



PROJEKT WYKONAWCZY

M-190

BUDYNEK GARAŻOWY I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU

Nazwa obiektu: GARAŻ DWUSTANOWISKOWY

Adres obiektu: Szczecin, ul. Firlika 9-14
działki nr 8/12, obręb 3014, woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej

Adres Inwestora: 71-637 Szczecin, ul. Firlika 9-14

Kat. obiektu: XVII

Zespół projektowy:

Branża:	Projektował:		Sprawdził:	
Architektura	AUTOR PROJEKTU mgr inż. arch. Marcin Hamerski Nr upr. 8/ZPOIA/OKK/2012 w spec. architektonicznej bez ograniczeń		mgr inż. arch. Zbigniew Mike Nr upr. 02/Sz/84 w spec. architektonicznej bez ograniczeń	
	Data	Podpis	Data	Podpis
Konstrukcja	mgr inż. Rafał Jaworski Upr. Nr ZAP/0260/PWBKb/17 w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		mgr inż. Patryk Wolert Upr. nr ZAP/0143/PWOK/14 specjalność konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń	
	Data	Podpis	Data	Podpis
Elektryczna	mgr inż. Jerzy Szewczyk Upr. Nr ZAP/0107/PWOWE/14 w spec. Instalacje elektryczne bez ograniczeń		mgr inż. Radosław Sadowski Upr. Nr ZAP/0142/PWOWE/13 w spec. Instalacje elektryczne bez ograniczeń	
	Data	Podpis	Data	Podpis
Sanitarna	mgr inż. Jan Piotrowski Nr upr. ZAP/0245/PWOS/12 w spec. sanitarnej bez ograniczeń		mgr inż. Jakub Głuchowski Nr upr. ZAP/0222/POOS/12 w spec. sanitarnej bez ograniczeń	
	Data	Podpis	Data	Podpis

Data opracowania:

Styczeń 2019

Egz. Nr

Oświadczenie o wykonaniu Projektu Wykonawczego zgodnie z przepisami.

Zgodnie z art. 20 ust 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (DZ. U. z 2018 r. poz. 1202) z późniejszymi zmianami oraz rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. 2012, poz. 462) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt wykonawczy został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Marcin Hamerski

Nr upr. 8/ZPOIA/OKK/2012 w spec. architektonicznej b.o.

.....

mgr inż. arch. Zbigniew Mike

Nr upr. 02/Sz/84 w spec. architektonicznej b. o.

.....

mgr inż. Rafał Jaworski

Nr upr. ZAP/0260/PWBKb/17 w spec. konstrukcyjno – budowlanej b. o.

.....

mgr inż. Patryk Wolert

Upr. nr ZAP/0143/PWOK/14 spec. konstrukcyjno-budowlana b. o.

.....

mgr inż. Jerzy Szewczyk

Upr. Nr ZAP/0107/PWOE/14 w spec. Instalacje elektryczne b. o.

.....

mgr inż. Radosław Sadowski

Upr. Nr ZAP/0142/PWOE/13 w spec. Instalacje elektryczne b. o.

.....

mgr inż. Jan Piotrowski

Nr upr. ZAP/0245/PWOS/12 w spec. sanitarnej b.o.

.....

mgr inż. Jakub Głuchowski

Nr upr. ZAP/0222/POOS/12 w spec. sanitarnej b. o.

.....

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- 2.4. Lokalizacja obiektu
- 2.5. Ekspertyza techniczna stanu istniejącego budynku sąsiedniego
- 2.6. Rozwiązania konstrukcyjne
- 2.7. Prace rozbiórkowe
- 2.8. Uwagi
- 2.9. Część obliczeniowa
3. Opis techniczny – **INSTALACJE SANITARNE**
 - 3.1. Wstęp
 - 3.2. Podstawa opracowania
 - 3.3. Zakres opracowania
 - 3.4. Wewnętrzne instalacje sanitarne
 - 3.4.1. Wewnętrzna Instalacja kanalizacji deszczowej
 - 3.4.2. Instalacja grzewcza
 - 3.4.2.1. Elementy grzejne
 - 3.4.3. Wentylacja hybrydowa
 - 3.4.3.1. Wytyczne sterowania
 - 3.4.3.2. Materiały i wykonanie
 - 3.4.4. Ochrona środowiska i zabezpieczenie przed hałasem
 - 3.4.5. Uwagi końcowe
4. Opis techniczny - **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**
 - 4.1. Przedmiot opracowania i zakres opracowania
 - 4.2. Instalacja elektryczna
 - 4.2.1. Założenia ogólne
 - 4.2.2. Instalacja ogólna
 - 4.2.3. Odbiory
 - 4.2.3.1. Gniazda ogólne i wypusty
 - 4.2.3.2. Wentylacja
 - 4.2.3.3. Oświetlenie
 - 4.3. Instalacja piorunochronna
 - 4.4. Instalacja wyrównawcza i uziom
 - 4.5. Instalacja wyrównawcza i uziom
 - 4.6. Obliczenia techniczne
 - 4.7. Uwagi końcowe
 - 4.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
 - 4.8.1. Zakres robót na budowie
 - 4.8.2. Charakterystyka zagrożeń
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
6. Rysunki:

Architektura:

Rys. nr A.1	INWENTARYZACJA - RZUT PRZYZIEMIA	1:100
Rys. nr A.2	INWENTARYZACJA - PRZEKRÓJ A-A	1:100
Rys. nr A.3	INWENTARYZACJA - ELEWACJA WSCHODNIA -FRONTOWA	1:100
Rys. nr A.4	INWENTARYZACJA - ELEWACJA ZACHODNIA I POLNOCNA	1:100
Rys. nr A.5	RZUT PRZYZIEMIA	1:100
Rys. nr A.6	RZUT DACHU	1:100
Rys. nr A.7	ELEWACJA WSCHODNIA - FRONTOWA, PÓŁNOCNA, ZACHODNIA	1:100
Rys. nr A.8	PRZEKRÓJ A-A, B-B	1:100

Konstrukcja:

Rys. nr K.01	RZUT FUNDAMENTÓW - układ elementów konstrukcyjnych	1:50
Rys. nr K.02	RZUT PRZYZIEMIA – układ elementów konstrukcyjnych	1:50
Rys. nr K.03	PRZEKRÓJ A-A – układ elementów konstrukcyjnych	1:50
Rys. nr K.04	PRZEKRÓJ B-B – układ elementów konstrukcyjnych	1:50
Rys. nr K.05	BELKA BLŻ-01/00 i BLŻ-02/00 - zbrojenie	1:50

Instalacje Elektryczne:

Rys. nr E.1	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJE	1:100
Rys. nr E.2	RZUT DACHU – INSTALACJE	1:100

Rys. nr **E.3** SCHEMAT ROZDZIELNICY GARAŻU RGAR

Instalacje Sanitarne:

Rys. nr S.3	RZUT PRZYZIEMIA I DACHU – INSTALACJE SANITARNE	1:100
Rys. nr S.4	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Opis techniczny - ARCHITEKTURA

1.1. Podstawa opracowania dokumentacji

- Umowa - Zlecenie Inwestora, którym jest Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Szczecinie
- Wizja lokalna
- Dokumentacja archiwalna
- Zalecenie konserwatorskie Miejskiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie z dnia 08.01.2019r.
- Decyzja Nr 146/10 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 31.12.2010r.
- Zmiana Decyzji nr 146/10 z dnia 28.02.2019r.
- Obowiązujące przepisy, uzgodnienia i normy budowlane.

1.2. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy pn. „Budynek Garażowy i Rozbiórka Istniejącego Obiektu” wraz z niezbędną infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu dla potrzeb Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej (dalej - KWPS) w Szczecinie przy ulicy Firlika 9-14 na działce nr ewid. 8/12, obręb 3014, woj. zachodniopomorskie.

W zespole budynków, na terenie działki zajmowanej przez KWPS, w miejscu istniejącego budynku garażowego po jego rozbiórce ma być zbudowany nowy jednokondygnacyjny garaż dwustanowiskowy dla samochodów funkcyjnych straży.

1.3. Stan istniejący

Działka nr 8/12 w całości zajęta przez Komendę Wojewódzką Państwowej Straży Pożarnej, jest zabudowana budynkami biurowymi, III kondygnacyjnym z płaskim dachem i IV kondygnacyjnym budynkiem zabytkowym ze stromym dachem, połączonymi III kondygnacyjnym łącznikiem, z garażami na samochody bojowe w przyziemiu, pomieszczeniami gospodarczymi i technicznymi. Na terenie nieruchomości znajduje się też zespół dwóch parterowych budynków garażowych z płaskim dachem przy IV kondygnacyjnej, zabytkowej wieży do ćwiczeń - Wspinalni. To tego zespołu po stronie zachodniej przylega konstrukcja zadaszenia nad miejscem na pojemniki do składowania odpadów bytowych dostępnym z ulicy.

Te budynki stanowią osobne, nie związane ze sobą w żadnym miejscu konstrukcje.

Jeden z tych budynków garażowych, będących przedmiotem tego opracowania z powodu złego stanu technicznego nadaje się do rozbiórki i zastąpienia nowym budynkiem garażowym.



Na terenie nieruchomości brak jakichkolwiek elementów utrudniających planowaną inwestycję.

Istniejące na terenie nieruchomości instalacje zewnętrzne i przyłącza do sieci miejskich, są w dobrym stanie i wystarczające dla całego zespołu budynków i przyszłego zamierzenia.

1.4. ROZBIÓRKA budynku garażowego

Stykający się ze Wspinalnią i drugim garażem, będący przedmiotem tego opracowania budynek, zbudowany został po 1945 roku jako garaż dwustanowiskowy, parterowy i bez podpiwniczenia. Jest obiektem dewaloryzującym zespół zabytkowej zabudowy, w której ma swoją siedzibę Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Szczecinie. Jego forma architektoniczna nie przystaje do istniejących budynków z którymi się styka, a liczne pęknięcia ścian konstrukcyjnych i podsiąkanie wilgoci od fundamentów i z nieszczelności dachu oraz brak bieżących konserwacji doprowadziły obiekt do złego stanu technicznego i koniecznej rozbiórki.

W trakcie realizacji robót budowlanych z tego powodu obiekt ten zostanie rozebrany.

Budynek został wskazany na planie zagospodarowania terenu.

To budynek wykonany w technologii tradycyjnej, ściany zewnętrzne z bloczków gazobetonowych gr. 25cm, tynki cementowo – wapienne. Strop żelbetowy kryty papą. Dach płaski. Dwie bramy wjazdowe.

Budynek nie związany konstrukcyjnie z pozostałą w tym zespole zabudową,

Dane budynku do rozbiórki:

- powierzchnia zabudowy: 69,26 m²
- wysokość: 4,15 ÷ 4,5 m
- kubatura: 300,6 m³
- liczba kondygnacji: 1

Budynek jest wyposażony w instalację elektryczną wewnętrzną oświetlenia i instalację deszczową z odprowadzeniem wody z dachu bezpośrednio na teren utwardzony sąsiadujący z budynkiem .

Fundamenty – brak informacji.

Obiekt kwalifikuje się w całości do rozebrania ze względu na zły stan techniczny.

Rozbiórka garażu będzie prowadzona w sąsiedztwie istniejących budynków, w związku z powyższym należy przeprowadzić ją z zachowaniem szczególnej ostrożności, tak by nie naruszyć konstrukcji Wspinalni, sąsiedniego garażu i konstrukcji zadaszenia nad miejscem na odpady.

Stan zniszczeń budynku zilustrowany na zdjęciach poniżej.





1.4.1. Opis technologii prac rozbiórkowych

Uwagi ogólne:

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy bezwzględnie odłączyć budynek od zewnętrznej instalacji elektrycznej. Przyłącza kanalizacyjne, wodociągowe i gazowe nie występują.

W toku prac rozbiórkowych rozebrać i zabezpieczyć do uzupełnienia kostkę brukową w sąsiedztwie garażu dla umożliwienia wykonania wykopu.

Podczas rozbiórki należy uniemożliwić przejścia i przejazdy w ich rejonie, jak również penetrację przez osoby postronne. Teren, na którym odbywać się będzie rozbiórka należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi wraz z tablicą informacyjną budowy.

Należy na bieżąco prowadzić dziennik budowy, a w szczególności zapisy:

- kolejność i sposób wykonywania robót
- opis środków zabezpieczających użytych przy rozbiórce
- opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni zostać zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania. Usuwanie jednego elementu nie powinno wywołać nieprzewidzianego spadania lub zwalania innego.

Prowadzenie prac rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr jest zabroniona.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie przy użyciu narzędzi pneumatycznych oraz mechanicznie.

Projektuje się następującą kolejność prac:

- roboty przygotowawcze
- rozbiórka urządzeń instalacji elektrycznej
- demontaż stolarki drzwiowej i okiennej
- rozbiórka pokrycia dachu
- rozbiórka konstrukcji betonowych i stalowych dachu
- rozbiórka ścian murowanych
- rozbiórka posadzek, elementów podłogowych, fundamentów
- uporządkowanie miejsca prowadzonej rozbiórki.

Po oczyszczeniu wykopu z resztek rozbieranego fundamentu garażu należy bezwzględnie powiadomić projektanta by dokonał oceny podłoża pod przyszłą zabudowę pod kątem jego nośności i innych nieprzewidzianych na tym terenie przeszkód.

1.4.2. Gospodarka odpadami z rozbiórki

Posiadacz odpadów powinien postępować z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki obiektu powinny być segregowane w miejscu ich demontażu i magazynowane selektywnie do czasu wywozu z placu rozbiórki. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadu (Dz.U. Nr 112, poz. 1206) materiały do rozbiórki obiektu należą do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

W rezultacie robót rozbiórkowych zostaną na placu rozbiórki wytworzone następujące rodzaje odpadów:

- 17.01.01 - Gruz odpadowy
- 17.01.02 - Gruz ceglany
- 17.01.03 - Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
- 17.01.80 - Usunięte tynki
- 17.03.80 - Odpadowa papa
- 17.04.05 - Żelazo i stal
- 17.09.04 - Zmieszane odpady z demontażu inne niż wymienione wyżej.

Z rozbiórki obiektu powstaną odpady obojętne, niepowodujące zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla ludzi. Z wytworzonych odpadów należy oddzielić te, które mogą stanowić zagrożenie dla ochrony środowiska. Pozostałe odpady podlegają składowaniu na składowisku odpadów komunalnych.

1.5. Plan zagospodarowania terenu

Na terenie nieruchomości, w miejscu rozebranego garażu projektuje się nowy garaż dwustanowiskowy na rzucie prostokąta, o szerokości nieco większej od dotychczasowej, tj. 7,8m, i o tej samej długości 10,47m, wysokości (do górnej krawędzi attyki) 5,36m. Budynek nie będzie związany konstrukcyjnie i oddylatowany od istniejącej zabudowy i konstrukcji zadaszenia miejsca na odpady.

Ma to być budynek kryty dachem płaskim ukrytym za attyką, o kącie nachylenia połaci 3%.

Lico ściany frontowej garażu zaprojektowano (zgodnie z zaleceniem konserwatorskim) w jednej linii z wyznaczoną linią zabudowy wschodniej elewacji wspinalni.

Poza budynkiem zaprojektowano instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej od budynku do istniejącej na terenie nieruchomości kanalizacji deszczowej.

Otoczająca zabudowa jest w dobrym stanie technicznym i w należyty sposób jest wykorzystywana.

Po rozbiórce istniejącego i zbudowaniu nowego garażu, nawiązującego stylem architektonicznym i zastosowanymi materiałami do istniejącej zabudowy historycznej, znacznie podniosą się walory architektoniczne całego historycznego zespołu budynków.

Przed wjazdem do garażu podjazd z kostki betonowej drobnowymiarowej prostokątnej ze spadkiem 3% od bramy do odwodnienia liniowego na całej szerokości bramy, włączonego do istniejącej na terenie nieruchomości kanalizacji deszczowej.

Zagospodarowanie terenu w otoczeniu garażu po jego zbudowaniu naprawione, wykończone jak dotychczas, małągabarytową kostką betonową prostokątną 10x20cm w kolorze antracytowym na podsypce piaskowo-cementowej z zachowaniem dotychczasowych spadków.

1.6. Sposób spełnienia zapisów decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

1.6.1. Rodzaj inwestycji

Budowa budynku garażowego w miejscu istniejącego obiektu przeznaczonego do rozbiórki.

Warunek spełniony.

1.6.2. Warunki i wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego

Powierzchnia zabudowy - $81,67 \text{ m}^2 < 100 \text{ m}^2$

Wysokość budynku: I kondygnacja nadziemna

Dach płaski

Budynek nie przysłania ozdobnej, północnej elewacji wspinalni

Warunek spełniony.

1.6.3. Warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi

Budowa nowego budynku nie stoi w kolizji z drzewami i krzewami w miejscu lokalizacji. Brak ich w sąsiedztwie budynku istniejącego i projektowanego.

Warunek spełniony.

1.6.4. Warunki ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej
Nieruchomość wpisana jest do rejestru zabytków województwa zachodniopomorskiego. Projekt architektoniczny jest uzgodniony z Miejskim Konserwatorem Zabytków i uzyskał pozwolenie konserwatorskie.

Warunek spełniony.

1.6.5. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji

- Nie projektuje się lokalizacji infrastruktury technicznej w pasie drogowym.
- Na terenie inwestycji jest wystarczająca ilość miejsc parkingowych.
- Nie projektuje się lokalizacji infrastruktury technicznej pod jezdniami docelowymi i istniejącymi wzdłuż ich przebiegu.
- Obsługa komunikacyjna na zasadach dotychczasowych.
- Uzyskano zgodę zarządcy drogi na lokalizację projektowanego garażu.

Warunki spełnione.

1.6.6. Warunki dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich i nie pogarsza warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości. Odległość do najbliższych zabudowań wynosi ponad 28m.

Projektowany obiekt w odniesieniu do sąsiadujących nieruchomości, w myśl przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r., Nr 75,poz. 690 z późn. zmianami), powszechnie zwane „warunkami technicznymi”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469)
 - nie zwiększa zanieczyszczenia powietrza
 - nie uwalnia nieprzyjemnych zapachów
 - nie emituje hałasu
 - nie ogranicza dopływu światła dziennego do zabudowy sąsiedniej – budynek jednokondygnacyjny
 - nie zwiększa strefy ochrony przeciwpożarowej poza granicę działki, określonej dla tego typu budynku w WT

W związku z powyższym obszar oddziaływania obiektu jest zgodny z właściwymi przepisami i mieści się całkowicie na terenie nieruchomości.

Warunek spełniony.

1.7. Dane techniczne nowego garażu

Powierzchnia zabudowy	81,67 m ²
Powierzchnia użytkowa	69,96 m ²
Szerokość elewacji frontowej	7,80 m
Długość	10,47 m
Wysokość: - do attyki od p.t.	5,36 m
- do gzymsu	4,40 m
- wewnętrzna w świetle	4,50 m
Kubatura	455 m ³

Rozbiórka starego garażu i budowa nowego nie zmienia bilansu terenu w sposób istotny. Zmiana powierzchni zabudowy na terenie działki wynosi zaledwie 0,26% kosztem terenu utwardzonego przy garażu. Powierzchnia biologicznie czynna na terenie nieruchomości pozostaje nietknięta.

1.8. Uwagi końcowe

Projektowany budynek garażu nie jest w kolizji z zabudową istniejącą i istniejącym uzbrojeniem terenu na terenie nieruchomości.

Teren nie jest narażony na niebezpieczeństwo osuwania się mas ziemnych, nie leży w granicach terenu górniczego i nie podlega jego oddziaływaniu.

Inne:

- w przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.
- prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi z zachowaniem przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia.
- wszelkie zmiany wykonane samowolnie, bez zgody projektanta przenoszą odpowiedzialność za całość obiektu na osobę wprowadzającą zmiany.
- projekt należy rozpatrywać łącznie z kompletnymi projektami branżowymi.
- dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych z zachowaniem wszystkich parametrów, materiałów proponowanych.
- wszystkie roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami w zakresie budownictwa oraz „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót”.

2. Opis techniczny - ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

2.1. Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z budynku garażowego odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej DN 200, zlokalizowanej na działce inwestora nr 8/12. Przewidziano odprowadzenie ścieków deszczowych z wpustów dachowych oraz odwodnienia liniowego przed bramą wjazdową.

Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej wytyczyć należy wg projektu zagospodarowania. Układanie kanałów wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnym z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu rur. Włączenie do istniejącej studni wykonać poprzez przejście szczelne. Odcinki kanalizacji prowadzone przy zagłębieniu mniejszym niż 0,8m należy obsypać warstwą keramzytu.

Uzbrojenie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej stanowić będzie studzienka 425 PVC np. produkcji Wavin zlokalizowana na działce Inwestora, wyposażona we właz klasy D400 wg PN-EN 124 na placu manewrowym.

Przewody wykonać z rur i kształtek PP średnicy 160 klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obw. nominalnej min. 16 kN/m².

Przed przekazaniem kanalizacji deszczowej do eksploatacji i przed zasypaniem należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie nie mniejsze niż 10kPa i nie większe niż 50kPa w czasie min 30min. Próby ciśnienia należy wykonać zgodnie PN-EN 1610:2002 i wymaganiami producenta rur. Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności rurociąg poddać płukaniu.

2.2. Roboty ziemne

Rurociągi układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąskoprzestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szerokoprzestrzennych o ścianach skarpowanych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego jeżeli istnieje możliwość zagęszczenia go do $\lambda_s 1,0$. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. W przypadku braku możliwości wykorzystania gruntu rodzimego do zasypiania wykopów, brak możliwości odpowiedniego zagęszczenia należy rurociągi zasypać piaskiem zasypowym.

Wszystkie przewody, które zostały odkopane należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie. W przypadku napotkania innych niezainwentaryzowanych sieci podziemnych, należy zgłosić odpowiedniemu użytkownikowi przewodów oraz uzgodnić z nim obejście lub przełożenie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-68/B-06050 oraz BN-83/8836-02 „Roboty ziemne” oraz instrukcją montażową z rur PP i PVC.

Miejsca wykopów w przywrócić do stanu pierwotnego. Uszkodzone w trakcie prac nawierzchnie należy przywrócić do stanu nie gorszego niż pierwotny zachowując wzory układanych nawierzchni. Do odtworzenia stosować materiały pełnowartościowe.

3. Inne

Budowa nowego garażu po rozbiórce starego nie wymaga zmian zewnętrznych instalacji elektrycznych. Wykorzystane jest zasilanie już istniejące jako wystarczające z rozdzielniczy znajdującej się przylegającej Wspinalni.

Opracował:

arch. IARP Marcin Hamerski

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

1. Opis techniczny – ARCHITEKTURA

1.1. Przeznaczenie i program użytkowy

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy pn. „Budynek Garażowy i Rozbiórka Istniejącego Obiektu” wraz z niezbędną infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu dla potrzeb Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej (dalej - KWSPSP) w Szczecinie przy ulicy Firlika 9-14 na działce nr ewid. 8/12, obręb 3014, woj. zachodniopomorskie.

W zespole budynków, na terenie działki zajmowanej przez KWSPSP, w miejscu istniejącego budynku garażowego po jego rozbiórce ma być zbudowany nowy jednokondygnacyjny budynek garażowy.

Garaż będzie jednoprzestrzennym pomieszczeniem z wjazdem od frontu od strony placu wewnętrznego między budynkami, mieszczącym dwa stanowiska dla funkcyjnych samochodów służbowych Państwowej Straży Pożarnej.

1.2. Opis architektoniczny nowego obiektu

Zaprojektowano nowy garaż dwustanowiskowy na rzucie prostokąta, o wymiarach nieco większych od dotychczasowego, o szerokości 7,8m, długości 10,47m i wysokości do kalenicy 7,34m.

Ma to być budynek kryty dachem płaskim schowanym za attyką, o kącie nachylenia połaci 3%.

Lico ściany frontowej garażu w jednej linii ze ścianą istniejącego budynku Wspinalni.

Wjazd do garażu przez jedną, szeroką bramę segmentową ze sterowaniem elektrycznym, podnoszoną do góry.

Budynek nie związany konstrukcyjnie z budynkiem sąsiednim, oddylatowany na całej wysokości od fundamentów do attyki - dylatacja 1cm wypełniona matą styropianową gr 1cm.

Garaż wewnątrz doświetlony światłem naturalnym poprzez trzy okna ze sklepieniem łukowym w ścianie bocznej od strony północnej i okna w bramie wjazdowej.

1.3. Zestawienia powierzchni i kubatura

Powierzchnia zabudowy	81,67 m ²
Powierzchnia użytkowa	69,96 m ²
Szerokość elewacji frontowej	7,80 m
Długość	10,47 m
Wysokość:	
- do attyki od p.t.	5,36 m
- do gzymsu	4,40 m
- wewnętrzna w świetle	4,50 m
Kubatura	455 m ³

1.4. Wyposażenie

Budynek będzie wyposażony w instalacje wewnętrzne:

- wentylacji hybrydowej z czujnikiem spalin - grawitacyjna ze wspomaganie.
- oświetlenia wewnętrznego na dłuższych ścianach bocznych garażu
- oświetlenia zewnętrznego przy bramie wjazdowej
- instalację zasilania napędu bram
- instalację zasilania gniazdek elektrycznych
- dyżurne ogrzewanie elektryczne, włączające się samoczynnie gdy temperatura w garażu spadnie poniżej +5°C.

Poza tym do budynku projektuje się instalacje zewnętrzną kanalizacji deszczowej podłączoną do rur spustowych wody deszczowej i roztopowej z dachu budynku.

1.5. Rozwiązania architektoniczne

Ściany konstrukcyjne, zewnętrzne jako dwuwarstwowe o wsp. przenikania ciepła $U=0,3751\text{W/m}^2\text{K}$, (wymagane min. $0,45\text{W/m}^2\text{K}$):

- warstwa wewnętrzna - ściana konstrukcyjna gr. 24cm z bloczków betonu komórkowego kl. 400,
- warstwa zewnętrzna - gr. 12cm z cegły klinkierowej licowej w kolorze i o fakturze identycznej jak cegły w budynku sąsiednim, jak na załączonych zdjęciach.



W wymiarowaniu przyjęto cegłę o wym. 25x12x6,5cm, spoinę poziomą i pionową szer. 1cm.

Cegła elewacyjna z zachowaniem pierwotnej techniki murarskiej zachowanej na sąsiednich budynkach, układana w wiązaniu krzyżowym, tj. na przemian: warstwa wozówkowa/warstwa główkowa, jak w budynku sąsiednim (na zdjęciu powyżej). W warstwie główkowej przewiązać ścianę elewacyjną ze ścianą konstrukcyjną cegłą pełną w ilości 4 wiązań na 1m².

Nadproża w warstwie elewacyjnej łukowe jak na załączonym zdjęciu powyżej, wysokości 1 cegły nad oknami, strzałka 23,5cm i 1 $\frac{1}{2}$ cegły nad bramą wjazdową, strzałka 87cm.

Podokienniki wykonane z cegły elewacyjnej pełnej ułożonej w rolkę ze spadkiem od budynku pod kątem 14°. Na wysokości attyki wystający 5cm gzyms z cegły ułożonej w rolkę.

Cegła elewacyjna spoinowana na spoinę pełną szer. 1cm, na zaprawie mrozooodpornej M10 w kolorze jasnoszarym, dedykowanej do wyrobów klinkierowych, zapobiegającej powstawaniu wykwitów.

Pomiędzy warstwami wolna pustka powietrzna szer. 1cm, konieczna dla wentylowania ściany.

W dolnym i górnym pasie ściany elewacyjnej pomiędzy cegły w spoinie pionowej wstawione puszki wentylacyjno-odwadniające w kolorze szarym w ilości 1szt. co 1m.

Wybór cegły licowej/elewacyjnej musi być zatwierdzony przez z inwestora i autora projektu.

Ściana konstrukcyjna wewnętrzna, od strony budynku istniejącego - Wspinalni gr. 24cm z bloczków gazobetonowych. Wszystkie ściany wewnętrzne tynkowane tynkiem cem-wap. kl III.

Cokół budynku do poziomu +0,25 (izolacji poziomej) wykończony tynkiem cem-wapiennym w kolorze jasnoszarym (naturalnym).

Przed wjazdem do garaży, po obu stronach słupki granitowe 20x25 wys. 80cm i zagłębione 50cm w gruncie osadzone na fundamencie z chudego betonu - chroniące narożniki ściany przed uszkodzeniem pojazdami.

Stołarka okienna PVC biała. Okna osadzone w otworach okiennych ze sklepieniem łukowym, węgarok 3cm. Okna nie otwierane o wsp. przenikania ciepła $U \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, zestawy dwuszybowe, o wsp. przenikania ciepła $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Szyba zewnętrzna w zestawie wzmocniona typu P4 - antywłamaniowa.

Brama garażowa segmentowa podnoszona do góry sterowana elektrycznie, z ręcznym otwieraniem awaryjnym od wewnątrz - skrzydło bramy poruszające się wzdłuż prowadnic pionowych i poziomych podsufitowych.

Brama w konstrukcji stalowej, ocynkowanej, z aluminiowymi segmentami bez przetłoczeń w kolorze jasnokremowym RAL1013, kolor ma być identyczny jak na pozostałych bramach w zespole budynków.

Współczynnik przenikania ciepła dla pojedynczego panelu gr. 40mm wypełnionego bezfreonową pianką poliuretanową $U \leq 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Brama uszczelniona na całym obwodzie, z uszczelką w dolnym panelu przylegającą do posadzki.

Na wysokości ok. 1,7m 4 okienka bez szprosów, przezroczyste w jednym segmencie bramy.

Sterowanie otwieraniem bramy przy użyciu kart zbliżeniowych - szczegół ten uzgodnić z użytkownikiem.

Fundamenty - ława żelbetowa i murowane ścianki z bloczków betonowych z zewnętrzną izolacją termiczną gr. 10cm ze styropianu ekstrudowanego XPS i izolacją przeciwwodną pionową - 2x disperbit i poziomą - 2x papa na lepiku. Izolacja pionowa zewnętrzna na izolacji termicznej z folii kubelkowej zakończonej systemową listwą perforowaną.

Strop żelbetowy prefabrykowany, oparty na ścianach konstrukcyjnych garażu. Na stropie termoizolacja z wełny mineralnej gr. 20cm i warstwa spadkowa termoizolacji o grubości od 0 do 22cm ułożona w kierunku dłuższej, zewnętrzne ściany garażu.

Stropodach płaski ze spadkiem 3% w kierunku dwóch odpływów wody deszczowej ukryty za attyką. Pokrycie dachu w kolorze szarym z membrany dachowej - folii PVC zgrzewanej na stykach, zawiniętej na ścianę attyki na wysokość 20cm. Zawinięcia folii na ścianach zakryte obróbką blacharską. Wpusty do rur spustowych instalacji deszczowej wykończone kołnierzem bitumicznym w zastosowanym systemie membrany dachowej. Odprowadzenie wody opadowej i roztopowej poprzez rury spustowe do istniejącej na terenie nieruchomości kanalizacji deszczowej.

Wszystkie obróbki blacharskie wykonane z profili systemowych blachy stalowej powlekanej PVC w kolorze RAL7016 ciemnoszary i mocowane mechanicznie do attyki.

