitka dachu malowana dwukrotnie bejcą z lakierem do stosowania zewnętrznego kolor brązowy.

3.7.Instalacje wewnętrzne:

- zimna woda-z projektowanego przyłącza wody;
- ciepła woda- przepływowy podgrzewacz wody;
- elektryczna- z istniejącego przyłącza ;
- ogrzewanie- elektryczne;
- wentylacja mechaniczna wywiewna

3.8.Ocieplenie budynku.

Ściany budynku wykończone tynkiem mineralnym ocieplić w systemie lekkim mokrym. Ściana zewnętrzna ocieplona warstwą styropianu EPS-70 o grubości płyt 15cm. Ocieplenie ścian zewnętrznych rozpoczynać od listew startowych –stalowych ,ocynkowanych. Wszystkie narożniki zabezpieczyć kątownikami stalowymi –systemowymi, podtynkowymi. Ocieplenie zabezpieczyć siatką z włókna szklanego na kleju do styropianu oraz warstwą tynku mineralnego lub oblicówką ceramiczną mrozoodporną na elastycznym, mrozoodpornym kleju.

Ściany fundamentowe ocieplone styropianem EPS-200 grubości 10cm. Ocieplenie zabezpieczyć siatką z włókna szklanego na kleju do styropianu oraz warstwą tynku mineralnego.

Podłogę budynku odizolować od ścian warstwą 1cm styropianu EPS-100.

Podłoga na gruncie ocieplona warstwą 5cm styropianu XPS -70.

Dach o nachyleniu 24 stopnie ocieplony płytami wełny mineralnej o gęstości min. 80kg/m³ o grubości płyt 25cm. Dach o nachyleniu 3 stopnie ocieplony płytami wełny mineralnej o gęstości min. 150kg/m³ o grubości płyt 25cm i klinami spadkowymi o spadku 3 stopnie.

3.9.Izolacje przeciwwilgociowe.

Pod ławami fundamentowymi (na chudym betonie) wykonać izolację z dwóch warstw folii PE 0,3mm.

Ławę fundamentową po wysezonowaniu betonu zabezpieczyć 2x izolacją przeciwwilgociową

-powłokową. Na ławie fundamentowej murować ściany fundamentowe z bloczków betonowych.

Powierzchnię ściany wyrównać zaprawą i zabezpieczyć z obu stron 2x izolacją przeciwwilgociową

-powłokową do poziomu +-0,00. Na poziomie +-0,00 wykonać izolację poziomą 2x izolacją

przeciwwilgociową- papa termozgrzewalna. Po zagęszczeniu piasku pod posadzką ułożyć folię

izolacyjną PE 0,3mm na zakład min 15cm. Drugą warstwę folii ułożyć po wylaniu betonu zbrojonego

siatką i ułożeniu płyt styropianu na posadzce. Pod ściany działowe układać papę termozgrzewalną.

Folię izolacyjną PE warstw posadzki wywinąć na ściany do poziomu +- 0,00.

Ściany fundamentowe po wykonaniu ocieplenia i wyprawy należy zaizolować folią kubelkową-tłoczoną.

3.10.Kolorystyka :

Wg rysunków elewacji.

4.Uwagi.

- wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- w razie wątpliwości lub pojawienia się nieprzewidzianych projektem okoliczności należy kontaktować się z jednostką projektową. Wszystkie zmiany w konstrukcji budynku należy konsultować z projektantem.
- Przed przystąpieniem do prac wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic należy niezwłocznie zawiadomić projektanta i dostosować układ do stanu istniejącego, zachowując zasady zawarte w projekcie.
- teren budowy powinien być przygotowany przez wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP i p.poż. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni i znać przepisy BHP i p.poż.
- wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami branżowymi.
- wykonawca obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu, budynków sąsiednich oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji.
- odbiory: po przeprowadzeniu przez ekspertów odbioru wszystkich instalacji i przedłożeniu odpowiednich zaświadczeń odbioru. Zaświadczenia odbioru, dokumenty, zezwolenia, pozwolenie na budowę, uzgodnienia, świadectwa prób, badań itp., będą przechowywane w segregatorze na terenie obiektu.
- z uwagi na charakter inwestycji i otoczenia, nie wyklucza się możliwości wystąpienia w trakcie prac ziemnych i fundamentowych sytuacji wymagającej weryfikacji rozwiązań;
- uwagi i opisy zamieszczone na rysunkach budowlanych stanowią integralną część niniejszego opracowania.
- wszystkie roboty budowlano-montażowe z zastosowaniem rozwiązań systemowych powinny być wykonywane ściśle według technologii określonej przez producenta (wskazany jest nadzór techniczny ze strony producenta).
- Warstwa humusu na terenie inwestycji może być zmienna. Wykonawca robót musi się liczyć z możliwością wystąpienia głębszej warstwy humusu niż przewidziano w projekcie.
- wszelkie zmiany w doborze materiałów budowlanych, wykończeniowych, technologii czy urządzeń mogą być wprowadzane jedynie za pisemną zgodą Inwestora i Jednostki projektowej.

ARCHITEKTURA OPRACOWAŁ :
mgr inż. arch. Piotr Wiss

TOM-II-PROJEKT KONSTRUKCYJNY:

Spis treści .

1.Warunki gruntowo-wodne	str. 11
2. Kategoria geotechniczna.	str. 11
3. Ocena stanu technicznego istniejącego obiektu.	str. 11
4.Wpływ projektowanego garażu na istniejący budynek.....	str. 11
5.Założenia do obliczeń statycznych – obciążenia i schematy statyczne:.....	str. 11
6.Opis konstrukcji:	str. 12
7.Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji.....	str. 13

Spis rysunków:

K1 - Rzut fundamentów	1:100
K2 - Rzut parteru	1:100
K3 – Przekrój A-A	1:50

1. Warunki gruntowo - wodne:

Posadowienie budynku zaprojektowano przy założeniu zalegania gruntów nośnych w poziomie posadowienia oraz poziomu wody gruntowej niższego od poziomu posadowienia ław fundamentowych. Gdyby w trakcie prowadzenia robót ziemnych okazało się, że w podłożu zalegają inne grunty od założonych należy wezwać autora projektu konstrukcji w celu skorygowania posadowienia fundamentów lub dokonania odpowiedniego wzmocnienia gruntów w poziomie posadowienia. Przyjęto opór jednostkowy podłoża gruntowego - 150kPa.

Przed przystąpieniem do robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z istniejącym stanem zagospodarowania terenu, z otoczeniem placu budowy oraz warunkami gruntowo-wodnymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie wszelkich geodezyjnych oznaczeń, kontrolnych punktów pomiarowych oraz geodezyjne wytyczenie osi obiektu. Należy zabezpieczyć wszelkie urządzenia infrastruktury podziemnej i nadziemnej mogące ulec uszkodzeniu podczas prac ziemnych a przebiegające w pobliżu wykopu.

Wierzchnia warstwa gleby jest nienośna i w przypadku zalegania poniżej poziomu posadowienia należy ją wybrać a wykopy uzupełnić podsypką piaskowo – żwirową zagęszczoną.

Do zasypania wykopów przewiduje się podsypkę piaszczysto-żwirową zagęszczoną do $I_s=0,97$.

2. Kategoria geotechniczna:

Na podstawie „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012.04.27 poz. 463)” warunki gruntowe należy uznać jako proste natomiast projektowany obiekt budowlany zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3. Ocena stanu technicznego istniejącego obiektu-ekspertyza techniczna:

Projektowany garaż przylegać będzie do istniejącego i obecnie użytkowanego garażu. Istniejący garaż o wymiarach w rzucie 6,6x9,5m wykonany został w technice tradycyjnej. Ściany murowane posadowione zostały na ławach fundamentowych. Więźba dachowa wykonana została jako drewniana. Budynek od czasu swojego wybudowania jest stale użytkowany a wszelkie niezbędne naprawy wykonywane są na bieżąco. Wszystkie elementy konstrukcyjne obiektu zostały wykonane zgodnie z projektem oraz sztuką budowlaną. Przez ten czas stwierdzono zużycie elementów obiektu adekwatne do wieku budynku. Nie stwierdzono występowania rys oraz pęknięć. Nie występują ogniska korozji biologicznej. Izolacja budynku jest szczelna, nie zaobserwowano śladów przecieków lub nieszczelności.

