



***Projekt
wykonawczy konstrukcji
budynku remizy OSP
zamienny***

1.0. DANE OGÓLNE.

STADIUM:	Projekt wykonawczy zamienny.
OBIEKT:	Budynek remizy OSP
TEMAT:	Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Dąbrowie w ramach zadania p.n. „Rozbudowa budynku remizy OSP w Dąbrowie”
LOKALIZACJA:	gm. Wieluń, obręb Dąbrowa, dz. nr 600/1 i 600/2
INWESTOR:	Gmina Wieluń Plac Kazimierza Wielkiego 1, 98 – 300 Wieluń
WŁASNOŚĆ:	zgodnie z załączonymi oświadczeniami.

2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- Pozwolenie na budowę nr 309/2015 z dn. 16.04.2015 r.
- Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- Normy i literatura techniczna:
 - „Konstrukcje żelbetowe” – J. Kobiak / W. Stachurski
 - „Tablice do projektowania konstrukcji metalowych” – Wł. Bogucki/M. Żybertowicz
 - „Podstawy projektowania konstrukcji metalowych” – J. Żmuda
 - „Zarys geotechniki” – Z. Wiłun
 - „Fundamentowanie” – B. Rossiński
 - PN- B-03264:2002 – „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – obliczenia statyczne i projektowanie”
 - PN-90/B-03200 – „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie”
 - PN- 80/B-02000 – "Obciążenia budowli – zasady ustalania wartości"
 - PN- 82/B-02001 – "Obciążenia stałe"
 - PN- 80/B-02010: Az1 2006 – "Obciążenia śniegiem"
 - PN- 77/B-02011: Az1 2009 – "Obciążenie wiatrem"
 - PN- 81/B-03020 – "Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich"
 - PN- B-03215:2003 – „Konstrukcje stalowe. Zakotwienia kominów i słupów”
 - PN- B-03002:1999 – „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie”

3.0. ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt architektoniczno – budowlany swoim zakresem obejmuje:

- rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku remizy OSP,

4.0. PRZEZNACZENIE I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Zadaniem autorów opracowania było wykonanie zamiennego projektu konstrukcji dla przebudowy, rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku remizy OSP.

Projektowany budynek znajduje się na działce o powierzchni w zakresie opracowania 847,11 m². Działka znajduje się na terenie miejscowości Dąbrowa przy ul. Świętego Wawrzyńca, gm. Wieluń, pow. wieluński.

Budynek remizy OSP

Funkcjonalnie budynek jest przeznaczony do obsługi miejscowej ludności wiejskiej. W budynku zlokalizowano filię biblioteki publicznej, pomieszczenia biurowe i techniczne służące członkom Ochotniczej Straży Pożarnej oraz salę bankietową z zapleczem kuchennym, socjalnym i higienicznym – sanitarnym.

Budynek w postaci nieregularnej bryły o konstrukcji tradycyjnej jest niepodpiwniczony, w części dwukondygnacyjny z dachami wielospadowymi o kącie nachylenia połaci $\alpha=1,00\div9,58^\circ$. Budynek ma wymiary po max. obrysie zewnętrznym 26,89×21,15 m oraz wysokość 8,10 m n.p.t. (do najwyższego punktu dachu – głównej kalenicy) mierzoną przy najniższym wejściu do budynku.

Budynek został zlokalizowany z zachowaniem istniejących linii zabudowy w odległości 0,02÷1,48 m od granicy z działką o nr ewid. 599/2; 1,93÷2,20 m od granicy z dz. nr ewid. 601 (droga powiatowa) oraz w granicy z działką o nr ewid. 530 (droga krajowa) – zgodnie z rys. Z1.

Poziom posadzki budynku (tzw. poziom „0”) odpowiada rzędnej terenu 187,82 m n.p.m. Poziom terenu w części frontowej budynku – od strony wejścia głównego przyjęto jako 187,60 m n.p.m.

