

**PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY DLA STANOWISKA
DIAGNOSTYCZNEGO NA TERENIE KOMPLEKSU KWP W KATOWICACH
PRZY UL. LOMPY 19.**

INWESTOR:

KOMENDA WOJEWÓDZKA
POLICJI W KATOWICACH
ul. Lompy 19
40-038 Katowice

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

BRANŻA KONSTRUKCYJNA:

Projektował:

mgr inż. Tomasz Kozielski
Nr upr. 325/01 K_ce

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. WARUNKI LOKALIZACJI
4. OPINIA TECHNICZNA OKREŚLAJĄCA MOŻLIWOŚĆ WYKONANIA STACJI DIAGNOSTYCZNEJ W ISTNEJĄCYM GARAŻU
5. OPIS TECHNICZNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH
6. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU PRAC KONSTRUKCYJNYCH.
7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW.
8. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE
9. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).

II . CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

POZ.1 ISTNIEJĄCY STROP NAD WENTYLATOROWNIĄ

POZ.2 ISTNIEJĄCY STROP NAD GARAŻEM

POZ.3 BELKA PODPIERAJĄCA STROP

ZAŁĄCZNIKI :

ZAŁ. 1 ODPIS UPRAWNIEŃ , PRZYNALEŻNOŚĆ DO OIIB

ZAŁ. 2 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

III . CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1/K SCHEMAT ROZMIESZCZENIA URZĄDZEŃ DIAGNOSTYCZNYCH

2/K PRZEKRÓJ A-A

3/K PRZEKRÓJ B-B

4/K PRZEKRÓJ C-C

5/K PRZEKRÓJ D-D

6/K PRZEKRÓJ E-E

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany konstrukcji stanowiska diagnostycznego

Zakres opracowania obejmuje niezbędne prace konstrukcyjno – budowlane wynikające z założeń funkcjonalno – technologicznych przyjętych w części architektonicznej opracowania i uzgodnionych z zleceniodawcą.

W szczególności opracowanie obejmuje:

Opis założeń do projektu konstrukcji i warunków lokalizacji.

Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

Założenia materiałowe.

Wytyczne prowadzenia prac budowlanych.

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe

Schematy konstrukcyjne

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1 Projekt budowlany - część architektoniczna opracowany przez, arch. mgr inż. Jakub Dąbrowski

2.2 Wizja lokalna na obiekcie

2.3 Wykonanie inwentaryzacji elementów konstrukcyjnych wraz z pomiarem istniejącego zbrojenia

2.4 Prawo budowlane.

2.5 Obowiązujące normy budowlane

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03215:1999	Konstrukcje stalowe. Zakotwienie słupów i kominów.

3. WARUNKI LOKALIZACJI

1.1. LOKALIZACJA

Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach. Katowice ul. Lompy 19



Lokalizacja nieruchomości

1.2. WARUNKI NORMOWE

2 strefa obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1

Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

I strefa obciążenia wiatrem wg PN-77/B-020011/Az1

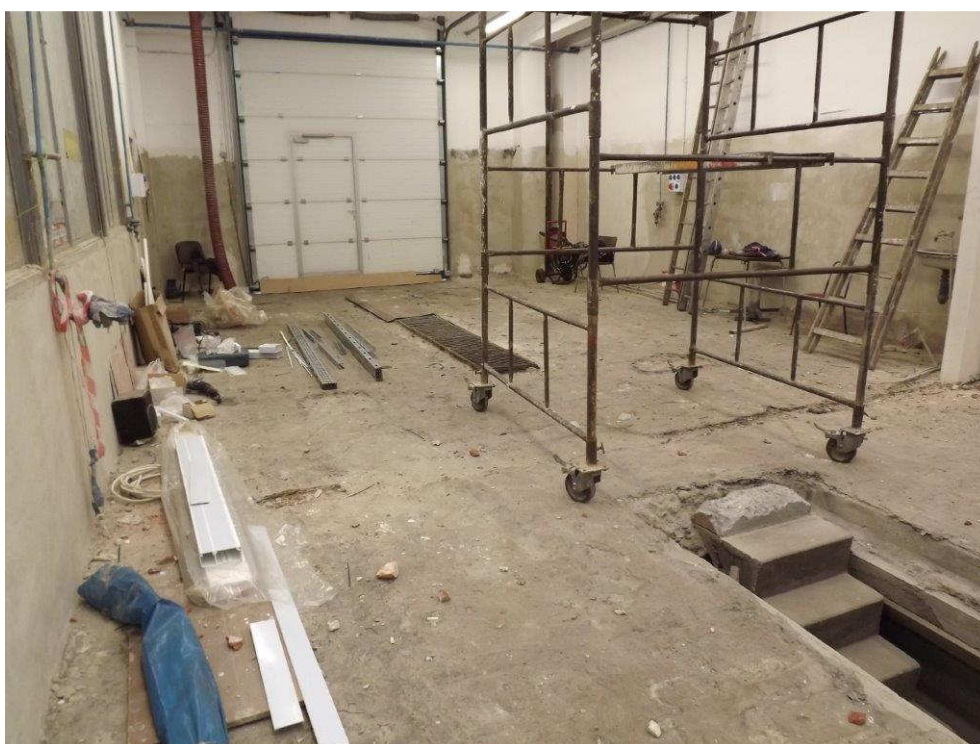
Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