W ogólnym ujęciu można stwierdzić, że stan obiektu jest dobry.

4. Wpływ projektowanego garażu na istniejący budynek.

Projektowany budynek przylega do istniejącego garażu lecz jest od niego konstrukcyjnie całkowicie oddylatowany, żaden z istniejących elementów konstrukcyjnych projektowanej części nie ingeruje w konstrukcję istniejącego obiektu. Założono, że posadowienie stóp fundamentowych nie schodzi poniżej poziomu posadowienia istniejącego obiektu. W przypadku posadowienia ław fundamentowych istniejącego garażu innego niż założony, to projektowane fundamenty należy dostosować do istniejących aby znajdowały się na jednym poziomie z zachowaniem wymaganej głębokości ze względu na przemarzanie gruntu.

Projektowany budynek nie wpłynie na zmniejszenie nośności istniejących elementów konstrukcyjnych istniejącego jak również nie wpłynie negatywnie na bezpieczeństwo jego użytkowania.

Nie ma przeciwwskazań do rozbudowy budynku polegającej na dobudowie nowego garażu.

W trakcie prac budowlanych należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania elementów konstrukcyjnych. Wszystkie prace konstrukcyjne w istniejącym budynku należy wykonywać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem osoby uprawnionej. Prace należy wykonywać w taki sposób aby nie powodować zagrożenia i uszkodzeń istniejących elementów konstrukcyjnych budynku.

5. Założenia do obliczeń statycznych – obciążenia i schematy statyczne:

Dla projektowanego obiektu strefy obciążeń klimatycznych wynoszą:

III strefa wiatrowa,

I strefa śniegowa.

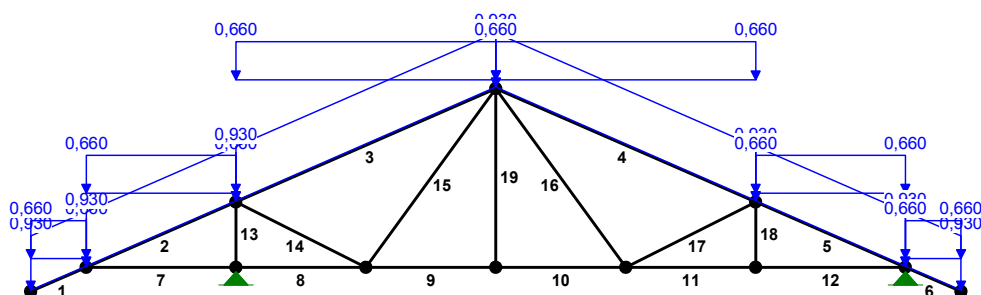
$S_k=0,73 \text{ kN/m}^2$

$S_k=1,40 \text{ kN/m}^2$ – worek śnieżny

Obciążenia stałe zgodnie z wytycznymi architektonicznymi.

Obciążenie pokryciem dachowym						
-blachodachówka:	=	0,10	1,2	0,12		
-łaty drewniane:	=	0,05	1,2	0,06		
-paroizolacja	=	0,05	1,2	0,06		
-wełna mineralna	$0,30 \cdot 1,2$	=	0,36	1,2	0,43	
-płyta GK	$0,0125 \cdot 19,0$	=	0,24	1,2	0,29	
	(g)		0,80	1,20	0,96	kN/m²

Schemat statyczny kratownicy dachowej:



Strop gęstożebrowy o gr. 24cm na belkach jednoprzęsłowych opartych na ścianach za pośrednictwem wieńca żelbetowego.

Nadproża:

Schemat statyczny nadproży i podciągów przyjęto jako belki swobodnie podparte.

Wyniki obliczeń statycznych przedstawiono jako:

- przekroje elementów więźby dachowej podano w opisie konstrukcji oraz na rysunku - grubości stropu oraz miejsca podparcia podano na rysunku stropu,
- szerokości i zbrojenie ław fundamentowych podano na rysunku fundamentów.

6.Opis konstrukcji:

Projektowany obiekt stanowi garaż dla OSP w Tworzyjanowie. Obiekt zaprojektowano jako parterowy, niepodpiwniczony. Projektowany budynek przylega do istniejącego garażu lecz jest od niego konstrukcyjnie całkowicie oddylatowany. Posadowienie obiektu zaprojektowano na ławach fundamentowych o szerokości 60cm i wysokości 30cm. Ławy wykonane zostaną monolitycznie z betonu C20/25 zbrojone podłużnie stalą $\varnothing 12$ A-III oraz strzemionami ze stali $\varnothing 6$ A-I rozstawionymi co 30cm. Ścianki fundamentowe wykonane zostaną z bloczków betonowych (beton C12/15) o szerokości 25cm. W ścianach zewnętrznych bloczek betonowy docieplony warstwą izolacyjną ze styropianu i na styku z terenem osłonięty folią kubełkową. Posadowienie fundamentów projektowanego garażu należy dostosować do poziomu istniejących fundamentów. Ściany zewnętrzne zaprojektowano z pustaków ceramicznych klasy 15MPa na zaprawie cem.- wap. klasy 5MPa lub z bloczków gazobetonowych kl 600. Ściany o grubości 24cm, docieplone warstwą izolacji termicznej. Pod stropem ścianę należy wymurować z dwóch do trzech warstw z cegły pełnej. Fragment stropu nad garażem zaprojektowano jako gęstożebrowy o gr. 24cm. Belecзки stropu gęstożebrowego rozstawione co 60cm. Warstwa nadbetonu stropu gęstożebrowego dozbrojona siatką zgrzewaną.

W budynku zaprojektowano nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi z zastosowaniem prefabrykowanych belek typu „L19”. W miejscu oparcia nadproży lub belek należy w każdym wypadku wykonać poduszki betonowe o gr.10÷20cm na całej szerokości ściany oraz o długości równej minimum głębokości oparcia belki.

Więźbę dachową budynku zaprojektowano w konstrukcji drewnianej (drewno klasy C24). Zasadniczą konstrukcją dachu stanowią kratownice dachowe podparte na murlatach. Rozpiętość kratownic w osiach podpór wynosi 7,45m. Kratownice rozstawione w kierunku podłużnym co 0,9m. Murlaty o przekroju 14x14 zamocowane będą z zastosowaniem kotew M16 w rozstawie co 1.0 - 1.5m do wieńców stropowych.

UWAGA: Kratownice K-1 należy prefabrykować w wytwórni elementów drewnianych. Wytwórca zobowiązany jest sprawdzić założone przekroje prętów kratownicy oraz dobrać łączniki węzłów.

7.Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji.

Zabezpieczenie konstrukcji betonowych:

Powierzchnie zewnętrzne stóp i ław fundamentowych stykające się z gruntem zabezpieczyć izolacją powłokową. Izolacje poziome ścian murowanych należy wykonać z papy termozgrzewalnej.

Zabezpieczenie konstrukcji drewnianej:

Konstrukcję drewnianą więźby dachowej należy zaimpregnować środkami grzybo- i owadobójczymi.

**Opracował:
mgr inż. Dariusz Kowalski**

TOM-III-PROJEKT INSTALACJI WOD.-KAN, WENTYLACJI:

Spis treści .

