

egzemplarz

I	II	III	IV
---	----	-----	----

Gliwice, 19.03.2015r.

temat: „Projekt termomodernizacja i modernizacja ogrzewania w budynku OSP w Sierakowicach, przy ul. Wiejskiej 67, na działce nr 365/128”
lokalizacja: 44-156 Sierakowice, ul. Wiejska 67 Działka ew. nr 365/128, jedn. ew. Sośnicowice 240506_5, obr. ew. Sierakowice 0005
inwestor: Urząd Miejski i Gminy w Sośnicowicach 44-153 Sośnicowice, ul. Rynek 19,
branża: konstrukcja
stadium: projekt wykonawczy

konstrukcja	
projektant: mgr inż. bud. Paweł Mitas nr upr. SLK/5396/PWOK/14	
sprawdzający: tech. bud. Marian Moszczyński nr upr. 280/91	

Oświadczenie: Niniejsze opracowanie jest zgodne z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późn. zm. Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn. 04.02.1994r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz. U. nr 24 z 1994 r.)

Zawartość

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	4
WPISY DO IZBY PROJEKTANTA	5
UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO.....	6
WPISY DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO.....	7
1 DANE OGÓLNE.....	8
1.1 Podstawa opracowania.....	8
1.2 Przedmiot i zakres opracowania.....	8
2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	8
2.1 Informacje ogólne dotyczące budynku.....	8
2.2 Parametry techniczne budynku:.....	8
2.3 Informacje dotyczące budynku.....	8
3 STAN TECHNICZNY I ZUŻYCIE OBIEKTU.....	9
4 OPINIA TECHNICZNA.....	10
5 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.....	11
5.1 Fundamenty wewnątrz budynku.....	11
5.2 Zewnętrzna klatka schodowa.....	11
5.3 Stalowe nadproża.....	12
5.4 Zadaszenie nad wejściami.....	12
5.5 Zabezpieczenie powierzchni schodów po odcięciu części.....	13
5.6 Konstrukcja wsporcza pod kłapę dymową.....	13
5.7 Fundament pod tablicę reklamową.....	13
6 CZĘŚĆ RYSUNKOWA	14
Rzut fundamentów	1:100 K_01
Rzut piwnicy	1:100 K_02
Rzut parteru	1:50; 1:100 K_03
Rzut piętra	1:50; 1:100 K_04
Klatka schodowa - widoki	1:50 K_05
Klatka schodowa - fundamenty	1:25 K_06
Klatka schodowa - rysunek złożeniowy	1:20; 1:50 K_07
Klatka schodowa - profile stalowe cz.1	1:10 K_08
Klatka schodowa - profile stalowe cz.2	1:10 K_09
Klatka schodowa - profile stalowe cz.3	1:10 K_10
Klatka schodowa - profile stalowe cz.4	1:10 K_11
Klatka schodowa - profile stalowe cz.5	1:10 K_12
Klatka schodowa - profile stalowe cz.6	1:10 K_13
Klatka schodowa - blachy stalowe cz.1	1:5 K_14
Klatka schodowa - blachy stalowe cz.2	1:10; 1:20 K_15

Klatka schodowa – blachy spocznikowe cz.1	1:10	K_16
Klatka schodowa – blachy spocznikowe cz.2	1:10	K_17
Klatka schodowa – elementy zadaszenia	1:10	K_18
Klatka schodowa – balustrady	1:10	K_19
Klatka schodowa – belki biegów	1:10	K_20
Klatka schodowa – belki biegów, słupy	1:10	K_21
Zadaszenia stalowe – elementy cz.1	1:5; 1:10	K_22
Zadaszenia stalowe – elementy cz.2	1:10; 1:20	K_23
Zadaszenia stalowe – Zadaszenie Z-1 – rysunek złożeniowy	1:25	K_24
Zadaszenia stalowe – Zadaszenie Z-2 i Z-3 – rysunek złożeniowy	1:25	K_25
Konstrukcja wsporcza – blachy profile	1:5; 1:10	K_26
Konstrukcja wsporcza – elementy warsztatowe	1:10; 1:25	K_27
Konstrukcja wsporcza – rysunek złożeniowy	1:25	K_28
Konstrukcja kapliczki	1:5; 1:10	K_29

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

WPISY DO IZBY PROJEKTANTA

UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO

WPISY DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO

1 DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

a) Projekt:

„Projekt termomodernizacja i modernizacja ogrzewania w budynku OSP w Sierakowicach przy ul. Wiejskiej 67, na działce nr 365/128”

- wykonany przez:

MODERO ARCHITEKCI s.c.