5.0. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestycja swym zakresem obejmuje:

- zmianę geometrii i konstrukcji dachów i stropodachów,
- rozbudowę budynku o pomieszczenie na odpady oraz wydłużenie garażu dla wozu straży pożarnej,
- wykonanie galerii nad sanitariatami w części północnej budynku,
- zaadaptowanie istniejącego poddasza nad biblioteką na pomieszczenie gospodarcze,
- przebudowę części budynku w celu wydzielenia zaplecza higieniczno – sanitarnego, zaplecza gastronomicznego i socjalnego, a także pomieszczenia kotłowni gazowej i składowania odpadów stałych.
- doprowadzenie budynku do zgodności z WT w zakresie energooszczędności, p.poż. i dostępności dla niepełnosprawnych,
- wykonanie nowych instalacji CO, gazu, hydrantów, deszczowej, odgromowej, sieci LAN i wentylacji mechanicznej, a także przebudowę istniejących instalacji wod.-kan. i elektrycznej,
- wymiana stolarki otworowej oraz wykonanie rolet antywłamaniowych na parterze,
- dostosowanie istniejących terenów utwardzonych wokół budynku do przebudowywanych wejść,
- demontaż istniejącego zbiornika podziemnego (w części zachodniej budynku przy wejściu do kotłowni).

6.0. DANE TECHNICZNE OBIEKTU PROJEKTOWANEGO.

6.1. Charakterystyczne parametry techniczne.

Budynek remizy OSP

(wskaźniki powierzchniowe i kubaturowe wg. PN-ISO 9836:1997 oraz Dz.U. 2012.0.462, §11,ust. 2, pkt. 2b)

– powierzchnia użytkowa P_{p+d}	– 387,80	m^2
– powierzchnia usługowa P_g	– 39,29	m^2
– powierzchnia kondygnacji netto P_{p+d+g}	– 501,46	m^2
– powierzchnia zabudowy P_z	– 430,95	m^2
– kubatura brutto budynku	– 2 522,50	m^3
– wysokość budynku	– 8,10	m
– ilość kondygnacji	– 2	

7.0. OPINIA GEOTECHNICZNA.

7.1. Warunki gruntowe.

Przeprowadzono badania w terenie w dniu 17 IX 2010 r. Na podstawie powyższych badań stwierdzono warstwę gruntu jednorodnego genetycznie i litologicznie zalegającą poziomo, nieobejmującą mineralnych gruntów słabośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Stwierdzono, iż grunt ma dobre parametry geotechniczne i nadaje się do posadowienia obiektów budowlanych.

Warunki, jakim odpowiada podłoże gruntowe, zakwalifikowano do warunków prostych.

7.2. Kategoria geotechniczna.

Obiekt budowlany – budynek dwukondygnacyjny o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, zaliczono ze względu na niewielki zakres rozbudowy do pierwszej kategorii geotechnicznej. Dla powyższego obiektu możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.

7.3. Parametry geotechniczne.

Na podstawie sondowań i wierceń oraz określenia rodzaju gruntu w wyniku analizy makroskopowej stwierdzono występowanie gruntu rodzimego niespoistego w postaci piasków drobnych i pylastych małowilgotnych średnio zagęszczonych. Wartości parametrów geotechnicznych określono przy wykorzystaniu lokalnych zależności korelacyjnych.

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m^3]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	3	nie	1,65	0,90	1,10	27,81	0	74369	92961

Do obliczeń geometrii ław i stóp fundamentowych przyjęto stopień zagęszczenia $I_D=0,50$. Dodatkowo przyjęto spełnienie warunku maksymalnego naprężenia krawędziowego $\sigma_{dop}=150$ kPa.

W odkrywcę nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Głębokość posadowienia fundamentów wynosi min. 1,0 ppt. (II strefa przemarzania gruntu).

8.0. ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ.Obciążenia pionowe dachu – obciążenie śniegiem**Norma obciążeń – PN-80/B-02010:Az1 2006**

$$S_k = Q_k \times C \rightarrow S = S_k \times \gamma_f = 1,50 \times S_k$$

- II strefa klimatyczna $Q_k = 0,900 \text{ kPa}$
- kąt nachylenia dachu $\alpha_i = 17\% \approx 10^\circ$
- współczynnik kształtu dachu – C (tj. dla dachów jedno- i dwuspadowych) na podstawie tablicy Z1.1
 $C_1 = 1,778 \quad C_2 = 0,937$

Obciążenie (kPa)	char.	γ_f	obl.
$S_1 = 0,90 \times 1,778$	1,600	1,500	2,400
$S_2 = 0,90 \times 0,937$	0,843	1,500	1,265