Wsp. przenikania ciepła stropodachu $U=0,15\text{W/m}^2\text{K}$, (wymagane min. $0,30\text{W/m}^2\text{K}$).

Posadzka betonowa gr. 10-13cm z dodatkiem zbrojenia rozproszonego, zatarta na gładko powierzchniowo utwardzona. Zachować spadek posadzki 3cm na całej długości w kierunku bramy wjazdowej. Posadzka wylana na warstwie termoizolacyjnej gr. 5cm ze styropianu ekstrudowanego XPS o wytrzymałości na ściskanie $\geq 300\text{kPa}$, ułożonej z płyt z bokami frezowanymi umożliwiającymi ułożenie ich na zakładkę.

Wsp. przenikania ciepła podłogi na gruncie $U=0,51\text{W/m}^2\text{K}$, (wymagane min. $1,20\text{W/m}^2\text{K}$).

Beton na posadzkę z dodatkiem uszczelniaczy dla produktów ropopochodnych.

Na styku posadzki i ściany zewnętrznej wewnętrzny cokół o wysokości 10cm wykonany z blachy stalowej gr. 5mm malowanej proszkowo w kolorze RAL 7016 (ciemnoszary). Uszczelnienie styku ściana - cokół masą trwale elastyczną.

Nacięcia przeciw skurczowe i dylatacyjne.

Szczeliny dylatacyjne posadzki szer. 4mm $\pm 1\text{mm}$ wykonać poprzecznie piłą mechaniczną o wysokich obrotach w połowie długości garażu i podłużnie w połowie szerokości garażu - razem dwa nacięcia do głębokości 6cm

Nacięcia należy wykonać w czasie do 24 godzin od momentu wykonania posadzki - późniejsze nacinanie może być utrudnione przez szybki przyrost jej twardości.

Po wykonaniu nacięć, ich oczyszczeniu i odkurzeniu należy je wypełnić kitem poliuretanowym np. Sikaflex 11 FC lub Sikaflex PRO 3 WF po zagruntowaniu środkiem, np. Sika Primer 3 lub równoważnym.

Wykończenie wewnętrzne

Ściany wewnętrzne po wyschnięciu tynku i ich zagruntowaniu malowane dwukrotnie farbą lateksową w kolorze jasnoszarym.

Sufit malowany dwukrotnie farbą akrylową w kolorze białym.

Posadzka w naturalnym kolorze betonu.

Stolarka okienna biała.

Parapety z blachy stalowej powlekanej PVC w kolorze RAL7016 ciemnoszary

1.6. Ochrona przeciwpożarowa budynku

Budynek zalicza się ze względu na:

- kategorię zagrożenia ludzi do **PM**
- wysokość do niskich (wys. 5,36m)

1.6.1. Odporność pożarowa budynku

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku - **E** (przyjęto $Q \leq 500\text{MJ/m}^2$) – jest zapewniona.

1.6.2. Odporność pożarowa elementów budynku

Odporności ogniowe elementów budynku nie są wymagane. Wszystkie zastosowane materiały konstrukcyjne i wykończeniowe są wykonane z elementów nierozprzestrzeniających ognia, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

1.6.3. Lokalizacja

Odległość ścian zewnętrznych budynku o wymaganej odporności ogniowej od budynków usytuowanych na sąsiednich działkach jest zgodna przepisami określonymi w warunkach technicznych.

1.6.4. Zabezpieczenie instalacyjne

W budynku stanowić będzie główny pożarowy wyłącznik prądu na ścianie budynku.

1.6.5. Warunki ewakuacji

Wyjście ewakuacyjne jest zapewnione przez bramę wjazdową do garażu. W razie zaniku zasilania elektrycznego brama może być otwarta ręcznie w tzw. trybie awaryjnym.

1.6.6. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana woda do zewnętrznego gaszenia pożarów w ilości 10 dm³/s (do gaszenia) zapewniona jest z istniejącego hydrantu ulokowanego na terenie nieruchomości i z innych zainstalowanych na sieci wodociągowej, w promieniu 75m od projektowanego budynku.

1.6.7. Dojazd pożarowy do budynku oraz do punktu czerpania wody

Zapewniony od strony wewnętrznego placu manewrowego i z ulicy Firlika.

1.7. Uwagi końcowe

Projektowany budynek garażu nie jest w kolizji z zabudową istniejącą i istniejącym uzbrojeniem terenu na terenie nieruchomości.

Inne:

- w przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.
- prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi z zachowaniem przepisów o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia.
- projekt wykonawczy jest objęty prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.
- wszelkie zmiany wykonane samowolnie, bez zgody projektanta przenoszą odpowiedzialność za całość obiektu na osobę wprowadzającą zmiany.
- projekt należy rozpatrywać łącznie z kompletnymi projektami branżowymi.
- dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych z zachowaniem wszystkich parametrów, materiałów proponowanych.
- wszystkie roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami w zakresie budownictwa oraz „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót”.

Opracował:

arch. IARP Marcin Hamerski

2. Opis techniczny - KONSTRUKCJA

2.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora.
- Projekt branży architektonicznej.
- Wizja lokalna i ocena stanu technicznego istniejącej konstrukcji przeprowadzona w lutym 2019r.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Badania terenowe podłoża gruntowego wykonane w listopadzie 2018 r.
- Obowiązujące normy i zarządzenia a w szczególności:
 - o Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami (dz. u. z 2018r. poz. 1202).
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. u. nr 75, poz. 690).
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 listopada 2017 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz.u. 2017, poz. 2285).
 - o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (dz. u. 2012, poz. 462).
 - o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (dz. u. 2012, poz. 463).
 - o Ustawa Kodeks postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. wraz z późniejszymi zmianami (dz. u. z 2017 r., poz. 1257).
 - o PN-EN 1990 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
 - o PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 - o PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 - o PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
 - o PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - o PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
 - o PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
 - o PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
 - o PN-86/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - o PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.
 - o PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - o PN-EN 1994 Eurokod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych.
 - o PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.
 - o PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - o PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.
 - o PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Literatura techniczna.
 - o K. Czapliński – Sposób i forma opracowania ekspertyz budowlanych.
 - o A. Zybura, M. Jaśniok, T. Jaśnik – Diagnostyka konstrukcji żelbetowych.

2.2. Przedmiot opracowania

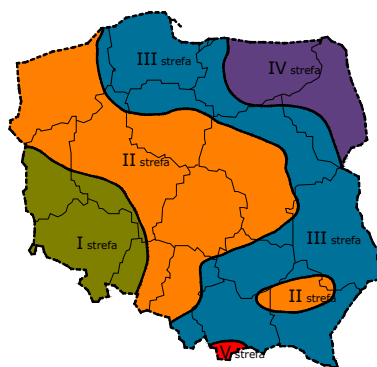
Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna budynku sąsiedniego oraz projekt wykonawczy wolnostojącego, dwustanowiskowego budynku garażowego zlokalizowanego w miejscu wyburzanego budynku istniejącego, przylegającego do innych zabudowań istniejących.

2.3. Zakres opracowania

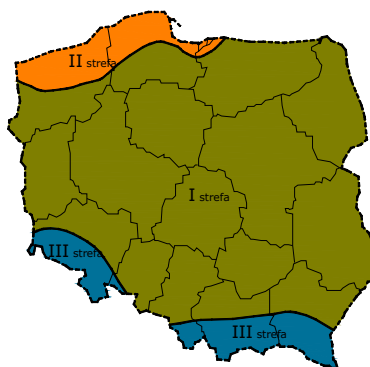
Projekt obejmuje swoim zakresem ekspertyzę stanu technicznego istniejącego obiektu w obrębie planowanej rozbiórki i budowy garażu dwustanowiskowego. Projekt zawiera rozwiązania

konstrukcyjno-materiałowe opracowane w zakresie projektu budowlanego. W opracowaniu ujęto rozwiązania dotyczące wykonania elementów konstrukcyjnych w zakresie niezbędnym dla potrzeb uzyskania pozwolenia na budowę i umożliwiającym realizację inwestycji. Niniejsza dokumentacja jest projektem budowlanym w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane (dz. u. z 2018 r. poz. 1202).

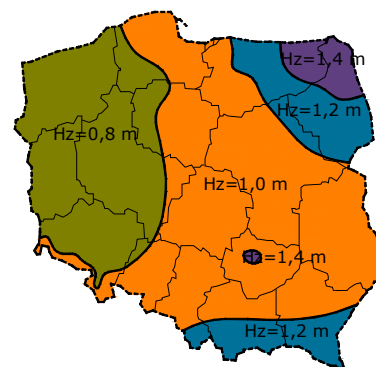
2.4. Lokalizacja obiektu



II STREFA ŚNIEGOWA



I STREFA WIATROWA



STREFA PRZEMARZANIA $H_z =$

Inwestycja zlokalizowana jest w Szczecinie, ul. Firlika 9-14, działki nr 8/12, obręb 3014, woj. zachodniopomorskie.

2.5. Ekspertyza techniczna stanu istniejącego budynku sąsiedniego

Ekspertyzę przedmiotowego obiektu wykonano w lutym 2018 roku pod kątem oceny ogólnego stanu technicznego budynku, możliwości przeprowadzenia rozbiórki istniejącego garażu i możliwości realizacji prac budowlanych związanych ze wznoszeniem nowoprojektowanego garażu dwustanowiskowego.

Ogólny stan budynku wieży treningowej i pozostałych budynków gospodarczych/technicznych określa się jako dobry przy zużyciu technicznym na poziomie 30%. Widoczne są okresowe remonty i konserwacje. Fundamenty ceglano/kamienne (odkrywek nie wykonano) w należytym stanie technicznym z widocznymi drobnymi zarysowaniami i spękaniami na ścianach w obrębie przyziemia. Lokalnie widoczne są zarysowania wokół otworów okiennych i drzwiowych, co jednak jest typowe dla budynków z tego okresu i wynika w dużej mierze z okresu użytkowania i samej sztywności obiektu.

Istniejący garaż (podlegający wyburzeniu) i garaż nowoprojektowany są konstrukcjami niezależnymi, oddylatowanymi od obiektów pozostałych. Wielkość i skala projektowanego budynku nie wpłynie negatywnie na obiekty istniejące w poziomie posadowienia i w części nadziemnej.

Obiekt pod względem konstrukcyjnym spełnia wymogi obowiązujących przepisów prawnych (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dz.u.nr 75, poz. 690 oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 listopada 2017 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dz.u.2017, poz. 2285) pod kątem bezpieczeństwa konstrukcji obiektu i jego przydatności do użytkowania z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego. Projektowana rozbiórka i budowa dwustanowiskowego garażu nie pogorszy stanu technicznego przedmiotowej części budynków i części sąsiednich oraz nie wpłynie negatywnie na stan podłoża gruntowego.

mgr inż. Rafał Jaworski
upr. nr ZAP/0260/PWBKb/17

2.6. Rozwiązania konstrukcyjne

2.6.1. Opinia geologiczna, warunki gruntowo-wodne i posadowienie

Opinia geologiczna:

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (dz. u. 2012, poz. 463) dla projektowanego obiektu, przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną i proste warunki gruntowe. UWAGA: Zgodnie z komentarzem do przeprowadzonych badań terenowych wierzchnią warstwę stanowią nasypy niekontrolowane miąższości 2,8 m. Zakres i wielkość oraz aspekty ekonomiczne i fakt posadowienia na takich gruntach sąsiedniej wieży treningowej skłaniają ku pozostawieniu ujawnionych nasypów bez konieczności wymiany. W zamian należy wykonać lokalne zagęszczenie podłoża wraz z poduszką piaskową zgodnie z opisem zawartym w dalszej części opracowania.

Przed ostateczną decyzją dotyczącą posadowienia obiektu należy po wykonaniu wykopu i usunięciu fundamentów obiektu istniejącego powiadomić Projektanta i z jego udziałem przeprowadzić wizję lokalną w celu potwierdzenia przyjętego do obliczeń stanu podłoża.

Warunki wodne:

Na działce będącej obszarem przedmiotowej inwestycji przejawia się woda gruntowa na głębokości 4,3m p.p.t.

Warunki gruntowe:

- Warstwa nasypowa
- Piasek drobny, żółty, średnio zagęszczony, wilgotny i mokry, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,60$
- Piasek drobny, żółty, średnio zagęszczony, wilgotny i mokry, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,50$

Posadowienie:

Na podstawie dostępnego opracowania projektuje się posadowienie fundamentów i posadzki na gruncie z wykorzystaniem wzmocnienia podłoża poprzez wtłoczenie w podłoże w poziomie posadowienia fundamentów i płyty posadzki na gruncie warstwy recyklingu betonowego 31/64 mm lub 0/31,5 o miąższości ~40,0 cm. Warstwę recyklingu należy zamiałować z góry za pomocą pospółki lub piasku. Moduł wtórny niezbędny do uzyskania w poziomie posadowienia badany płytą statyczną VSS $E_2 > 40 \text{ MPa}$ i wskaźnik odkształcenia $I_0 \leq 3$. Recykling betonowy należy wtłoczyć w podłoże w sposób możliwie najbardziej statyczny. Prace te najlepiej wykonać za pomocą tzw. „skoczka”, czyli stopy wibracyjnej o dużej amplitudzie i małej częstotliwości drgań, lub za pomocą małego walca ścieżkowego statycznie bez udziału wibracji. Materiał wymiany powinien być nośny, $\text{CBR} > 10$, wodoprzepuszczalny $K > 8 \text{ m/d}$ oraz charakteryzować się dobrym uziarnieniem i zawartością frakcji pylastej $< 5\%$. Ze względu na podatność podłoża na drgania należy zastosować odpowiednią technologię wzmocnienia podłoża gruntowego, które nie może być przeprowadzone w sposób prowadzący do osłabienia parametrów gruntu rodzimego. Po wykonaniu wzmocnienia gruntu do poziomu projektowanego posadowienia fundamentów, oraz laboratoryjnym sprawdzeniu jakości wzmocnienia podłoża można przystąpić do wykonania fundamentów.

2.6.2. Fundamenty

Dla przyjętych warunków gruntowych należy bezpośrednio posadowienie obiektu realizować za pomocą łąw fundamentowych o wymiarach w przekroju 70,0x35,0h cm i 85,0x35,0h cm wykonanych z betonu C20/25 (B25) zbrojone stalą A-IIIN (BSt500S/RB500W; $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$; $f_t = 550 \text{ MPa}$; klasa ciągliwości min. B; spawalna) i A-0 (S185/St0S; $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$; $f_t = 260 \text{ MPa}$; klasa ciągliwości min. A; spawalna); otulina 5,0 cm.

Przed wykonaniem łąw należy usunąć kolidujące łąwy wyburzanego garażu. Prace w obrębie istniejącego budynku należy prowadzić z zachowaniem należytej ostrożności. Nie należy podkopywać się i posadawiać poniżej poziomu fundamentów sąsiadującej wieży.

Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego łąw, zwracając szczególną uwagę na poprawność wykonania zbrojenia w narożach. Pręty podłużne łączyć na zakład minimum 60,0 cm. Pręty z łąw poprzecznych zaginać w łąwy podłużne na długość minimum 60,0 cm zgodnie z ogólnymi zasadami łączenia zbrojenia. W miejscu łączenia prętów zbrojenia podłużnego rozstaw ten powinien być zmniejszony do połowy.

INFORMACJE DOTYCZĄCE ELEMENTU ŻELBETOWEGO							
BETON		ZBROJENIE		KLASA EKSPOZYCJI	OTULINA*		
wg EN	wg PN	GŁÓWNE	ROZDZIE LCZE		GÓR A	DÓŁ	BOK
C20/25	B25	A-IIIN (BSt500S/ RB500W)	A-0 (S185/St0 S)	XC2	5,0	5,0	5,0

* otulina liczona do krawędzi zewnętrznego zbrojenia

- Fundamenty należy posadowić na głębokości -1,00 m poniżej poziomu $\pm 0,00$ architektury, lecz nie płycej niż 0,80 m poniżej poziomu projektowanego terenu.
- Wyrównanie lub podnoszenie poziomu dna wykopu poprzez podsypywanie gruntem miejscowym jest niedopuszczalne.
- Pod powierzchnią fundamentów należy wykonać podkład z chudego betonu C8/10 (B10) grubości minimum 5,0 cm.
- Układ i lokalizacja fundamentów zgodnie z załączonym rysunkiem branży konstrukcyjnej.
- Z fundamentów należy wypuścić pręty startowe w celu połączenia fundamentów z projektowanymi elementami żelbetowymi.
- W fundamentach należy zabetonować bednarke odgromową i uziemiającą zgodnie z wytycznymi projektu elektrycznego.

2..6.3. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe grubości 24,0 cm należy wykonać jako murowane z bloczków betonowych o znormalizowanej wytrzymałości na ściskanie $f_b=15,0$ MPa na zaprawie cementowej zwykłej klasy M5 (wytrzymałość obliczeniowej muru na ściskanie $f_d>1,70$ MPa), wypełniając całkowicie spoiny poziome i pionowe. Na wierzchu ścian fundamentowych należy ułożyć izolację przeciwwilgociową w postaci dwóch warstw membrany izolacyjnej. Należy wykonać pionową izolację przeciwwilgociową (np. Abizol lub Dysperbit lub równoważny) wg wytycznych producenta.

Spoiny wsporne ścian fundamentowych zbroić w każdej spoinie prętami $\varnothing 4$ ze stali A-0 (S185/St0S; $f_{yk} = 220$ MPa; $f_t = 260$ MPa; klasa ciągliwości min. A; spawalna) w rozstawie 3x 5,0 cm lub kratownicowym zbrojeniem systemowym.

Roboty murarskie należy wykonać w kategorii A. Elementy murowe kategorii I. Wiązanie elementów murowych powinno być zgodne z zasadami pospolitego wiązania cegieł z tym, że przesunięcie pionowe spoiny w kolejnych warstwach nie powinno być mniejsze niż 0,4 wysokości elementu murowego. Murowanie ścian podłużnych i poprzecznych wykonać jako krzyżowe, tzn. tak, aby nie były murowane ze sobą na dotyk.

2.6.4. Ściany nośne

Ściany nośne grubości 24,0 cm wykonać jako murowane z autoklawizowanego betonu komórkowego o gęstości minimum 500 kg/m^3 i znormalizowanej wytrzymałości elementu murowanego na ściskanie $f_b=2,5$ MPa z zastosowaniem zaprawy murarskiej do murów na cienkie spoiny ($f_m>5,0$ MPa) i wytrzymałości obliczeniowej muru na ściskanie $f_d>0,55$ MPa, z zastosowaniem technologii i zaleceń wykonawczych producenta.

Nad wszystkimi ścianami nośnymi na poziomie stropów i oparcia dachu należy wykonać obwodowy wieniec żelbetowy. W ścianach wykonać należy również trzpienie usztywniające w miejscach wskazanych na rysunkach konstrukcyjnych.

Murowanie ścian wykonać na przekładce w postaci dwóch warstw folii czarnej ułożonej na ścianie fundamentowej. Roboty murarskie należy wykonać w kategorii A. Elementy murowe kategorii I. Wiązanie elementów murowych powinno być zgodne z zasadami pospolitego wiązania cegieł z tym, że przesunięcie pionowe spoiny w kolejnych warstwach nie powinno być mniejsze niż 0,4 wysokości elementu murowego. Murowanie ścian podłużnych i poprzecznych wykonać jako krzyżowe, tzn. tak, aby nie były murowane ze sobą na dotyk.

Należy przestrzegać wartości dopuszczalnych bruzdowań w ścianach murowanych. W miejscu oparcia na ścianach elementów nośnych (podciągi, nadproża) należy w ścianach wykonać poduszki betonowe grubości $\sim 10,0$ cm lub podmurówkę z cegły pełnej.

Uwaga: projekt przewiduje wykonanie ściany warstwowej. Elementy klinkierowe mocować z wykorzystaniem rozwiązań systemowych (np. system Halfen).

2.6.5. Stropodach

W budynku projektuje się żelbetowy stropodach monolityczny, wylewany na mokro. Stropy grubości 25,0 cm wykonać z betonu C25/30 (B30) zbrojone stalą A-IIIN (BSt500S/RB500W; $f_{yk} = 500$ MPa; $f_t = 550$ MPa; klasa ciągliwości min. B; spajalna), otulina 2,0 cm.

INFORMACJE DOTYCZĄCE ELEMENTU ŻELBETOWEGO							
BETON		ZBROJENIE		KLASA EKSPozyCJI	OTULINA*		
wg EN	wg PN	GŁÓWNE	ROZDZIE LCZE		GÓR A	DÓŁ	BOK
C25/30	B30	A-IIIN (BSt500S/RB500W)	A-0 (S185/St0 S)	XC4; XF1	2,0	2,0	2,0

* otulina liczona do krawędzi zewnętrznego zbrojenia

Ze zbrojeniem stropów należy przewiązać zbrojenie przylegających elementów żelbetowych. Wokół stropu i nad ścianami nośnymi należy wykonać wieniec żelbetowy. W trakcie szalowania i zbrojenia należy przewidzieć otwory dla instalacji rurowej i przewodów wentylacyjnych a zbrojenie kolidujące z ww. otworami rozcinać i dodatkowo zbroić podwójnymi prętami między w obu kierunkach zbrojenia na długości 50 średnic poza obrys otworów.

2.6.6. Słupy i rdzenie

W konstrukcji zastosowano słupy/rdzenie żelbetowe o przekroju jak na rysunku konstrukcji. Słupy wykonać z betonu C20/25 (B25) zbrojone stalą A-IIIN (BSt500S/RB500W; $f_{yk} = 500$ MPa; $f_t = 550$ MPa; klasa ciągliwości min. B; spajalna) i A-0 (S185/St0S; $f_{yk} = 220$ MPa; $f_t = 260$ MPa; klasa ciągliwości min. A; spajalna); otulina 2,0 cm. Dla słupów/rdzeni w zależności od lokalizacji należy wykonać pręty startowe połączone z fundamentem. W słupach umieszczonych w szerokości ściany należy wykonać strzępia co trzecią warstwę cegieł na głębokość ~20,0 cm w celu wzajemnego przewiązania elementów konstrukcyjnych.

INFORMACJE DOTYCZĄCE ELEMENTU ŻELBETOWEGO							
BETON		ZBROJENIE		KLASA EKSPozyCJI	OTULINA*		
wg EN	wg PN	GŁÓWNE	ROZDZIE LCZE		GÓR A	DÓŁ	BOK
C20/25	B25	A-IIIN (BSt500S/RB500W)	A-0 (S185/St0 S)	XC4; XF1	2,0	2,0	2,0

* otulina liczona do krawędzi zewnętrznego zbrojenia

2.6.7. Belki i nadproża

Projektowane są podciąg i nadproża żelbetowe wylewane na budowie z betonu C20/25 (B25) zbrojonego stalą A-IIIN (BSt500S/RB500W; $f_{yk} = 500$ MPa; $f_t = 550$ MPa; klasa ciągliwości min. B; spajalna) i A-0 (S185/St0S; $f_{yk} = 220$ MPa; $f_t = 260$ MPa; klasa ciągliwości min. A; spajalna); otulina 2,0 cm. Belki i nadproża żelbetowe wykonywane na budowie należy łączyć z pozostałymi elementami żelbetowymi w przypadku wzajemnego przenikania.

INFORMACJE DOTYCZĄCE ELEMENTU ŻELBETOWEGO							
BETON		ZBROJENIE		KLASA EKSPozyCJI	OTULINA*		
wg EN	wg PN	GŁÓWNE	ROZDZIE LCZE		GÓR A	DÓŁ	BOK
C20/25	B25	A-IIIN (BSt500S/RB500W)	A-0 (S185/St0 S)	XC4; XF1	2,0	2,0	2,0

* otulina liczona do krawędzi zewnętrznego zbrojenia

2.6.8. Wieńce

Zaprojektowano wieniec żelbetowy w poziomie oparcia stropów i wieńczące ścianę. Wieniec w obwodzie stropu o wymiarach jak na rysunku konstrukcji wykonać z betonu C20/25 (B25) zbrojony

prętami 4#12 mm ze stali A-IIIN (BSt500S/RB500W; $f_{yk} = 500$ MPa; $f_t = 550$ MPa; klasa ciągliwości min. B; spawalna) i strzemionami Ø6 ze stali A-0 (S185/St0S; $f_{yk} = 220$ MPa; $f_t = 260$ MPa; klasa ciągliwości min. A; spawalna) w rozstawie co 20,0 cm, otulina 2,0 cm.

INFORMACJE DOTYCZĄCE ELEMENTU ŻELBETOWEGO							
BETON		ZBROJENIE		KLASA EKSPozyCJI	OTULINA*		
wg EN	wg PN	GŁÓWNE	ROZDZIE LCZE		GÓR A	DÓŁ	BOK
C20/25	B25	A-IIIN (BSt500S/RB500W)	A-0 (S185/St0S)	XC4; XF1	2,0	2,0	2,0

* otulina liczona do krawędzi zewnętrznego zbrojenia

Wieńce na poziomie stropów lub belek żelbetowych monolitycznych wylewać jednocześnie ze stropami i belkami zwracając uwagę na wzajemne przewiązanie zbrojenia. Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego wieńców, zwracając szczególną uwagę na poprawność wykonania zbrojenia w narożach. Pręty podłużne łączyć na zakład minimum 60,0 cm, jednak nie należy łączyć wszystkich prętów w jednym przekroju. Pręty z wieńców poprzecznych zaginać w wieńce podłużne na długość minimum 60,0 cm zgodnie z ogólnymi zasadami łączenia zbrojenia. W miejscu łączenia prętów zbrojenia podłużnego rozstaw ten powinien być zmniejszony do połowy. W przypadku wykorzystania kształtek wieńcowych należy dopasować zbrojenie wieńca do stosowanej kształtki.

2.7. Prace rozbiórkowe

Podstawową zasadą robót rozbiórkowych jest stopniowe zmniejszanie obciążenia elementów konstrukcyjnych oraz demontaż elementów osadzonych wyżej. Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia. Należy także przestrzegać zasad bezpieczeństwa, ochrony życia i zdrowia:

- Wykonujący pracę rozbiórkową winni posiadać odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie w zakresie prac niebezpiecznych, w przypadku pracy na rusztowaniach i na wysokości posiadać do tego celu niezbędne uprawnienia.
- Z uwagi na prace na wysokości wykonujący pracę rozbiórkową powinni mieć uprawnienia do pracy na wysokości, posiadać inne niezbędne uprawnienia oraz przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonujący pracę rozbiórkową powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania co powinni potwierdzić własnoręcznym podpisem.
- Przed dopuszczeniem osób wykonujących prace rozbiórkowe do pracy należy sprawdzić odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Sprzęt ochrony osobistej osób wykonujących prace rozbiórkowe powinien posiadać atesty oraz instrukcję określającą sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.
- Narażone osoby wykonujące prace rozbiórkowe na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, promieniowanie, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej (dotyczy też to innych osób przebywających na terenie rozbiórki).
- Na budowie powinien być punkt pierwszej pomocy.
- Ustalić miejsca segregacji odpadów - surowców wtórnych, odpadów niebezpiecznych.
- Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
- Zachować kolejność robót, nie dopuszczać do niekontrolowanej utraty stateczności elementów konstrukcji.
- Gromadzenie gruzu na rusztowaniach i konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.
- Materiały wymagające specjalistycznej utylizacji przekazywać uprawnionym do tego podmiotom.
- Elementy stalowe w trakcie wyburzania mogą zachować stan odkształcenia sprężystego. Zachować szczególną ostrożność przy ich cięciu. Spawacze winni posiadać odpowiednie kwalifikacje do prac przy nośnych konstrukcjach budowlanych.

- Rozbierane elementy żelbetowe dzielić na części o wielkości nieprzekraczającej ciężarem nośności elementów stropowych poniżej rozbieranego elementu. Nie dopuszczać do ich gwałtownego upadku, uderzenia w inne elementy nośne.
- Obalenie ścian części konstrukcyjnych obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione, ściany należy rozbierać sposobem ręcznym, z rusztowań z zabezpieczeniami.
- Zbędny materiał należy natychmiast wywozić na wskazane miejsce lub wysypisko.
- Cięcie konstrukcji palnikami acetylenowymi, z zachowaniem przepisów BHP i PPOŻ.
- Roboty rozbiórkowe i całkowity demontaż instalacji wykonać równolegle z postępem prac rozbiórkowych budowlanych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa po całkowitym odcięciu zasilania demontowanych instalacji.
- Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.
- Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z osób wykonujących pracę rozbiórkowe.
- Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót (np. użytkowy gruz budowlany) muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska.
- Odłączenie instalacji energetycznych z napięcia i pozostałych mediów w rejonach rozbiórek i prac sprawiających zagrożenie.
- Ustalenie miejsc poboru energii i wody na potrzeby rozbiórki.
- Ustalenie zaplecza sanitarno-socjalnego dla wykonawców.
- Zabezpieczenie prac na wysokości odpowiednimi siatkami przed upadkiem gruzu i rozprzestrzenianiem kurzu, pyłu.
- Zapewnienie bezpyłowego transportu gruzu z wysokości przez zamknięte kanały bezpośrednio na środki transportu.
- Zachowanie technologii rozbiórki i prawidłowej kolejności demontażu elementów, zachowanie kolejności etapów realizacji, ewentualne zmiany wymagają przeanalizowania bezpieczeństwa technologii.
- Bezpieczne i racjonalne składowanie materiałów z zapewnieniem drożności tras komunikacyjnych i ich bezpieczeństwa. Materiały z rozbiórki usuwać natychmiast z dróg transportowych, rusztowań itp. i składować w miejscach na to przeznaczonych.
- Zachowanie technologicznej kolejności wykonania robót rozbiórkowych. Szczególną ostrożność należy zachować przy rozbiórce elementów stalowych. Zastosować bezpieczne podstemplowania, ciąć na mniejsze, odpowiednie do środków transportu części, zachować bezpieczną kolejność rozbiórki i transportu. Przed rozpoczęciem robót wykonawca w oparciu o przedstawione wytyczne powinien sprawdzić aktualne uwarunkowania, sporządzić harmonogram robót, Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
- Generalnie należy stosować się do przepisów obowiązujących w budownictwie, wykonywać pracę zgodnie ze sztuką budowlaną i przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być wyraźnie określone i nie sprzeczne z obowiązującymi przepisami oraz zaakceptowane przez obie strony umowy.

2.7.1. Gospodarka odpadami

W zależności od stanu technicznego, elementy i materiały pochodzące z rozbiórek i demontaży mogą być zakwalifikowane do następujących grup:

- Materiały nadające się do powtórnego użycia lub wbudowania (w remontowany obiekt lub inny).
- Materiały nienadające się do powtórnego użycia lub wbudowania, w tym materiały niebezpieczne dla zdrowia i środowiska.

Obowiązkiem wykonawcy jest wstępne posegregowanie materiałów pochodzących z rozbiórki wg rodzaju materiału i grupy. Komisja powołana przez zamawiającego dokona oceny wartości technicznej

i użytkowej materiałów pochodzących z rozbiórek lub demontaży i sporządzi z tych czynności protokół przeklasyfikowania materiałów.