A. Kołodziej, T. Miler, P. Soworka,

ul. Karolinki 58 lok. 202,

44-100 Gliwice

b) Wizja lokalna

c) Obowiązujące normy i przepisy

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w ramach zadania pt. „Projekt termomodernizacja i modernizacja ogrzewania w budynku OSP w Sierakowicach, przy ul. Wiejskiej 67, na działce nr 365/128” która obejmuje w swoim zakresie:

- zewnętrzną klatkę schodową, wraz z fundamentami
- zadaszenie w konstrukcji stalowej,
- przekucia w istniejących ścianach nośnych,
- zmianę wysokości istniejących nadproży
- wykonanie otworu w stropodachu pod kłapę dymową,
- fundament pod tablicę informacyjną

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

2.1 Informacje ogólne dotyczące budynku

Obiekt OSP zlokalizowany jest w miejscowości Sierakowice w gminie Sośnicowice i spełnia trzy główne funkcje: siedziby Ochotniczej Straży Pożarnej wraz z salą szkoleń i siedzibą rady sołectkiej.

Bryła budynku regularna, oparta na rzucie prostokąta, z wyraźnie zaakcentowanymi wejściami na elewacjach południowej oraz zachodniej. Obiekt dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej, ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane, strop prefabrykowany DZ3, stropodach dwudzielny wykończony papą.

2.2 Parametry techniczne budynku:

- Kubatura całkowita: 2295,55m³
- Powierzchnia użytkowa: 512,41m²
- Długość: 22,88m
- Szerokość: 11,44m
- Wysokość maksymalna: 7,42m (wys. mierzona od poziomu ±0,00 do zwieńczenia attyki)

2.3 Informacje dotyczące budynku

Budynek wykonany został w technologii tradycyjnej:

- fundamenty w postaci żelbetowego rusztu,
- ściany nośne murowane z pustaków MAX,
- strop - prefabrykowany DZ3,

- słupy konstrukcyjne – żelbetowe
- schody wewnętrzne – żelbetowe, trzybiegowe,
- schody zewnętrzne – żelbetowe
- stropodach – dwudzielny, dwuspadowy, wentylowany; konstrukcję stropodachu stanowią płyty korytkowe w układzie poprzecznym opartym na ściankach ażurowych i na prefabrykowanych belkach żelbetowych; materiałem wykończeniowym jest papa.

3 STAN TECHNICZNY I ZUŻYCIE OBIEKTU

Ocenę przeprowadzono podczas wizji lokalnej na obiekcie, nie wykonywano żadnych odkrywek ścian i innych newralgicznych miejsc w budynku.

Stan techniczny poszczególnych elementów konstrukcji budynku:

- stropodach – pokrycie dachu jest szczelne i znajduje się w dobrym stanie technicznym, konstrukcja nośna stropodachu znajduje się w dobrym stanie technicznym, na płaszczyźnie dachu nie widać oznak przeciążenia w postaci nadmiernych ugięć oraz drgań,
- strop – prefabrykowany DZ3, znajduje się w dobrym stanie technicznym, na stropie oraz na belkach nośnych nie widać oznak przeciążenia w postaci zarysowań, nadmiernych ugięć oraz drgań,
- ściany zewnętrzne – stan techniczny dobry, na ścianach w płaszczyźnie stropodachu stwierdzono poziome pęknięcia i odspojenia tynku, co jest związane z rozszerzalnością termiczną poszczególnych elementów i po dociepleniu dachu oraz ścian problem zostanie rozwiązany
- ściany wewnętrzne – murowane z cegły, grubość 10–38cm – stan techniczny dobry, brak rys i pęknięć,
- słupy konstrukcyjne – stan techniczny dobry.
- schody wewnętrzne – stan techniczny dobry, zaleca się wymianę posadzki.
- schody zewnętrzne – stan techniczny dobry,
- wykończenie ścian zewnętrznych – tynk mineralny – stan techniczny dobry, ocena ta nie zwalnia przyszłego wykonawcę z bieżącego wykonywania kontroli istniejących tynków i próby mocowania do podłoża, zgodnie z przyjętą technologią.
- obróbki blacharskie – blacha stalowa – stan techniczny dostateczny – obróbki dotknięte korozją należy wymienić,
- Orynnowanie – stalowe ocynkowane – stan techniczny dostateczny – podlegają wymianie zarówno rury spustowe jak i rynny ze względu na pogłębiającą się korozję.
- kominy – stan techniczny dostateczna, na części kominów widoczne odspojenia i uszkodzenia tynków, odpadające i głucho tynki należy skuć i odtworzyć,