1.Zakres opracowania.....	str. 15;
2.Opis przyłącza wodociągowego.....	str. 15;
3.Instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej.....	str. 17;
4.Instalacja ogrzewania.....	str. 18;
5. Instalacja wentylacji mechanicznej.....	str. 18;
6.Wytyczne branżowe.....	str. 23;
7.Uwagi	str. 24;

Spis rysunków:

IS-01 – Rzut parteru-inst. Sanit-went.	1:100
IS-02 - Profil przyłącza wodociągowego	1:100
IS-03 – Rzut dachu- wentylacja	1:100

1.ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje opracowanie projektu budowlanego:

- zmiany trasy przyłącza wodociągowego,
- instalacji wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej do projektowanego zlewu,
- instalacji ogrzewania elektrycznego w dobudowywanej części garażu,
- instalacji wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach garażowych.

2.OPIS PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

Stan istniejący uzbrojenia terenu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy przyłącza wodociągowego dla obiektu na terenie działki nr 415 i części działki nr 392dr obręb Tworzyjanów.

Na działce nr 415, na której znajduje się zasilany obiekt, znajduje się przyłączy do sieci wodociągowej. Ze względu na rozbudowę obiektu konieczna jest zmiana trasy przyłącza. Aktualnie, jak również po przebudowie, przyłączy będzie włączone do istniejącej w drodze sieci wodociągowej w100. W tylnej części działki znajduje się przyłączy do zbiornika kanalizacji sanitarnej, którym odprowadzane są ścieki z budynku.

Opis ogólny sposobu wykonania przyłącza wodociągowego

Do projektowanego budynku woda doprowadzana będzie z istniejącej sieci wodociągowej $\varnothing 100$ znajdujące się w drodze (działka nr 392dr). Wpięcie do sieci należy wykonać poprzez armaturę nawiercająco-zamykającą DN 100/40 oraz zasuwę do przyłączy domowych z gwintem zewnętrznym i złączem ISO do rur PE. Nad zasuwą należy zamontować obudowę i skrzynkę uliczną do zasów zgodnie z normą PM-88/M-074081. Przyłączy należy układać ze spadkiem w kierunku sieci wodociągowej.

Projektowany przewód PEHD $\varnothing 40$ należy wpiąć do istniejącego przewodu doprowadzającego wodę do budynku. Lokalizacja wodomierza pozostaje bez zmian.

Sposób wpięcia od sieci wodociągowej oraz połączenie z istniejącym przewodem należy dostosować do materiału z jakiego są wykonane istniejące przewody.

Przepływ obliczeniowy wody dla budynku (q_{obl})

Przepływy obliczeniowe wody dla obiektu pozostaje bez zmian.

Materiał sieci i przyłącza wodociągowego

Zaprojektowano przyłączy wodociągowe z rur $\varnothing 40$ PE100 SDR11. Rurociągi będą łączone bezpośrednio ze sobą albo przy pomocy odpowiednich kształtek wodociągowych wykonanych z tego samego materiału zgodnie z wytycznymi producenta.

Próba szczelności i dezynfekcja

Przed włączeniem projektowanego przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej należy przyłączy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997 na ciśnienie próbne 1,0 MPa. Po wykonaniu próby oraz uzyskaniu pozytywnego wyniku należy wykonać przyłączy poddać płukaniu oraz dezynfekcji. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Dezynfekcję należy przeprowadzić 4% podchlorynem sodu w ilości 200 mg/dm^3 , czas kontaktu powinien wynosić 24 h. Po wykonaniu dezynfekcji należy przyłączy ponownie przepłukać wodą z prędkością $v > 2,5 \text{ m/s}$ oraz wykonać badania bakteriologiczne i fizykochemiczne wody.

Oznakowanie wodociągu

Po wykonaniu wodociągu, należy go oznakować taśmą z folii PE koloru niebieskiego zaopatrzoną w metalową wkładkę identyfikacyjną. Taśmę układać na wysokości 20cm ponad grzbietem rurociągu. Tablice informacyjne zgodnie z normą PN-86-B-09700, umocować na pobliskich budynkach, ogrodzeniu trwałym, ewentualnie na słupach żelbetowych. Oznakowaniu podlegają załamania trasy wodociągu w planie i zasuwę.

Układanie przewodów oraz ich montaż

Przewody z tworzywa sztucznego można montować przy temperaturze od +5°C do +30°C. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W wypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą pompy. Opuszczanie i układanie przewodu w dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny, rury nie mogą mieć uszkodzeń. Rury należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuścić do wykopu. Należy przy tym mieć na uwadze, że przy wykopach wąskoprzestrzennych obudowanych z poprzecznymi rozporami, opuszczanie przewodu do wykopu jest utrudnione i pociąga za sobą konieczność zmniejszenia długości opuszczanych odcinków. Poza tym, istotne znaczenie ma ciężar rur. Przy stosowaniu technologii montażu przewodów na powierzchni terenu należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę, którą następnie należy połączyć z ciągiem zmontowanych rur już w wykopie.

Rury PE należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe. Przeprowadzenie zgrzewania wymaga spełnienia szeregu warunków i zachowania właściwości parametrów procesu. Przy zgrzewaniu doczołowym wymaga się aby:

- zgrzewane rury miały tę samą średnicę i te same grubości ścianek,
- rury były ustawione współosiowo,
- końcówki łączonych rur były dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem,
- temperatura płyty grzewczej w czasie zgrzewania wynosiła ok. 230°C, +/- 5°C,
- czas usunięcia płyty grzewczej przed dociskiem końcówek rur był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość utleniania PE,
- siła docisku podczas dogrzewania była bliska zeru,
- siła docisku podczas chłodzenia złącza po jego zgrzaniu utrzymana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi krystalizacja materiału,
- chłodzenie powinno być prowadzone w warunkach naturalnych.

Po zakończeniu zgrzewania należy skontrolować miejsce zgrzewu. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu (szerokość i grubość) o oszacowaniu wartości tych odchyłek. Otrzymane wartości nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłek podanych przez producenta.

Przy zgrzewaniu elektrooporowym należy przestrzegać aby powierzchnie łączonych elementów były gładkie i czyste (zeskrobana warstwa tlenku), a kształtki z przewodem grzejnym zapakowane aż do chwili ich użycia.

Wytyczne branżowe

Sposób wykonania robót ziemnych

Przyjęto, iż wykop pod przyłącz będzie wykonany jako wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych, umocnionych deskowaniem poziomym, systemem typu OW-Wronki lub wyprasek stalowych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Bezwzględnie ręcznie muszą być wykonane odcinki kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Całość przyłączy wykonać po makroniwelacji terenu.

Posadowienie przyłącza wodociągowego

Rurociągi posadowić na 10cm warstwie piasku. W celu zabezpieczenia rur przed uszkodzeniem należy zasypać je do wysokości 30cm ponad wierzch gruntem piaszczystym, bez grud, brył i kamieni. Zasypkę zagęścić ubijakiem po obu stronach rurociągu (ze szczególnym zwróceniem uwagi na „pachy” rur). Obsypkę oraz zasypkę wykonać ręcznie warstwami 0,20m oraz zagęścić mechanicznie z kontrolą wskaźnika zagęszczenia $id = 0,98$. Do wysokości 50cm ponad wierzch rur zasyпка powinna być wykonana sposobem ręcznym.

Odwodnienie wykopów

W przypadku napływu wód gruntowych do wykopu należy zastosować, jako obudowę wykopu, ścianki szczelne. Odwodnienie wykopu należy wykonać za pomocą igłofiltrów umieszczonych po jednej stronie wykopu w rozstawie co 2,0m.

Alternatywnie możliwe jest odwodnienie wykopu przez zastosowanie drenażu w dnie wykopu oraz drenażowej studni zbiorczej. Pompowanie wody ze studni prowadzić za pomocą przenośnej pompy spalinowej.

Roboty montażowe

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego przyłącza wodociągowego mieści się w całości na działkach, na których zostały zaprojektowane.