Obciążenia pionowe dachu – obciążenie wiatrem**Norma obciążeń – PN-77/B-02011:Az1 2009**

$$w_k = q_k \times C_e \times \beta \times C \rightarrow w = p_k \times \gamma_f = 1,50 \times p_k$$

- kąt nachylenia dachu zaplecza $\alpha_i = 17\% \approx 10^\circ$
- I strefa klimatyczna $q_k = 0,30 \text{ kPa}$
- współczynnik ekspozycji
- teren zabudowy zakwalifikowano do rodzaju A $z = 8,50 \text{ m} \rightarrow C_e = 0,93$
- współczynnik działania porywów wiatru β
 Na podstawie rys.1. PN-77/B-03211 określono budynek jako niepodatny na dynamiczne porywy wiatru.
 $\beta = 1,8$
- współczynnik aerodynamiczny C_z tj. dla dachu dwuspadowego
 I wariant obciążeń $C_{za} = -0,900 \quad C_{zb} = -0,400$

Obciążenie (kPa)	char.	γ_f	obl.
$W_1 = 0,30 \times 0,93 \times 1,8 \times (-0,900)$	-0,450	1,500	-0,674
$W_2 = 0,30 \times 0,93 \times 1,8 \times (-0,400)$	-0,200	1,500	-0,300

Obciążenia poziome – obciążenie wiatrem**Norma obciążeń – PN-77/B-02011:Az1 2009**

$$w_k = q_k \times C_e \times \beta \times C \rightarrow w = p_k \times \gamma_f = 1,50 \times p_k$$

- kąt nachylenia dachu zaplecza $\alpha_i = 17\% \approx 10^\circ$
- I strefa klimatyczna $q_k = 0,30 \text{ kPa}$
- współczynnik ekspozycji
- teren zabudowy zakwalifikowano do rodzaju A $z = 8,50 \text{ m} \rightarrow C_e = 0,93$
- współczynnik działania porywów wiatru β
 Na podstawie rys.1. PN-77/B-03211 określono budynek jako niepodatny na dynamiczne porywy wiatru.
 $\beta = 1,8$

Obciążenie (kPa)	char.	γ_f	obl.
$W_1 = 0,30 \times 0,93 \times 1,8 \times (\pm 0,700)$	$\pm 0,350$	1,500	$\pm 0,524$
$W_2 = 0,30 \times 0,93 \times 1,8 \times (-0,500)$	-0,250	1,500	-0,375
$W_3 = 0,30 \times 0,93 \times 1,8 \times (-0,300)$	-0,150	1,500	-0,225

Obciążenia pionowe dachu – obciążenie pokryciem dachu głównego**Norma obciążeń – PN-82/B-02001; – PN-82/B-02003**

Obciążenie (kPa)	char.	γ_f	obl.
Lepik, papa grub. 0,6 cm [11,0kN/m ³ ·0,006m]	0,070	1,200	0,080
Styropian grub. 14 cm [0,45kN/m ³ ·0,14m]	0,060	1,200	0,070
Blacha fałdowa stalowa o wysokości fałdy 80 (T-80) gr. 1,00 mm [0,132kN/m ²]	0,130	1,100	0,140
Wełna mineralna w płytach w oplocie z siatki drucianej grub. 25 cm [1,2kN/m ³ ·0,25m]	0,300	1,200	0,360
sufit podwieszany RE 15 z płyt GKF gr. 12,5 mm na ruszcie dwupoziomowym wraz z sufitem akustycznym modułowym [12,0kN/m ³ ·0,03m]	0,360	1,200	0,430
SUMA	0,920	1,190	1,090

Obciążenia pionowe stropu nad biblioteką**Norma obciążenia – PN-82/B-02001; – PN-82/B-02003**

Obciążenie (kPa)	char.	γ_f	obl.
Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne) [2,0kN/m ²]	2,000	1,400	2,800
Wykładzina PCV wielowarstwowa gr. 4 mm [0,080kN/m ²]	0,080	1,300	0,104
Płyty gipsowo – włóknowe gr. 2 cm [12,0kN/m ³ ·0,02m]	0,024	1,300	0,031
Wełna mineralna w płytach twardych gr. 2 cm [2,0kN/m ³ ·0,02m]	0,040	1,300	0,052
Strop KLEIN typu ciężkiego na belkach stalowych IN180 w rozstawie 80 cm	2,650	1,100	2,915
Warstwa cementowo – wapienna gr. 1,5 cm [19,0kN/m ³ ·0,015m]	0,290	1,300	0,380
SUMA	5,084	1,236	6,282

9.0. WAR. WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH.

Wszystkie roboty budowlano – montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – ITB t.1, pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami budowlanymi oraz z zachowaniem przepisów BHP w zakresie wynikającym z prowadzonych prac.