4 OPINIA TECHNICZNA

Gliwice, 19.03.2015r.

mgr inż. Paweł MITAS,
upr. nr SLK/5396/PWOK/14

OPINIA TECHNICZNA

DOTYCZĄCA WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH W RAMACH INWESTYCJI POD NAZWĄ:

„PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I MODERNIZACJI OGRZEWANIA W BUDYNKU OSP
W SIERAKOWICACH, PRZY UL. WIEJSKIEJ 67, NA DZIAŁCE NR 365/128”

44-156 SIERAKOWICE,

UL. WIEJSKA 67

DZIAŁKA EW. NR 365/128

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

dla:

URZĄD MIEJSKI I GMINY W SOŚNICOWICACH

44-153 SOŚNICOWICE,

UL. RYNEK 19,

(podać inwestora)

Na podstawie oględzin całości konstrukcji, braku pęknięć ścian, stropów, stropodachu belek nośnych i nadproży, można stwierdzić, że istniejące fundamenty w sposób właściwy spełniają swoje zadanie, bezpiecznie przenosząc obciążenia z budynku na grunt. Podłoże gruntowe jest na tyle nośne i mało odkształcalne, że na konstrukcji głównej budynku nie widać oznak nierównomiernego osiadania (pęknięcia ukośne, odchylenie ścian od pionu).

Na dzień wykonania opinii technicznej elementy nośne budynku znajdują się w dobrym stanie technicznym i mogą dalej spełniać swoją funkcję. Projektowana termomodernizacja budynku nie powoduje wzrostu obciążeń na konstrukcję, co sprawia, że istniejąca konstrukcja nośna, w dalszym ciągu będzie spełniać swoje zadanie. Podłoże gruntowe nie zostanie obciążone bardziej niż w chwili obecnej, a co za tym idzie nie spowoduje uszkodzenia konstrukcji.

Po wykonaniu ww. prac naprawczych konstrukcja może w dalszym ciągu być użytkowana, nie powodując zagrożenia życia i mienia.

.....
(imię, nazwisko, pieczęć)

5 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

5.1 Fundamenty wewnątrz budynku

W budynku należy wykonać ławy fundamentowe pod ściany oraz płytę fundamentową pod kocioł. Ławy fundamentowe wykonać z betonu C20/25 o gr. 30 cm i szerokości wg rzutu fundamentów. Zbrojenie podłużne ław wykonać w postaci 4 \varnothing 12 ze stali A-IIIIN i poprzecznie strzemiionami \varnothing 6 ze stali A-IIIIN co 20 cm.

Płytę fundamentową pod kocioł o wymiarach 110x140cm i gr.20cm wykonać z betonu C20/25, zbrojenie górą i dołem siatką o oczku #150x150 z prętów \varnothing 8 ze stali A-IIIIN. Górny poziom płyty wykonać 5cm powyżej poziomu posadzki. Gabaryty płyty dostosować do konkretnego typu kotła.

5.2 Zewnętrzna klatka schodowa

5.2.1 Konstrukcja nośna

Klatkę schodową należy wykonać z profili gorącocalcowanych ze stali S235. Główną konstrukcję nośną klatki schodowej stanowią słupy gorącocalcowane o przekroju HEA 160 mocowane do fundamentów za pomocą kotew wklejanych chemicznie np firmy Hilti (lub równoważnych innej firmy) HIT-HY 200-A + HIT-V (5.8), M16, głębokość zakotwienia min. 150 mm.