Informacja dotycząca planu bioz

Ze względu na specyfikę inwestycji, roboty powyższe wymagają, przed przystąpieniem do wykonawstwa, sporządzenia przez kierownika budowy planu BiOZ.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – ich skala i rodzaje oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- wpadnięcie pracownika lub innej osoby czy pojazdu do wykopu spowodowane złym oznakowaniem i oświetleniem terenu, brakiem właściwych dojazdów do stanowisk pracy,
- uszkodzenie istniejącego uzbrojenia przy pracach ziemnych,
- porażenie prądem w sytuacji braku wyznaczonej strefy niebezpiecznej w pobliżu linii energetycznej (należy zachować szczególną ostrożność przy pracach prowadzonych w niebezpiecznej odległości od linii energetycznych),
- oberwanie się ścian wykopu spowodowane brakiem zabezpieczenia lub niewłaściwym zabezpieczeniem ścian (należy przewidzieć pełne umocnienie ścian traktując wykop jako wąsko przestrzenne),
- spadanie brył ziemi i innych materiałów na pracujących w wykopie spowodowane niewłaściwym umocnieniem ścian, niewłaściwym składowaniem materiałów lub zbyt dużą głębokością wykopu do bezpośredniego wyrzutu urobku przy braku pośredniego miejsca przerzutu w górę.

3.INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITERNEJ

W ramach niniejszej dokumentacji przewidziano zmontowanie zlewu gospodarczego w istniejącym pomieszczeniu garażu. W związku z powyższym należy dobudować instalację wodociągową i kanalizacji sanitarnej.

Z istniejącego pionu (w sąsiednim pomieszczeniu) zimnej wody należy poprowadzić przewody typu PEX/Al/PEX do projektowanego zlewu. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej zapewni przepływowy podgrzewacz elektryczny, który należy zamontować nad zlewem.

Przewody instalacji prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody należy zamocować do ścian i stropów za pomocą uchwytów mocujących. W miejscach montażu armatury należy dodatkowo wykonać mocowanie przewodu oraz zapewnić możliwość demontażu. Grubość warstwy tynku powinna wynosić min. 3 cm. Dla wzmocnienia tynku zaleca się, zwłaszcza przy większych średnicach, stosowanie siatki tynkarskiej.

Armatura odcinająca i czerpalna na ciśnienie 10 bar. Na podejściu instalacji do przyboru przewiduje się kulowe zawory odcinające.

Wszystkie przewody instalacji wody zimnej należy zaizolować otuliną termiczną Thermaflex zgodnie z Tab. „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów” w Zał. 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.

Instalacja kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12056 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”. Zlew winien być zaopatrzony w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przybozem lub wmontowane w przybór. Wysokość zamknięcia wodnego zgodnie z systemem i wg PN-EN 12056-2 równa minimum 5cm.

Przewody wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzywa PVC o połączeniach kielichowych, łączonych za pomocą fabrycznie wmontowanej uszczelki dwuwargowej. System rur i kształtek kanalizacyjnych zgodny z systemem kanalizacji wewnętrznej firmy Wavin lub równorzędny.

Podejścia kanalizacyjne należy wykonać ze spadkiem nie mniejszym niż 2% w kierunku pionu. Nie wolno wykonywać połączeń przewodów kanalizacyjnych w przejściach przez przegrody budowlane. Przewody wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w bruzdach ściennych. W celu zapewnienia łatwego demontażu, nie należy zamurowywać bruzd pionowych na stałe, lecz tak, aby można było łatwo się dostać do przewodów w razie awarii. Wszystkie przewody należy izolować od konstrukcji za pomocą taśmy izolacyjnej.

4.INSTALACJA OGRZEWANIA

Bilans strat ciepła

Straty ciepła przez przegrody i infiltrację powietrza obliczono zgodnie z normami:

- PN-EN ISO 6946:2008 – Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-83/B-03430/Az3:2000 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-02403:82 – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

oraz zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz. U nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami.

W bilansie nie uwzględniono ogrzania powietrza kompensacyjnego dla odciągów powietrza.

Opis zaprojektowanego rozwiązania

Źródłem ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania są grzejniki elektryczne.

Charakterystyka dobranych grzejników:

- elektroniczny termostat temperatury z mikroprocesorem:
 - pokrętko z płynną regulacją temperatury w zakresie od 7 do 28°C,
- bezpiecznik termiczny załączany automatycznie,
- obudowa – stal wysokogatunkowa,
- przewód elektryczny zakończony wtyczką Euro,
- czołowy wylot powietrza (kierunkowe kratki dyfuzyjne),
- kolor biały (RAL9016, lakier epoxy-polyester),
- stelaż naścienny (stal galwanizowana),
- zasilanie ~230 V/50 Hz.

Grzejniki będą zawieszane na ścianach wg. instrukcji za pomocą uchwytych właściwych dla producenta wyrobu. Grzejniki montować we wskazanych miejscach przedstawionych na rzucie.

5.INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Opis rozwiązania

W istniejącej części garażu będzie stanowisko lekkiego wozu typu furgonetka np. Ford 2,0L diesel (euro 6). W nowym garażu stacjonował będzie wóz bojowy Iveco Magirus 13,0L diesel.

W pomieszczeniach garażowych zaprojektowano wykonanie układów wywiewnych wentylacji ogólnej oraz odciągów miejscowych będących.

W obiekcie zaprojektowano układy wentylacji mechanicznej w następujących pomieszczeniach:

Lp.	Funkcja	Powierzchnia	Kubatura	Ilość powietrza wywiewanego	Oznaczenie układu	Ilość kompensacyjnego nawiewu powietrza	Krotność wymian
	-	m ²	m ³	m ³ /h	-	m ³ /h	1/h
1	Garaż istniejący	52,5	252,8	3620	W1	3620	14,3
				800	Wo1	800	3,1
2	Garaż	61,0	262,3	5860	W2	5860	22,3
				1500	Wo2	1500	5,7

Wentylacja wywiewna ogólna

W celu usunięcia z garaży spalin samochodowych i zachowania dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych zaprojektowano w każdym pomieszczeniu dwustrefowe układy wywiewne.

Powietrze usuwane będzie z nad podłogi - 0,5m od poziomu posadzki (60%) i z pod sufitu (40%). Ilość powietrza została określona na podstawie ilości wydzielanych przez samochody substancji szkodliwych.

W każdej części garażu zaprojektowano układ wentylacji wywiewnej i dobrano wentylator dachowy.

Kanały wentylacyjne typu A/I są prowadzone pod sufitem pomieszczeń, a następnie na dach do wentylatorów wyciągowych. Do prawidłowego działania instalacji, niezbędny jest detektor CO₂ np. WG-8R.EN firmy Gazex. Detektor należy umieścić na wysokości 1,8 do 2 m nad poziomem podłoża z dala od kratki wentylacyjnych. Po przekroczeniu zadanej wartości stężenia gazu wentylator ma uruchomić się z pełną wydajnością. Układ należy wyposażyć również w sterowanie ręczne. W przerwach w użytkowaniu układy będą pełniły rolę wentylacji grawitacyjnej.

Ponadto w każdym pomieszczeniu zamontowany zostanie bębnowy odciąg spalin. Wielkość odciągu należy dopasować do wielkości silnika obsługiwanych w samochodzie. Szczególną uwagę należy zwrócić na dobór ssawki, aby pasowała do kształtu i lokalizacji rury wydechowej samochodu. Po wyborze odciągów spalin należy zweryfikować dobór wentylatora współpracującego z odciągami spalin.

Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza w pomieszczeniach garażowych wyznaczono na podstawie ilości wydzielających się zanieczyszczeń w trakcie pracy silnika samochodu oraz przy wjeździe i wyjeździe samochodu z pomieszczenia.

Obliczenia przeprowadzono na podstawie „Wytycznych projektowania instalacji wentylacyjnej w budownictwie zaplecza technicznego motoryzacji” oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

Ilość wydzielających się zanieczyszczeń:

$$G = (160 + 13,5 \cdot V_n) \cdot \frac{P}{100} \cdot \frac{t}{60} \quad ; kg / h$$

- gdzie
- G – ilość szkodliwych gazów,
 - V_n – pojemność skokowa cylindrów silnika,
 - P - wagowa zawartość szkodliwych gazów w spalinach,
 - T - czas pracy silnika

Garaż projektowany

Pojemność silnika samochodu, który będzie stał w nowoprojektowanej części garażu przyjęto – 13,0 l.