Stosowane materiały powinny posiadać wymagane aktualne atesty i aprobaty techniczne wydane przez właściwe jednostki badawcze, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 1, poz. 48).

10.0. WYMOGI ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH.

Dopuszcza się zamianę materiałów i urządzeń podanych w niniejszej dokumentacji na inne o podobnym zastosowaniu i nie gorszych parametrach użytkowych.

Użyte w dokumentacji projektowej nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, jako informację na temat oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 Prawa Budowlanego, spełnienie warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwole na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w projekcie.

11.0. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE.**11.1. Fundamenty.**

Fundamenty posadowione bezpośrednio na podłożu gruntowym warstwowanym.

Pod ścianami murowanymi projektuje się betonowe ławy fundamentowe wykonywane na „mokro” z betonu klasy B-20 (C16/20) o szer. 40 i 50 cm. Zbrojenie podłużne ław wykonać ze stali klasy AIII 34GS z prętów 4#12. Strzemiona Ø6 ze stali St0S-b rozmieścić co 25 cm, w miejscach połączeń ław rozstaw strzemion zagaścić do max. 12,5 cm. Pręty podłużne łączyć na zakład min. 80 cm. Pod trzonami i słupami zaprojektowano stopy fundamentowe o wymiarach tj. na rysunku rzutu fundamentów. Stopy zbroić dwukierunkowo dołem prętami #12-34GS w rozstawie co 16,5 cm. Min. gr. otuliny zbrojenia wynosi 85 mm od dołu i boków fundamentów oraz 50 mm od wierzchu fundamentu.

Głębokość posadowienia stóp i ław fundamentowych wynosi min. 100 cm poniżej istniejącego poziomu terenu oraz nie niżej i nie wyżej od istniejących fundamentowych. Pod fundamentami wykonać podkład o gr. 10 cm z betonu klasy B10 (C8/10), względnie zagęszczoną warstwę żwirową wraz z ułożoną folią budowlaną.

W przypadku, gdy w poziomie posadowienia fundamentów wystąpią grunty nienośne, należy wykonać wymianę gruntu na różnoziarniste grunty piaszczyste stabilizowane cementem, zagęszczane warstwowo do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0,98$. Wymianę należy przeprowadzić, aż do stropu warstwy nośnej.

Warstwy gruntowe należy chronić przed dopływem wody gruntowej i opadowej.

11.2. Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe dwuwarstwowe o gr. 25 cm murowane z bloczków betonowych M4 (250×240×120 mm) na zaprawie cem. 1:3 (M8) lub cegły ceramicznej pełnej klasy 15 na zaprawie jw.

Ściany należy zaizolować przeciwwilgociowo powłokami bitumiczno – kauczukowymi lub bitumiczno – polimerowymi gr. 2 mm (2×). Strefę cokołową izolować od zewnątrz masami polimerowo – cementowymi typu flex. gr. 2 mm.

Na izolację poziomą należy zastosować papę termozgrzewalną.

Ściany fundamentowe należy ocieplić styropianem ekstrudowanym XPS o gr. 16 cm i wełną mineralną twardą hydrofobizowaną o gr. 14 i 16 cm (w pasie 200 cm wzdłuż granicy z działką sąsiednią).

11.3. Ściany zewnętrzne.

Projektowane ściany zewnętrzne dwuwarstwowe z pustaków ceramicznych Uni – Max 250/220 klasy 15 o gr. 25 cm lub 19 cm na zaprawie cem. – wap. 1:0,5:4,5 (marki M5). Ściany zewnętrzne należy ocieplić styropianem EPS70 (przeznaczonym do fasad) o gr. 20 cm i wełną mineralną twardą o gr. 16 i 20 cm (w pasie 200 cm wzdłuż granicy z działką sąsiednią). Istniejące ocieplenie styropianem w ścianach przeznaczonych do ocieplenia wełną mineralną należy zdemontować ze względów p.poż. Pozostałe istniejące ściany należy dodatkowo docieplić styropianem EPS70 o gr. 10 i 12 cm (do całkowitej gr. 20 cm) metodą tzw. podwajania ociepleń. Nowa warstwa styropianu bezwzględnie musi być mocowana za pomocą łączników mechanicznych w ilości podawanej przez Producenta systemu.