Na słupach stalowych oparte zostaną biegi schodowe oraz belki spocznikowe o przekroju C200 i połączone przy pomocy śrub M12 i M16 klasy 8,8. Stopnie oraz spoczniki wykonane zostaną z blachy ryflowanej giętej gr. 5mm usztywnionej od spodu dospawanymi płaskownikami 50x5 i 60x6. Mocowanie przy blach przy pomocy śrub M12 klasy 8,8

Zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości stanowią balustrady stalowe. Balustrady zostaną wykonane z profili Rp 40x20x2,0 i prętów kwadratowych 10x10mm w postaci gotowych elementów zamocowanych do konstrukcji nośnej klatki schodowej za pomocą śrub M10 klasy 4,8. Dopuszcza się wykonanie balustrad z profili o większej nośności.

Zadaszenie klatki schodowej będą stanowią elementy stalowe, obudowane płytą OSB 3 i wykończone folią zgodnie z detalami architektonicznymi

Klatkę schodową należy wykonać zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a wszystkie odstępstwa i zmiany należy uzgadniać z projektantem. Konstrukcję stalową należy ocynkować oraz pomalować proszkowo farbą w kolorze RAL 9006 zgodnie z wytycznymi architektonicznymi.

Technologia ocynkowania konstrukcji stalowych wymaga odpowiedniego przygotowania elementów. Należy do tego między innymi otwarcie wszystkich zamkniętych profili skrzynkowych i rurowych umożliwiających odprowadzenie powietrza oraz wyptynięcie cynku z ich wnętrza w czasie procesu ocynkowania.

Średnia grubość powłoki zależy od grubości materiału i wynosi odpowiednio:

- 85 μ m dla $t > 6$ mm
- 70 μ m dla $3 < t < 6$ mm
- 55 μ m dla $1,5 < t < 3$ mm

Po ocynkowaniu należy sprawdzić światło otworów na śruby i w wypadku za małych luzów otwory te należy przeszlifować. W celu uniknięcia niedokładności mogących wystąpić w trakcie montowania konstrukcji, wymaga się przeprowadzenia próbnego montażu w warsztacie.

Powierzchnie elementów po pomalowaniu powinny być gładkie. Wszystkie wżery należy przed malowaniem wypełnić kitem szpachlowym.

Transport i składowanie konstrukcji stalowej po ocynkowaniu prowadzić należy szczególnie ostrożnie, aby nie uszkodzić powłoki zabezpieczającej. W razie jakichkolwiek zadrapań lub ubytków powłoki należy ją bezwzględnie uzupełnić i odtworzyć.

Zgodnie z zaleceniami normy PN-EN ISO 1461 naprawę wadliwej powłoki cynkowej należy wykonywać:

- za pomocą natryskiwania cieplnego cynkiem,
- przez odpowiednie pokrycie farbą bogatą w cynk,
- zastosowanie stopów lutowniczych na bazie cynku.

Naprawa powinna obejmować usunięcie zanieczyszczeń oraz niezbędne czyszczenie i przygotowanie powierzchni uszkodzonego miejsca dla zapewnienia wymaganej przyczepności.

Grubość powłoki na naprawianym obszarze powinna wynosić co najmniej 30 µm więcej niż jest wymagana grubość miejscowa powłoki cynkowej.

W przypadku, gdy elementy i konstrukcje stalowe przeznaczone są do późniejszego malowania lub pokrycia proszkowego, należy o tym fakcie poinformować Ocynkownię w momencie przekazywania elementów lub konstrukcji stalowych do cynkowania.

5.2.2 Fundamenty

Fundamenty klatki schodowej wykonać w postaci żelbetonowych stóp fundamentowych posadowionych na głębokości istniejących fundamentów budynku. Fundamenty wykonać z betonu C20/25 o wymiarach zgodnych z dokumentacją rysunkową. Zbrojenie z prętów $\varnothing 12$ klasy A-IIIIN, należy wykonać zgodnie z dokumentacją wykonawczą. Górę fundamentu wykonać na poziomie $-1,315\text{m}$ w stosunku do projektowanego poziomu $\pm 0,000\text{m}$.