Materiały zaklasyfikowane do grupy materiałów nie nadających się do powtórnego użycia lub wbudowania, po oddzieleniu od nich materiałów niebezpiecznych dla zdrowia i środowiska, zostaną pozbawione cech użytkowych (przez wykonawcę) (wybrakowane), a następnie wywiezione z terenu budowy na składowisko odpadów, do skupu złomu itp. Wybrakowane materiały, które są surowcami wtórnymi (złom, drewno, gruz) wykonawca sprzeda w punkcie skupu w imieniu zamawiającego. Środki finansowe uzyskane z ich sprzedaży powinny wpłynąć na konto zamawiającego. Ew. materiały zaklasyfikowane jako niebezpieczne dla zdrowia i środowiska wbudowane w obiekt i będące przedmiotem demontażu należy powierzyć specjalistycznej ekipie mającej pozwolenie na przetwarzanie i utylizację tych odpadów. Pozostałe wybrakowane materiały wykonawca powinien wywieźć na składowisko odpadów. Koszty składowania i utylizacji odpadów ponosi wykonawca.

Materiały zaklasyfikowane do grupy materiałów nadających się do dalszego użycia lub wbudowania komisja dodatkowo przeklasyfikuje i wyceni. Ponadto materiały zostaną podzielone na część, która zostanie wbudowana w remontowany obiekt oraz część, która nie może być wbudowana w remontowany obiekt. Materiały stanowiące część, która zostanie powtórnie wbudowana w remontowany obiekt zostaną przekazane dla wykonawcy za odpowiednim dokumentem przekazania (ilościowo-wartościowym). Natomiast materiały stanowiące część, która nie zostanie wbudowana w remontowany obiekt wykonawca jest obowiązany do przewiezienia do wskazanego magazynu zamawiającego. Dokumenty potwierdzające podział materiałów z rozbiórki na grupy, przeklasyfikowania, wyceny oraz przekazania dla wykonawcy, do magazynu zamawiającego lub sprzedaży stanowią podstawę do rozliczenia robót rozbiórkowych i demontaży. Odpady gruzowe przeznaczone są do recyclingu.

2.8. Uwagi

- Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót” wydanymi przez Wydawnictwo „Arkady”, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i rysunkowej projektu.
- W trakcie realizacji wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności wymiarowo-gabarytowych należy bezzwłocznie poinformować projektanta. Wszystkie części dokumentacji należy czytać jako całość, części rysunkowa i opisowa wzajemnie się uzupełniają. Przed przystąpieniem do robót, należy zapoznać się z dokumentacją wykonawczą. O wszelkich zauważonych jej defektach należy bezzwłocznie powiadomić nadzór budowy (inwestorski) i nadzór autorski. Projekt konstrukcji stanowi integralną część projektu wykonawczego w skład którego wchodzi również projekt architektoniczny i projekty branżowe. Wykonawca jest odpowiedzialny za całkowitą koordynację wykonawczą na budowie.
- Na żądanie inspektora nadzoru lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe. Wymienione opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe. Kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji przedstawicielowi nadzoru inwestorskiego.
- Sprawowanie nadzoru autorskiego przez projektanta możliwe jest na życzenie inwestora i powinno być ustalone na podstawie odrębnej umowy.
- Dodatkowe uwagi zamieszczone na poszczególnych rysunkach konstrukcji są nadrzędne w stosunku do uwag opisanych w niniejszym opracowaniu.
- Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania, obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie wykonawcy.
- Wykonawca po uzgodnieniu z projektantem może zastosować materiały zamienne równoważne w zakresie parametrów i technologii stosowania z materiałami wskazanymi, gwarantując prawidłowość ich stosowania w określonej sytuacji budowlanej i warunkach technicznych. Wszystkie specyfikowane produkty należy rozumieć jako produkty wzorcowe określające minimalne standardy parametrów technicznych i użytkowych. Cechy produktów zastosowanych muszą być, co najmniej takie, jak wzorcowych.

Bezwzględnie należy zwrócić uwagę na ciężar stosowanych materiałów zamiennych w stosunku do ciężaru materiałów przyjętych od obliczeń nośności konstrukcji.

- Specyfikowane materiały i elementy konstrukcyjne należy przewozić, składować, stosować, wbudowywać i eksploatować zgodnie z właściwymi zaleceniami technicznymi, technologicznymi i użytkowymi określonymi przez poszczególnych producentów w stosownych instrukcjach i katalogach.
- Wszystkie roboty a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru inspektorowi nadzoru w celu oceny prawidłowości wykonania i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór przez inspektora nadzoru części lub całości robót nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót.
- Wszystkie elementy i fazy wykonawstwa budynku powinny być odebrane przez nadzór budowlany odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.
- Do obowiązków wykonawcy należy zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej i geotechnicznej/geologicznej inwestycji.
- Przejścia instalacyjne przez elementy konstrukcyjne sprawdzić z projektami poszczególnych branż. W przypadku kolizji powiadomić projektanta konstrukcji.
- Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu konstrukcji bez pisemnej aprobaty autorów niniejszego projektu.
- Projekt konstrukcji objęty jest prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.

mgr inż. Rafał Jaworski
upr. nr ZAP/0260/PWBKb/17
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

2.9. Część obliczeniowa

Obliczenia wykonano z wykorzystaniem programów:

- o AUTODESK ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS PROFESIONAL;
- o ROBOT SPREADSHEET CALCULATOR;
- o kalkulatory EXPERT – AUTODESK;
- o kalkulatory MASTER – ROBOBAT;
- o pakiet programów SPECBUD;
- o kalkulatory własne.

W poniższym opracowaniu zawarto wybrane obliczenia reprezentatywnych elementów konstrukcyjnych. Pozostałe szczegółowe obliczenia znajdują się w archiwum branży konstrukcji. Obliczenia elementów konstrukcyjnych przeprowadzono przy założeniu sprężystej pracy konstrukcji. Do oceny bezpieczeństwa konstrukcji wykorzystano metodę stanów granicznych oraz metodę współczynników częściowych, zgodnie z odpowiednimi normami przytoczonymi w opracowaniu dokumentacji projektowej. Ściany murowane nośne, działowe i wypełniające analizowano jako elementy dwu, trzy i czterostronnie podparte. Dla elementów żelbetowych sprawdzono stan graniczny użytkowania w zakresie zarysowania. Dla elementów konstrukcyjnych sprawdzono stan graniczny nośności i użytkowania w zakresie ugięcia/przemieszczenia i sztywności. Wymiary i zbrojenie trzpieni i wieńców przyjęto ze względów konstrukcyjnych. Podciągi obiektu zostały obliczone jako belki jednoprzęsłowe obciążone ciężarem opartych na nich stropów i dachu, z uwzględnieniem obciążenia zmiennego. Dla żelbetowego stropu założono schemat statyczny swobodnie podpartej płyty. Z uwagi na zastosowanie odpowiednio dużych fragmentów ścian zewnętrznych i wewnętrznych zespolonych sztywną tarczą stropową, pominięto sprawdzenie globalnej sztywności przestrzennej. Fundamenty zostały policzone w oparciu o dostarczone badania geologiczne a także w oparciu zakładaną nośność uzyskaną po wzmocnieniu podłoża gruntowego.

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE:

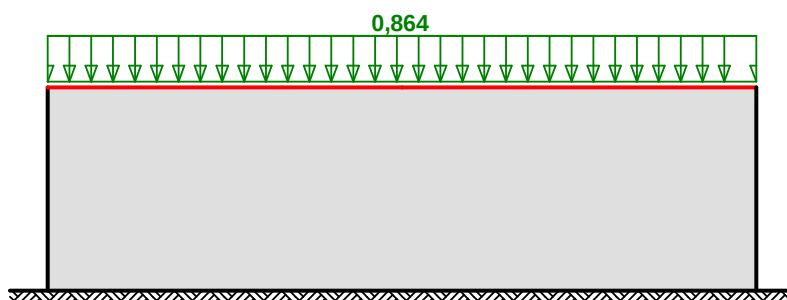
PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE		
OPIS	WARTOŚĆ	JEDNOSTKA
obciążenia stałe zgodnie z warstwami projektu architektury	-	-
G. powierzchnia ruchu pojazdów średnich	5,00	kN/m ²
H. dachy bez dostępu	0,40	kN/m ²

OBCIĄŻENIA KLIMATYCZNE:

ŚNIEG

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy jednopołaciowe (p.5.3.2)

 s [kN/m²]



Połąć dachu obciążonego równomiernie:

- Dach jednopołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):

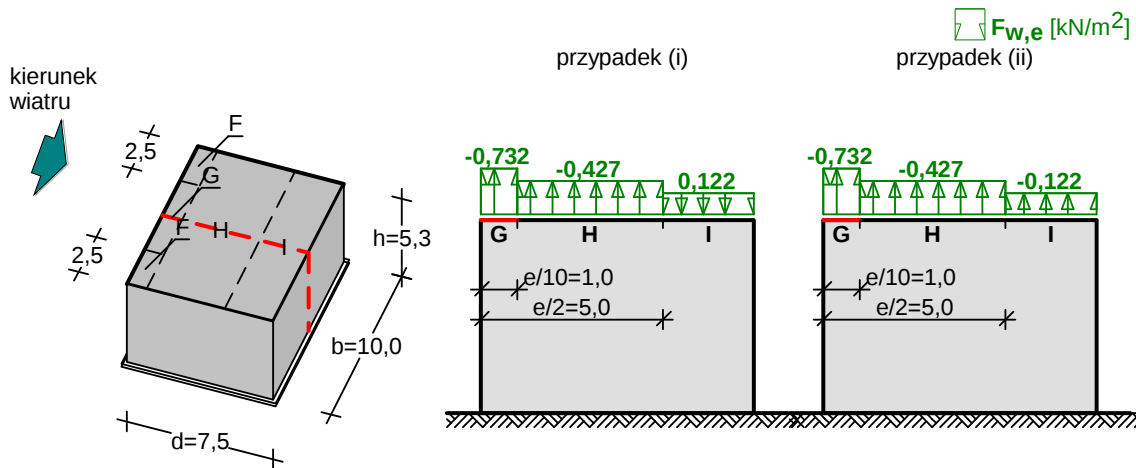
- strefa obciążenia śniegiem 2 $\rightarrow s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
 - teren osłonięty od wiatru $\rightarrow C_e = 1,2$
- Współczynnik termiczny $\rightarrow C_t = 1,0$
- Współczynnik kształtu dachu:
 - nachylenie połaci $\alpha = 0,0^\circ$
 - $\mu_1 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne:

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,900 = 0,864 \text{ kN/m}^2$$

WIATR

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy płaskie (p.7.2.3)



Połąc w przekroju x/b = 0,50 - pole G:

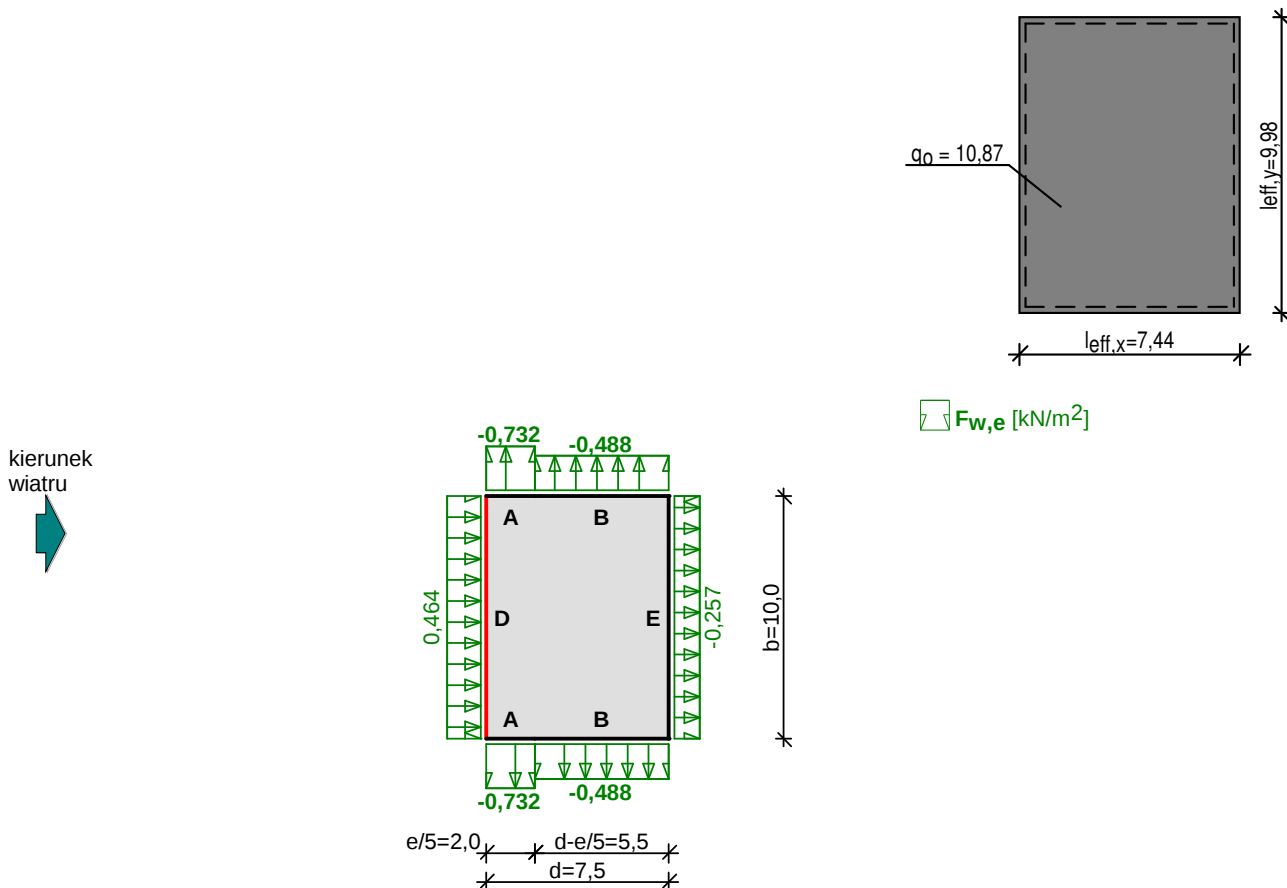
- Dach o wymiarach: $d = 7,5 \text{ m}$, $b = 10,0 \text{ m}$, $h = 5,3 \text{ m}$
- Dach płaski, kąt nachylenia połaci $-5^\circ < \alpha < 5^\circ$, z ostrymi krawędziami brzegu
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 10,0 \text{ m}$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 205 \text{ m n.p.m.} \rightarrow v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$
- Współczynnik kierunkowy: $C_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $C_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 5,30 \text{ m}$
- Kategoria terenu II $\rightarrow$ współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 1,0 \cdot (5,3/10)^{0,17} = 0,90$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 19,75 \text{ m/s}$
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0,214$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
 - $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 609,7 \text{ Pa} = 0,610 \text{ kPa}$
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s C_d = 1,000$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = C_{pe,10} = -1,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s C_d \cdot q_p(z_e) \cdot C_{pe} = 1,000 \cdot 0,610 \cdot (-1,2) = -0,732 \text{ kN/m}^2$$

WIATR ŚCIANY

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Ściany pionowe budynków na rzucie prostokąta (p.7.2.2)



$F_{w,e}$ [kN/m²]

Elewacja nawietrzna - pole D:

- Budynek o wymiarach: $d = 7,5$ m, $b = 10,0$ m, $h = 5,3$ m
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 10,0$ m
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
- strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 205$ m n.p.m. $\rightarrow v_{b,0} = 22$ m/s
- Współczynnik kierunkowy: $C_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $C_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00$ m/s
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 5,30$ m
- Kategoria terenu II $\rightarrow$ współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 1,0 \cdot (5,3/10)^{0,17} = 0,90$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 19,75$ m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0,214$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25$ kg/m³
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
 $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 609,7$ Pa = 0,610 kPa
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_{sCd} = 1,000$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = +0,761$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,610 \cdot 0,761 = \mathbf{0,464 \text{ kN/m}^2}$$

OBLICZENIA STROPODACHU:

SCHEMAT STATYCZNY

Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff,x} = 7,44$ m
 Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff,y} = 9,98$ m
 Grubość płyty **25,0 cm**

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdx,p} = 37,11 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Skx} = 31,12 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Skx,lt} = 31,12 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y) $Q_{ox,max} = 40,42 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y) $Q_{ox} = 31,28 \text{ kN/m}$

Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdy} = 20,63 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sky} = 17,29 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sky,lt} = 17,29 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x) $Q_{oy,max} = 40,42 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x) $Q_{oy} = 25,26 \text{ kN/m}$

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu **B30** (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,56$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów w przęśle w kierunku x $\phi_{d,x} = 10 \text{ mm}$

Średnica prętów w przęśle w kierunku y $\phi_{d,y} = 10 \text{ mm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty $c_{nom,g} = 20 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty $c_{nom,d} = 20 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = 30 \text{ mm}$ - jak dla stropów (tablica 8)

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona)

Kierunek x:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,02 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto **$\phi 10$ co 16,0 cm** o $A_s = 4,91 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,22\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,x} = 37,11 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x} = 45,11 \text{ kNm/mb}$ (82,3%)

Szerokość rys prostopadłych: $w_{kx} = 0,290 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (96,7%)

Podpora:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd,x} = 40,42 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,x} = 161,59 \text{ kN/mb}$ (25,0%)

Kierunek y:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,91 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto **$\phi 10$ co 20,0 cm** o $A_s = 3,93 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,18\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,y} = 20,63 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y} = 34,64 \text{ kNm/mb}$ (59,5%)

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{Sky}$)

Podpora:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd,y} = 40,42 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,y} = 154,65 \text{ kN/mb}$ (26,1%)

Ugięcie całkowite płyty:

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 27,17 \text{ mm} < a_{lim} = 30,00 \text{ mm}$ (90,6%)

OBLICZENIA BELEK:

BLŻ-01_00

Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b_w = 24,0 \text{ cm}$

Wysokość przekroju $h = 87,0 \text{ cm}$

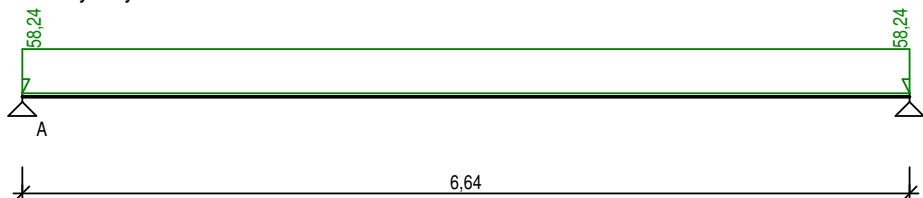
Rodzaj belki: monolityczna

OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	OBCIĄŻENIA	35,00	1,50	--	52,50	cała belka
2.	Ciężar własny belki $[0,24\text{m} \cdot 0,87\text{m} \cdot 25,0\text{kN/m}^3]$	5,22	1,10	--	5,74	cała belka
Σ :		40,22	1,45		58,24	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25** (B25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,97$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów górnych $\phi_g = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych $\phi_d = 16 \text{ mm}$

Strzemiona:

Klasa stali A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 300 \text{ MPa}$

Średnica strzemion $\phi_s = 6 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-0 (St0S-b)

Średnica prętów $\phi = 10 \text{ mm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

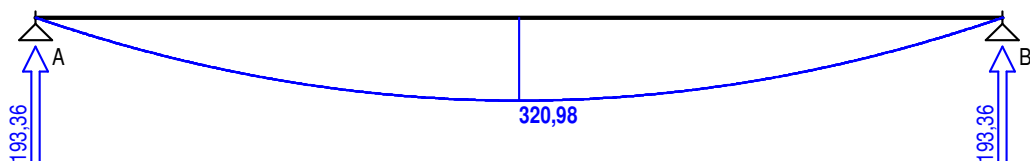
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

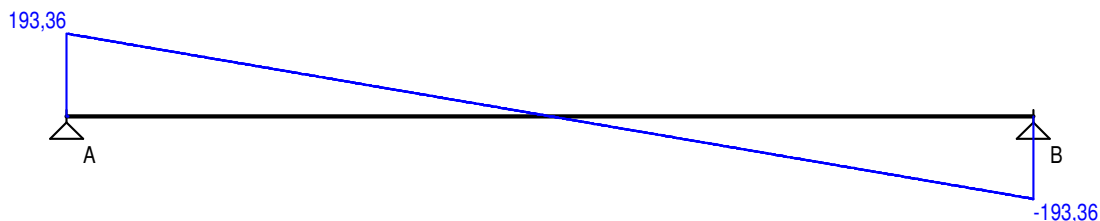
Graniczne ugięcie na wspornikach $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

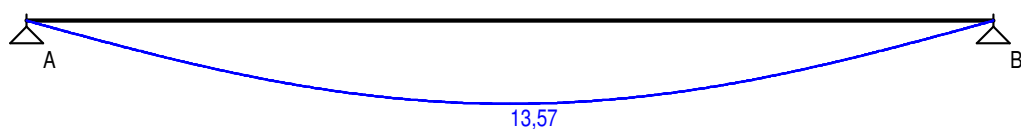
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 320,98 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 9,91 \text{ cm}^2$. Przyjęto **5φ16** o $A_s = 10,05 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,50\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 320,98 \text{ kNm} < M_{Rd} = 325,13 \text{ kNm}$ (98,7%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)119,34 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi **φ6 co 130 mm** na odcinku 156,0 cm przy podporach oraz co 400 mm w środku rozpiętości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)119,34 \text{ kN} < V_{Rd3} = 124,37 \text{ kN}$ (96,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 221,66 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 221,66 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,203 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (67,8%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 13,57 \text{ mm} < a_{lim} = 30,00 \text{ mm}$ (45,2%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk,lt} = 116,03 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,204 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (67,9%)

OBLICZENIA SŁUPÓW:

SLŻ-01_00

GEOMETRIA SŁUPA

Wymiary przekroju słupa:

Typ przekroju: prostokątny
Szerokość przekroju $b = 24,0 \text{ cm}$
Wysokość przekroju $h = 24,0 \text{ cm}$

Wymiary słupa:

Węzeł górny:
- Wysokość rygla lewego $85,00 \text{ cm}$
- Wysokość rygla prawego $85,00 \text{ cm}$
Wysokość kondygnacji $h_{\text{kond}} = 4,50 \text{ m}$
Odległość od górnej powierzchni fundamentu do kondygnacji $0,66 \text{ m}$
Węzeł dolny:
- Fundament
→ przyjęto wysokość słupa $l_{\text{col}} = 4,74 \text{ m}$
Rodzaj słupa: monolityczny

Model wybozeniowy słupa:

Numer kondygnacji od góry: 1
W płaszczyźnie obciążenia:
- konstrukcja **przesuwna**
- współczynnik długości wybozeniowej $\beta_x = 1,00$
Z płaszczyzny obciążenia:
- konstrukcja **przesuwna**
- współczynnik długości wybozeniowej $\beta_y = 1,00$

OBCIĄŻENIA SŁUPA

	typ wykresu	N_{Sd} [kN]	$N_{\text{Sd,lt}}$ [kN]	$M_{1\text{Sd,x}}$ [kNm]	$M_{3\text{Sd,x}}$ [kNm]	$M_{2\text{Sd,x}}$ [kNm]
1.	prostoliniowy	38,00	0,00	15,00	--	-2,00

Dodatkowo uwzględniono ciężar własny słupa o wartości $N_0 = 7,50 \text{ kN}$

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25** (B25) → $f_{\text{cd}} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{\text{ctd}} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{\text{cm}} = 30,0 \text{ GPa}$
Ciężar objętościowy $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$
Wilgotność środowiska $\text{RH} = 50\%$
Wiek betonu w chwili obciążenia: 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,12$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)** → $f_{\text{yk}} = 500 \text{ MPa}$, $f_{\text{yd}} = 420 \text{ MPa}$, $f_{\text{tk}} = 550 \text{ MPa}$
Zbrojenie wzdłuż boku "b"
Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$
Zbrojenie wzdłuż boku "h"
Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Strzemiona:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)** → $f_{\text{yk}} = 220 \text{ MPa}$, $f_{\text{yd}} = 190 \text{ MPa}$, $f_{\text{tk}} = 300 \text{ MPa}$
Średnica strzemion $\phi_s = 6 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)**
Średnica prętów $\phi = 10 \text{ mm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia $c_{\text{nom}} = 20 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała
Graniczna szerokość rys $w_{\text{lim}} = 0,3 \text{ mm}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002

Ściskanie ze zginaniem:

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "b":

Zbrojenie potrzebne po $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "h":

Zbrojenie potrzebne po $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$

Łącznie przyjęto $4\phi 12$ o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,79\%$)

Warunek nośności:

- dla $N_d = 38,00 \text{ kN}$: $M_{d,x} = 17,30 \text{ kNm} < M_{Rd,x,odp,max} = 21,70 \text{ kNm}$

- dla $N_d = 45,50 \text{ kN}$: $M_{d,x} = (-)2,96 \text{ kNm} > M_{Rd,x,odp,min} = (-)22,35 \text{ kNm}$

- dla $M_{d,x} = (-)2,96 \text{ kNm}$: $N_d = 45,50 \text{ kN} < N_{Rd,odp,max} = 924,34 \text{ kN}$

Strzemiona konstrukcyjne:

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami pojedynczymi

- poza odcinkami zakładu zbrojenia głównego $\phi 6$ co max. 180 mm

- na odcinkach zakładu zbrojenia głównego $\phi 6$ co max. 90 mm

SGU:

Momenty charakterystyczne $M_{Sk} = 12,50 \text{ kNm}$, $M_{Sk,lt} = 12,50 \text{ kNm}$

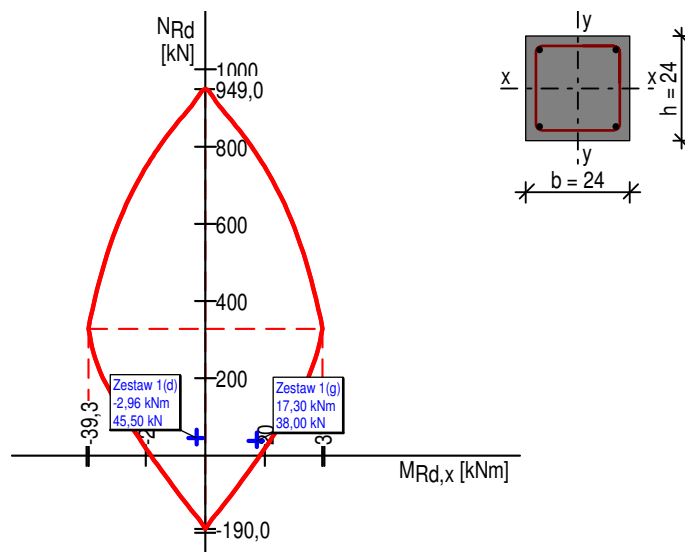
Siły charakterystyczne $N_{Sk} = 31,67 \text{ kN}$, $N_{Sk,lt} = 31,67 \text{ kN}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,210 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (70,1%)

Uwaga:

Dodatkowo należy przeanalizować wpływ ścinania oraz przemieszczenie słupa

WYKRES INTERAKCJI M-N



Wartości ekstremalne wykresu M-N:

$M_{Rd,x,max} = 39,28 \text{ kNm}$; $N_{Rd,odp} = 328,59 \text{ kN}$

$M_{Rd,x,min} = -39,28 \text{ kNm}$; $N_{Rd,odp} = 328,59 \text{ kN}$

$M_{Rd,x,odp} = 0,00 \text{ kNm}$; $N_{Rd,max} = 948,96 \text{ kN}$

$M_{Rd,x,odp} = 0,00 \text{ kNm}$; $N_{Rd,min} = -190,00 \text{ kN}$

OBLICZENIA FUNDAMENTU:

FDŁ-01

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

B = 0,70 m H = 0,35 m

B_s = 0,24 m e_B = 0,00 m

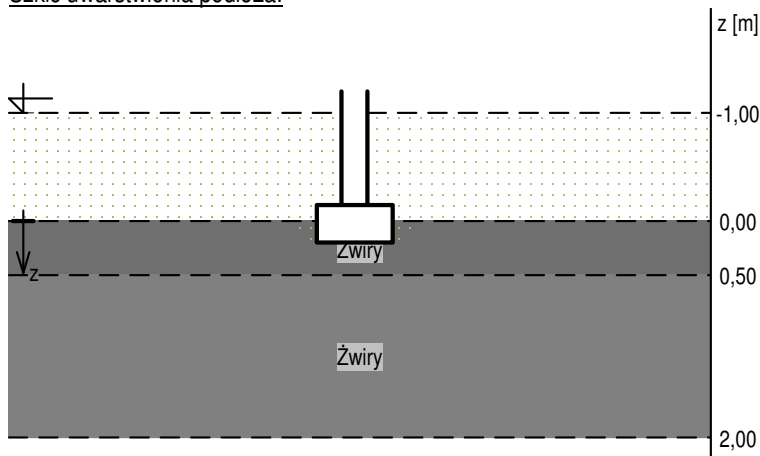
Posadowienie fundamentu:

D = 1,20 m D_{min} = 1,20 m

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Warstwy gruntu zdefiniowano mierząc -1,00 m od max. poziomu zasyпки

Zestawienie warstw podłoża

N r	nazwa gruntu	h [m]	nawodnio na	$\rho_{0(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_{u(i)}$ [°]	$c_{u(i)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Żwir	0,50	nie	1,75	0,90	1,10	35,72	0,00	189270	189270
2	Żwir	1,50	nie	1,75	0,90	1,10	33,63	0,00	124192	124192

Naprężenie dopuszczalne dla podłoża σ_{dop} [kPa] = 150,0 kPa

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N r	typ obc.	N [kN/m]	T _B [kN/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	65,00	2,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25** (B25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulinie:

Nominalna grubość otulinia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulinia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 50 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: $0,50$

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **$z = 0,50 \text{ m}$**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 654,8 \text{ kN/mb}$

$N_r = 85,4 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 654,8 \text{ kN/mb} = 530,4 \text{ kN/mb}$ (16,1%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 38,7 \text{ kN/mb}$

$T_r = 2,0 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 38,7 \text{ kN/mb} = 27,8 \text{ kN/mb}$ (7,2%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Naprężenie maksymalne $\sigma_{max} = 124,1 \text{ kPa}$

$\sigma_{max} = 124,1 \text{ kPa} < \sigma_{dop} = 150,0 \text{ kPa}$ (82,7%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,70 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 27,07 \text{ kNm/mb}$

$M_o = 0,70 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 27,1 \text{ kNm/mb} = 19,5 \text{ kNm/mb}$ (3,6%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,05 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,02 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,07 \text{ cm}$

$s = 0,07 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm}$ (6,7%)

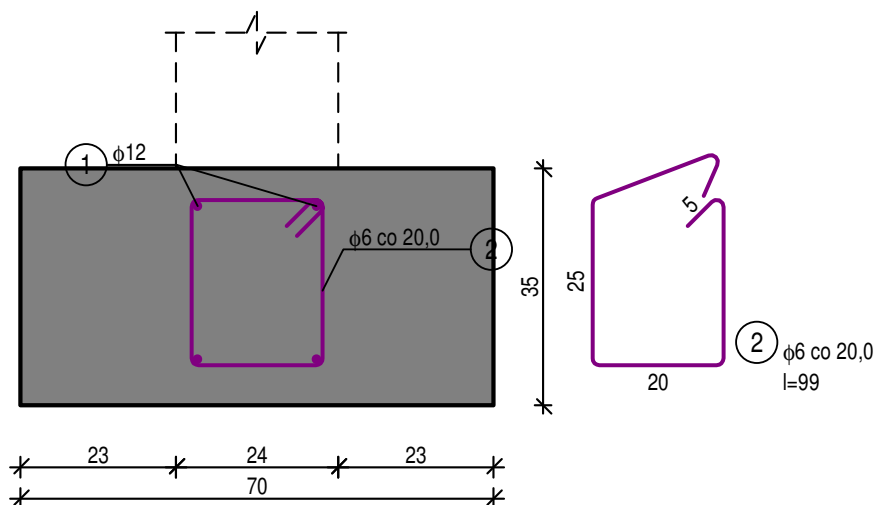
KONIEC OBLICZEŃ

mgr inż. Rafał Jaworski
upr. nr ZAP/0260/PWBKb/17
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

Poniżej dodatkowo zamieszczono szkice zbrojenia poszczególnych elementów konstrukcyjnych umożliwiające realizację zamierzenia budowlanego.