W spoinach: pod ostatnią i trzecią od góry warstwą bloczków w murze podokiennym, na całej jego długości, układać w wyźłobieniach wypełnionych zaprawą 2 pręty Ø6 ze stali St0S–b. Pręty te należy przedłużyć poza otwór okienny o 0,5 m z każdej strony.

11.4. Ściany wewnętrzne.

Ściany wewnętrzne nośne gr. 19 i 25 cm z pustaków ceramicznych UniMax 250/220 klasy 15 na zaprawie cem.–wap. 1:0,5:4,5 (marki M5).

Ścianki działowe przyziemia o gr. 9 i 12 cm z pustaków ceramicznych miniMAX 90/220 i 120/220 klasy 20 na zaprawie cem.–wap. 1:1:6 (marki M2). Ściany konstrukcyjne i działowe należy łączyć ze sobą na strzepia, co warunkuje jednocześnie ich murowanie lub z zastosowaniem łączników stalowych ocynkowanych.

Ścianki działowe piętra szkieletowe z pojedynczym lub podwójnym poszyciem z płyt GMFH1I na ruszcie z profili stalowych zimnogiętych C75 o łącznej gr. 8 i 12 cm.

11.5. Ściany attyk i ogniomurów.

Ściany attyk i ogniomurów z pustaków ceramicznych UniMax 250/220 klasy 15 o gr. 19 cm na zaprawie cem.–wap. 1:0,5:4,5 (marki M5). Ocieplenie obustronne styropianem EPS70 lub wełną mineralną twardą (w pasie 200 cm wzdłuż granicy z działką sąsiednią) o gr. 16 i 20 cm.

W wysokich ścianach attykowych należy wykonać wieniec i trzony żelbetowe. Mur z trzonami łączyć z zastosowaniem łączników stalowych ocynkowanych

11.6. Trzony i słupy żelbetowe.

Trzony żelbetowe 25/25 cm, 23/28 cm i 19/30 cm należy wykonywać z betonu klasy C16/20 (B20) i zbroić prętami 4#12–34GS lub 6#12–34GS. Pręty kotwić w ławach i stopach fundamentowych oraz wieńcach i podciągach żelbetowych. Strzemiona Ø6–St0S–b wykonać jako pojedyncze ze stali St0S–b w rozstawie max. 18 cm. W miejscach połączeń prętów strzemiona należy zagałęć do połowy rozstawu podstawowego. Otulina zbrojenia 25 mm.

Rdzenie żelbetowe w ściankach attyk o przekroju 19/25 cm należy wykonywać z betonu klasy C16/20 (B20) i zbroić prętami 4#12–34GS. Pręty kotwić w wieńcu obwodowym dolnym w poziomie dźwigarów i zwieńczającym attyki. Strzemiona Ø6–St0S–b wykonać jako pojedyncze ze stali St0S–b w rozstawie max. 18 cm. W miejscach połączeń prętów strzemiona należy zagałęć do połowy rozstawu podstawowego. Otulina zbrojenia 25 mm.

11.7. Nadproża.

Nadproża nad projektowanymi zewnętrznymi i wewnętrznymi otworami okiennymi i drzwiowymi w postaci prefabrykowanych nadproży nośnych typu L19 lub żelbetowe, monolityczne z betonu klasy C16/20 (B20) o szer. ściany i wysokości tj. na rys technicznych. Otulina zbrojenia 25 mm. Zbrojenie ze stali 34GS podano na rysunkach oraz niżej.

- N1 (19/46 cm) – 2#12 górą i 3#12 dołem; strzemiona dwucięte Ø6–St0S–b co 30 cm,
- N2 (19/25 cm) – 3#12 górą i 3#12 dołem; strzemiona dwucięte Ø6–St0S–b co 11 cm,

Fragmenty muru bezpośrednio pod nadprożami należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej na wysokość min. 22 cm (3 warstwy). Należy stosować cegłę pełną klasy 15 na zaprawie cem. 1:1 (M10). Alternatywnie należy wykonać poduszkę betonową. Nadproża monolityczne opierać na głębokość 25 cm.