Fundamenty zabezpieczyć przeciwwilgociowo przy pomocy powłoki bitumiczno-asfaltowej np. Dysperbit

5.3 Stalowe nadproża

Stalowe nadproża o przekroju C140 i C160 osadzić w ścianie w miejscu, projektowanego otworu lecz przed jego wykonaniem.. Profile stalowe powinny być wykonane ze stali S235 lub wyższej.

Sposób montażu nadproży stalowych wykonanych z dwóch belek o przekroju ceowym, które będą stanowić podparcie stropu: wykonać tymczasowe podparcie ściany; wykuć w murze z jednej strony projektowanego wyburzenia bruzdę o odpowiednich wymiarach, wszelkiego rodzaju ubytki podmurować (wykonać podlewkę cementową w miejscu oparcia belki na ścianie nośnej po wcześniejszym wypoziomowaniu) włożyć nadproże i odczekać, aż warstwa podmurówki cementowej zwiąże ok. 7 dni. Przestrzeń pomiędzy belką a murem ponad nadprożem wypełnić szczelnie warstwą betonu B20. Z drugiej strony muru wykonać tą samą czynność (po 7 dniach). W celu skrócenia czasu wykonania nadproża, można zastosować podlewki montażowe, które osiągają pełną wytrzymałość po stwardnieniu.

Stalowe nadproża skrócić śrubami M16 zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. Po wprowadzeniu elementów stalowych i zabetonowaniu pustek można przystąpić do poszerzania lub wybicia nowego otworu. Przebicia należy wykonywać z szczególną rozważą zaczynając od środka i kolejno idąc ku krawędziom belek stalowych. Ewentualne szczyrbiny uzupełnić zaprawą naprawczą do betonu.

Po wykonaniu przekucia z uwagi na dużą grubość ściany należy od spodu dospawać płaskowniki stalowe 30x4 zgodnie z detalami konstrukcyjnymi.

Projektowane obniżenie nadproży w miejscu bram wjazdowych, należy wykonać przez przyklejenie do spodu istniejącego nadproża bloczków z betonu komórkowego Multipor o gr. około 15 cm, a następnie wprowadzić stalowe ceowniki C220 ułożone półkami do góry stanowiące część nośną nadproża. Przed osadzeniem nadproży stalowych należy przestrzeń między półkami ceownika wypełnić bloczkami Multipor, tak aby po jego osadzeniu nie było wolnych przestrzeni. Poziom osadzenia nadproża należy dostosować do konkretnego typu bramy.

Nadproża stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie farbą typu minia. Po osadzeniu nadproży, należy je owinąć siatką Rabitza i obtynkować.

5.4 Zadaszenie nad wejściami

Zadaszenia należy wykonać w konstrukcji stalowej kratowej z elementów zamkniętych mocowanych do ścian. Z uwagi na konstrukcję ścian z pustaków ceramicznych typu MAX, należy wykonać mocowanie na przelot z zastosowaniem blachy oporowej po drugiej stronie ściany. Konstrukcję zadaszenia obudować płytą OSB 3 i wykończyć folią zgodnie z detalami architektonicznymi.

5.5 Zabezpieczenie powierzchni schodów po odcięciu części

Po odcięciu fragment schodów należy odstonięte zbrojenie zabezpieczyć antykorozyjnie. W przypadku gdy powierzchnie boczne będą płytkowane nie ma konieczności dodatkowego zabezpieczania prętów, ponieważ takie rozwiązanie samo w sobie stanowi jego zabezpieczenie.

W przypadku, gdy powierzchnie boczne nie będą płytkowane, należy powierzchnie boczne pokryć zaprawą naprawczą do betonu np. w systemie Atlas.

5.6 Konstrukcja wsporcza pod kłapę dymową

Konstrukcja wsporcza podpierająca stropodach w miejscu projektowanej kłapy dymowej zostanie wykonana ze stalowych elementów (stal S235 lub wyższej).

Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować układ stropu DZ3, który w projekcie przyjęto jako strop oparty na ścianach w osi "1" i "2" oraz na wewnętrznym podciągu żelbetowym.