FDŁ-01

SZKIC ZBROJENIA



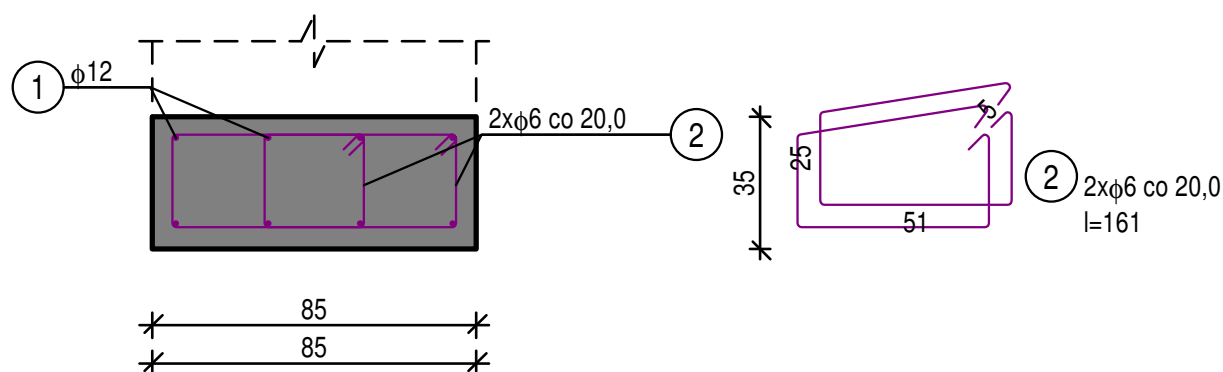
WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				St0S-b	RB500W
				φ6	φ12
dla ławy fundamentowej długości l = 1,00 m					
1	12	100	4		4,00
2	6	99	6	5,94	
Długość całkowita wg średnic				[m]	
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	
Masa prętów wg średnic				[kg]	
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	
Masa całkowita				[kg]	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

FDŁ-02

SZKIC ZBROJENIA



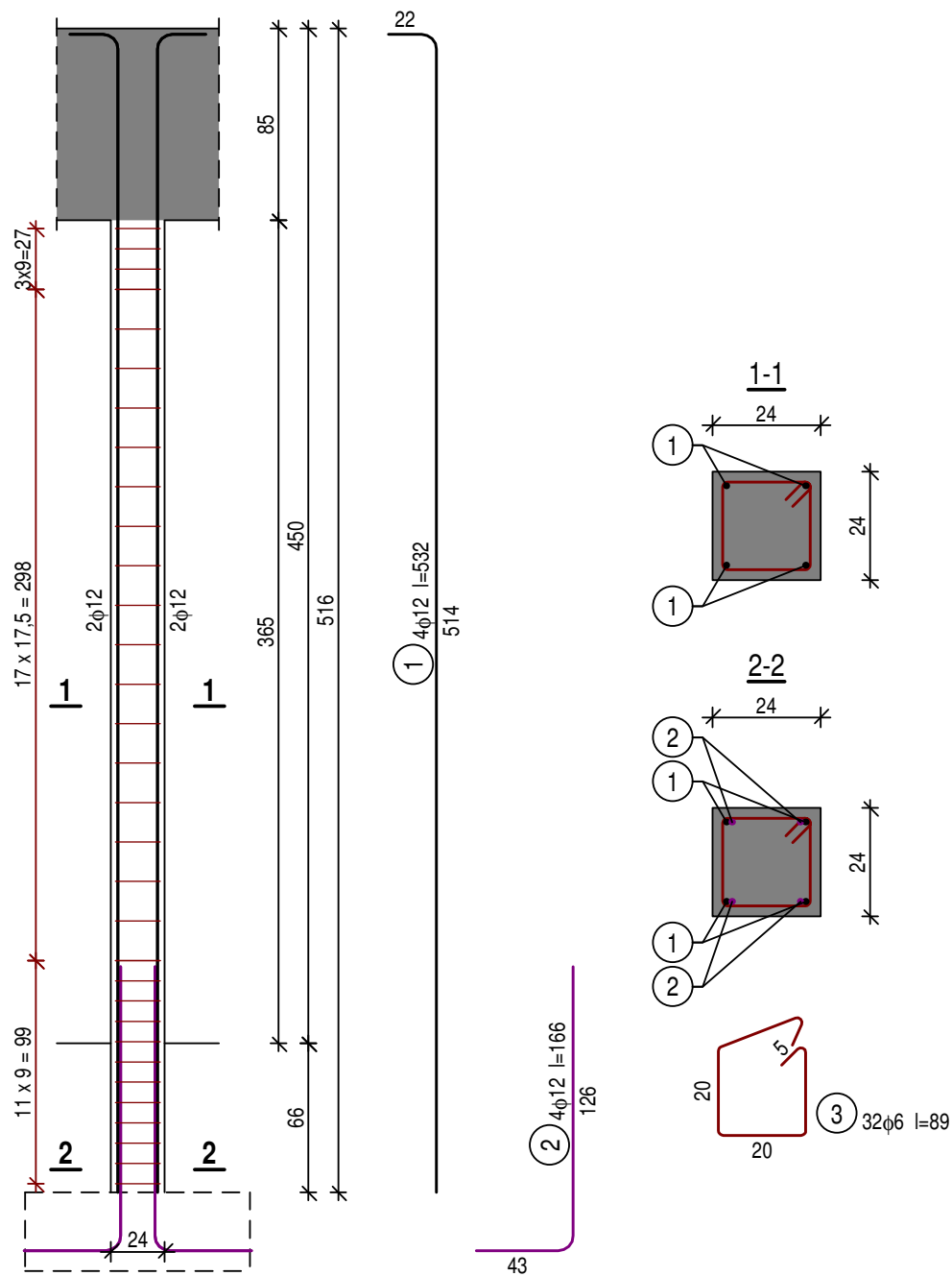
WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St0S-b	RB500W	
				φ6	φ12	
dla ławy fundamentowej długości l = 1,00 m						
1	12	100	8		8,00	
2	6	161	12	19,32		
Długość całkowita wg średnic				[m]	19,4	8,0
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	4,3	7,1
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	4,3	7,1
Masa całkowita				[kg]	12	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

SLŻ-01_00

SZKIC ZBROJENIA



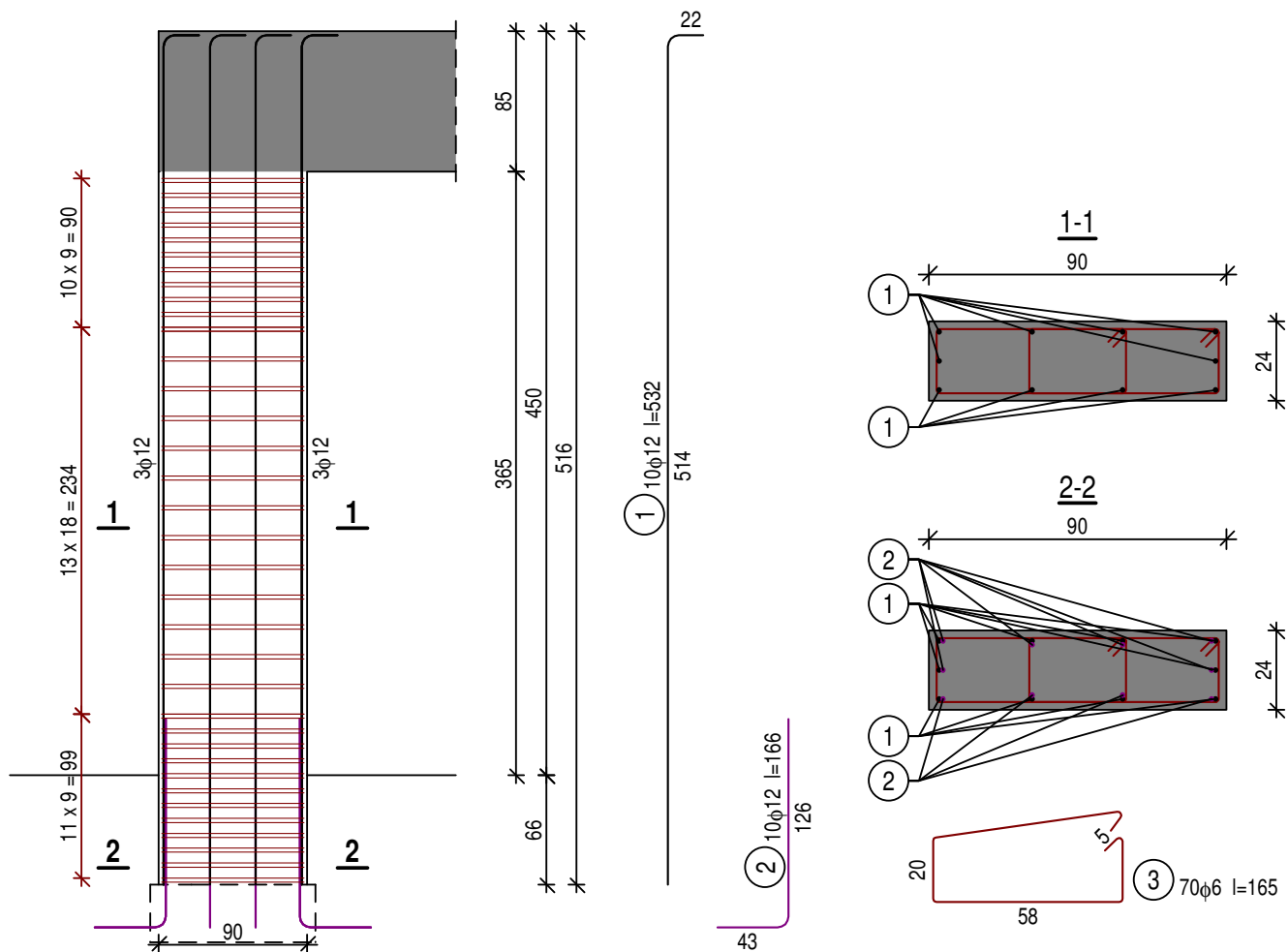
WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St0S-b	RB500W	
				φ6	φ12	
dla jednego słupa						
1	12	532	4		21,28	
2	12	166	4		6,64	
3	6	89	32	28,48		
Długość całkowita wg średnic				[m]	28,5	28,0
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	6,3	24,9
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	6,3	24,9
Masa całkowita				[kg]	32	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

SLŻ-02_00

SZKIC ZBROJENIA

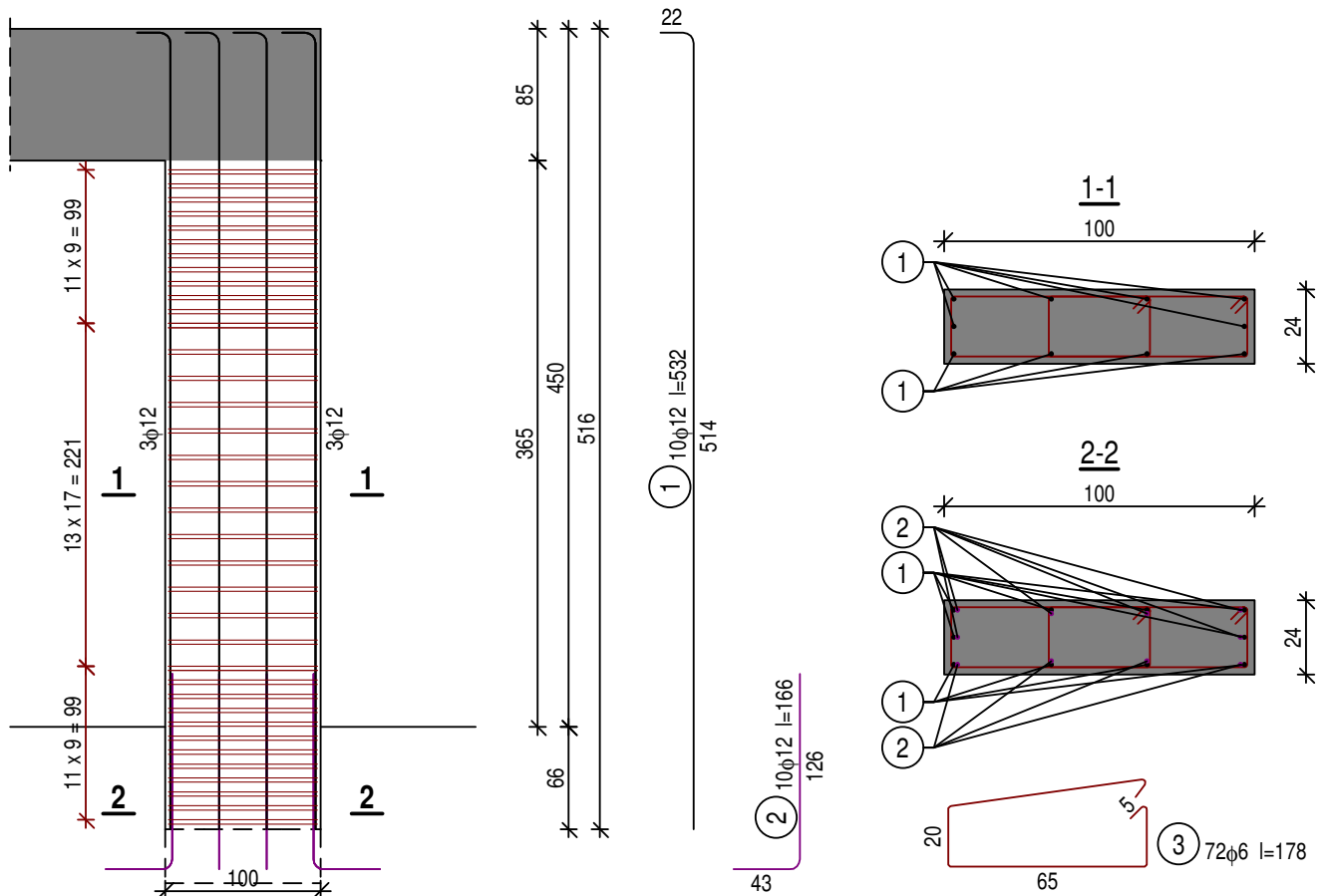


WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				St0S-b	RB500W
				φ6	φ12
dla jednego słupa					
1	12	532	10		53,20
2	12	166	10		16,60
3	6	165	70	115,50	
Długość całkowita wg średnic				[m]	
				115,5	69,7
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	
				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	
				25,6	61,9
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	
				25,6	61,9
Masa całkowita				[kg]	88

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

SZKIC ZBROJENIA



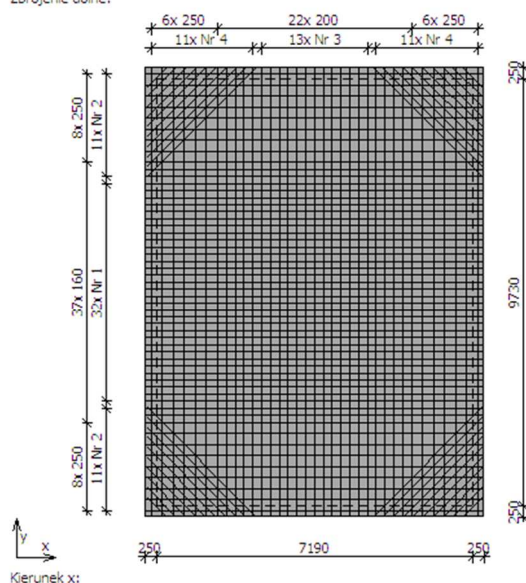
WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				St0S-b	RB500W
				φ6	φ12
dla jednego słupa					
1	12	532	10		53,20
2	12	166	10		16,60
3	6	178	72	128,16	
Długość całkowita wg średnic				[m]	128,2
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	28,5
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	28,5
Masa całkowita				[kg]	91

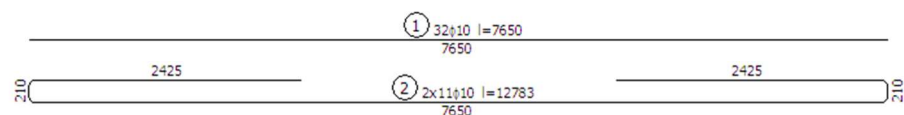
UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

SZKIC ZBROJENIA

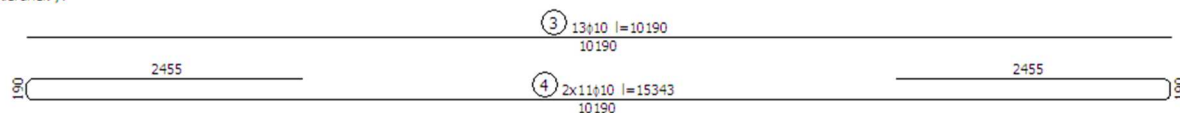
Zbrojenie dolne:



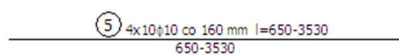
Kierunek x:



Kierunek y:



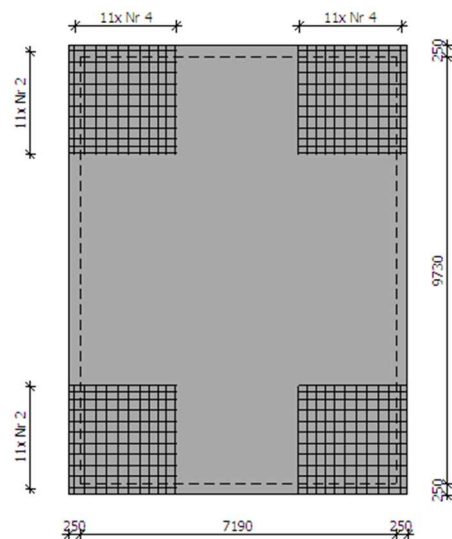
Zbrojenie naroży dołem:



Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	RB500W
						φ 10
dla pojedynczej płyty						
1	10	7650	32	1	32	244,80
2	10	12783	22	1	22	281,23
3	10	10190	13	1	13	132,47
4	10	15343	22	1	22	337,55
5a	10	650	4	1	4	2,60
5b	10	970	4	1	4	3,88
5c	10	1290	4	1	4	5,16
5d	10	1610	4	1	4	6,44
5e	10	1930	4	1	4	7,72
5f	10	2250	4	1	4	9,00
5g	10	2570	4	1	4	10,28
5h	10	2890	4	1	4	11,56
5i	10	3210	4	1	4	12,84
5j	10	3530	4	1	4	14,12
Długość całkowita wg średnic						[m] 1079,7
Masa 1mb pręta						[kg/mb] 0,617
Masa prętów wg średnic						[kg] 666,2
Masa prętów wg gatunków stali						[kg] 666,2
Masa całkowita						[kg] 667

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Zbrojenie górne:



3. Opis techniczny - INSTALACJE SANITARNE

3.1. Wstęp

Projekt obejmuje wewnętrzne instalacje: kanalizacji deszczowej, ogrzewania, wentylacji hybrydowej w projektowanym budynku garażowym Państwowej Straży Pożarnej.

3.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- podkłady architektoniczne
- plan sytuacyjny
- aktualne normy i przepisy
- wizja lokalna

3.3. Zakres opracowania

- wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja ogrzewania,
- instalacja wentylacji hybrydowej.

3.4. Wewnętrzne instalacje sanitarne

3.4.1. Wewnętrzna Instalacja kanalizacji deszczowej

Ścieki deszczowe będą odprowadzane do istniejącej zewnętrznej kanalizacji deszczowej. Powierzchnię dachu należy odwodnić z wykorzystaniem kanalizacji deszczowej grawitacyjnej, zastosować wpusty dachowe. Wewnętrzne piony spustowe należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC. Rury spustowe wyposażać u dołu w rewizję.

Wewnętrzną kanalizację deszczową poziomą prowadzić w gruncie pod posadzką przyziemia. Usytuowanie pionów, trasy, średnice oraz spadki przewodów zgodnie z częścią graficzną opracowania.

3.4.2. Instalacja grzewcza

Budynek zlokalizowany jest w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego – 16°C). Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło dla projektowanego budynku garażowego przy założeniu temperatury wewnętrznej 5°C i krotności wymian powietrza 0,5 1/h wynosi $Q=4,5\text{kW}$, moc cieplną obliczono na podstawie normy PN-EN 12831.

Źródłem ciepła dla budynku będzie projektowana nagrzewnica elektryczna. Do urządzeń elektrycznych doprowadzić zasilanie wg projektu branży elektrycznej.

3.4.2.1. Elementy grzejne

Jako element grzejny zastosowano nagrzewnice elektryczną o mocy 4,5kW, np. AIRPLUS 4, firmy Airelec. Do regulacji temperatury w budynku przewidziano regulator pomieszczeniowy natynkowy.

3.4.3. Wentylacja hybrydowa

Wentylacja budynku garażowego realizowana będzie za pomocą wentylacji hybrydowej. Powietrze wciągane będzie przez dwa kanały wentylacyjne zakończone nasadami, kompensacja świeżego powietrza odbywać się będzie przez dwie kratki nawiewne o łącznej powierzchni netto min. 0,08m² umieszczone pod oknami.

Wentylacja polega na zapewnieniu właściwych wartości ciągu w kanałach wentylacyjnych poprzez zastosowanie niskociśnieniowych nasad wentylacyjnych wyposażonych w wentylator. Wentylator nasady skutecznie usuwa powietrze z wentylowanych pomieszczeń. Nasady zamontować na dachu zgodnie z wytycznymi producenta. Wentylator pracuje jako nasada grawitacyjna w momentach gdy warunki atmosferyczne na to pozwalają (występuje odpowiednia różnica temperatur wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń oraz korzystny zewnętrzny ruch powietrza – wiatr) w przeciwnym wypadku nasada napędzana jest wentylatorem o przepływie zadany na sterowniku. Użytkownik pomieszczeń może zwiększyć lub zmniejszyć ilość powietrza wciąganego na sterowniku w zależności od potrzeb. Zaprojektowano 2 nasady hybrydowe o wydajności 100-400m³/h i podciśnieniu 19-5 Pa, np. Turbowent hybrydowy Plus, firmy Darco lub równoważne.

Założono pracę nasad hybrydowych:

- prędkość obrotowa $V_0=100\text{ m}^3/\text{h}$ (normalna praca – działanie ciągłe);
- prędkość obrotowa $V_1=230\text{ m}^3/\text{h}$ (załączanie i progim detekcji);

- prędkość obrotowa $V_2=400$ m3/h (załączanie I progiem detekcji).

Sterowanie wentylatorami nasad hybrydowych z szafy sterującej zlokalizowanej w miejscu wskazanym przez użytkownika – lokalizację uzgodnić na budowie.

3.4.3.1. Wytyczne sterowania

Sterowanie załączaniem nasad wentylacyjnych przewidziano poprzez system detekcji tlenku węgla bazujący na urządzeniach np. produkcji Pro-Service, system składa się z:

- detektora zasilanego z sieci ~230V, brak centralek.
- sterowania (wentylacją oraz sygnalizatorem ostrzegawczym) są realizowane poprzez równoległe połączenia odpowiednich wyjść przekaźnikowych detektorów.

Podstawowym elementem systemu detekcji CO jest autonomiczny detektor (zasilane 230V) „uniTOX.CO L” z selektywnym elektrochemicznym czujnikiem tlenku węgla, lokalną sygnalizacją dźwiękową.

Scenariusz działania systemu detekcji:

- Przekroczenie I progu detekcji (40ppm CO) załącza I próg wentylacji (bieg V1)
- Przekroczenie II progu detekcji (100ppm CO) załącza II próg wentylacji (bieg V2) i sygnalizator ostrzegawczy.

Poza sterowaniem wentylacji uzależnionej od progów alarmowych, wentylatory nasad powinien mieć możliwość ręcznego załączania (przyciskiem start/stop). W trybie normalnym wentylatory pracują na biegu V0.

3.4.3.2. Materiały i wykonanie

Przed przystąpieniem do prac należy bezwzględnie sprawdzić wszystkie wymiary w naturze oraz zweryfikować u dostawcy wszystkie dane urządzeń, zwłaszcza gabarytowe i elektryczne. Wszystkie szczegóły dotyczące realizacji instalacji nie przedstawione w sposób wyczerpujący w niniejszym opracowaniu muszą zostać wyjaśnione nadzorem autorskim.

Przewody instalacji wentylacyjnej wykonać wg PN-B-03434 z blachy stalowej ocynkowanej preizolowanej. Po wykonaniu należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów wydajności urządzeń oraz całości instalacji.

Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu odciągowego spalin oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI Instal, Warszawa wrzesień 2002 r. Prace rozruchowe wykonać według PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Elementy instalacji wentylacyjnej wykonać zgodnie z poniższym:

Urządzenia wentylacyjne:

- Całość należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń. Zachować wymaganą przestrzeń niezbędną do prawidłowej obsługi i serwisowania urządzenia.

Uziemienie urządzeń i kanałów wentylacyjnych:

- Aby zapobiec niebezpieczeństwu porażenia prądem należy wszystkie urządzenia wentylacyjne podłączyć do prawidłowo wykonanej instalacji uziemiającej.

3.4.4. Ochrona środowiska i zabezpieczenie przed hałasem

Instalacja wentylacyjna nie będzie powodować emisji do otoczenia żadnych substancji szkodliwych oraz nie będzie uciążliwe dla użytkowników budynku i otoczenia budynku.

3.4.5. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość.

W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany

dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonania robót. W celu dokładnej lokalizacji istniejących przewodów podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy.

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać pozwolenie na budowę.

Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Wszelkie zmiany niniejszego projektu winny być uzgodnione z projektantem lub kierownikiem budowy.

Opracował:

mgr inż. Jan Piotrowski

4. Opis techniczny - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4.1. Przedmiot opracowania i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest instalacja rozbieranego i budowanego budynku garażowego przy ulicy Firlika 9-14 w Szczecinie. Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację elektryczną
- ochronę przeciwporażeniową

4.2. Instalacja elektryczna

4.2.1 Założenia ogólne

Projektowany budynek zasilany będzie z projektowanej linii kablowej YKY 5x6mm², z istniejącej Rozdzielniczy Wspinalni. Rozdzielnica Wspinalni zasilana jest kablem YKY 5x6mm² z sekcji I Rozdzielniczy Głównej RG z zabezpieczeniem R303 D2 35A. Rozdzielnicę Wspinalni należy rozbudować o wyłącznik S303 25A oraz doprowadzić zasilanie YKY 5x6mm² do projektowanej Rozdzielniczy Garażu.

4.2.2 Instalacja ogólna

Instalacja w budynku pracować będzie w systemie TN-S.

Rozdzielnicę Garażu RGar przewiduje się jako rozdzielnicę podtyńkową z drzwiczkami pełnymi, przystosowaną do montażu aparatów na szynie typu DIN 35 (TH35-7,5 wg. PN-89/E-06292).

Okablowanie odbiorcze wykonane będzie przewodami typu YDYp w ścianach w tynku, w posadzce w rurach ochronnych oraz na suficie na drabinkach kablowych. Trasa montażu przewodów powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Przejście kabli i przewodów przez ściany i stropy dzielące różne strefy pożarowe należy uszczelniać przeciwożniowo za pomocą materiałów o odporności ogniowej równej lub wyższej niż odporność ogniowa ściany.

Projektuje się zestawy gniazdowe do montażu natynkowego z gniazdami elektrycznymi 2P+Z IP67 16A 230V oraz zestawy gniazdowe z gniazdami 2P+Z IP67 16A 230V i gniazdami elektrycznymi 3P+N+Z IP67 16A 400V. Zestawy gniazdowe wyposażać w zabezpieczenia oraz gniazda zgodnie z rysunkami na rzucie E.1.

Łączniki i gniazda w wykonaniu bryzgoszczelnym (z klapką), stopień ochrony powinien być równy lub większy od IPX4. Wysokość mocowania osprzętu elektrycznego od posadzki zgodny z wytycznymi Inwestora.

Przy wejściu, po lewej stronie, po stronie zewnętrznej należy zamontować przycisk wyłącznika prądu budynku (czerwony, wystający opisany przycisk) połączony z wyłącznikiem głównym w rozdzielniczy RGar przewodem niepalnym HDGS 2x1,5 mm² o odporności ogniowej E90/FE180 min.

4.2.3 Odbiory

4.2.3.1. Gniazda ogólne i wypusty

Rozmieszczenie oraz wyposażenie zestawów gniazdowych pokazano na rysunku E.1.

Gniazda będą montowane w zestawach gniazdowych wyposażonych w indywidualne zabezpieczenia. Zestawy należy zasilac przewodem YDY 5x4mm² oraz zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym MCN320A o charakterystyce C. Wyposażenie należy wykonać zgodnie z rysunkiem.

Gniazda oznaczyć trwale – rozdzielnica/nr obwód. Wypusty 400V i 230V wykonane będą przewodami kabelkowymi. W pomieszczeniach wilgotnych łączniki i gniazda w wykonaniu bryzgoszczelnym (z klapką), stopień ochrony powinien być równy lub większy od IPX4. Zaleca się montaż gniazd podwójnych.

Wysokość montażu zestawów gniazdowych 100 cm nad podłogą (dolna krawędź obudowy).

Montaż łączników instalacyjnych na wysokości 105 cm nad podłogą.

4.2.3.2. Wentylacja

Nasady wentylacyjne zasilić z rozdzielniczy RGar. Rozmieszczenie nasad wentylacyjnych zgodnie z projektem branży sanitarnej przedstawiono na rysunku E.2. Nastawy prędkości obrotowej wentylatorów za pomocą pokrętki regulatora zgodnie z DTR producenta. Zasilanie nasad należy wykonać z obwodów W1 oraz W2 kablami YKY 3x1,5mm² z zabezpieczeniami nadprądowymi B 4A w rozdzielniczy RGar. Do zasilania nasad należy wyposażyć rozdzielnicę w dwa zasilacze 230 V AC/24 V DC o mocy 60 W z możliwością montażu na szynie DIN oraz regulatory prędkości obrotowej.

Zasilanie nagrzewnicy wykonać z obwodu N1 rozdzielniczy RGar przewodem YDY 5x4mm² z zabezpieczeniem C 10A.

4.2.3.3. Oświetlenie

Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunku E.1.

Zasilanie opraw wewnętrznych wykonać z obwodu O1 projektowanej Rozdzielnicy Garażu RGar.