W ściankach działowych nadproża wykonać jako murarskie o wys. 5 cm, zbrojone 2Ø10 – St0S–b.

Nadproża można rozszalować po 14 dniach od wymurowania (przy temperaturze ok. 5°C).

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi w istniejących ścianach nośnych zewnętrznych i wewnętrznych, z belek stalowych CE120–St3S i IPE120–St3S skręcanych ze sobą śrubami M12 w rozstawie co max. 50 cm. Ilość i rozmieszczenie tj. na rys. technicznych. Nadproża stalowe opierać na głębokość min. 25 cm. Wykonanie nadproży stalowych polega na wykuciu bruzdy o szerokości maksymalnie połowy grubości ściany (bruzdę wykonywać o minimalnych wymiarach) i wstawieniu belki stalowej. Belkę należy spoziomować i podklinować na podpórach, a przestrzeń nad górną stopką belki oraz za belką wypełnić zaprawą cementową bez skurczową marki min. M8 (1:3). Następnie postępując jw., należy wykuć bruzdę pod drugą belką stalową. W połowie wysokości belek wywiercić otwory Ø14 i skrócić belki śrubami lub nagwintowanymi sworzniami M12. Od spodu belki należy połączyć

przewiązkami stalowymi z płaskownika 80/5 mm. Belki stalowe należy owinać siatką stalową Rabitza celem ułatwienia nakładania tynku o gr. min. 20 mm.

Wybijanie otworów o szerokości do 130 cm może się odbywać bez specjalnych zabezpieczeń istniejącej ściany. Wybijanie otworu o szer. 180 cm wymaga podparcia muru min. 2 zastrzałami od strony zewnętrznej, wkuty- mi w ścianę. W czasie podpierania ściany należy unikać gwałtownych uderzeń i wstrząsów.

11.8. *Wieńce żelbetowe.*

Na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych w poziomie mocowania dźwigarów dachowych części głównej oraz oparcia stropodachu nad wozownią wykonać wieńiec obwodowy W2 o przekroju 40/25 cm i 25/25 cm. Wokół trzonu wentylacyjnego w ścianie wewnętrznej należy wykonać obustronne wymiany 15/25 cm.

Na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych w poziomie zwieńczenia istniejących ścian wykonać wieńiec W2 o przekroju 23/22 cm i 25/22 cm. Wieńiec należy wpuścić na głębokość min. 200 cm w ściany prostopadłe wewnętrzne i szczytowe zewnętrzne.

Wieńce należy wykonywać „na mokro” z betonu klasy B20 (C16/20) zbrojonego prętami 4#12–34GS. Strzemiona Ø6 ze stali St0S–b rozmieścić co 25 cm. Pręty podłużne łączyć na zakład min. 80 cm. W narożach wieńców pręty zbrojeniowe należy przedłużyć do wieńca prostopadłego na długość min. 80 cm. Otulina zbrojenia 25 mm.

11.9. *Podciąg i żebra żelbetowe.*

Podciąg żelbetowy, monolityczny z betonu klasy C16/20 (B20) o szerokości ściany i wysokości tj. na rys technicznych. Otulina zbrojenia 25 mm. Zbrojenie ze stali 34GS podano na rysunkach oraz niżej:

- P1 (19/20 cm) – 2#12 górą i 2#12 dołem; strzemiona dwucięte Ø6–St0S–b co 12 cm,
- P2 (25/30 cm) – 3#16 górą i 3#16 dołem; strzemiona dwucięte Ø6–St0S–b co 8 cm na odcinku 65 cm od podpór, dalej co 19 cm
- P3 (25/25 cm) – 3#12 górą i 3#12 dołem; strzemiona dwucięte Ø6–St0S–b co 12 cm w prześle środkowym, w przesłach skrajnych co 16 cm.

Zbrojenie górne podciągów należy przedłużyć poza krawędź podpór (wpuścić w wieńiec stropowy lub płytę stropową) na długość min. 80 cm. Fragmenty muru bezpośrednio pod podciągami żelbetowymi należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej na wysokość min. 22 cm (3 warstwy). Należy stosować cegłę pełną klasy 15 na zaprawie cem. 1:1 (M10). Alternatywnie należy wykonać poduszkę betonową. Podciąg opierać na głębokość min. 25 cm.