Głównym elementem nośnym ramy są stalowe belki nośne o przekroju 2x C180 skręcone śrubami M16 w całość, oparte na ścianie nośnej oraz stalowym słupku o przekroju C180. Słup należy zamocować do stropu za pomocą kotew wklejanych oraz dodatkowo do ściany działowej zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. Przed osadzeniem słupka, należy sprawdzić czy jego podstawa nie trafia w pustak stropowy, jeśli tak będzie należy skontaktować się z projektantem. Belkę nośną należy połączyć ze słupem przy pomocy śrub M16. Tak wykonane ramy, należy połączyć ze sobą belkami poprzecznymi o przekroju C180 mocowanymi do żeber.

Dokładną lokalizację otworu pod kłapy dymowe należy określić na budowie, po odstonięciu belek nośnych stropu. Należy tak umiejscowić ramy stalowe aby otwór w miarę możliwości znajdował się między belkami nośnymi. Może to spowodować przesunięcie belek poprzecznych w stosunku do rysunku wykonawczego.

Po wykonaniu ram stalowych, należy przystąpić do wycięcia fragmentu stropu. Strop należy usuwać odcinkowo, pustak po pustaku a następnie belka po belce. Niedopuszczalne jest gromadzenie gruzu na stropie.

Po wykonaniu otworu w stropie należy wykonać ścianki murowane z cegły dziurawki po obwodzie otworu do wysokości płyt korytkowych, tak aby stanowiły one dla nich nowe podparcie. Po ich wykonaniu należy wykonać otwór w dachu.

5.7 Fundament pod tablicę reklamową

Pod tablicę informacyjną o wymiarach 90x160 cm, należy wykonać fundament żelbetowy o wymiarach 120x25x100cm (dł. x szer. x gł.). Fundament wykonać z betonu C20/25 i zbroić obustronnie siatką o oczku #150x150 z prętów $\varnothing 8$ ze stali A-IIIIN. Mocowanie słupków wykonać wg. Wytycznych producenta reklamy.

6 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rzut fundamentów	1:100	K_01
Rzut piwnicy	1:100	K_02
Rzut parteru	1:50; 1:100	K_03
Rzut piętra	1:50; 1:100	K_04
Klatka schodowa – widoki	1:50	K_05
Klatka schodowa – fundamenty	1:25	K_06
Klatka schodowa – rysunek złożeniowy	1:20; 1:50	K_07
Klatka schodowa – profile stalowe cz.1	1:10	K_08
Klatka schodowa – profile stalowe cz.2	1:10	K_09
Klatka schodowa – profile stalowe cz.3	1:10	K_10
Klatka schodowa – profile stalowe cz.4	1:10	K_11
Klatka schodowa – profile stalowe cz.5	1:10	K_12
Klatka schodowa – profile stalowe cz.6	1:10	K_13
Klatka schodowa – blachy stalowe cz.1	1:5	K_14
Klatka schodowa – blachy stalowe cz.2	1:10; 1:20	K_15
Klatka schodowa – blachy spocznikowe cz.1	1:10	K_16
Klatka schodowa – blachy spocznikowe cz.2	1:10	K_17
Klatka schodowa – elementy zadaszenia	1:10	K_18
Klatka schodowa – balustrady	1:10	K_19
Klatka schodowa – belki biegów	1:10	K_20
Klatka schodowa – belki biegów, słupy	1:10	K_21
Zadaszenia stalowe – elementy cz.1	1:5; 1:10	K_22
Zadaszenia stalowe – elementy cz.2	1:10; 1:20	K_23
Zadaszenia stalowe – Zadaszenie Z-1 – rysunek złożeniowy	1:25	K_24
Zadaszenia stalowe – Zadaszenie Z-2 i Z-3 – rysunek złożeniowy	1:25	K_25
Konstrukcja wsporcza – blachy profile	1:5; 1:10	K_26
Konstrukcja wsporcza – elementy warsztatowe	1:10; 1:25	K_27
Konstrukcja wsporcza – rysunek złożeniowy	1:25	K_28
Konstrukcja kapliczki	1:5; 1:10	K_29