Ilość zanieczyszczeń wydzielających się w czasie wyjazdu samochodu:

Czas trwanie – 0,5 min.

Ilość wydzielającego się CO:

$$G_1 = (160 + 13,5 \cdot 13,0) \cdot \frac{0,054}{100} \cdot \frac{0,5}{60} = 0,00151 \text{ kg/h}$$

Ilość wydzielającego się tlenu azotu:

$$G_2 = (160 + 13,5 \cdot 13,0) \cdot \frac{0,009}{100} \cdot \frac{0,5}{60} = 0,00025 \text{ kg/h}$$

Ilość wydzielającej się akroleiny:

$$G_3 = (160 + 13,5 \cdot 13,0) \cdot \frac{0,037}{100} \cdot \frac{0,5}{60} = 0,0001 \text{ kg/h}$$

Niezbędna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$L = 10^6 \cdot \frac{G}{(k - k_o)}; m^3 / h$$

$$L = 10^6 \cdot \left(\frac{0,00151}{30 - 3} + \frac{0,00025}{5 - 0,5} + \frac{0,0001}{0,2 - 0,02} \right) = 5859 m^3 / h$$

Przyjęto 5860 m³/h

Ilość zanieczyszczeń wydzielających się w czasie wjazdu samochodu:

Czas trwanie - 0,3 min.

Ilość wydzielającego się CO:

$$G_1 = (160 + 13,5 \cdot 13,0) \cdot \frac{0,044}{100} \cdot \frac{0,3}{60} = 0,00074 \text{ kg/h}$$

Ilość wydzielającego się tlenu azotu:

$$G_2 = (160 + 13,5 \cdot 13,0) \cdot \frac{0,009}{100} \cdot \frac{0,3}{60} = 0,000151 \text{ kg/h}$$

Ilość wydzielającej się akroleiny:

$$G_3 = (160 + 13,5 \cdot 13,0) \cdot \frac{0,028}{100} \cdot \frac{0,3}{60} = 0,00047 \text{ kg/h}$$

Niezbędna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$L = 10^6 \cdot \left(\frac{0,00074}{30 - 3} + \frac{0,000151}{5 - 0,5} + \frac{0,00047}{0,2 - 0,02} \right) = 2670 m^3 / h$$

Przyjęto 2670 m³/h

Ilość zanieczyszczeń wydzielających się w czasie próby silnika pojazdu z zastosowaniem odciągu spalin:

Czas trwanie - 5 min.

Ilość wydzielającego się CO:

$$G_1 = (160 + 13,5 \cdot 13,0) \cdot \frac{0,044}{100} \cdot \frac{5,0}{60} = 0,0123 \text{ kg/h}$$

Ilość wydzielającego się tlenu azotu:

$$G_2 = (160 + 13,5 \cdot 13,0) \cdot \frac{0,009}{100} \cdot \frac{5,0}{60} = 0,0025 \text{ kg/h}$$

Ilość wydzielającej się akroleiny:

$$G_3 = (160 + 13,5 \cdot 13,0) \cdot \frac{0,028}{100} \cdot \frac{5,0}{60} = 0,0078 \text{ kg/h}$$

Niezbędna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$L = 10^6 \cdot \frac{G}{(k - k_o)} \cdot 0,1; \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$L = 10^6 \cdot \left(\frac{0,0123}{30 - 3} + \frac{0,0025}{5 - 0,5} + \frac{0,0078}{0,2 - 0,02} \right) \cdot 0,1 = 4450 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Przyjęto 4450 m³/h.

Zakładając, że w czasie godziny nastąpi albo wjazd samochodu, albo wyjazd samochodu lub zostanie przeprowadzona próba silnika z zastosowaniem odciągu spalin, niezbędna ilość powietrza wentylacyjnego wynosi:

$$L = 5860 \text{ m}^3/\text{h}$$

Garaż istniejący

Pojemność silnika samochodu, który będzie stał w istniejącej części garażu przyjęto – 2,0 l.

Ilość zanieczyszczeń wydzielających się w czasie wyjazdu samochodu:

Czas trwanie – 0,5 min.

Ilość wydzielającego się CO:

$$G_1 = (160 + 13,5 \cdot 2,0) \cdot \frac{0,054}{100} \cdot \frac{0,5}{60} = 0,00084 \text{ kg/h}$$

Ilość wydzielającego się tlenu azotu:

$$G_2 = (160 + 13,5 \cdot 2,0) \cdot \frac{0,009}{100} \cdot \frac{0,5}{60} = 0,00014 \text{ kg/h}$$

Ilość wydzielającej się akroleiny:

$$G_3 = (160 + 13,5 \cdot 2,0) \cdot \frac{0,037}{100} \cdot \frac{0,5}{60} = 0,00058 \text{ kg/h}$$

Niezbędna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$L = 10^6 \cdot \frac{G}{(k - k_o)}; \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$L = 10^6 \cdot \left(\frac{0,00084}{30 - 3} + \frac{0,00014}{5 - 0,5} + \frac{0,00058}{0,2 - 0,02} \right) = 3265 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Przyjęto 3260 m³/h

Ilość zanieczyszczeń wydzielających się w czasie wjazdu samochodu:

Czas trwanie - 0,3 min.

Ilość wydzielającego się CO:

$$G_1 = (160 + 13,5 \cdot 2,0) \cdot \frac{0,044}{100} \cdot \frac{0,3}{60} = 0,00041 \text{ kg/h}$$

Ilość wydzielającego się tlenu azotu:

$$G_2 = (160 + 13,5 \cdot 2,0) \cdot \frac{0,009}{100} \cdot \frac{0,3}{60} = 0,000084 \text{ kg/h}$$

Ilość wydzielającej się akroleiny:

$$G_3 = (160 + 13,5 \cdot 2,0) \cdot \frac{0,028}{100} \cdot \frac{0,3}{60} = 0,00026 \text{ kg/h}$$

Niezbędna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$L = 10^6 \cdot \left(\frac{0,00041}{30-3} + \frac{0,000084}{5-0,5} + \frac{0,00026}{0,2-0,02} \right) = 1488 m^3 / h$$

Przyjęto 1500 m³/h

Ilość zanieczyszczeń wydzielających się w czasie próby silnika pojazdu z zastosowaniem odciągu spalin:

Czas trwanie - 5 min.

Ilość wydzielającego się CO:

$$G_1 = (160 + 13,5 \cdot 2,0) \cdot \frac{0,044}{100} \cdot \frac{5,0}{60} = 0,00686 \text{ kg / h}$$

Ilość wydzielającego się tlenu azotu:

$$G_2 = (160 + 13,5 \cdot 2,0) \cdot \frac{0,009}{100} \cdot \frac{5,0}{60} = 0,00140 \text{ kg / h}$$

Ilość wydzielającej się akroleiny:

$$G_3 = (160 + 13,5 \cdot 2,0) \cdot \frac{0,028}{100} \cdot \frac{5,0}{60} = 0,0044 \text{ kg / h}$$

Niezbędna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$L = 10^6 \cdot \frac{G}{(k - k_o)} \cdot 0,1; \text{ m}^3 / h$$

$$L = 10^6 \cdot \left(\frac{0,00686}{30-3} + \frac{0,0014}{5-0,5} + \frac{0,0044}{0,2-0,02} \right) \cdot 0,1 = 2480 m^3 / h$$

Przyjęto 2480 m³/h

Zakładając, że w czasie godziny nastąpi albo wjazd samochodu, albo wyjazd samochodu lub zostanie przeprowadzona próba silnika z zastosowaniem odciągu spalin, niezbędna ilość powietrza wentylacyjnego wynosi:

$$L = 3620 \text{ m}^3/h$$

WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

Kanały i kształtki wentylacyjne

Kanały wentylacyjne prostokątne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-84/H-92125. Kanały i kształtki okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej wykonane w technologii „SPIRO”.