Oświetlenie zewnętrzne elewacji budynku zasilić z obwodu OZ1 „oświetlenie zewnętrzne” Rozdzielnicy Garażu RGar. Oświetlenie wykonać jako załączane wyłącznikiem zmierzchowym z zegarem tygodniowym i czujnikiem natężenia oświetlenia.

Wypusty do zasilania oświetlenia zewnętrznego przedstawiono na rysunku E.1.

4.3. Instalacja piorunochronna

Istniejącą instalację piorunochronną należy odtworzyć. A w miejscach uszkodzeń wymienić na nową. Instalację ochrony od wyładowań atmosferycznych należy wykonać jako poziomą niską drutem ocynkowanym DFe/Zn Ø 8mm. Złącza kontrolne należy odtworzyć.

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z PN-EN 62305-3:2011, PN-EN 62305-1:2011.

4.4. Instalacja wyrównawcza i uziom

W rozdzielnicy RG należy ułożyć główną szynę wyrównawczą, do której należy podłączyć wszystkie rury i masy metalowe znajdujące się w budynku. Dodatkowo w każdym pomieszczeniu wilgotnym wykonać miejscowe podłączenie wyrównawcze i połączyć je z szyną PE rozdzielnicy.

4.5. Instalacja wyrównawcza i uziom

Zgodnie z PN-HD-60364 zastosowano następujące środki ochrony:

- ochrona od porażeń prądem elektrycznym w postaci ochrony podstawowej – izolacje przewodów, obudowy ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykiem bezpośrednim.
- urządzenia ochrony dodatkowej
- wyłączniki różnicowo-prądowe typu P300 o prądzie różnicowym $\Delta I = 30 \text{ mA}$ i prądzie znamionowym wyłączenia 16-30 A,
- samoczynne wyłączenie w sieci TN-S zrealizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych typu S300,

Instalacja odbiorcza w systemie sieci TN- S, z oddzielną żyłą neutralną N i ochronną PE.

Rozdział PEN na PE i N wykonany w rozdzielnicy RG.

Ochronę przepięciową realizowano przez zamontowanie w rozdzielnicy RG ochronników przepięciowych dla sieci TN-S.

4.6. Obliczenia techniczne

Dobór kabli zasilających:

Prąd obciążenia obliczamy ze wzoru:

$$I_{3-faz} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} [A]$$

gdzie:

U_n – napięcie przewodowe w [V]

P – moc obliczeniowa [kW]

Przewody i kable dobieramy według zależności:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_B – prąd obciążenia w [A]

I_n – prąd urządzenia zabezpieczającego w [A]

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała kabla w [A]

kabel zasilający początek	Kabel zasilający koniec	Moc	Wsp. mocy	cos fi	Typ kabla	Przekrój	Długość	Spadek napięcia	Prąd oblicz.	Prąd zab. In	Prąd długotrw. Iz	Prąd Iz	1,45Iz	Zs	Ia	Zs*Ia	Uo
		kW				mm ²	m	U%	A	A	A	A	A	om	A	V	V
Rozdzielnica Wspinalni	RGar	11	1,0	0,93	YKY 5x	6	10	0,2	17	25	29	40	42,1	74,4	125	9	230

4.7. Uwagi końcowe

1. Prace należy wykonać zgodnie z PN, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Instalacje elektryczne) oraz N SEP-E-004.
2. Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru jasnoniebieskiego, natomiast przewodu ochronnego żółto-zielonego.
3. Wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie zapewniając bardzo dobry styk.
4. Zastosowane materiały muszą posiadać do stosowania w budownictwie, atesty i certyfikaty zgodności z normami.
5. Instalowanie i eksploatacja wyłączników różnicowo-prądowych winna odbywać się wg instrukcji producenta.
6. Po zakończeniu prac należy wykonać badania i próby:
 - izolacji przewodów
 - ciągłości żył
 - poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - natężenia oświetlenia.

Z powyższych prób należy sporządzić protokoły.

4.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Zgodnie z art. 21a ust. 1 i ust. 2 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (z późniejszymi zmianami dla inwestycji realizowanej w zakresie określonym w załączonym projekcie jest wymagane, przed rozpoczęciem budowy, sporządzenie przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie w oparciu o niniejszą informację.

4.8.1. Zakres robót na budowie

Zgodnie z projektem technicznym planowane jest wykonanie instalacji elektrycznej. Na budowie będą wykonywane następujące prace:

- wykonanie instalacji elektrycznej
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- montaż oświetlenia

4.8.2. Charakterystyka zagrożeń

Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem i naprawą instalacji oraz urządzeń elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Wykonywanie robót instalacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących sieci takich jak sieci energetyczne, ciepłownicze wodociągowe i C.O. powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej strefy, w jakiej można je wykonywać oraz sposobu ich wykonania. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala po konsultacji z właściwą jednostką zarządzającą lub użytkującą daną siecią. Miejsce pracy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, a pracowników - wykonujących daną pracę poinformować o istniejących zagrożeniach.

Opracował:

mgr inż. Jerzy Szewczyk

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu: GARAŻ DWUSTANOWISKOWY

Adres obiektu: Szczecin, ul. Firlika 9-14
działki nr 8/12, obręb 3014, woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej

Adres Inwestora: 71-637 Szczecin, ul. Firlika 9-14

Instrukcję opracował: arch. IARP Marcin Hamerski
ul. Zaleskiego 33, 70-495 Szczecin

Przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

5.1. Materiały wyjściowe

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r „Kodeks Pracy (Tekst jednolity: Dz.U. Nr 21, poz. 94 z dnia 16.02.1998r z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r „Prawo Budowlane” (Tekst jednolity: Dz.U. Nr 106, poz.1126 z dnia 5.12.2000r z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 62, poz. 285 z późn. Zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62, poz. 288 z późn. Zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912 z późniejszymi zmianami)
- „Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych” - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).

5.2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót rozbiórkowych objętych opracowaniem:

- rozbiórka istniejącego budynku garażowego o kubaturze 455 m³ z zachowaniem szczególnej ostrożności przy zabudowie pozostałej
- rozbiórka istniejących w zakresie obrysu zewnętrznego fundamentów projektowanego budynku powierzchni utwardzonych w ilości ok. 38m².
- rozbiórka fundamentów istniejącego budynku

Zakresie robót budowlanych przy realizację nowego obiektu:

- wykopy ziemne – niwelacja terenu i prace w wykopie
- roboty betoniarskie i zbrojeniowe
- roboty murarskie

- roboty ciesielskie
- roboty montażowe
- roboty dekarские
- roboty przy wykonywaniu zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej
- roboty brukarskie

Kolejność wykonywania robót:

- ogrodzenie rejonu rozbiórki i budowy
- rozbiórka istniejących elementów zagospodarowania terenu
- wykopy pod fundamenty
- wykopy dla instalacji zewnętrznych
- budowa budynku garażowego
- przebudowa i naprawa terenu utwardzonego w bezpośrednim sąsiedztwie budynku

Zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót poniżej poziomu posadowienia fundamentów budynków sąsiednich.

5.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie zamierzenia budowlanego znajdują się elementy w/w podlegające rozbiórce oraz istniejące budynki wspinalni, drugiego garażu i zadaszenia nad miejscem składowania odpadów bytowych oraz w bliskim sąsiedztwie budynek trafostacji.

5.4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak.

5.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji robót zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowi ruch samochodowy na placu manewrowym w trakcie prowadzenia prac budowlanych wynikających z tego projektu.

Czas wystąpienia zagrożenia jest czasem wykonywania tych robót.

Do obowiązków kierownika budowy będzie należeć:

- wyгородzenie placu budowy z zapewnieniem właściwej organizacji ruchu samochodowego w rejonie prowadzonych robót mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa pracownikom wykonującym roboty budowlane
- ochrona budynków (wspinalni i drugiego garażu) i sąsiedniej trafostacji przed uszkodzeniami poprzez osłonięcie ich płytą OSB w rejonie robót
- zapewnienie właściwej odzieży ochronnej osobom wykonującym prace budowlane
- zachowanie szczególnej ostrożności i ręczne wykonywanie robót ziemnych w pobliżu wszystkich podziemnych instalacji i urządzeń
- zapewnienie właściwego zabezpieczenia podczas robót prowadzonych w wykopach i na nasypach
- transport materiałów budowlanych w pionie i poziomie tylko w przystosowanych technicznie miejscach
- zapewnienie właściwego przeszkolenia w zakresie BHP wszystkich uczestników procesu budowlanego w zależności od rodzaju wykonywanych prac

5.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wszyscy pracownicy wykonawcy robót winni legitymować się podstawowym i okresowym szkoleniem w zakresie BHP. Pracownicy nowo przyjęci powinni przejść szkolenie wstępne czyli instruktaż ogólny BHP z odpowiednim zaświadczeniem, potwierdzonym przez pracownika i odnotowanym w aktach osobowych. Pracownik przystępujący do określonego rodzaju robót budowlanych w ramach omawianej inwestycji musi posiadać aktualne zaświadczenie z odbytego przeszkolenia w zakresie BHP oraz kwalifikacje właściwe dla wykonywania tych robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik budowy i służby BHP określą zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, przeszkolą pracowników w sprawie postępowania z osobami, których bezpieczeństwo i zdrowie jest zagrożone, wskażą konieczność zastosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, wyznaczają osoby do bezpośredniego nadzoru.

Do nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi upoważniony jest kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona, posiadająca odpowiednie uprawnienia (brygadzysta, majster). Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom są następujące:

- w trakcie realizacji należy stosować materiały, wyroby i urządzenia posiadające odpowiednie atesty lub zaświadczenia producenta o zgodności z postanowieniami odpowiednich norm
- wykopy należy zabezpieczyć poprzez ogrodzenie barierkami i stosowanie tablic informacyjnych
- zabrania się przebywania w bezpośrednim zasięgu maszyn budowlanych (koparka, walec itp.)
- zabrania się wykonywania jakichkolwiek robót poniżej poziomu posadowienia fundamentów budynków sąsiednich
- prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z warunkami technicznymi
- odpady powstające podczas robót należy wywieźć na odpowiednie składowiska odpadów ponosząc koszty składowania lub utylizacji
- budowa musi być prowadzona przez firmę i osoby posiadające odpowiednie uprawnienia
- wyjazd z placu budowy pojazdów ponad gabarytowych winien odbywać się przy udziale osób przeszkolonych z zakresu sterowania ruchem drogowym.

5.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Uczestnicy procesu budowlanego i osoby zatrudnione w KWSP dla utrzymania ciągłości pracy jednostki współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy, kierownicy robót oraz majstrowie, stosownie do zakresu obowiązków.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę. Podczas rozładunku materiałów sypkich z samochodów samowyładowczych przebywanie osób w bezpośredniej strefie zagrożenia (za i z boku pojazdu) jest niedopuszczalne.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także w sąsiedztwie fundamentów budynków istniejących powinno odbywać się ręcznie.

Podczas obsługi maszyn roboczych w szczególności:

- w terenie uzbrojonym lub na drodze o ograniczonym ruchu,
- w pobliżu budynków i budowli,
- w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych,
- w wykopach szeroko przestrzennych,
- na pochyłościach lub stokach

zapewnia się środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcjach obsługi oraz w stanowiskowych instrukcjach bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przed rozpoczęciem robót osoba nadzorująca pracowników informuje pracowników o zasadach bezpiecznego wykonywania pracy i stosowanych sygnałach ostrzegawczych. Czynności zdejmowania lub regulowania narzędzia roboczego maszyny są wykonywane w zespole co najmniej dwuosobowym.

Urządzenia do zagęszczania gruntu, podbudowy, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki,

zagęszczarki, walce okołkowane, walce wibracyjne, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń.

Maszyny robocze, mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu. Wszyscy pracownicy zatrudnieni na placu budowy wykonują pracę w odzieży roboczej, kamizelkach odblaskowych i kaskach ochronnych z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej (ochraniacze słuchu, rękawice antywibracyjne).

Miejsca prowadzenia robót budowlanych należy oznakować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem. Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podczas budowy wykonywane będą prace, które nie powinny powodować nadmiernych uciążliwości dla środowiska, pod warunkiem zastosowania nowoczesnego parku maszynowego minimalizującego uciążliwości w zakresie wycieku paliwa, emisji spalin, hałasu i wibracji. Z uwagi na sąsiedztwo budynków mieszkalnych prace hałaśliwe powinny być wykonywane tylko w porze dziennej.

Należy dbać o sprawność maszyn ze względu na możliwość zanieczyszczenia wód gruntowych.

W czasie prowadzenia robót wykonawca winien dbać o czystość nawierzchni w rejonie wyjazdów z placu budowy.

W przypadku zabrudzenia nawierzchni dróg publicznych przez sprzęt budowlany, wykonawca bez zbędnej zwłoki przystąpi do jej oczyszczenia. W gestii wykonawcy leży dbanie o czystość i porządek na placu budowy. Każdego dnia po zakończeniu robót wykonawca winien oczyścić plac budowy z odpadów komunalnych (butelki po wodzie, opakowania po jedzeniu itp.).

Przedsięwzięcie nie powinno negatywnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne na etapie budowy.

Wszystkie odpady powinny być prawidłowo zagospodarowane segregowane w oznakowanych pojemnikach.

Opracował:

arch. IARP Marcin Hamerski

Obiekt: Szczecin, ul. Teofila Firlika	Wykonawca: AirGeo ul. Batolionów Chłopskich 32 70-764 Szczecin tel. 607 626 500 e-mail: biuro@airgeo.pl
Jednostka ewidencyjna: 326201_1 – miasto Szczecin Obiekt ewidencyjny: 326201_1. 3014 Działki: 7, 8/1, 8/11, 8/12	Wykonano metodą: a) rastrowe b) cyfrowo Hasło pliku: 354.3136.2018.DIF Wskazanie pliku:
SKALA 1:500	ID: MODGIK 354.3136.2018 złożonej w MODGIK w Szczecinie
Układ współrzędnych: państwowy 2000/15 Poziom odniesienia wysokości: Amsterdam Kierownik robót:	
Grzywna Deka wp. geod. nr 15308	
Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu 1. Cyfrowej mapy zosodkiej w skali 1:500 nr akt w ukt 2000/5 5.201.17.08.3.2 2. Uzbrowienie podziemne opracowane na podstawie: a) Bezpośredniego pomiaru powykonalczego na osnowie – bez lityry b) Pomiaru wykrywcem przewodów – z lityrą A c) Digitalizacji i wektorzacji rastu mapy – z lityrą D d) Pomiarów fotogrametrycznych – z lityrą F e) Pomiarów w oparciu o elementy mapy lub dane projektowe – z lityrą M f) W oparciu o dane brzożowe – z lityrą B g) Inne – z lityrą I h) Niekreślone (np. wskazanie przebiegu przez wykonawcę) – lit. X i) Dokumentację z nrad koordynacyjnej – z lityrą K j) Pozwolenie na budowę – z lityrą P k) Zgłoszenie budowy z lityrą Z l) Dokumentacja z wytyczeniem obiektu – z lityrą T 3. Pomiaru zieleni wyskiej i pomników przyrody 4. Opracowanych geodezyjnych elementów planu zagospodarowania przestrzennego (linie rozgraniczające, linie reguły, osie ulic) 5. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrowienia o którym brak było infa. brzożowych i nie zostały odnalezione w czasie nin. geod. Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione przez ZUP projektów sieci uzbrowienia terenu: ZUP 924/2009 t	W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr BR4K Podlegające ochronie na podst. art.15. art.48. ust 1 pkt.3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne Aktualność mapy 1. Wytyczna terenowa i wykonanie pomiarów w dniu 12.11.2018 2. Baza GISUT według danych MODGIK w dniu: 11.01.2019 3. Zgodność mapy w treści ewidencyjnej z opisem technicznym ID lub 4. Baza EGB według danych MODGIK w dniu: 11.01.2019 Rejestracja:
Informacje dodatkowe: — — — — — zakres pomiaru 1. Redakcja mapy zgodna z rozporządzeniem MLC z dnia 21.10.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 1938) z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 2028) 2. Mapa porządzona została zgodnie z rozp. MSMA z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 2028) 3.1. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w § 79 ust. 5 rozporządzenia MSMA z dnia 08.11.2011r. (Dz.U.Nr 263, poz.1572) 3.2. Mapa zgodna z przepisami z § 79 ust. 5 rozp. f-w — 4. Nie ustalono służebności gruntowej określonej § 80 ust. 4 rozporządzenia MSMA z dnia 08.11.2011r. (Dz.U.Nr 263, poz.1572) 5. Mapa noddaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru 6. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego	Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego: Paweł Kwieciński



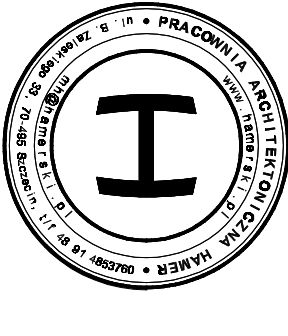
Zestawienie powierzchni:	
Powierzchnia zabudowy garażu projektowanego	81,67 m ²
Powierzchnia zabudowy garażu do rozbiórki	69,26 m ²
Powierzchnia użytkowa	69,96 m ²
Szerokość elewacji frontowej	7,80 m

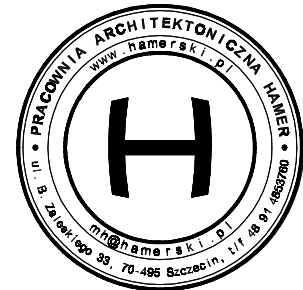
LEGENDA	
	obrys budynku projektowanego - garaż
	zabudowa przeznaczona do rozbiórki
	granica nieruchomości
	projektowana zewnętrzna kanalizacja
	deszczowia

LOKALIZACJA INWESTYCJI
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin, woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY
Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

INWESTOR
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin





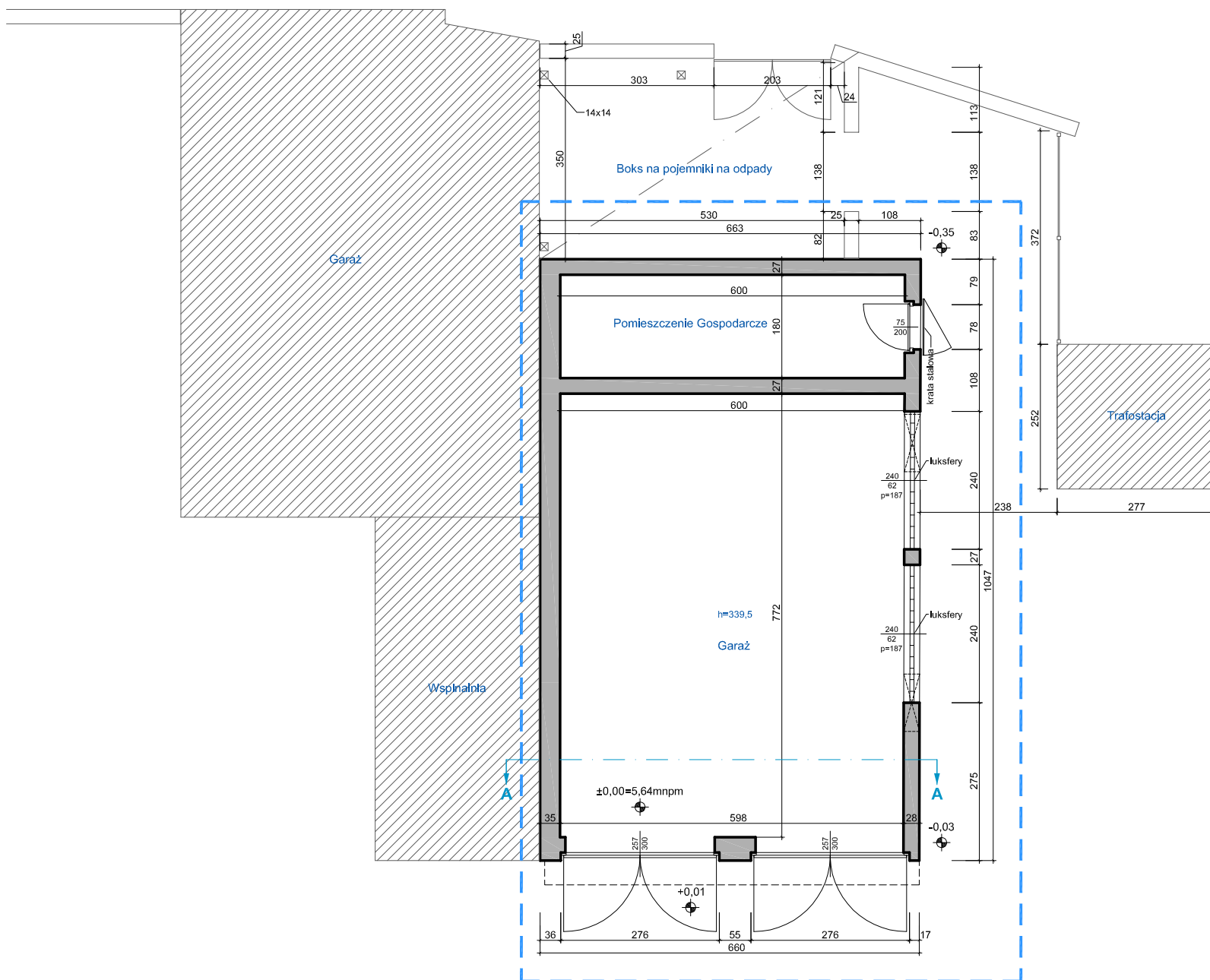
NR PROJEKTU

M-190

INWESTOR
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

**BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY**
Autor projektu: arch. Marcin Hamerski



Zestawienie powierzchni:

1. Garaż 46,25m²
2. Pomieszczenie gospodarcze 10,80m²

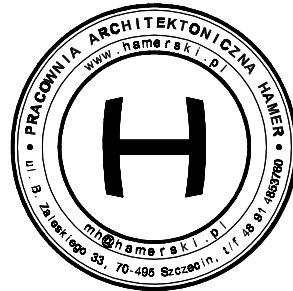
Suma: 57,05m²

LEGENDA

- granica opracowania - obiekt do rozbiórki
zabudowa istniejąca poza opracowaniem

BRANŻA ARCHITEKTURA	
PROJEKTOWAŁ mgr inż. arch. MARCIN HAMERSKI Upr. bud. nr 8/ZPOIA/OKK/2012 w spec. architektura	
OPRACOWAŁ	
SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. ZBIGNIEW MIKE Upr. bud. nr 02/Sz/84 w spec. architektura	
INWENTARYZACJA RZUT PRZYZIEMIA	
NR RYS	
DATA Październik 2018	
SKALA 1:100	

A.1



NR PROJEKTU

M-190

INWESTOR

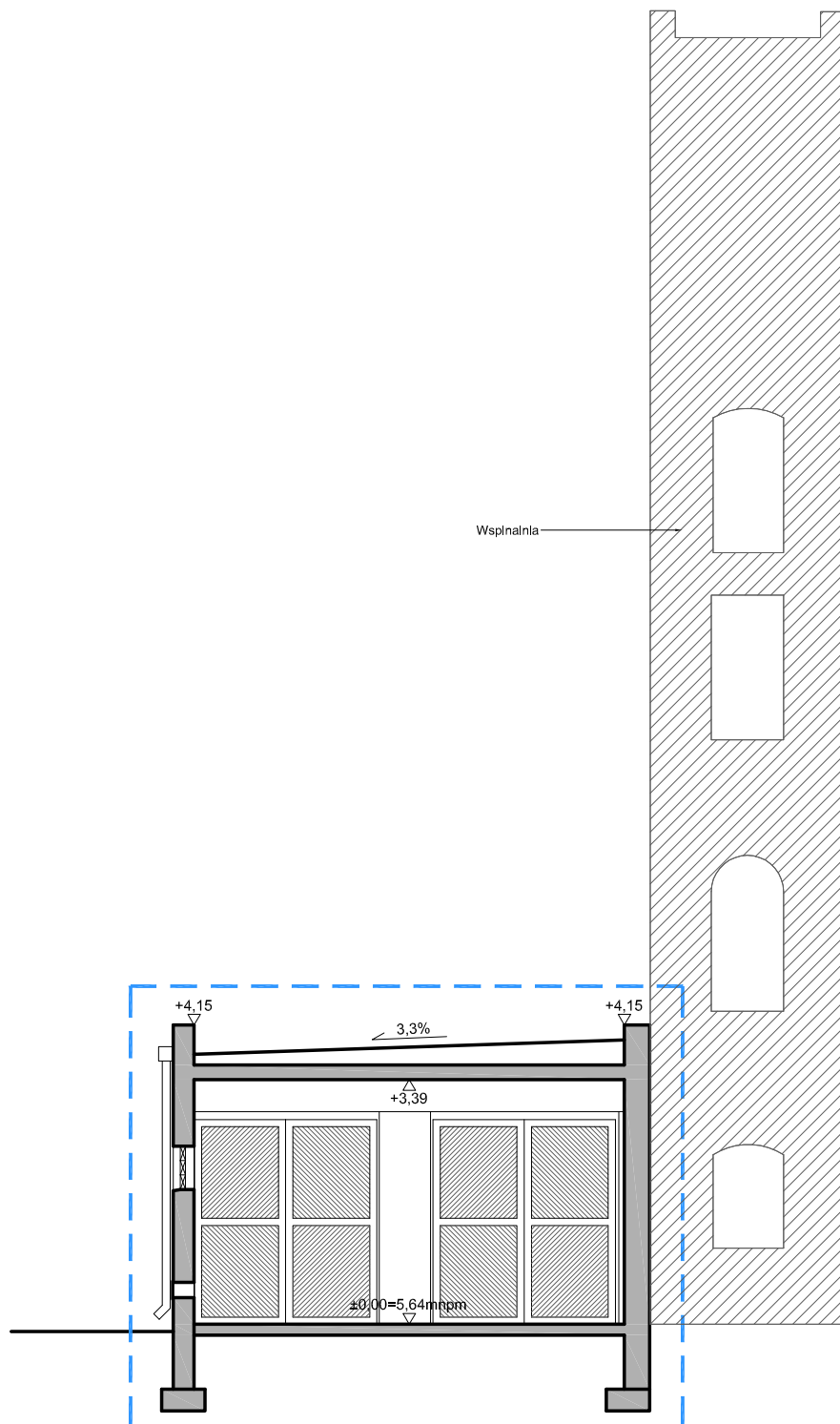
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI

ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY

Autor projektu: arch. Marcin Hamerski



LEGENDA

- granica opracowania - obiekt do rozbiórki
zabudowa istniejąca poza opracowaniem

BRANŻA ARCHITEKTURA

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. arch. **MARCIN HAMERSKI**
Upr. bud. nr 8/ZPOIA/OKK/2012 w spec. architektura

OPRACOWAŁ

SPRAWDZIŁ
mgr inż. arch. **ZBIGNIEW MIKE**
Upr. bud. nr 02/Sz/84 w spec. architektura

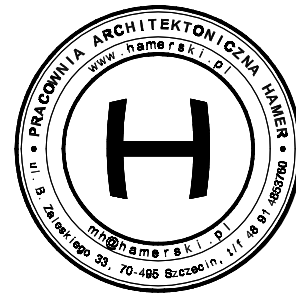
INWENTARYZACJA
PRZEKRÓJ A-A

DATA Październik 2018

SKALA 1:100

NR RYS

A.2



NR PROJEKTU

M-190

INWESTOR

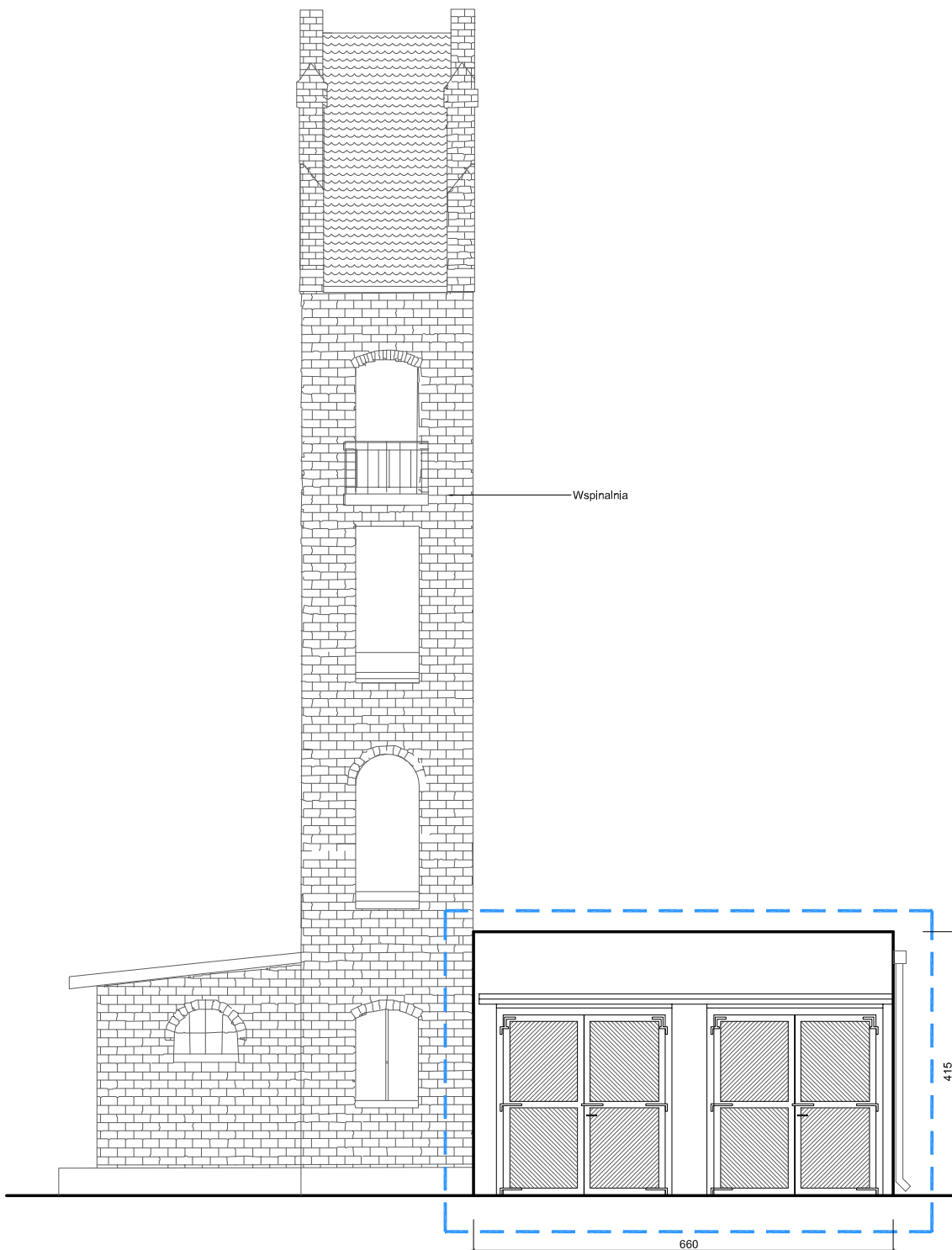
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI

ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

**BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY**

Autor projektu: arch. Marcin Hamerski



LEGENDA

- granica opracowania - obiekt do rozbiórki
 zabudowa istniejąca poza opracowaniem

BRANŻA ARCHITEKTURA

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. arch. **MARCIN HAMERSKI**
Upr. bud. nr 8/ZPOIA/OKK/2012 w spec. architektura