11.10. *Schody zewnętrzne i wewnętrzne.*

Schody wewnętrzne 1/K1 wykonać jako płytowe, żelbetowe. Schody wykonać z betonu klasy B20 (C16/20) o gr. płyty żelbetowej – 14 cm, zbrojenie górą i dołem prętami #12–34GS co 12 cm. Pręty rozdzielcze Ø6–St0S–b w rozstawie max. 25 cm. Grubość otuliny zbrojenia – 25 mm.

Schody zewnętrzne 1/K2 na galerię wykonać jako płytowe, żelbetowe. Schody wykonać z betonu klasy B20 (C16/20) o gr. płyty żelbetowej – 14 cm, zbrojenie dołem prętami #12–34GS co 14,5 cm, zbrojenie górą nad podporami co 14,5 cm na odległość 50 cm od podpór. Pręty rozdzielcze Ø6–St0S–b w rozstawie max. 25 cm. Grubość otuliny zbrojenia – 25 mm.

Należy wykonać wejście na dach z wewnątrz budynku (z pomieszczenia gospodarczego na piętrze). W dachu należy wykonać wyłaz dachowy o wymiarach w świetle 80×80 cm i stopniu rozprzestrzeniania ognia klasyfikowanym jako NRO. Dojście do wyłazu dachowego należy wykonać w postaci schodów strychowych metalowych. Z kłapą sufitową NRO. Pod wyłazem dachowym, a nad sufitem podwieszanym należy wykonać spocznik w postaci krat typu „WEMA” o szer. 90 cm i długości 175 cm opartej na ścianie szczytowej i pasie dolnym dźwigara dachowego.

11.11. *Stropy.*

Strop galerii nad zapleczem higieniczno – sanitarnym na belkach stalowych IPE160 ze stali S235JRG2 (St3S) z wypełnieniem w postaci prefabrykowanych płyt żelbetowych WPS.

Dolne stopki belek stalowych należy owinać siatką metalową Rabitza.

Belki opierać na ścianach na głębokość min. 15 cm za pomocą „poduszki” z betonu klasy B20 (C16/20). Belki należy kotwić do ścian za pomocą wąsów z prętów stalowych Ø12 o dł. ok. 50 cm lub płaskowników stalowych 60×5 i śrub M12 lub zgodnie z rysunkami technicznymi. W ścianach równoległych do belek kotwienie należy wykonywać co ok. 1,50 m poprzez związanie dwóch belek stalowych za pomocą płaskowników 60×5, prętów Ø12 i krzyżaków z płaskowników stalowych jw.

Po ułożeniu płyt stropu, spoiny pomiędzy krawędziami płyt a bokami belek należy wypełnić zaprawą cementową 1:2 (M10). Górne części belek należy obetonować betonem lekkim LC8/9 o gr. min. 20 mm z każdej strony belki. Spód stropu należy otynkować tynkiem cem.–wap. o gr. min. 20 mm.

11.12. *Stropodachy.*

Płyty żelbetowe stropodachów wykonać jako monolityczne z betonu klasy C16/20 (B20) o gr. 15 cm.

Płytę stropodachu DA2 wykonać ze spadkiem jako wieloprześlową i zbroić prętami #12–34GS dołem w rozstawie co 12 cm i górą co 12 cm na odległość 120 cm od krawędzi podpory. Dodatkowo naroża wolnopodparte

należy zbroić dołem prętami ukośnymi #12–34GS w rozstawie co 12 cm. Pręty rozdzielcze Ø6–St0S–b w rozstawie co 25 cm

Płytę stropodachu DA1 nad wozownią wykonać jako dwukierunkowo zbrojoną dołem prętami #12–34GS w rozstawie co 12 cm (krótszy bok) i co 24 cm (dłuższy bok). Naroża płyty należy zbroić górą prętami jw w rozstawie co 24 cm poprzez wykonanie pętli ze zbrojenia dolnego na szerokości 180 cm. Dodatkowo naroża wolnopodpar- te należy zbroić dołem prętami ukośnymi #12–34GS w rozstawie co 12 cm.

Otulina zbrojenia gr. min. 25 mm.

11.13. Dach.

Kąt nachylenia głównej połaci dachu $\alpha_1=9,58^\circ$.