Kanały w wentylowanych pomieszczeniach należy mocować na wspornikach i zawiesiach systemowych np. z amortyzatorami drgań. Zawiesia montować do elementów konstrukcyjnych stropu. Podpory kanałów w rozstawie w zależności od przekroju kanału. Należy dążyć do tego, aby każdy element instalacji wentylacji był podparty w dwu punktach tak, aby odciążać kołnierze oraz miejsca połączeń.

Równoważenie hydrauliczne instalacji wentylacyjnej

W celu zbilansowania rozpyłów powietrza należy zastosować kratki wentylacyjnej z dwoma rzędami kierownic oraz przepustnicami. Przed oddaniem instalacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną instalacji wentylacyjnej.

Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia kanałów

Na kanałach wentylacyjnych należy wykonać otwory rewizyjne zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Wymagania COBRTI INSTAL – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

Wentylatory

Zastosowano wentylatory wywiewne z pionowym wyrzutem powietrza. Każdy wentylator należy wyposażyć w podstawę tłumiącą, wyłącznik serwisowy oraz regulator obrotów.

Połączenia wentylatorów z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane za pomocą elastycznych elementów łączących.

Moc właściwa zastosowanych wentylatorów powinna nie przekraczać wartości 0,8 kW/(m³/s).

6.WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne budowlano – konstrukcyjne

- w pomieszczeniu, w którym jest zastosowana wentylacja mechaniczna, nie można stosować wentylacji grawitacyjnej,
- zaprojektować i wykonać konstrukcję nośną pod wentylatory dachowe z elementami wibroizolacyjnymi,
- wykonać przejścia przez dach pod kanały wentylacji mechanicznej,
- wykonać przejścia przez ściany pod kanały wentylacji mechanicznej.

Wytyczne instalacyjne

- wszystkie kształtki wentylacyjne wykonać z kierownicami,
- kanały montować na standardowych zawieszach i podporach,
- przewody wentylacyjne powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż poprzez te otwory,
- wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym mając na uwadze wytyczne producenta urządzeń wentylacyjnych i grzewczych oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych,
- oznakować urządzenia za pomocą plastikowych etykiet,
- połączenia rurociągów wykonać zgodnie z dokumentacją,
- zapewnić dostęp w postaci rewizji do wszystkich elementów wymagających okresowego przeglądu i kontroli,
- przewody wentylacyjne wykonać z materiałów niepalnych,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych należy wykonać z materiałów niepalnych.
- mocowania przewodów do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

Wytyczne elektryczne

- doprowadzić zasilanie elektryczne do wentylatorów,
- wykonać instalacje automatycznej regulacji według odrębnego opracowania.

Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do następujących urządzeń:

Wentylatory wywiewne:

Lp.	Oznaczenie układu	Typ wentylatora	Pobór mocy	Napięcie zasilania	Prąd znamionowy
			kW	V	A
1	W1	Wentylator DVS 450-G.5FA	0,95	400	1,8
2	Wo1	Wentylator DVW 355-G.4FF	0,38	230	2,2
3	W2	Wentylator DVS 630-G.6IF	1,75	400	2,9
4	Wo2	Wentylator DVW 60-G.6IF	2,5	400	3,9

Lp.	Oznaczenie układu	Typ wentylatora	Pobór mocy	Napięcie zasilania	Prąd znamionowy
			kW	V	A
5		Detektor CO2 - WG-8R.EN/G – 2 szt.	0,002	230	
6		Grzejniki elektryczny 1000W – 3 szt.	2,0	230	
7		Elektryczny przepływowy ogrzewacz wody 3,0 kW	3,0	230	13,0

7.UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty wykonać należy zgodnie z projektem, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II, zasadami współczesnej wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami, przepisami, a także instrukcjami montażowymi dostarczonymi przez wytwórców materiałów i urządzeń. Należy stosować materiały posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane. W przypadku urządzeń i armatury mającej kontakt z wodą pitną powinny one posiadać atest PZH. Wszelkie zmiany rozwiązań a także zastosowanych materiałów i urządzeń należy uzgodnić z projektantem. Za zgodą projektanta, dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie, w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane, wraz z dokumentami powiązanymi oraz posiadające wszelkie niezbędne oznaczenia i certyfikaty.

Wykonawca zakresu robót instalacyjnych, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać koordynacji dla poszczególnych zakresów robót.

Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Zamawiającego, Inwestora lub Biuro Projektów.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Zamawiającego, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.

Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Zamawiającego.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.

W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to Zamawiającemu, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym lub Projektantem.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Opracowała:
mgr inż. Magdalena Kors

TOM-IV-PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:

Spis treści :

1.Zakres opracowania.....	str. 26;
2.Ogólne założenia techniczne	str. 26;
3.Wewnętrzne linie zasilające i rozdzielnice.....	str. 26;
4. Instalacja oświetleniowa.....	str. 27;
5. Instalacja gniazd wtykowych 230 V	str. 27;
6. Instalacja siły 400 V.....	str. 28;
7. Zasilanie urządzeń wentylacji	str. 28;
8. Ochrona dodatkowa od porażień.	str. 28;
9. Uwagi końcowe.....	str. 28;

Spis rysunków :

E- 1	Rzut parteru-inst. elektryczne	1:100
E- 2	Schemat zasilania garażu	

1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Wewnętrzne linie zasilające i rozdzielnice.
- Instalacja oświetleniowa.
- Instalacja gniazd wtykowych 230V
- Instalacja siłowa 400V
- Zasilanie urządzeń wentylacji .
- Instalacja ochrony od porażeń.

2. Ogólne założenia techniczne.

Istniejące przyłącze energetyczne zasilające budynek pozostaje bez zmian. W związku ze zwiększeniem mocy szczytowej o $P_n=13$ kW należy wystąpić do dostawcy energii elektrycznej z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej P_p do 30kW.

Sieć energetyczna zasilająca rozdzielnicę główną budynku RG pracuje w układzie TN-C. Od istniejącej rozdzielniczy licznikowej RG instalację wykonać w układzie TN-S.

Napięcie sieci zasilającej 400/230V.

Wszystkie instalacje elektryczne w projektowanym garażu należy wykonać w układzie sieci TN-S.

W układzie tym rozdzielono funkcję przewodu ochronno - neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N.

Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N wykonać w istniejącej rozdzielniczy RG. Od istniejącej rozdzielniczy RG wykonać wlv do projektowanej rozdzielniczy TE w garażu w układzie TN-S.

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

Dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w projektowanej rozdzielniczy TE zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe typu P304 o prądzie różnicowym 30mA zabezpieczające obwody odbiorcze, z charakterystyką AC dla obwodów ogólnych.

W projektowanym garażu wszystkie gniazda wtyczkowe muszą posiadać bolc ochronny, a urządzenia zacisk ochronny. Do połączenia pomiędzy bolcem lub zaciskiem i przewodem ochronnym PE na rozdzielniczy należy wykorzystać trzecią lub piątą żyłę przewodu zasilającego gniazdo wtyczkowe lub inne urządzenie odbiorcze.

Instalację wykonać starannie i zgodnie ze schematami ujętymi w projekcie wykonawczym.

Przewody ochronne PE doprowadzić należy również do wszystkich opraw oświetleniowych.

Oświetlenie ogólne – LED.

Bilans mocy obiektu dla projektowanego obiektu :

- moc zainstalowana	$P_i = 20,0$ kW
- moc szczytowa przy $k_j = 0,6$	$P_s = 12,0$ kW
- prąd obciążenia	$I_n = 21,0$ A

3. Wewnętrzne linie zasilające i rozdzielnice.

Wewnętrzną linię zasilającą należy wykonać:

od RG do TE - przewodem YDY 5x6mm²

Rozdzielnicza TE - projektowana rozdzielnicza elektryczna garażu zabudowana w obudowie naściennej PCV 4x18modułów, z listwami przyłączeniowymi, drzwiczkami płaskimi metalowymi.