OPRACOWAŁ

SPRAWDZIŁ
mgr inż. arch. **ZBIGNIEW MIKE**
Upr. bud. nr 02/Sz/84 w spec. architektura

**INWENTARYZACJA
ELEWACJA WSCHODNIA
- FRONTOWA**

NR RYS

DATA Październik 2018

SKALA 1:100

A.3



NR PROJEKTU

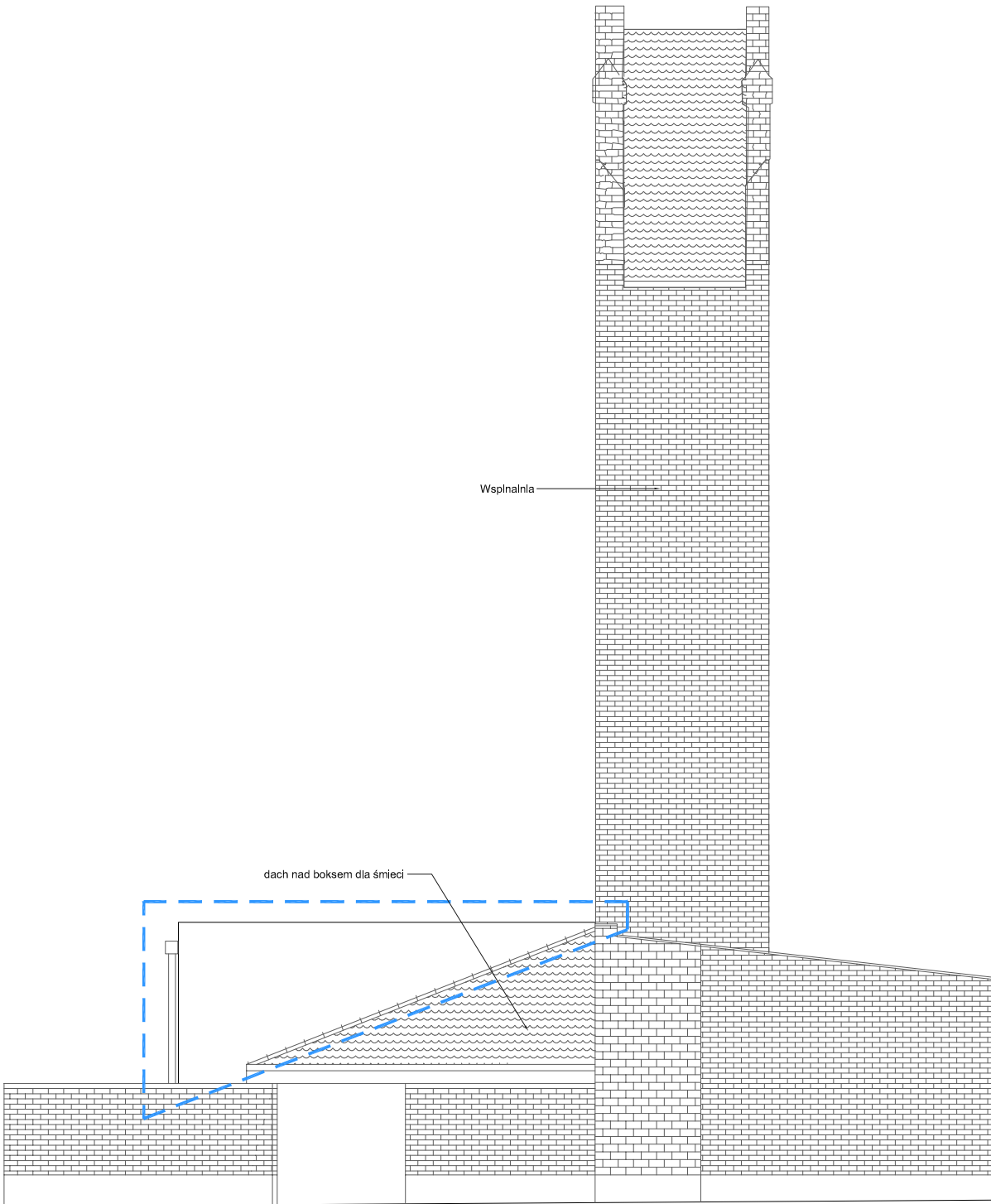
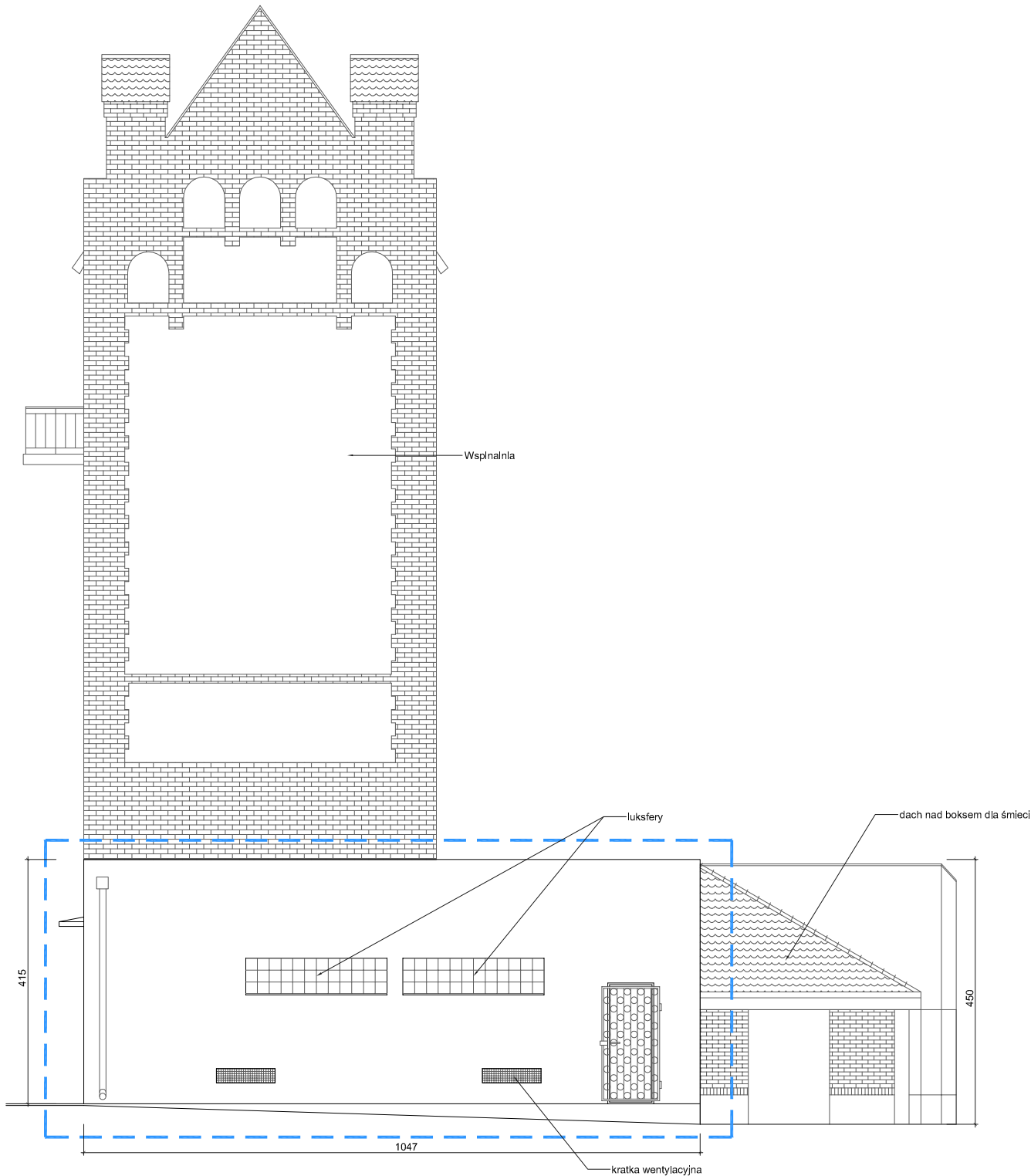
M-190

INWESTOR
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

**BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY**

Autor projektu: arch. Marcin Hamerski



LEGENDA

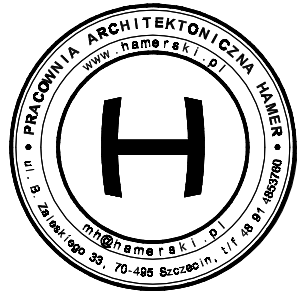
--- granica opracowania - obiekt do rozbiórki

zabudowa istniejąca poza opracowaniem

BRANŻA	ARCHITEKTURA
PROJEKTOWAŁ mgr inż. arch. MARCIN HAMERSKI Upr. bud. nr 8/ZPOIA/OKK/2012 w spec. architektura	
OPRACOWAŁ	
SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. ZBIGNIEW MIKE Upr. bud. nr 02/Sz/84 w spec. architektura	
INWENTARYZACJA ELEWACJA ZACHODNIA I PÓŁNOCNA	
DATA	Październik 2018
SKALA	1:100

NR RYS

A.4



NR PROJEKTU

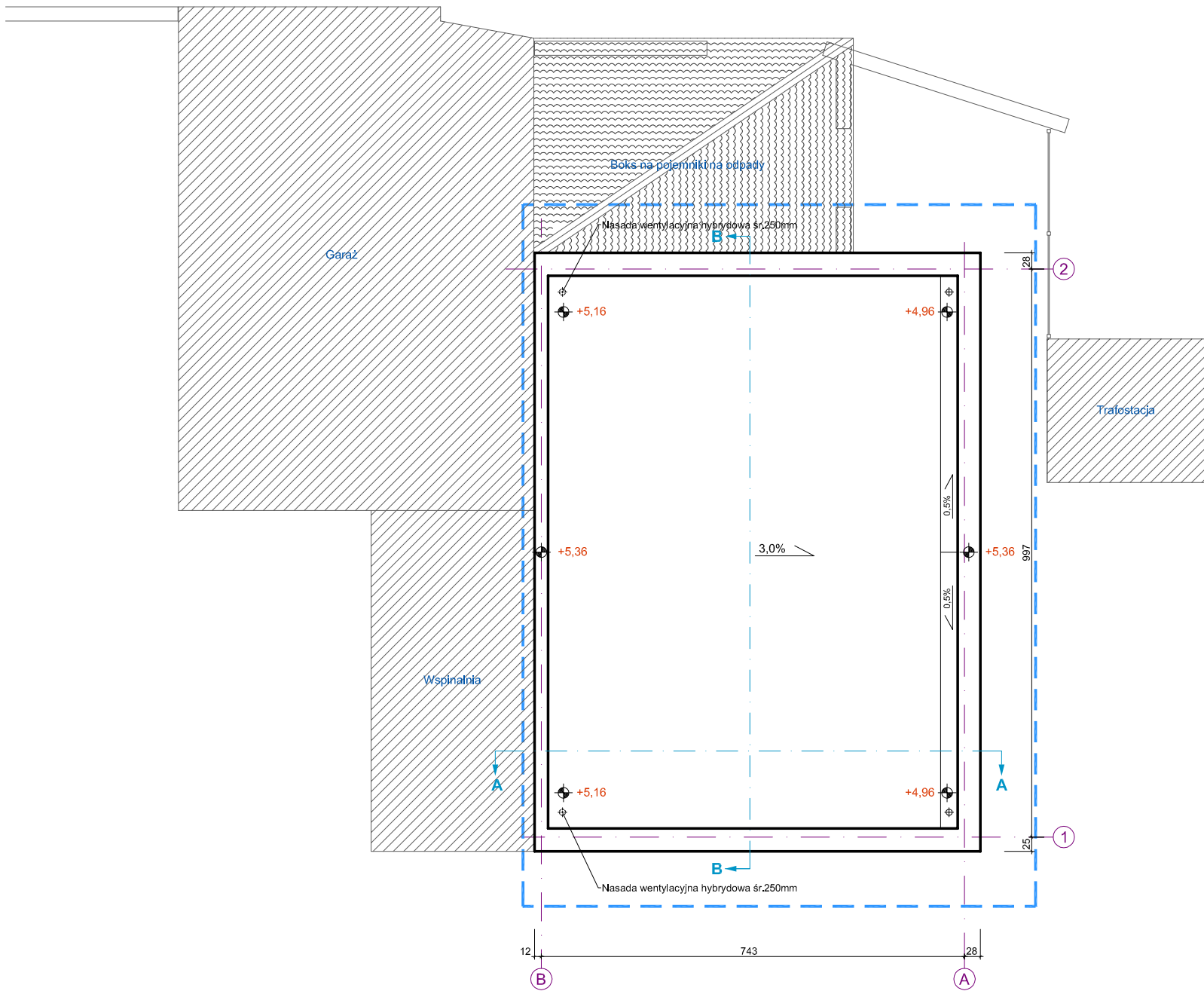
M-190

INWESTOR
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

**BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY**
Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

BRANŻA		ARCHITEKTURA
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. arch. MARCIN HAMERSKI
UPR. bud. nr 8/ZPOIA/OKK/2012 w spec. architektura		
OPRACOWAŁ:		
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. arch. ZBIGNIEW MIKE
UPR. bud. nr 02/Sz/84 w spec. architektura		
RZUT DACHU		
DATA		Październik 2018
SKALA 1:100		
NR RYS		A.6



LEGENDA

- granica opracowania
- ▨ zabudowa istniejąca poza opracowaniem



NR PROJEKTU

M-190

INWESTOR

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI

ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY
Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

BRANŻA ARCHITEKTURA

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. arch. **MARCIN HAMERSKI**
Upr. bud. nr 8/2P/OIA/OKK/2012 w spec. architektura
OPRACOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. arch. **ZBIGNIEW MIKE**
Upr. bud. nr 02/Sz/84 w spec. architektura

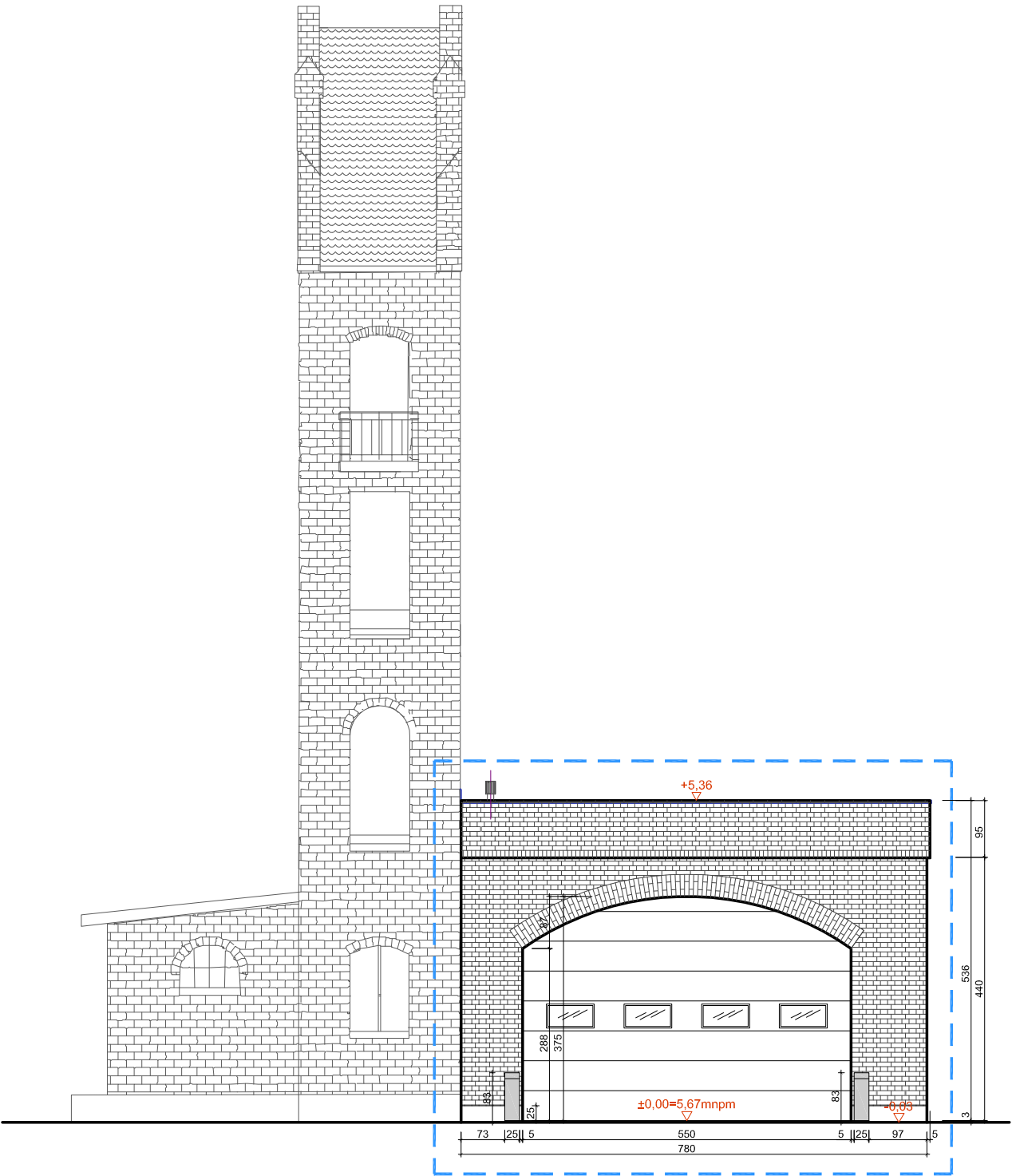
ELEWACJA WSCHODNIA
PÓŁNOCNA I ZACHODNIA

NR RYS

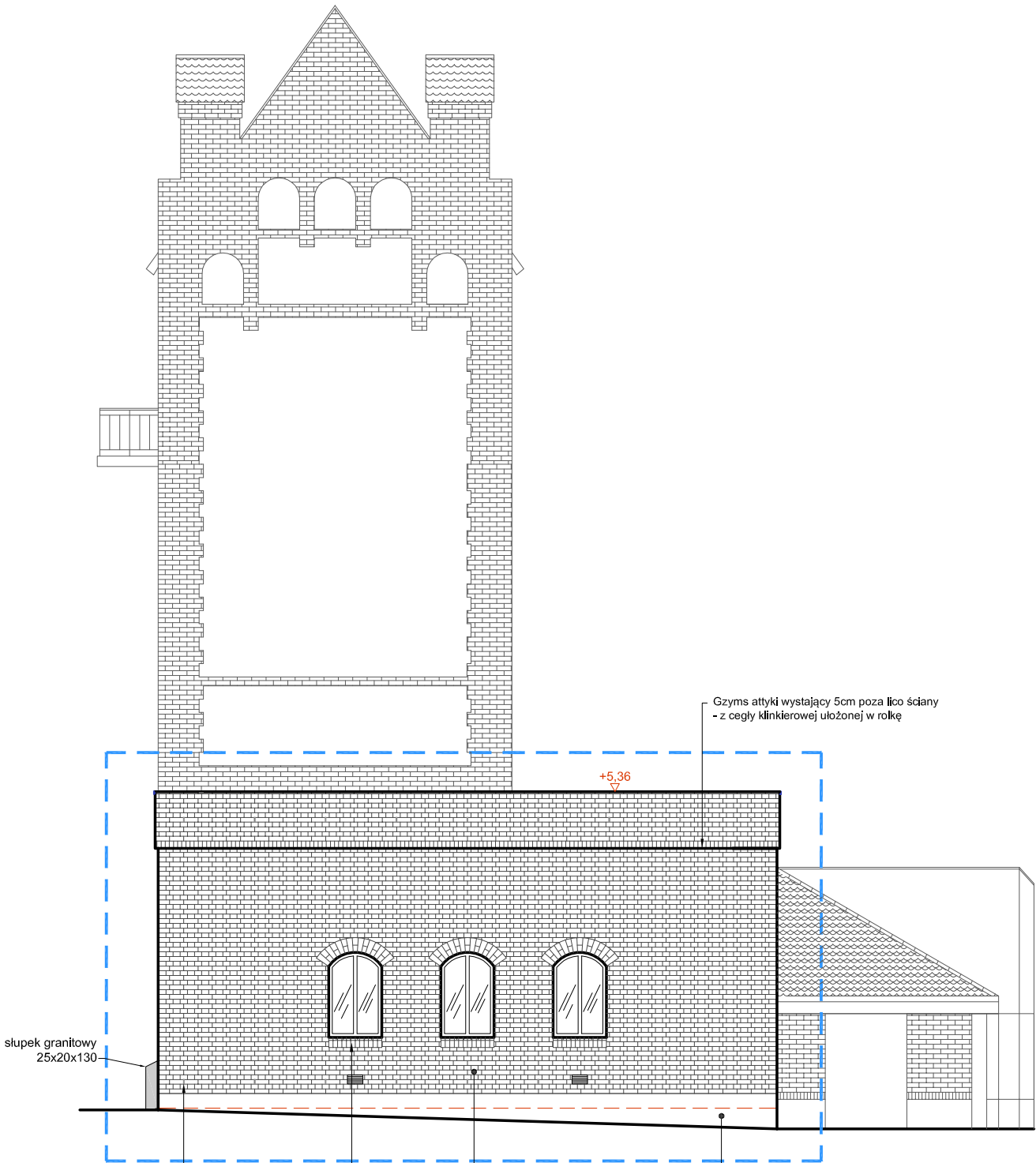
DATA Październik 2018

SKALA 1:100

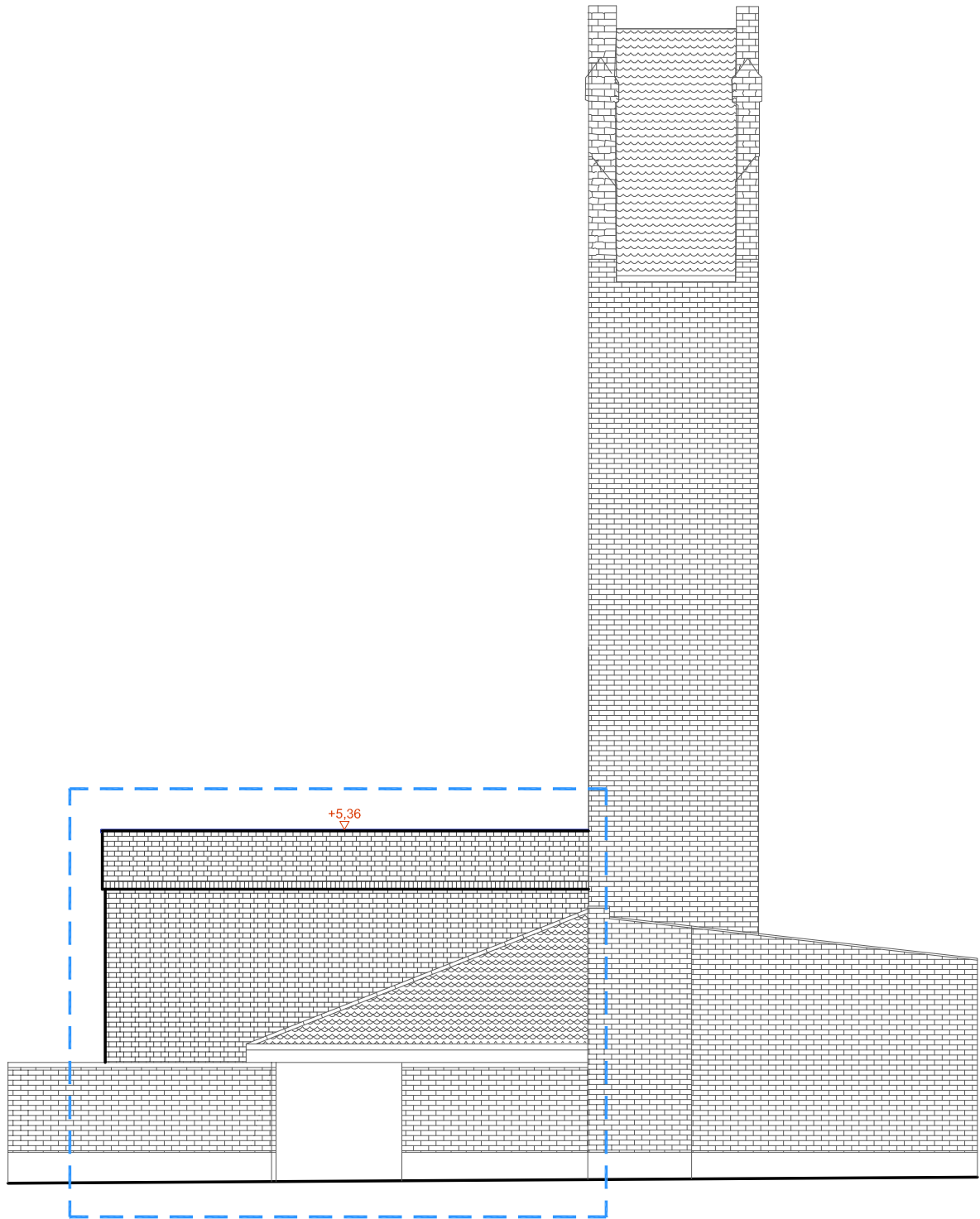
A.7



ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNA



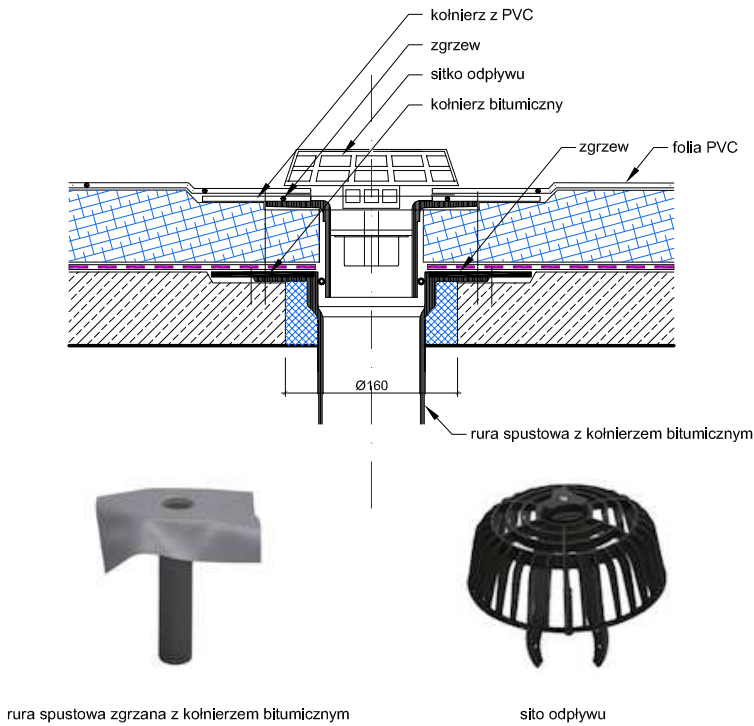
ELEWACJA ZACHODNIA

LEGENDA

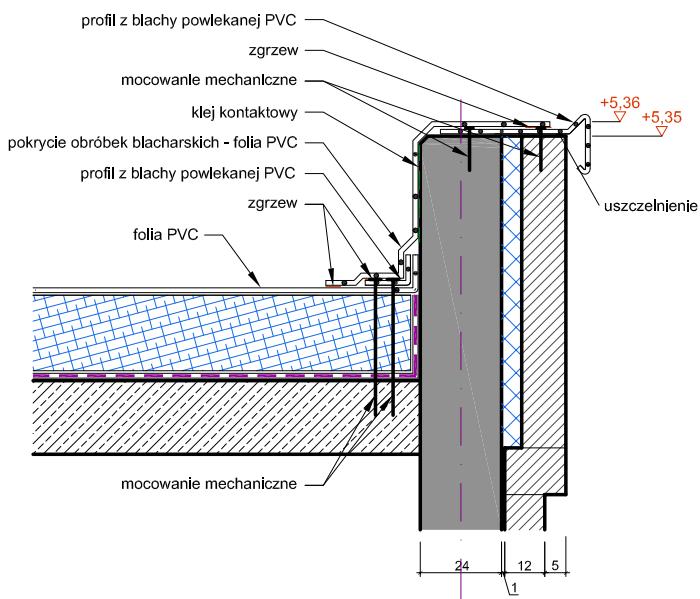
--- zakres opracowania

zabudowa istniejąca poza opracowaniem

szczegół "A"
obróbka pokrycia przy otworze spustowym
wody deszczowej



szczegół "B"
obróbka pokrycia dachu membraną PVC
przy attyce



a STROP I DACH	
Pokrycie dachu - membrana syntetyczna - folia PVC	0,3 cm
Warstwa spadkowa 3,0% np ROCKFALL (SP)	0+22 cm
Ocieplenie np. HARDROCK MAX	20
Paroizolacja samoprzylepna	0,5 cm
Strop żelbetowy	20 cm

b POSADZKA	
Posadzka betonowa zbrojona ułożona ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnienia liniowego przed wjazdem do garażu	10+13 cm
Paroizolacja - folia PVC	
Termoizolacja - styropian ekstrudowany XPS frezowany, układany na zakładkę	5 cm
Izolacja przeciwwodna - folia PCV zawinięta na ścianę na wysokość 25cm	
Chudy beton	15cm
Piasek ubity	20cm