4. OPINIA TECHNICZNA OKREŚLAJĄCA MOŻLIWOŚĆ WYKONANIA STACJI DIAGNOSTYCZNEJ W ISTNEJĄCYM GARAŻU

Przedmiotowe pomieszczenie gdzie będzie się znajdował punkt wykonywania badań technicznych zlokalizowane jest w kompleksie garażowym przy budynku Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach. W przedniej części pomieszczenia istnieje kanał przeglądkowy z żelbetowymi schodami, natomiast z tyłu istnieje kanał ściekowy.



Zdjęcie 1 - Kanał przeglądkowy



Zdjęcie 2 – Kanał ściekowy

OPIS KONSTRUKCJI

STROP NAD GARAŻEM

Istniejący strop nad garażem żelbetowy monolityczny. W stropie wykonany został kanał przeglądowy. Konstrukcja kanału żelbetowa z ścianami w postaci belek opartych na głównych podciągach żelbetowych. Istniejąca płyta żelbetowa oparta jest na żelbetowych podciągach oraz na belkach stanowiących ściany kanału.

Przeprowadzono odkrywkę stropu, oraz analizę zbrojenia urządzeniem HILTI PROFIS FERROSCAN PS 200

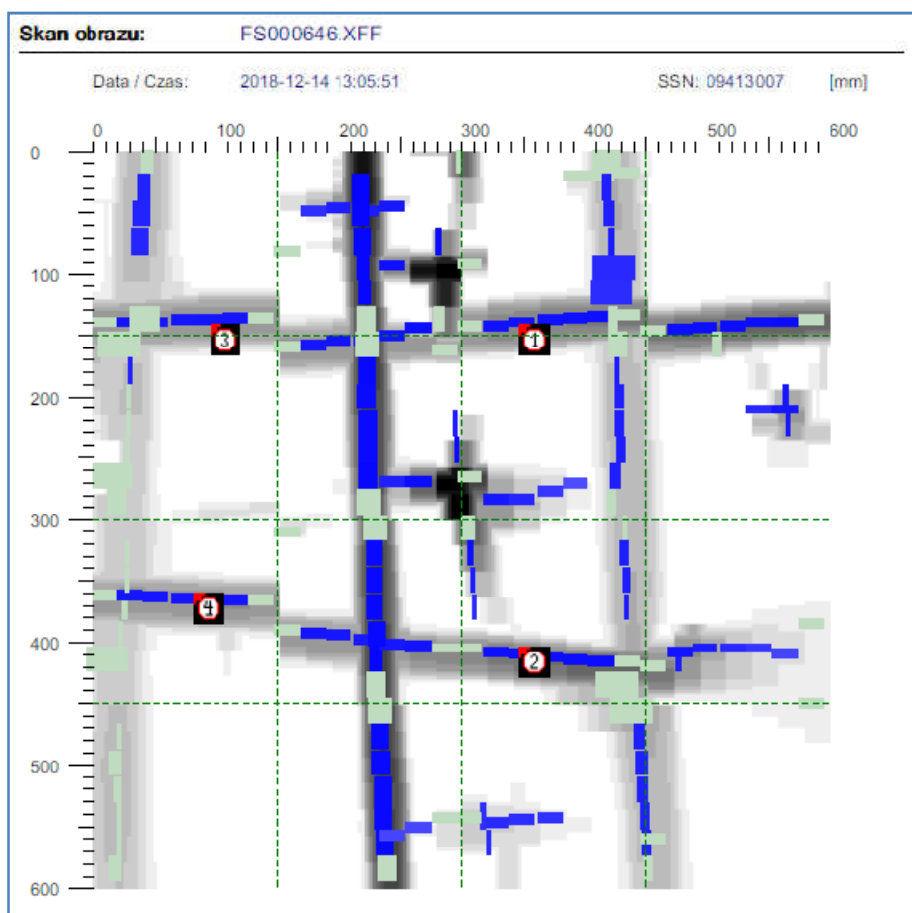
Na podstawie wykonanej odkrywki oraz analizy zbrojenia płyty ustalono:

Płyta stropowa grubości: 28cm,

Zbrojenie prętami o średnicy: $\varnothing 10\text{mm}$

Średni rozstaw zbrojenia płyty: 22cm

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń sprawdzających stwierdza się że istniejąca płyta uwzględniając projektowane obciążenia spełnia warunki nośności u użytkownika. Wyniki w części obliczeniowej opracowania.



Wynik skanowania betonu



Zdjęcie 3 – Odkrywka zbrojenia

STROP NAD WENTYLATOROWNIĄ

Istniejący strop nad garażem żelbetowy monolityczny. W stropie wykonany został kanał ściekowy. Konstrukcja kanału żelbetowa.

Istniejąca płyta żelbetowa oparta jest na żelbetowym podciągu z jednej strony i ścianie z drugiej.

Przeprowadzono odkrywkę stropu, oraz analizę zbrojenia urządzeniem HILTI PROFIS FERROSCAN PS 200

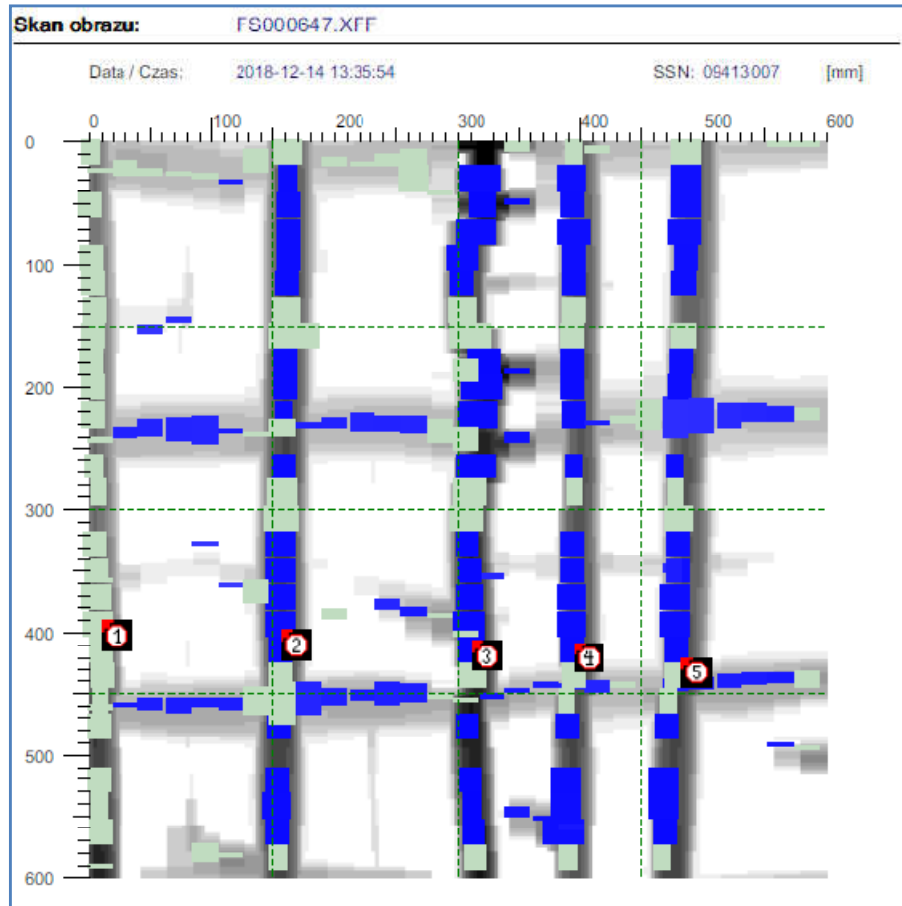
Na podstawie wykonanej odkrywki oraz analizy zbrojenia płyty ustalono:

Płyta stropowa grubości: 28cm,

Zbrojenie prętami o średnicy: $\varnothing 18\text{mm}$

Średni rozstaw zbrojenia płyty: 15cm

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń sprawdzających stwierdza się że istniejąca płyta uwzględniając projektowane obciążenia spełnia warunki nośności u użytkownika. Wyniki w części obliczeniowej opracowania.