Rozdzielnicza zamykana na zamek patentowy.

Rozdzielnicę zaopatrzyć w trwałe schematy jednoliniowe z podaniem wartości wyłączników oraz nazw poszczególnych obwodów.

Dobór wlv-tu.

Moc szczytowa $P_p = 13$ kW, prąd obciążenia I_n :

$$I_n = \frac{13000}{\sqrt{3} * 400 * 0.9} = 21A$$

Prąd długotrwale dopuszczalny I_{dd} dla kabla YDY 5x 6mm² ułożonego w rurze instalacyjnej na ścianie : $I_{dd} = 34A$. Obwód zasilający rozdzielnicę TE zabezpieczyć w istniejącej rozdzielniczy głównej RG bezpiecznikami szybkimi o prądzie $I_b=25A$.

Spełniony warunek: $I_n < I_b < I_{dd}$, $21A < 25 < 34A$

Obliczenia dopuszczalnego spadku napięcia na kablu zasilającym.
Spadek napięcia dla $P_s=15\text{kW}$, przy długości kabla $L=10\text{m}$,

zgodnie ze wzorem:
$$\Delta U = \frac{100 \times P_s \times L}{54 \times U^2 \times S} = 0,5 \%$$

Spełniony warunek dopuszczalności spadku napięcia..

4.Instalacja oświetleniowa.

Oświetlenie garażu zaprojektowano oprawami nasufitowymi , IP65 ze źródłem światła LED o mocy 39W, zgodnie z legendą opraw oświetleniowych, oznaczonych jako „A” .

Załączanie oświetlenie odbywać się będzie za pomocą łączników oświetleniowych przy wejściu głównym do garażu.

Dla obiektu zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne w postaci opraw kinkietowych nad wjazdem do garażu, oznaczonych jako „B” ze źródłem światła LED o mocy 9W, które załączane będą za pomocą programatora dobowego „ZA” zamontowanego w rozdzielnicy TE .

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo-750V 2,3,4,5x1,5mm² z osprzętem melaminowym p/t i bakelitowym szczelnym bryzgoodpornym wpuszczonym w konstrukcję ścianek szkieletowych. Instalację oświetleniową projektuje się na oddzielnych obwodach elektrycznych niezależnie od instalacji gniazd wtykowych.

Zabezpieczenie obwodów oświetleniowych wykonać wyłącznikami nadmiarowoprądowymi typu S301B6 zamontowanymi w tablicy elektrycznej TE.

Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodami 3-żyłowymi. Trzecią żyłę (styk ochronny lub obudowę oprawy) łączyć do przewodu ochronnego PE w rozdzielnicy TE.

Osprzęt należy montować na następujących wysokościach :

łączniki oświetlenia - 1,4 m.

5. Instalacja gniazd wtykowych 230V.

Wszystkie gniazda 1-fazowe ogólnego przeznaczenia zasilane są z nowej tablicy elektrycznej TE. We wszystkich pomieszczeniach gniazda wtyczkowe ogólne należy montować na wysokości 0,2m.

Gniazda szczelne IP44 na wysokości 1-1,2m. Gniazdo zasilające podgrzewacz wody „pg” wykonać zgodnie z instrukcją montażu podgrzewacza wody. Gniazda zasilające grzejniki elektryczne „G” wykonać zgodnie z instrukcją montażu grzejników.

Obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczono w projektowanej tablicy TE wyłącznikami nadmiarowymi typu S301B10 lub S301B16 i różnicowoprądowymi P304-25-30mA.

Wszystkie gniazda wtyczkowe wykonać z bolcem ochronnym. Obwody oświetleniowe i gniazd wtyczkowych wykonać przewodami 3-żyłowymi. Trzecią żyłę (styk ochronny lub obudowę oprawy) łączyć do przewodu ochronnego PE w poszczególnych rozdzielnicach .

Instalację gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami YDYżo-750 3x2,5 mm² pod tynkiem p/t z osprzętem melaminowym p/t lub bakelitowym szczelnym bryzgoodpornym wpuszczonym w konstrukcję ścianek szkieletowych.

Przewody instalacyjne umieszczone pod przykryciami ścian (w tynku lub pod tynkiem) oraz przewody prowadzone w korytkach (kanałach) instalacyjnych umieszczonych na ścianach układać w określonych strefach instalacyjnych:

- górne poziome strefy instalacyjne od 15 do 45cm pod gotową powierzchnią sufitu
- dolne poziome strefy instalacyjne od 15 do 45cm nad gotową powierzchnią podłogi
- środkowe poziome strefy instalacyjne od 90 do 120cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
- pionowe strefy instalacyjne przy drzwiach od 10 do 30cm od skraj ościeżnicy drzwi
- pionowe strefy instalacyjne przy oknach od 10 do 30cm od skraj ościeżnicy okna
- pionowe strefy instalacyjne w kątach pomieszczeń od 10 do 30cm od linii zbiegu ścian w kącie.

Osprzęt należy montować w odległości co najmniej 0,6 m od rurociągów i urządzeń wodno-kanalizacyjnych i centralnego ogrzewania, przy mniejszej odległości osprzęt musi być szczelny.

Wszystkie gniazda wtyczkowe zaprojektowano z bolcem ochronnym. Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodami 3-żyłowymi. Trzecią żyłę (styk ochronny lub obudowa oprawy) łączyć do przewodu ochronnego PE w tablicy elektrycznej budynku TE.

6.Instalacja siłowa 400V.

W projektowanym garażu proponuje się zamontować zestaw gniazdowy „ZG” który wyposażony będzie w gniazdo siłowe 400V/16A i dwa gniazda 230V/16A. W projekcie zastosowano zestaw gniazdowy.

Podłączenie zestawu gniazd „ZG” wykonać przewodem YDYżo 5x4mm².

Zabezpieczenie obwodu siłowego wykonać wyłącznikiem nadmiarowo i różnicowoprądowym zgodnie z projektem rozdzielnic TE.

Dokładne miejsce zainstalowania zestawu gniazdowego „ZG” ustalić z Inwestorem i Użytkownikiem projektowanego garażu.

7. Zasilanie urządzeń wentylacji.

W pomieszczeniu garażu zaprojektowano wentylację mechaniczną realizowaną za pomocą wentylatorów dachowych „W1”, „W3” i „W4” zasilanych napięciem 400V oraz wentylator „W” który zasilany będzie napięciem 230V. Zasilanie wentylatorów „W” wykonać przewodem YDYżo 5x1,5mm² dla napięcia zasilania Un=400V i oraz YDYżo 3x1,5mm² dla napięcia zasilania Un=230V. Obwody zasilające wentylatory zabezpieczyć w rozdzielnic TE zgodnie ze schematem E-2. Sterowanie wentylatorami „W1-4” wykonać zgodnie DTR i instrukcją montażu urządzeń.

8.Ochrona dodatkowa od porażień.

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

Ochronie podlegają wszystkie metalowe obudowy i korpusy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem. Dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w poszczególnych rozdzielnicach zastosowano wyłączniki nadmiarowo i różnicowoprądowe typu P304 o prądzie różnicowym 30mA zabezpieczające obwody odbiorcze.

W projektowanej instalacji wszystkie gniazda wtyczkowe posiadają bolc ochronny, a urządzenia zacisk ochronny. Do połączenia pomiędzy bolcem lub zaciskiem i przewodem ochronnym PE na rozdzielnic należy wykorzystać trzecią lub piątą żyłę przewodu zasilającego gniazdo wtyczkowe lub inne urządzenie odbiorcze.

Instalację wykonać starannie i zgodnie z projektem wykonawczym.

Przewody ochronne PE doprowadzić należy również do wszystkich opraw oświetleniowych.

9.UWAGI KOŃCOWE

Oprawy oświetlenia i gniazd wtyczkowych, należy zainstalować zgodnie z załączonymi planami instalacji elektrycznej łącznie z projektem wystroju wnętrza lub bezpośrednimi ustaleniami z Inwestorem lub Użytkownikiem.

Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary pomontażowe zgodnie z z normą PN-91 –E/5009/61 dotyczącą rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Instalowane przewody, kable i aparatura winny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym.

O wszelkich zasadniczych zmianach w dokumentacji i w czasie prowadzenia robót należy poinformować nadzór, inwestora (użytkownika).

Opracował:

mgr inż. Robert Myrliak

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCHITEAM-PIOTR WISS
MIERCZYCE 77; 59-430 WĄDROŻE WIELKIE
e-mail: architeam@op.pl; tel.kom.0607-208-615

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU GARAŻU OSP W
TWORZYJANOWIE**

NAZWA OBIEKTU PROJEKTOWANEGO:

ROZBUDOWA BUDYNKU GARAŻU

ADRES OBIEKTU PROJEKTOWANEGO:

**WOJ.DOLNOŚLĄSKIE; POWIAT-ŚWIDNICKI;
GMINA-MARCINOWICE; WIEŚ-TWORZYJANÓW;
DZ.NR 415, CZĘŚĆ DZ.NR 392 dr; OBREĘB TWORZYJANÓW;**

INWESTOR:

**GMINA MARCINOWICE; MARCINOWICE; UL.J.TUWIMA 2;
58-124 MARCINOWICE**

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY-INFORMACJA BIOZ

SPECJALNOŚĆ:

Architektura :

NR UPR.BUD.:

PODPIS

Opracował-mgr inż.arch. Piotr Wiss	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr 14/05/DOIA	
---------------------------------------	--	--

06-2017

- 1. Informacja BIOZ:**
- 1.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji robót;
 - 1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
 - 1.3 Istniejące instalacje zewnętrzne;
 - 1.4 Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych;
 - 1.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
 - 1.6. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej.
 - 1.7. Ogólne przepisy bhp przy wykonywaniu dociepleń stropodachów wentylowanych:
 - 1.8. Magazynowanie materiałów.....

1. Informacja BIOZ

- Prawo budowlane art. 21a ust.4 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. (Dz.U. nr 106 z 2000r. poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r (Dz.U. nr 120 z 2003r. poz. 1126)

1.1 Zakres robót zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji robót.

- prace rozbiórkowe;
- wykonanie elementów konstrukcyjnych;
- wykonanie ścian i posadzek;
- wstawienie okien i drzwi;
- wykonanie instalacji wewnętrznych;
- wykonanie ocieplenia budynku i pokrycia dachu;
- wykonanie wewnętrznych prac wykończeniowych z montażem urządzeń technicznych i sanitarnych;
- wykonanie prac porządkowych ;

1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Na działce znajduje się istniejący budynek garażu, istniejąca świetlica wiejska i wiaty.

1.3 Istniejące instalacje zewnętrzne.

- Istniejąca sieć wody;
- Istniejąca sieć energetyczna
- Istniejąca sieć ks;

1.4 Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.

- prace rozbiórkowe
- prace wykonywane w sąsiedztwie linii energetycznej NN.
- prace na wysokości
- strefy składowania materiałów budowlanych
- drogi transportu materiałów budowlanych
- prace instalacyjne ,montaż instalacji NN.
- Inne prace budowlane

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

- wydzielenie obszaru robót budowlanych powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi;
- Prace ziemne należy prowadzić ręcznie ze względu na możliwość istnienia nie zinwentaryzowanych sieci zewnętrznych.
- miejsca składowania materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów;
- przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniej. niż 0,75 m od ścian;
- materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu;
- materiały drobnicowe powinny być ułożone w stopy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów;
- stopy materiałów workowanych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw
- miejsca niebezpieczne, w których istnieje możliwość spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami oraz zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały; jednak nie mniej niż 6 m. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu lub poziomu podłogi i ze spadkiem 45 procent w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty;
- skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na terenie prac budowlanych powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50 m. Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane, zgodnie z

obowiązującymi przepisami i normami. Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;

- rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm. Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta. Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań;
- przy wykonywaniu robót na wysokości, pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań. Podłoże (grunt, konstrukcja, itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku. Rusztowanie należy odpowiednio zakotwić. Prace na rusztowaniach należy przerwać podczas gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, w czasie burzy lub wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s;
- zrzucanie materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości jest zabronione. Materiały składowane na dachu należy zabezpieczyć przed spadnięciem;
- wykonywanie robót murowych i tynkowych z drabin przystawnych jest zabronione;
- przy wykonywaniu pokrycia dachu w pobliżu krawędzi należy zabezpieczyć pracownika za pomocą pasa ochronnego z linką zamocowaną do stałych części konstrukcji obiektu;

1.6. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej:

- Ochrona układu oddechowego - wg przepisów polskich (pkt. 15), jeśli poziom zapylenia przekracza limity, tzn. wartości NDS przekraczają 2 mg/m³ dla pyłu całkowitego i 1 wł./cm³ dla włókien respirabilnych, należy stosować pół maseczki filtrujące lub maski przeciwpyłowe
- Ochrona rąk - należy stosować odpowiednie rękawice, a przed ich nałożeniem starannie umyć i wysuszyć ręce, tak by usunąć włókna.
- Ochrona oczu - przy intensywnym pyleniu stosować okulary ochronne.
- Ochrona skóry - aby przeciwdziałać ewentualnym podrażnieniom, najlepiej nosić jednocześnie luźną odzież ochronną z długimi rękawami i nogawkami. Zalecane jest również stosowanie okrycia głowy. W przestrzeni stropodachu należy używać kasku ochronnego. Po zakończeniu wykonywania prac w silnie pyłącym otoczeniu, zaleca się kąpiel oraz zmianę odzieży.

1.7. Ogólne przepisy bhp przy wykonywaniu dociepleń stropodachów wentylowanych:

- w przestrzeni stropodachów o zawartości tlenu > 18% nie powinno się prowadzić prac,
- prace powinno wykonywać się w zespołach 2 – osob., aby zapewnić właściwą asekurację,
- drogi ewakuacyjne nie mogą przekraczać 30 m,
- zapewnić dostateczne doświetlenie latarkami lub lampami przenośnymi o napięciu do 24V,

1.8. Magazynowanie materiałów

- zabezpieczenie produktów przed zniszczeniem i wpływami atmosferycznymi,
- przechowywać w oryginalnych opakowaniach, szczelnie zamkniętych,
- zabezpieczenie towaru przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi,
- rozpakować na miejscu montażu, bezpośrednio przed użyciem,
- miejsce pracy utrzymywać w czystości, opakowania wyrzucać do worków lub kontenerów,
- zapewnić dobrą wentylację.

Uwaga : Wszystkie materiały muszą posiadać świadectwa i certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a urządzenia certyfikat na znak bezpieczeństwa.

OPRACOWAŁ
mgr inż. arch. Piotr Wiss

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 243 z 2010 roku poz. 1623) oświadczamy, że dokumentacja projektu budowlanego rozbudowy budynku garażu OSP w Tworzyjanowie, dz. nr 415, część dz. nr 392 dr jest kompletna, została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej.

SPECJALNOŚĆ:

Architektura :

NR UPR.BUD.:

PODPIS

Projektował mgr inż.arch. Piotr Wiss	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr 14/05/DOIA	
---	--	--

Konstrukcja:

NR UPR.BUD.:

PODPIS

Projektował mgr inż. Dariusz Kowalski	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr 16/99/DUW	
--	--	--

Inst. sanit.,went.:

NR UPR.BUD.:

PODPIS

Projektował mgr inż. Magdalena Kors	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie inst.sanitarnych,gazowych, wentylacyjnych bez ograniczeń nr 74/DOŚ/05	
--	--	--

Instalacje elektryczne:

NR UPR.BUD.:

PODPIS

Projektował mgr inż. Robert Myrlak	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie inst.elektrycznych bez ograniczeń nr 130/DOŚ/06	
---------------------------------------	--	--

06-2017