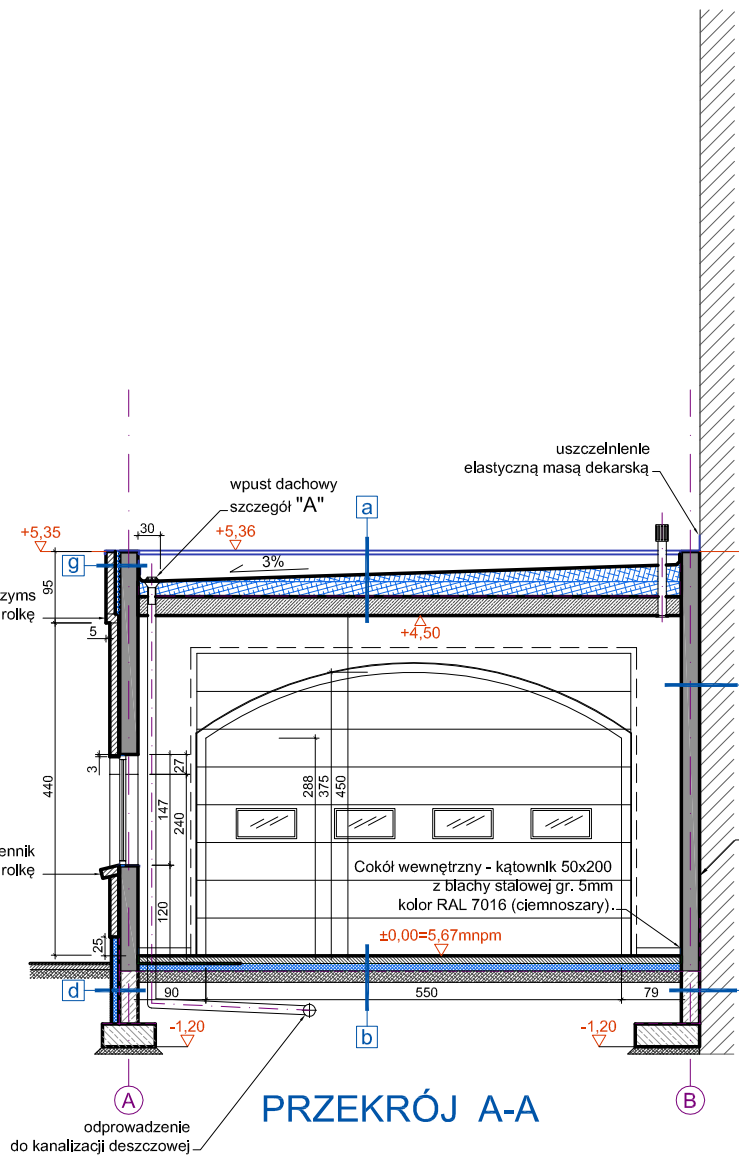
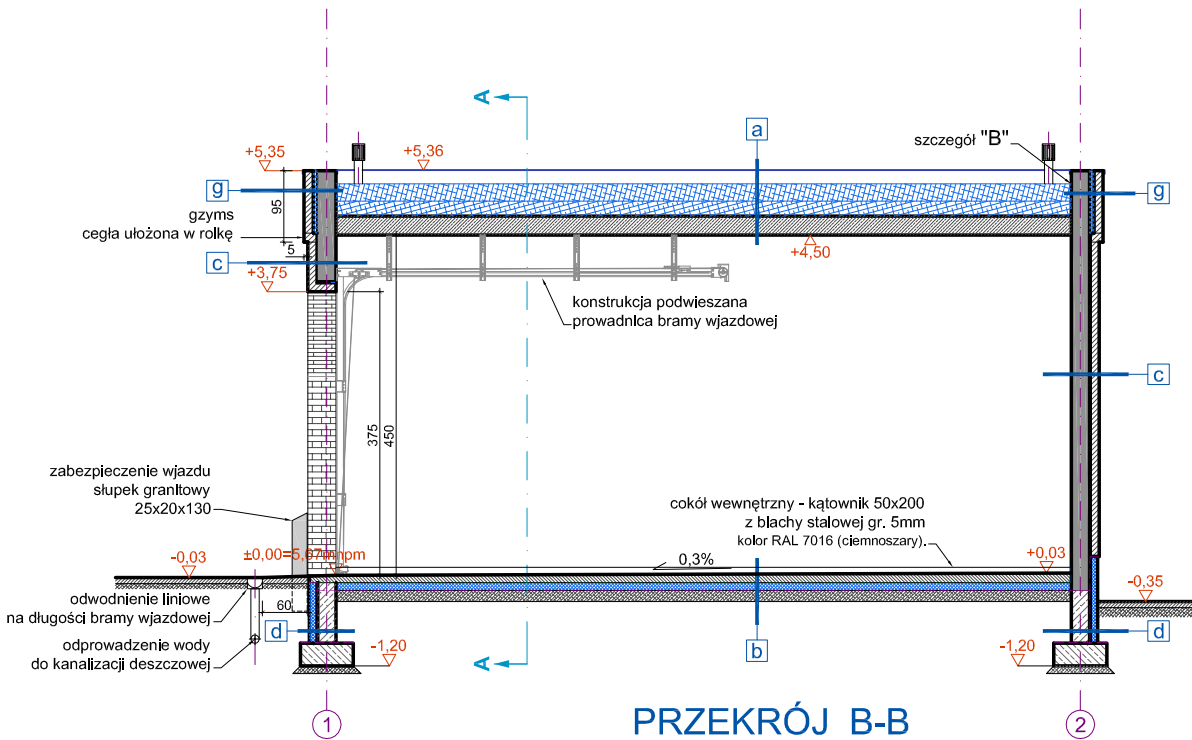
C ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	
Tynk cementowo-wapienny	1,0cm
Ściana z bloczków gazobetonowych	24cm
Szczelina wentylacyjna	1cm
Cegła klinkierowa elewacyjna	12cm

d ŚCIANA FUNDAMENTOWA	
Ściana z bloczków betonowych na zaprawie cementowej	24cm
Izolacja przeciwwodna 2x masa disperbitowa na obrzutce cementowej	
Izolacja termiczna - styropian XPS	10cm
Izolacja wentylacyjna - folia kubelkowa	2cm

e ŚCIANA FUNDAMENTOWA - WEWNĘTRZNA	
Ściana z bloczków betonowych na zaprawie cementowej	24cm
Szczelina dylatacyjna wypełniona matą styropianową na całej wysokości ściany	1cm
Izolacja przeciwwodna - folia PVC na całej wysokości ściany	

f ŚCIANA WEWNĘTRZNA	
Ściana z bloczków gazobetonowych	24cm
Szczelina dylatacyjna wypełniona matą styropianową na całej wysokości ściany	1cm
Izolacja przeciwwodna - folia PVC na całej wysokości ściany	

g ŚCIANA ATTYKI	
Obróbka dekarcka pokrycia dachu	
Tynk cementowo-wapienny	1,0cm
Ściana z bloczków gazobetonowych	24cm
Izolacja termiczna - styropian EPS (elewacyjny)	6cm
Cegła klinkierowa elewacyjna	12cm



© Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim, Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.
© This drawing is copyright



NR PROJEKTU M-190

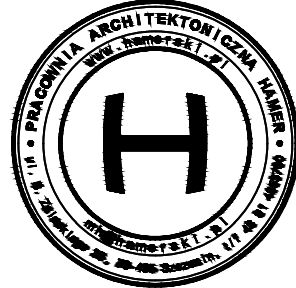
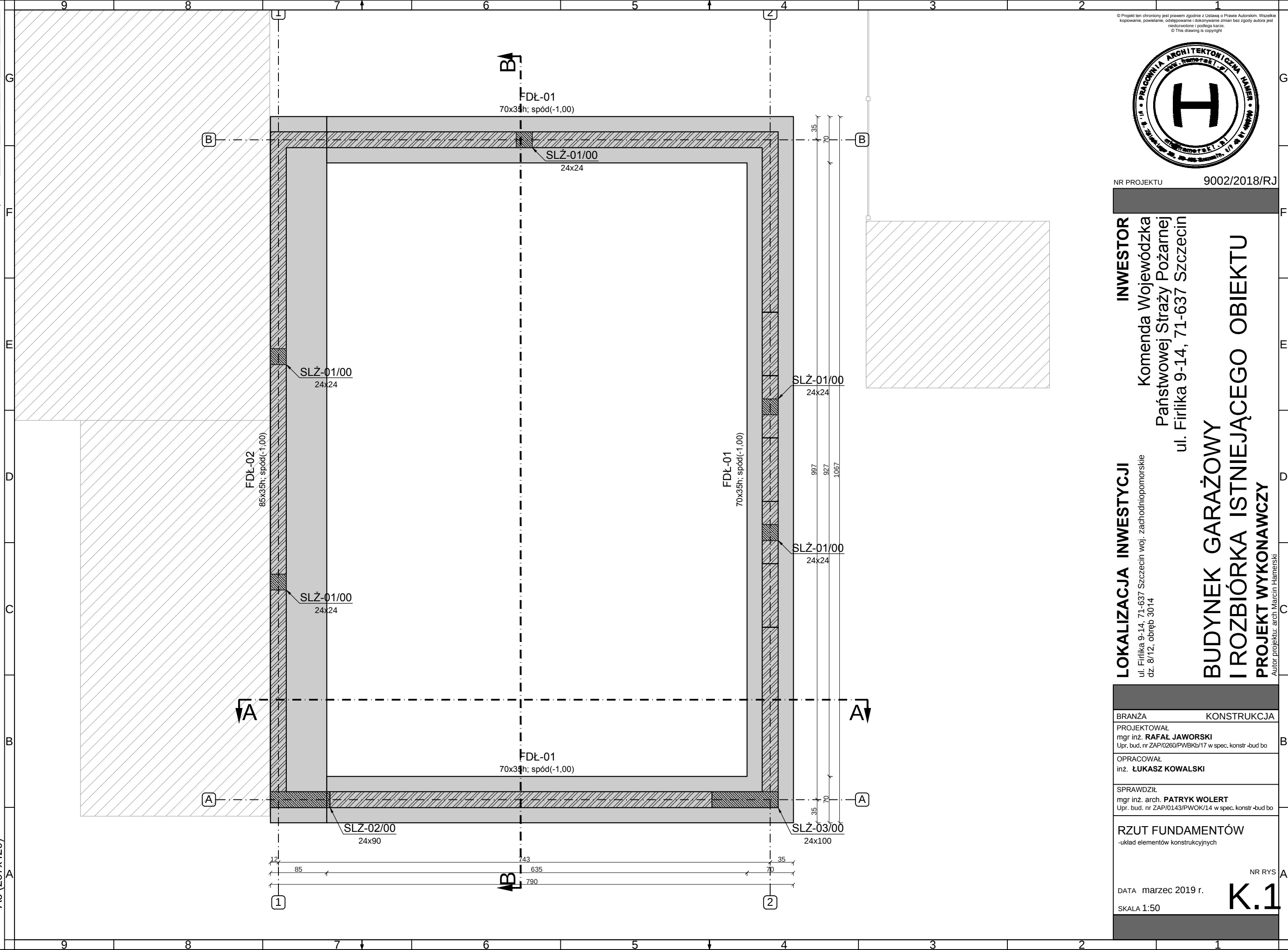
INWESTOR
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

**BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU**
PROJEKT WYKONAWCZY
Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

BRANŻA	ARCHITEKTURA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. MARCIN HAMERSKI Upr. bud. nr 8/ZPOIA/OKK/2012 w spec. architektura
OPRACOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. ZBIGNIEW MIKE Upr. bud. nr 02/Sz/84 w spec. architektura
ELEWACJA WSCHODNIA - FRONTOWA	PRZEKRÓJ A-A, B-B
DATA	Październik 2018
SKALA	1:100

NR RYS
A.8



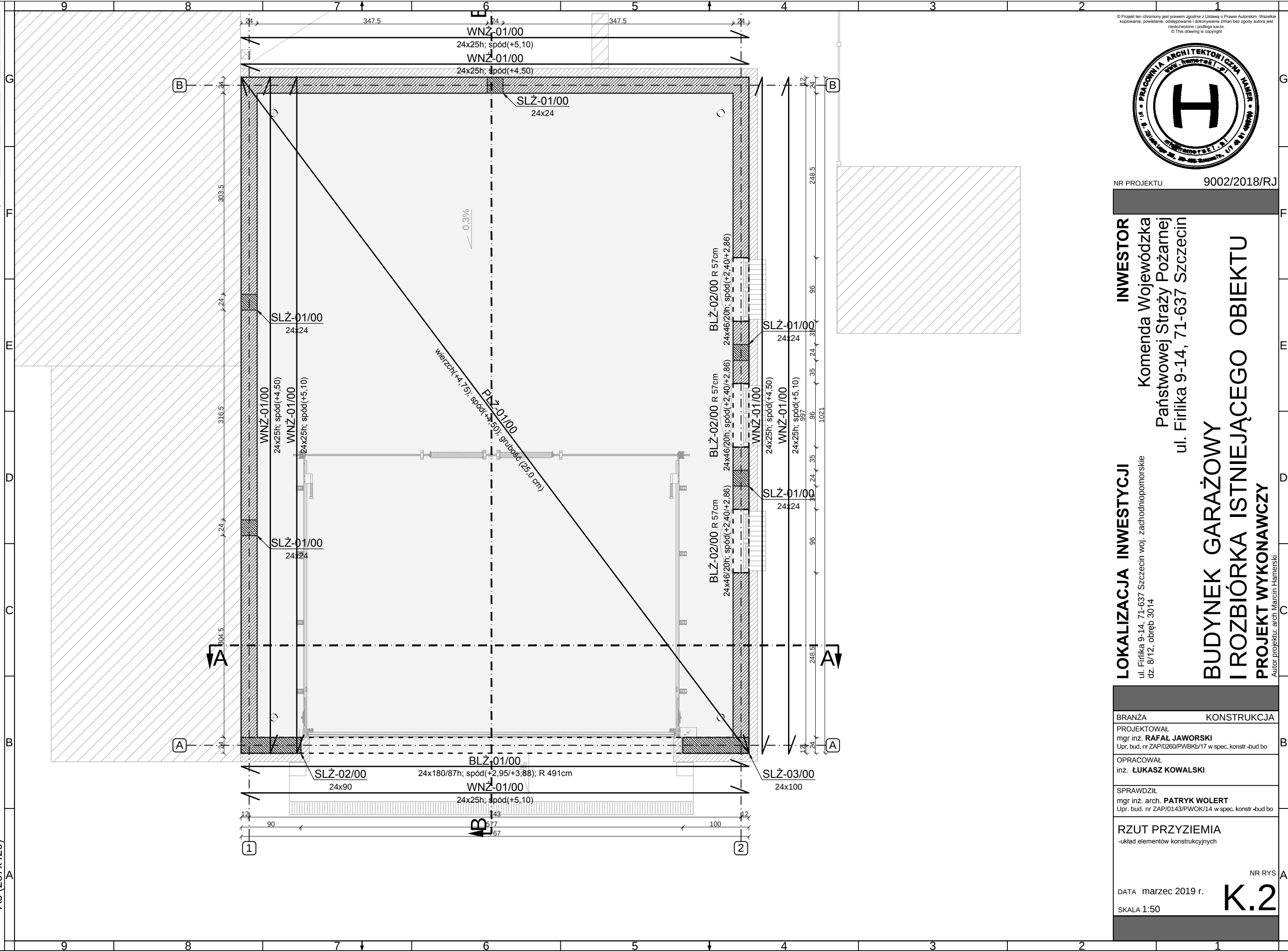
NR PROJEKTU 9002/2018/RJ

INWESTOR
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

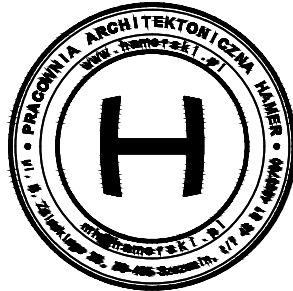
LOKALIZACJA INWESTYCJI
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

**BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU**
PROJEKT WYKONAWCZY
Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

BRANŻA	KONSTRUKCJA
PROJEKTOWAŁ mgr inż. RAFAŁ JAWORSKI Upr. bud. nr ZAP/0260/PWBKb/17 w spec. konstr.-bud bo	
OPRACOWAŁ inż. ŁUKASZ KOWALSKI	
SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. PATRYK WOLERT Upr. bud. nr ZAP/0143/PWOK/14 w spec. konstr.-bud bo	
RZUT FUNDAMENTÓW -układ elementów konstrukcyjnych	
DATA marzec 2019 r.	NR RYS K.1
SKALA 1:50	



© Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.
© This drawing is copyright



NR PROJEKTU 9002/2018/RJ

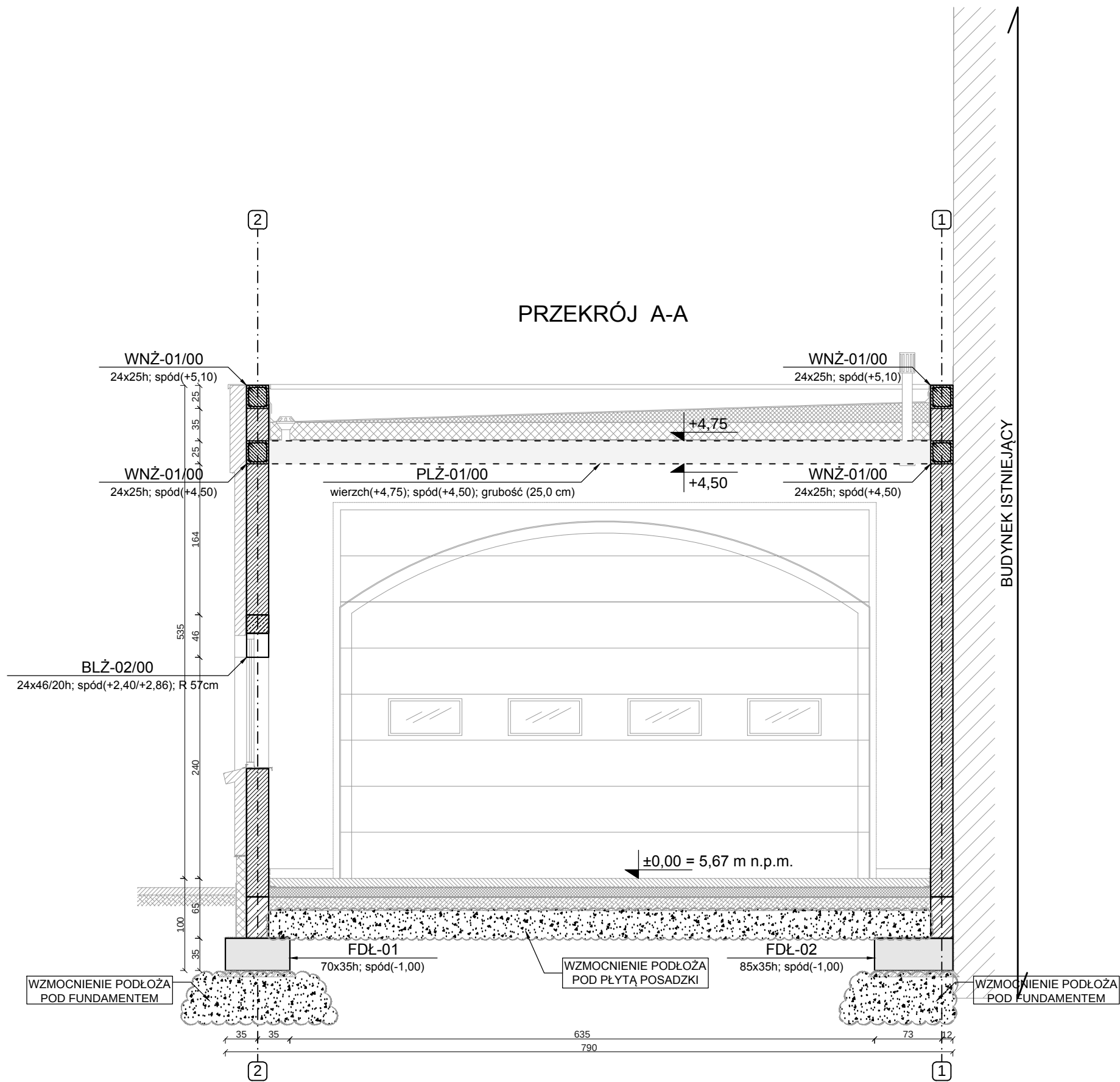
INWESTOR
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY

Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

BRANŻA	KONSTRUKCJA
PROJEKTOWAŁ mgr inż. RAFAŁ JAWORSKI Upr. bud. nr ZAP/0260/PWbKb/17 w spec. konstr.-bud bo	
OPRACOWAŁ inż. ŁUKASZ KOWALSKI	
SPRAWDZIŁ mgr inż. arch. PATRYK WOLERT Upr. bud. nr ZAP/0143/PWOK/14 w spec. konstr.-bud bo	
ZRZUT PRZYZIEMIA -układ elementów konstrukcyjnych	
DATA marzec 2019 r.	NR RYS
SKALA 1:50	K.2



INWESTOR
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

**BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY**
Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

BRANŻA KONSTRUKCJA

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. **RAFAŁ JAWORSKI**
Upr. bud. nr ZAP/0260/PWBKb/17 w spec. konstr.-bud bo

OPRACOWAŁ
inż. **ŁUKASZ KOWALSKI**

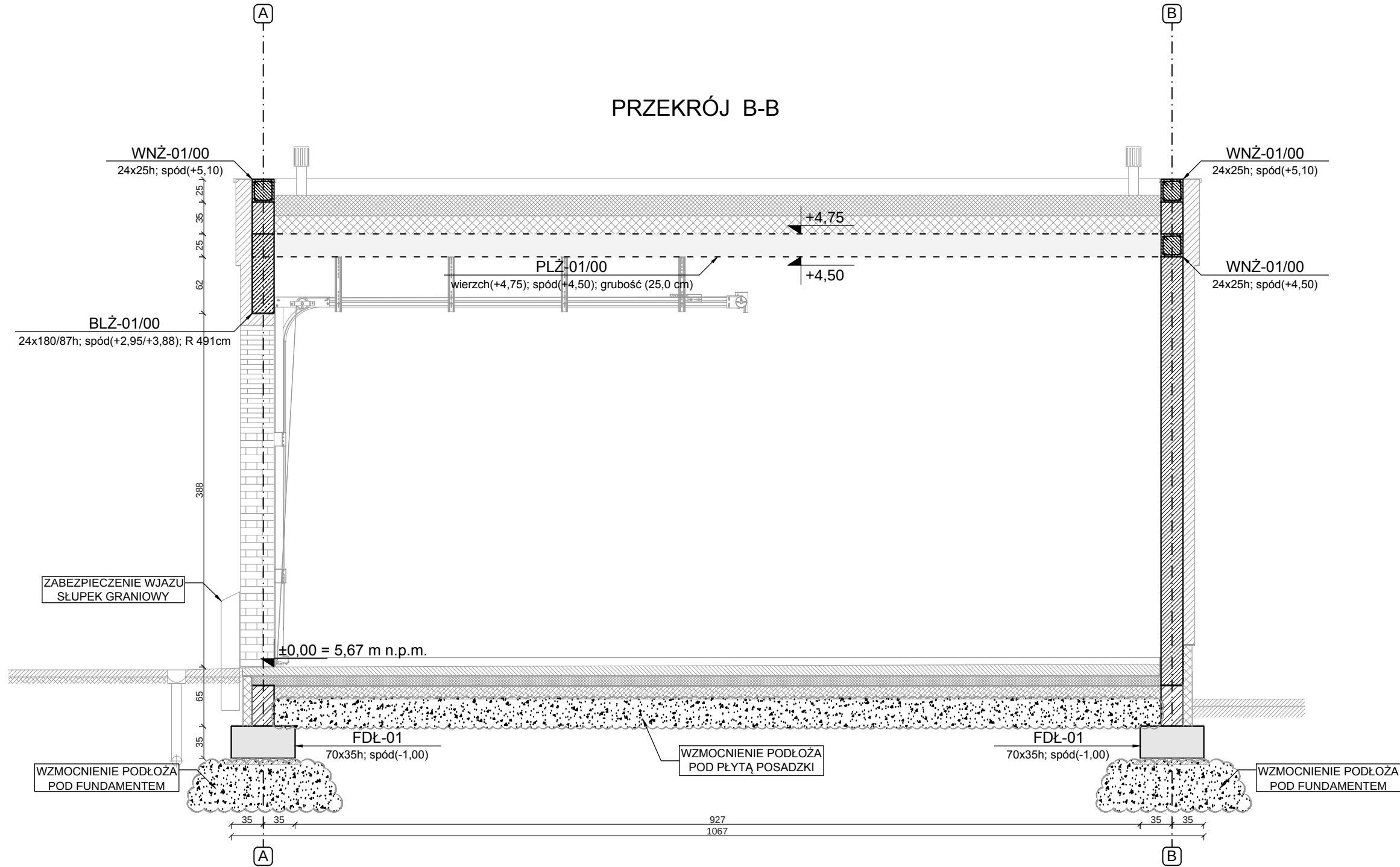
SPRAWDZIŁ
mgr inż. arch. **PATRYK WOLERT**
Upr. bud. nr ZAP/0143/PWOK/14 w spec. konstr.-bud bo

PRZEKRÓJ A-A
-układ elementów konstrukcyjnych

NR RYS
K.3

DATA marzec 2019 r.

SKALA 1:50



NR PROJEKTU 9002/2018/RJ

INWESTOR
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

**BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU**

PROJEKT WYKONAWCZY
Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

BRANŻA KONSTRUKCJA

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. **RAFAŁ JAWORSKI**
Upr. bud. nr ZAP/0260/PWBKb/17 w spec. konstr.-bud bo

OPRACOWAŁ
inż. **ŁUKASZ KOWALSKI**

SPRAWDZIŁ
mgr inż. arch. **PATRYK WOLERT**
Upr. bud. nr ZAP/0143/PWOK/14 w spec. konstr.-bud bo

PRZEKRÓJ B-B
-układ elementów konstrukcyjnych

NR RYS **K.4**

DATA marzec 2019 r.

SKALA 1:50

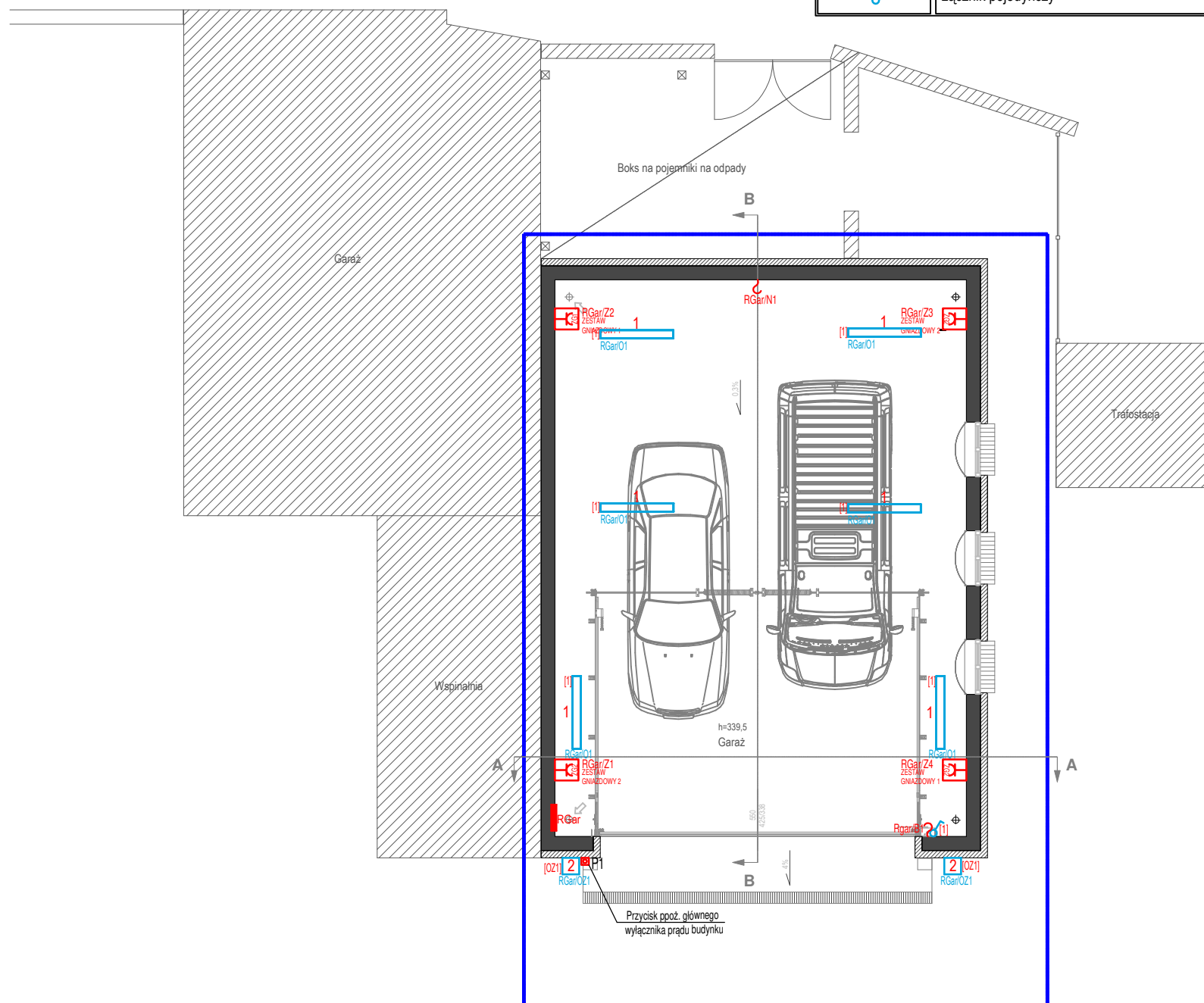


NR PROJEKTU

M-190

LEGENDA	
OPRAWY	
	Oprawa przemysłowa LED 60W, 8140 LM, 4000K, IP66
	Oprawa LED 50W, 3912 LM, 6000K, IP65
Łączniki	
	Łącznik pojedynczy

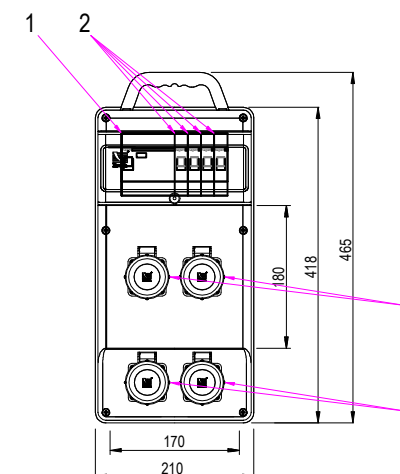
LEGENDA	
ZASILANIE	
	Zestaw gniazdowy ZG1, 400V, 50Hz, IP44
	Zestaw gniazdowy ZG2, 400V, 50Hz, IP44
	Wypust kablowy zakończony złączką
	Rozdzielnica garażu IP40, II kl. izolacji, gł. 97,5m
	Przycisk ppoż. głównego wyłącznika prądu budynku



LEGENDA

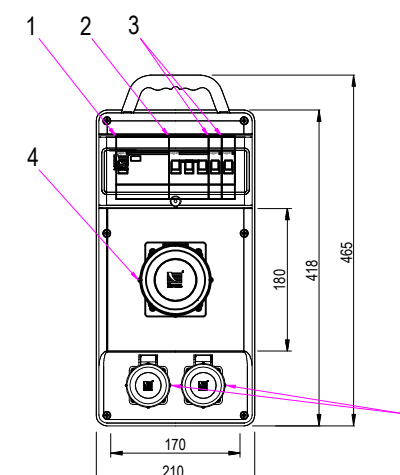
- granica opracowania
- zabudowa istniejąca poza opracowaniem

Zestaw gniazdowy 1 (ZG1)



- 1 Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 25A 0,03A typ AC
2 Wyłącznik nadprądowy 1P B 16 A
3 Gniazdo elektryczne 2P+Z IP67 16A 230V

Zestaw gniazdowy 2 (ZG2)



- 1 Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 25A 0,03A typ AC
2 Wyłącznik nadprądowy 3P B 16 A
3 Wyłącznik nadprądowy 1P B 16 A
4 Gniazdo elektryczne 3P+NN+Z IP67 16A 400V
5 Gniazdo elektryczne 2P+Z IP67 16A 230V

INWESTOR

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI

ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 30/14

BUDYNEK GARAŻOWY I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU PROJEKT WYKONAWCZY

Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. JERZY SZEWCZYK
Upr. bud. nr ZAP/0107/PW/OE/14
specjalność: sieci i instalacje elektryczne

OPRACOWAŁ
mgr inż. WOJCIECH JAROMIĘNCZUK

SPRAWDZIŁ
mgr inż. RADOSŁAW SADOWSKI
Upr. bud. nr ZAP/0142/PW/OE/13
specjalność: sieci i instalacje elektryczne

RZUT PRZYZIEMIA

DATA Październik 2018

SKALA 1:100

NR RYS

E.1



NR PROJEKTU

M-190

INWESTOR

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI

ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 30/14

BUDYNEK GARAŻOWY I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU PROJEKT WYKONAWCZY

Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. **JERZY SZEWCZYK**
Upr. bud. nr ZAP/0107/PW/OE/14
specjalność sieci i instalacje elektryczne