Wynik skanowania betonu



Zdjęcie 4 – Odkrywa zbrojenia

Stan techniczny pomieszczenia oraz stropu na którym zostanie wykonane pomieszczenie diagnostyczne jest w dobrym stanie technicznym pozwalającym na wykonanie projektowanej stacji diagnostycznej.

5. OPIS TECHNICZNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

OPIS KONSTRUKCJI

W istniejącej posadzce wzdłuż kanału zaprojektowano elementy stanowiska kontrolnego. W celu umożliwienia montażu poszczególnych elementów urządzeń kontrolnych konieczne jest miejscowe rozkucie płyty żelbetowej i belki-ściany kanału. W miejscu rozkucia należy wykonać obwodowo belki zamykające. Zbrojenie podłużne belek 4 \varnothing 10, strzemiona \varnothing 6 co 15cm. Belki należy podeprzeć, w tym celu zaprojektowano podparcie w postaci dwuteowników HEB100 kotwionych od spodu stropu do żelbetowych belek i ścian kanału kotwami chemicznymi M12x120.

Istniejące rozkucie stropu należy zbroić prętami \varnothing 10 górą i dołem w obu kierunkach. Istniejące zbrojenie górne stropu i belek należy rozciąć i zagiąć do projektowanej płyty i belek obwodowych. Istniejącego zbrojenia dolnego płyty nie przecinać. Przed betonowaniem podłoże zgrzaskować i oczyścić a następnie wykonać warstwę szczepną. Przed betonowaniem należy osadzić elementy urządzeń które powinny zostać zabetonowane. Rozwiązanie uzgodnić z dostawcą urządzenia. Instalacje podłączeniowe urządzeń prowadzić na zewnątrz kanału, nie dopuszcza się innych przewiertów lub rozkuć belek.

Na końcach kanałów zaprojektowano stalowe schody. Belki policzkowe z ceowników zimnogiętych C160x50x5, stopnie schodowe SOZ/34x38/30x2/L=600xB=240.

W miejscu posadowienia podnośnika nożycowego betonową płytę posadzki należy dozbroić siatką zgrzewaną \varnothing 8 o oczku 15x15cm

6. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU PRAC KONSTRUKCYJNYCH.

6.1 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ

Ze względu na stopień złożoności elementów żelbetowych konstrukcje żelbetowe muszą być realizowane w oparciu o projekt wykonawczy wykonany na podstawie zatwierzonego projektu budowlanego.

Dostawa betonu.

Woda przezroczysta, bez soli i substancji oleistych o pH 6÷8 powinna być wiadomego pochodzenia i mieć stałą charakterystykę w czasie.

Stosować tylko cement posiadający odpowiednie dopuszczenia, zgodny z obowiązującymi normami. Widoczne wylewki z betonu powinny być wykonane z tej samej partii cementu. Jako minimalną należy uważać zawartość cementu \geq 280 kg/m³. Przestrzeganie wartości R_{ck} i w/c może wymagać dużo wyższej dawki cementu od wskazanej minimalnej. Stosunek w/c nie powinien przekraczać 0,50. Klasa konsystencji mieszanki w chwili wylewania S4.

Kruszywa powinny posiadać charakterystyki zgodne z obowiązującymi normami. Charakterystyki powinny być kontrolowane w fazie wytwarzania mieszanki. Mogą być pochodzenia naturalnego lub uzyskane poprzez rozdrobienie litej skały i powinny się składać z materiałów krzemowych, posegregowanych i przepłukanych wodą, wolne od substancji organicznych, szlamu, gliny, gipsu lub innych szkodliwych dla wytrzymałości betonu. Nie powinny być łupkowate, krzemowo – magnezowe, wykluczone jest stosowanie kruszyw z wolną krzemionką krystaliczną. W kompozycji krzywej granulometrycznej żadna frakcja nie powinna być dozowana w procencie wyższym od 55%. Do wykonania mieszanki składniki powinny należeć przynajmniej do trzech różnych klas granulometrycznych. Zgodnie z normami należy sprawdzać systematycznie skład granulometryczny kruszyw do mieszanki betonowej.