Dach części głównej dwuspadowy o konstrukcji z dźwigarów stalowych w rozstawie co 324 cm w układzie bezpłatniowym z blachą trapezową TR93 o gr. 1 mm ocynkowaną, mocowaną do pasów górnych za pomocą wkrętów samowiercących Ø5,5×25 mm w każdym zagłębieniu fali. Połączenie podłużne arkuszy blach wykonać za pomocą wkrętów samowiercących Ø4,2×16 mm w rozstawie max. co 25 cm. Należy wykonać obróbkę kalenicową z blachy stalowej ocynkowanej o gr. min. 1,25 mm mocowaną do fali wkrętami samowiercącymi Ø4,2×16 mm w rozstawie max. co 25 cm. Nad podporami należy wykonać wzmocnienie obwodowe pokrycia bezpłatniowego z rur kwadratowych RK60×4 służących jednocześnie jako oczep stężenia pionowego międzywiązarowego. Blachę trapezową mocować wzdłużnie do oczepu za pomocą wkrętów samowiercących Ø5,5×25 mm w rozstawie max. co 25 cm. Oparcie blachy trapezowej na ścianach szczytowych attyk za pomocą podpórki z kątownika stalowego LN100×75×8 mocowanego do ściany kotwami M12 w rozstawie co max. 50 cm. Mocowanie blachy do podpory z kątownika za pomocą wkrętów samowiercących Ø5,5×38 mm w każdym zagłębieniu fali.

Dźwigary wykonać ze stali S235JRG2 (St3S) z rur kwadratowych RK100×4 – pasy górne i dolne oraz RK60×4 – krzyżulce i słupki.

Stężenie międzywiązarowe pionowe na podporach wykonać z rur kwadratowych RK60×4 mocowanych do oczepu oraz wieńca żelbetowego. Mocowanie z wieńcem za pomocą śrub fajkowych 2×M16.

Elementy spawać ze sobą za pomocą obwodowych spoin pachwinowych o gr. a=4 mm. Do spawania należy stosować elektrody EA 146, zastępczo ER 146 lub ER 146.

Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie jak dla klasy korozyjności środowiska C2 oraz p.poż. do klasy odporności ogniowej R15.

11.14. Blendy.

Blendy maskujące orynnowanie wykonać o wysokości 75 cm i 100 cm z płyt kompozytowych obustronnie pokrytych blachą aluminiową np. Alucibond, Tubond itp. mocowane na stalowej konstrukcji wsporczej z rur prostokątnych 60×40×3 ze stali S235JRG2 (St3S). Konstrukcję wsporczą mocować do dźwigarów dachowych oraz żelbetowych płyt stropodachów.

11.15. Ochrona antykorozyjna.

Konstrukcje murowe, betonowe i żelbetowe

Elementy betonowe i murowe należy zabezpieczyć przed korozją zgodnie z „Instrukcją zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych” (Instrukcja nr 351 wydana przez ITB w 1998 r oraz PN–69/B–10260 „Izolacje bitumiczne”).

Elementy monolityczne zagłębione w gruncie należy wykonać z betonu o konsystencji gęstoplastycznej. Zaleca się stosowanie środków uszczelniających np. Hydrobet, Cerinol P lub Aida Pulver w ilości podawanej przez Producentów. Dopuszcza się stosowanie innych środków o identycznym zastosowaniu.

Należy zwrócić uwagę na gr. otulin przewidzianych w projekcie oraz na występowanie „raków”. Beton należy zagaęścić przy pomocy wibratorów, a następnie zapewnić prawidłową pielęgnację.

Konstrukcje stalowe

Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie jak dla klasy korozyjności środowiska C2. Zabezpieczenie przed korozją wykonać za pomocą cynkowania ogniowego o gr. min. 85 µm lub innych alternatywnych systemów. W przypadku spawania ocynkowanych elementów montażowych, miejsce spawów należy zabezpieczyć za pomocą dwóch warstw malarskich (gruntująca i wierzchnia) z farby alkidowej o grubości warstw 40÷90 µm. Powierzchnię elementów należy oczyścić przed malowaniem do stopnia czystości min. SA 2,5.

Zabezpieczenie p.poż. do stopnia R15 należy wykonać za pomocą systemów farb pęczniejących o gr. powłoki zależnej od stosunku U/A i temp. krytycznej – 450°C. Możliwe systemy do stosowania: Flame Stal, Flame Sorber, Promapaint S, STEELGUARD, PYRO-SAFE itp.

12.0. RYSUNKI TECHNICZNE.