OPRACOWAŁ
mgr inż. **WOJCIECH JAROMIĘCZUK**

SPRAWDZIŁ
mgr inż. **RADOSŁAW SADOWSKI**
Upr. bud. nr ZAP/0142/PW/OE/13
specjalność sieci i instalacje elektryczne

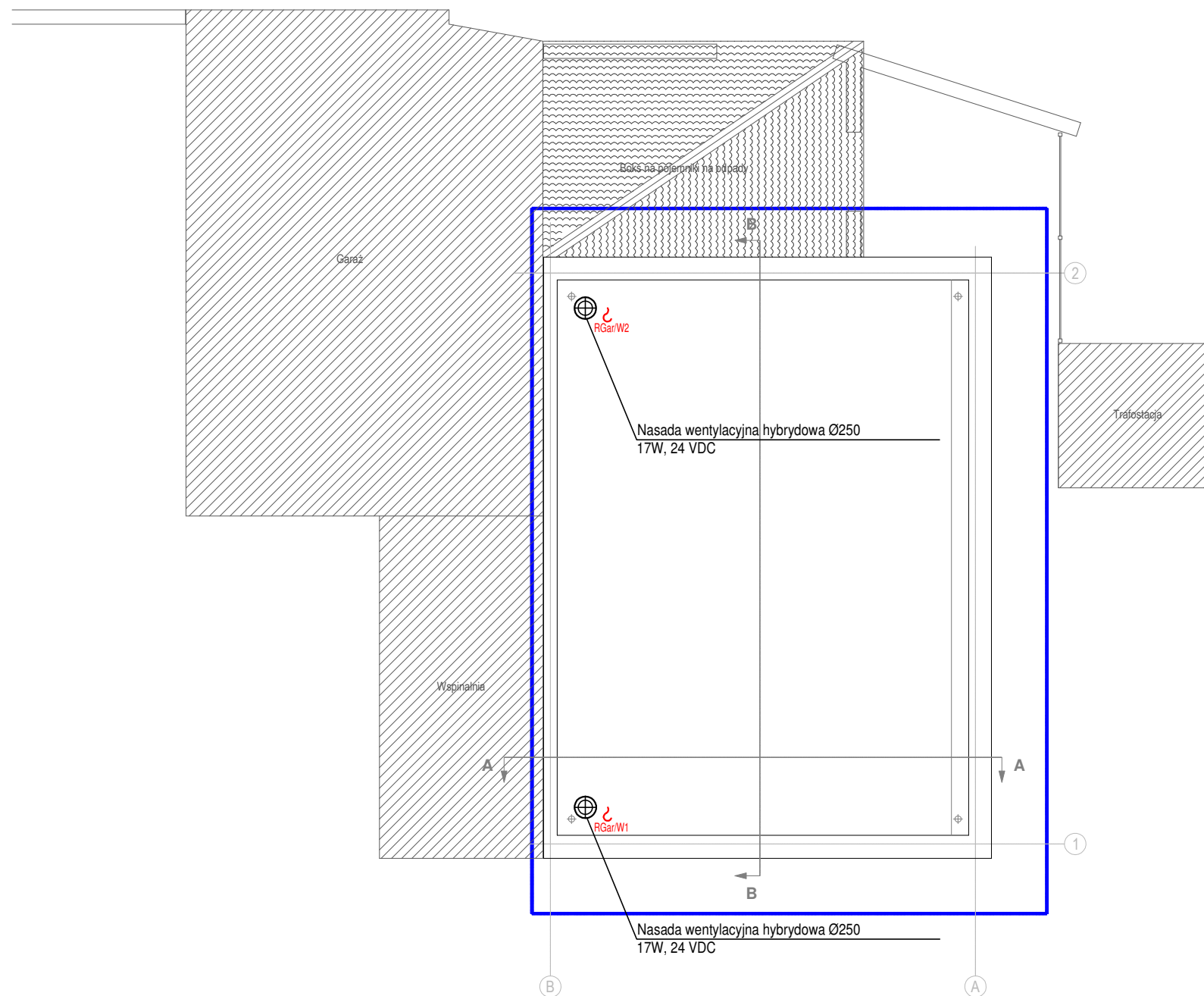
RZUT DACHU - INSTALACJA
ODGROMOWA

DATA Październik 2018

SKALA 1:100

NR RYS

E.2



LEGENDA

- granica opracowania
- ▨ zabudowa istniejąca poza opracowaniem

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obreb 3014

BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY

PHOENIX WITH

PROJ. HDGS 2x1,5mm²
PROJ. PRZYCIŚK P.POŻ P1
USYTUOWANY PRZY
WEJŚCIU DO BUDYNKU

SA440
40A, 1R+1Z
Z WYZWALACZEM
WZROSTOWYM
MZ203

PE

MBN110E B 10A
YDY 3x1,5mm²
O1

MCN110E B 10A
YDY 3x1,5mm²
OZ1 Oświetlenie zewnętrzne

MCN320E C 20A
YDY 5x4mm²
Zasilanie bramy B1

MCN320E C 20A
YDY 5x4mm²
Zestaw gniazdowy ZG2

MCN320E C 20A
YDY 5x4mm²
Zestaw gniazdowy ZG1

MCN320E C 20A
YDY 5x4mm²
Zestaw gniazdowy ZG2

MCN320E C 20A
YDY 5x4mm²
Zestaw gniazdowy ZG1

MCN310E C 10A
YDY 5x4mm²
ZASILANIE NAGRZEWNIC ELEKTRYCZNYCH

MBN104E B 4A
YKY 3x1,5mm²
ZASILANIE NASADY WENTYLACYJNEJ

MBN104E B 4A
YKY 3x1,5mm²
ZASILANIE NASADY WENTYLACYJNEJ

EE171

Zasilacz 230 V AC/ 24 V DC 60 W
regulator prędkości obrotowej

Zasilacz 230 V AC/ 24 V DC 60 W
regulator prędkości obrotowej

PROJ.YKY 5x6mm²
ZASILANIE Z ROZDZIELNICZY WSPINALNI
ROZDZIELNICZE WSPINALNI ROZBUDOWAĆ O WYŁĄCZNIK
NADPRĄDOWY S303 25A

Nr Obwodu	O1
Typ przewodu	YDY 3x1,5mm ²
Moc Pzoi[kW]	≈0,36

Nr Obwodu	OZ1
Typ przewodu	YDY 3x1,5mm ²
Moc Pzoi[kW]	≈0,1

Nr Obwodu	B1
Typ przewodu	YDY 5x2,5mm ²
Moc Pzoi[kW]	≈1

Nr Obwodu	Z1
Typ przewodu	YDY 5x4mm ²
Moc Pzoi[kW]	≈12

Nr Obwodu	Z2
Typ przewodu	YDY 5x4mm ²
Moc Pzoi[kW]	≈12

Nr Obwodu	Z3
Typ przewodu	YDY 5x4mm ²
Moc Pzoi[kW]	≈12

Nr Obwodu	Z4
Typ przewodu	YDY 5x4mm ²
Moc Pzoi[kW]	≈12

Nr Obwodu	N1
Typ przewodu	YDY 5x4mm ²
Moc Pzoi[kW]	≈4,5

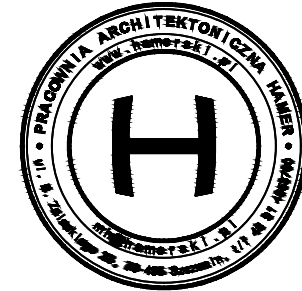
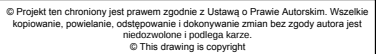
Nr Obwodu	W1
Typ przewodu	YKY 3x1,5mm ²
Moc Pzoi[kW]	≈0,1

Nr Obwodu	W2
Typ przewodu	YKY 3x1,5mm ²
Moc Pzoi[kW]	≈0,1

$$I_N = 17A$$

Układ sieci TN-S
Ochrona od porażeń poprzez
szybkie samoczynne wyłączenie zasilania

Obiekt: Szczecin, ul. Teofila Firlika Jednostka ewidencyjna: 326201_1 – miasto Szczecin Obręb ewidencyjny: 326201_1. 3014 Działki: 7, 8/1, 8/11, 8/12	Wykonawca: AirGeo ul. Batalionów Chtopskich 32 70–764 Szczecin tel. 607 626 500 e-mail: biuro@airgeo.pl
SKALA 1:500 Układ współrzędnych: państwowy 2000/15 Poziom odniesienia wysokości: Amsterdam	Wykonano metodą: a) –rastrowo b) cyfrowo Nazwa pliku: 354.3136.2018.DXF Wielkość pliku:, dnia.....
Kierownik roboty: Grażyna Deka upr. geod. nr 15506	Wykonano w ramach roboty geodezyjnej ID: MODGiK 354.3136.2018 zgłoszonej w MODGiK w Szczecinie
Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu 1. Cyfrowej mapy zasadniczej w skali 1:500 nr ark w ukł 2000/5 5.201.17.08.3.2 2. Uzbrojenie podziemne opracowane na podstawie: a) Bezpośredniego pomiaru powykonawczego na osnowę – bez litery b) Pomiaru wykrywaczem przewodów – z literą A c) Digitalizacji i wektoryzacji rastra mapy – z literą D d) Pomiarów fotogrametrycznych – z literą F e) Pomiarów w oparciu o elementy mapy lub dane projektowe – z literą M f) W oparciu o dane branżowe – z literą B g) Inne – z literą I h) Nieokreślone (np. wskazanie przebiegu przez wykonawcę) – lit. X j) Dokumentacje z narad koordynacyjnej – z literą K j) Pozwolenie na budowę – z literą P k) Zgłoszenie budowy z literą Z l) Dokumentacja z wytyczenia obiektu – z literą T 3. Pomiaru zieleni wysokiej i pomników przyrody 4. Opracowanych geodezyjnych elementów planu zagospodarowania przestrzennego (linie rozgraniczające, linie regul., osie ulic) 5. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia o którym brak było info. branżowych i nie zostały odnalezione w czasie inw. geod. Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione przez ZUDP projekty sieci uzbrojenia terenu: ZUDP 924/2009 t	W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr BRAK Podlegające ochronie na podst. art.15. art.48. ust 1 pkt.3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne Aktualność mapy 1. Wywiad terenowy i wykonywanie pomiarów w dniu 12.11.2018 2. Baza GESUT według danych MODGIK w dnia: 11.01.2019 3. Zgodność mapy w treści ewidencyjnej z operatem technicznym ID lub 4. Baza EGIB według danych MODGIK w dniu: 11.01.2019 Rejestracja:
Informacje dodatkowe: — — — — — zakres pomiaru 1.Redakcja mapy zgodna z rozporządzeniem MAiC z dnia 21.10.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 1938) z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 2028) 2. Mapa porządzona została zgodnie z rozp. MSWiA z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 2028) 3.1. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w § 79 ust. 5 rozporządzenia MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz.U.Nr 263, poz.1572) 3.2. Mapa zgodna z przepisami i § 79 ust. 5 rozp. j.w. — 4. Nie ustalono służebności gruntowej określonej § 80 ust. 4 rozporządzenia MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz.U.Nr 263, poz.1572) 5. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru 6. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego	Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego: Paweł Kwieciński



NR PROJEKTU M-190

INVESTOR

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI

ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin, woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obrob 3014

**BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWEGO
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY**

Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

BRANZA	SANITARNA
--------	-----------

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. **JAN PIOTROWSKI**
Upr. bud. nr ZAP/0245/PWOS w spec. sanitarnej

OPRACOWAŁ	
-----------	--

SPRAWDZIŁ
mgr inż. **JAKUB GŁUCHOWSKI**
Upr. bud. nr ZAP/0222/POOS/12 w spec. sanitarnej

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DATA	Marzec 2019	NR RYS
------	-------------	--------

SKALA 1:500

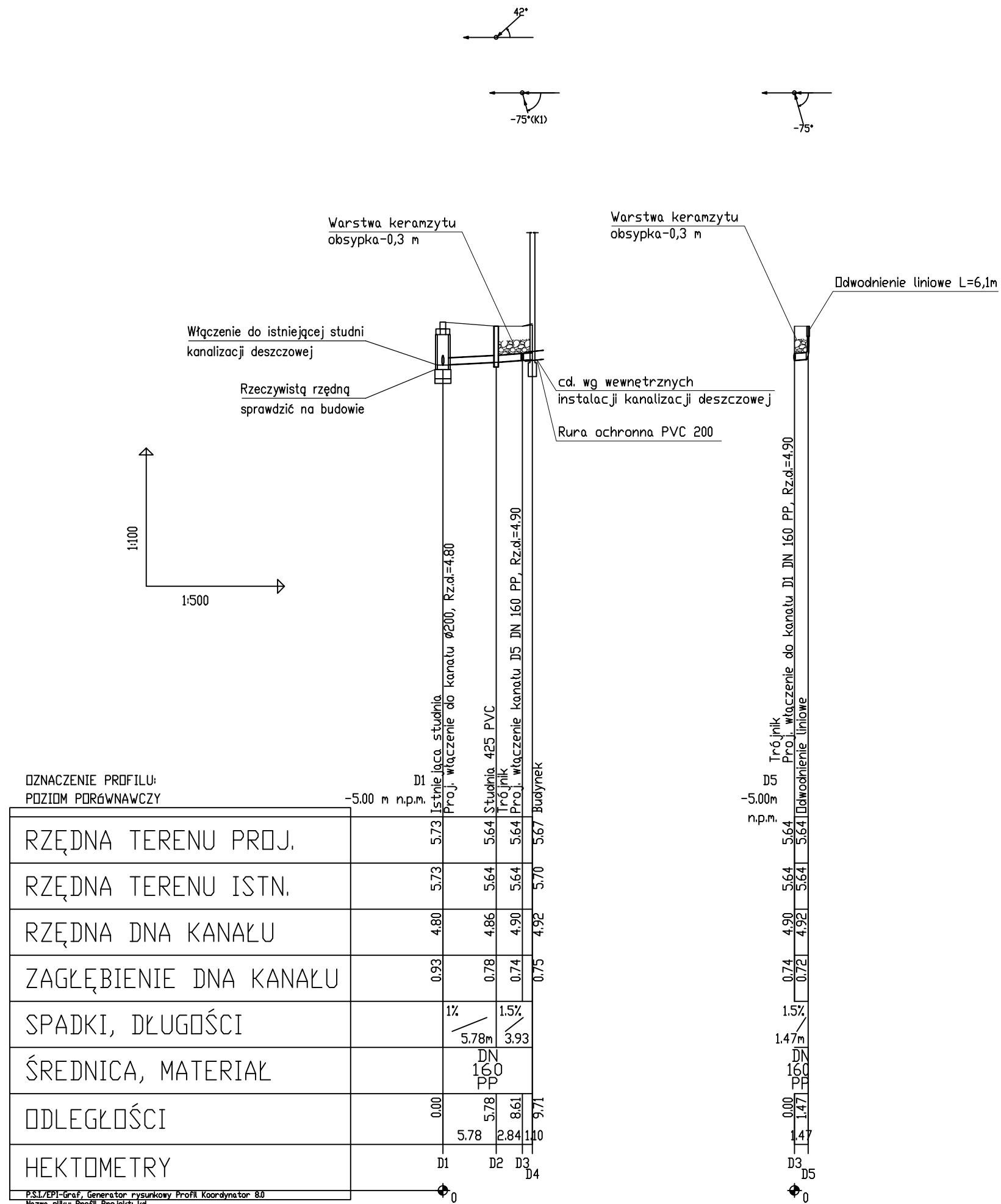
S.1

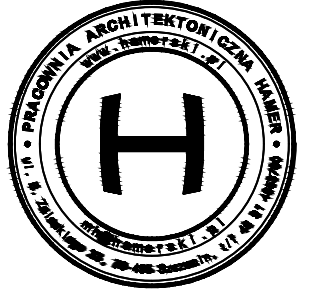
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin, woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

Autor projektu: dr inż. Marcin Hameński

BRANŻA		SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ mgr inż. JAN PIOTROWSKI Upr. bud. nr ZAP/0245/PWOS w spec. sanitarnej			
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ mgr inż. JAKUB GŁUCHOWSKI Upr. bud. nr ZAP/0222/POOS/12 w spec. sanitarnej			
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ			
DATA	Marzec 2019	NR RYS	
SKALA	1:100/500	S.2	





NR PROJEKTU

M-190

INWESTOR

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

BUDYNEK GARAŻOWY
I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY

Autor projektu: arch. Marcin Hamerski

LOKALIZACJA INWESTYCJI

ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. **JAN PIOTROWSKI**
Upr. bud. nr ZAP/0245/PWOS/12 w spec. sanitarnej

OPRACOWAŁ

SPRAWDZIŁ
mgr inż. **JAKUB GŁUCHOWSKI**
Upr. bud. nr ZAP/0222/POOS/12 w spec. sanitarnej

RZUT PRZYZIEMIA I
DACHU - INSTALACJE
SANITARNE

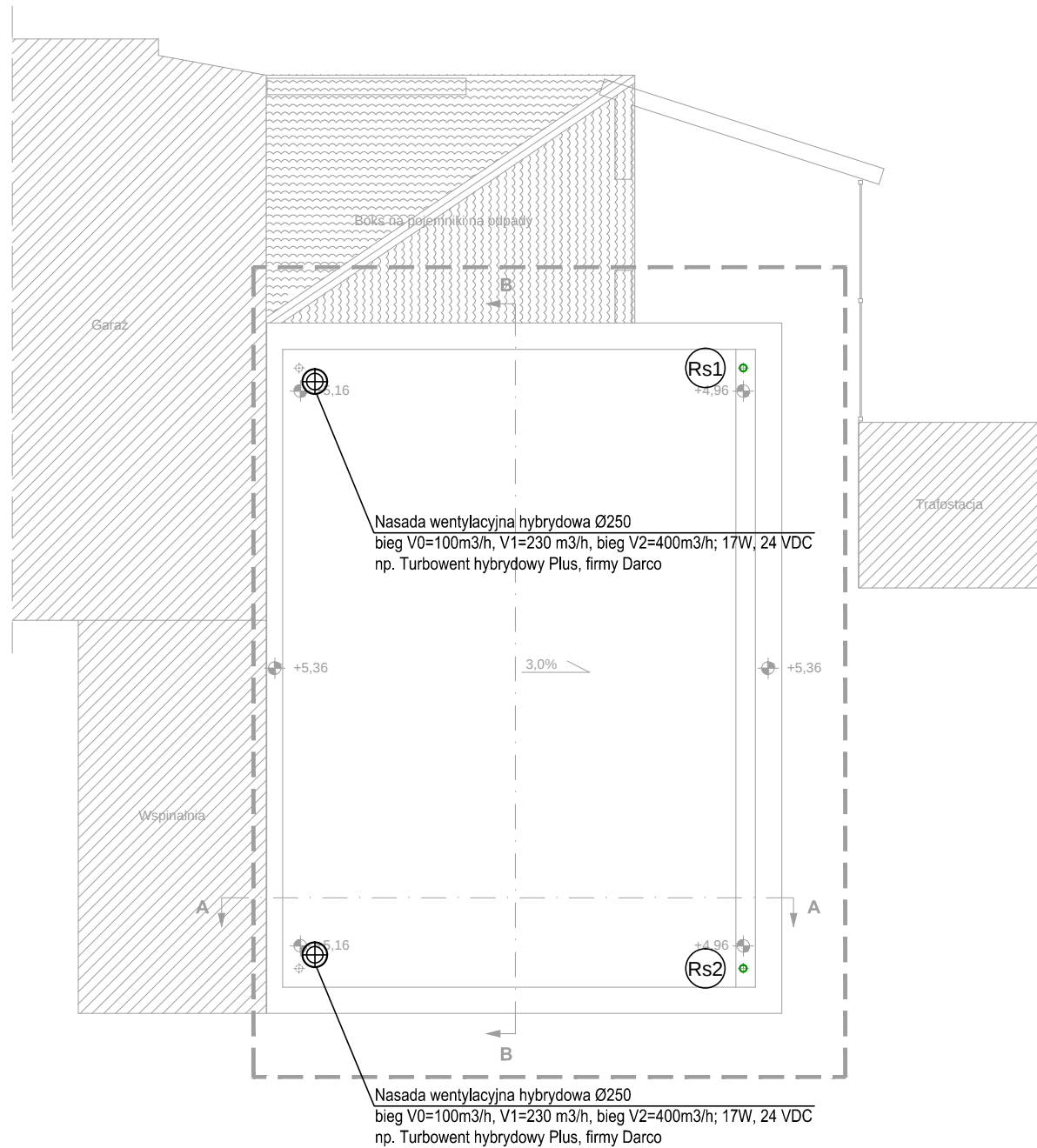
DATA Marzec 2019

SKALA 1:100

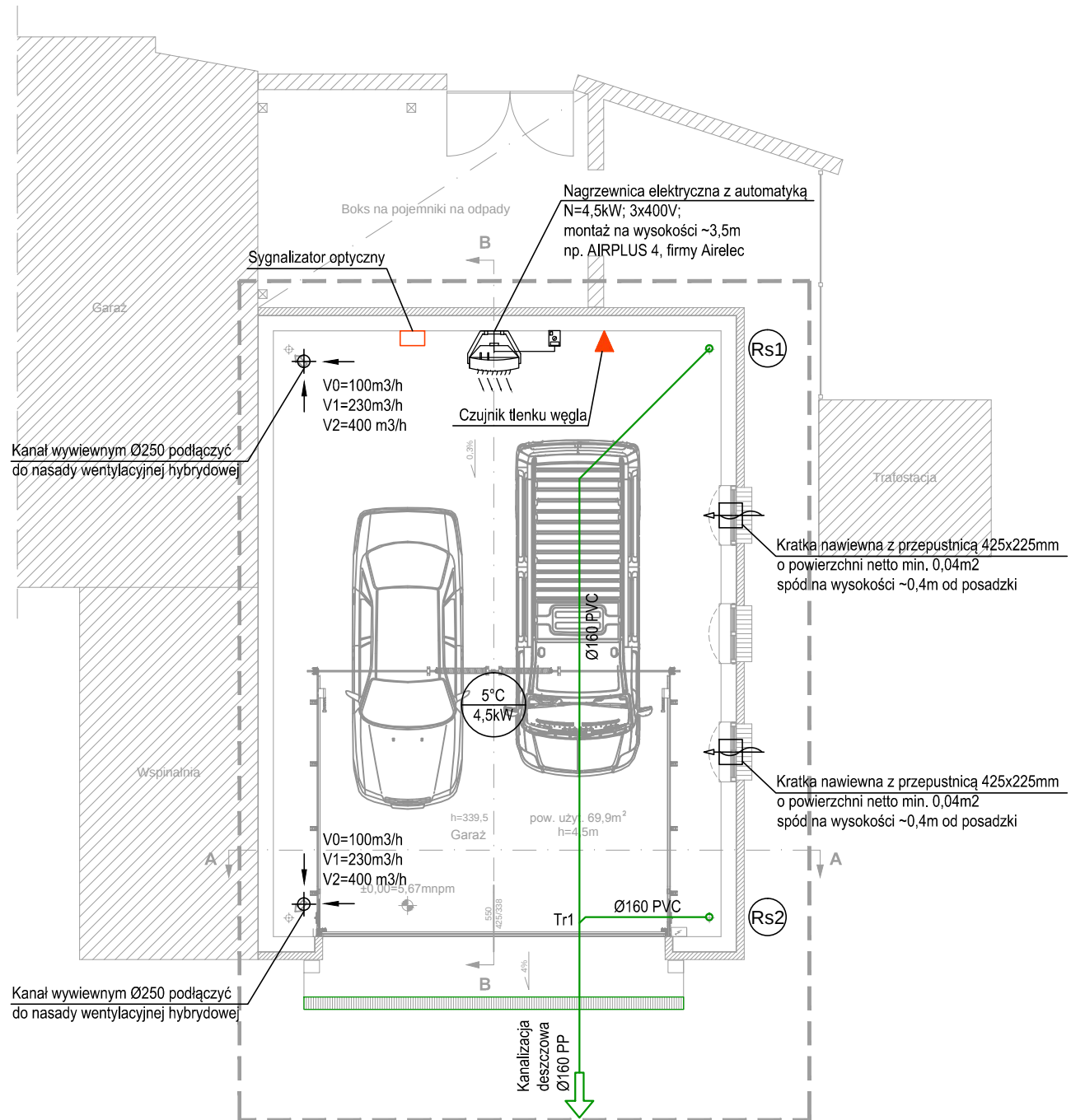
NR RYS

S.3

RZUT DACHU



RZUT PRZYZIEMIA



Sterowanie załączaniem nasad wentylacyjnych przewidziano poprzez system detekcji tlenku węgla bazujący na urządzeniach np. produkcji Pro-Service, system składa się z:

- detektora zasilanego z sieci ~230V, brak centralek.
- sterowania (wentylacją oraz sygnalizatorem ostrzegawczym) są realizowane poprzez równoległe połączenia odpowiednich wyjść przekaźnikowych detektorów.

Podstawowym elementem systemu detekcji CO jest autonomiczny detektor (zasilane 230V) „uniTOX.CO L” z selektywnym elektrochemicznym czujnikiem tlenku węgla, lokalną sygnalizacją dźwiękową.

Scenariusz działania systemu detekcji:

Przekroczenie I progu detekcji (40ppm CO) załącza I próg wentylacji (bieg V1)

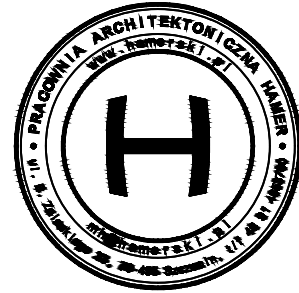
Przekroczenie II progu detekcji (100ppm CO) załącza II próg wentylacji (bieg V2) i sygnalizator ostrzegawczy.

Poza sterowaniem wentylacji uzależnionej od progów alarmowych, wentylatory nasad powinny mieć możliwość ręcznego załączania (przyciskiem start/stop). W trybie normalnym wentylatory pracują na biegu V0.

Oznaczenia:

— Kanalizacja deszczowa

(Rs1) Pion kanalizacji



NR PROJEKTU

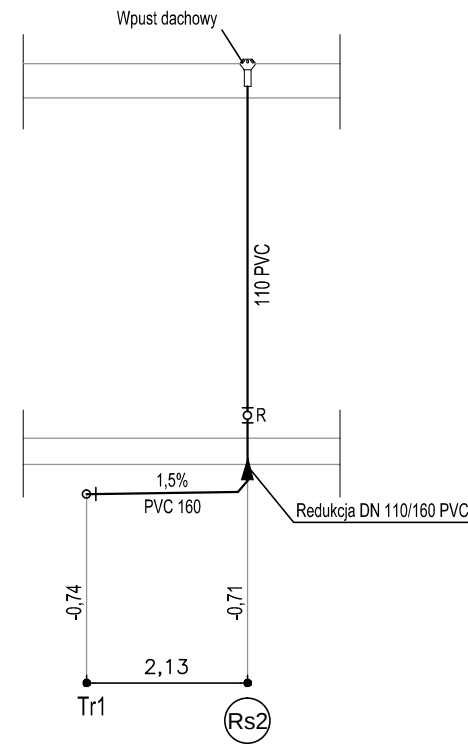
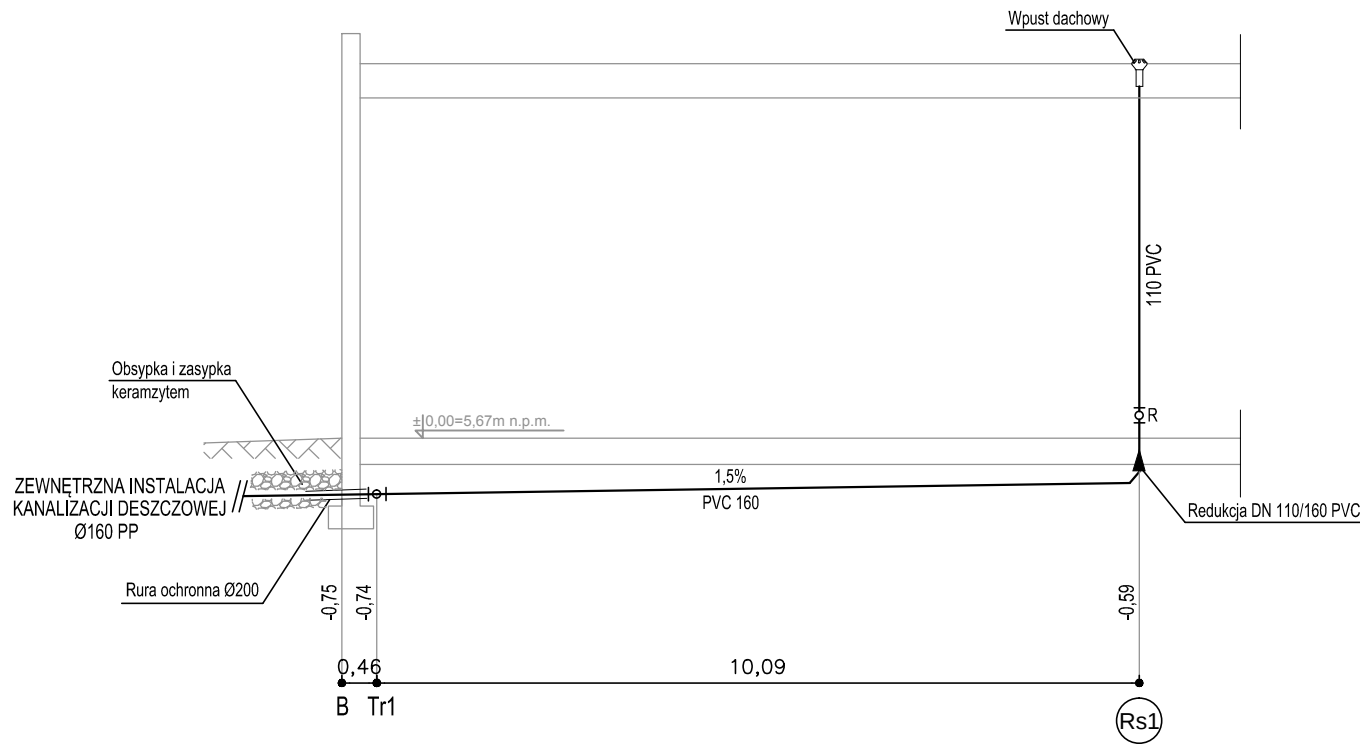
M-190

INWESTOR
Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin

LOKALIZACJA INWESTYCJI
ul. Firlika 9-14, 71-637 Szczecin woj. zachodniopomorskie
dz. 8/12, obręb 3014

BUDYNEK GARAŻOWY

I ROZBÍÓRKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY
Autor projektu: arch. Marcin Hamerski



Oznaczenia:

— Kanalizacja deszczowa

⊙ Pion kanalizacji

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. **JAN PIOTROWSKI**
Upr. bud. nr ZAP/0245/PWOS/12 w spec. sanitarnej

OPRACOWAŁ

SPRAWDZIŁ
mgr inż. **JAKUB GŁUCHOWSKI**
Upr. bud. nr ZAP/0222/POOS/12 w spec. sanitarnej

ROZWINIĘCIE INSTALACJI
KANALIZACJI DESZCZOWEJ

DATA Marzec 2019

SKALA 1:100

NR RYS

S.4