Dodatki do betonu – stosować dodatki upłynniające. Stosowanie dodatków do betonu uzgodnić z projektantami.

Wszystkie partie prętów zbrojeniowych powinny posiadać odpowiednie atesty.

Wylewanie betonu.

Beton wylewać warstwami, zagęszczać natychmiast wibratorami igłowymi o częstotliwości 8000 ÷ 10000 uderzeń na minutę. Stosować systemowe deskowania, odpowiednie podkładki pod zbrojenie betonowe lub z tworzyw sztucznych.

Rejestrować zawsze datę, godzinę i temperaturę zewnętrzną.

Zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót wykonywać i badać próbki betonu. Próbki do badań przechowywać w identycznych warunkach w jakim dojrzewa beton w konstrukcji.

Na łączonych warstwach , gdy przerwa w betonowaniu przekracza 3 godziny stosować zaprawy szcpepe oraz odpowiednie przegotowanie powierzchni.

Dojrzewanie betonu.

Przed rozebraniem szalowania wszystkie nie zabezpieczone powierzchnie betonowania powinny być utrzymywane w wilgoci przy pomocy ciągłego polewania wodą lub innych odpowiednich metod . polewanie wodą można zastąpić przez stosowanie powłok zabezpieczających przed parowaniem. W szczególności stosować powłoki gdy wilgoć powoduje powstawanie wykwitów powierzchniowych. .

W porze zimowej temperatura mieszanki podczas wylewania nie powinna być niższa od 130. Powinna być kontrolowana temperatura wewnątrz mieszanki. Temperatura nie może spaść poniżej +50.

W porze letnie temperatura mieszanki nie może przekraczać 300. W szczególności w porze podwyższonych temperatur należy kontrolować dodawanie wody do mieszanki oraz właściwą pielęgnację wylewek betonowych.

Wykonawca powinien prowadzić kontrolę jakości układanego zbrojenia oraz wylewanego betonu, powinien określić prawidłową procedurę pobierania , identyfikacji i badania próbek. Wykonawca powinien pobierać próbki na wytwórni i w miejscu betonowania. Wszystkie próbki powinny być jednoznacznie opisane i przypisane do badanego elementu.

Dopuszczalne wartości odchylen powierzchni poziomych i pionowych zestawiono w tabeli :

Odchylenia		Dopuszczalne odchyłki [mm]
1.	Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a.	Na 1 m wysokości	5
b.	Na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c.	W ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d.	W ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przesławnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100mm
2.	Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a.	Na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b.	na całą płaszczyznę	15
3.	Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łąką o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a.	Powierzchni bocznych i spodnich	±4
b.	Powierzchni górnych	±8
c.	Odchylenia w długości i rozpiętości elementów	±20
d.	Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
e.	Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

Procedura odbioru konstrukcji powinna odpowiadać następującym wymogom:

1. Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością. Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

2. Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszą Specyfikacją.

3. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z

wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.

4. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań"

5. Prace wykończeniowe mogą być prowadzone jedynie na odebranej i zgodnej z projektem konstrukcji. Niedopuszczalne jest w szczególności prowadzenie prac wykończeniowych w taki sposób, że utrudnią one lub całkowicie uniemożliwią wykonanie pomiarów kontrolnych elementów konstrukcji lub ich ewentualne wzmocnienie. Wykonanie pomiarów zrealizowanej konstrukcji jest częścią dokumentacji powykonawczej i jest obowiązkiem Wykonawcy.

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych muszą obejmować odbiory:

1. materiałów,
2. prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań, - prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
3. prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,

prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Do odbiorów Wykonawca powinien dostarczyć odpowiednie protokoły badań materiałów, pomiarów deskowań, ułożenia zbrojenia, ułożenia mieszanki betonowej, badań betonu, pomiarów dokładności wykonania elementów konstrukcyjnych. Prace wykończeniowe powinny być prowadzone po odebraniu elementów konstrukcyjnych.

6.2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU KONSTRUKCJI STALOWEJ

Ze względu na stopień złożoności konstrukcje stalowe muszą być realizowane w oparciu o projekt wykonawczy i warsztatowy opracowany na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego.

Dokumentacja.

Zgodnie z załącznikiem E do PN-B-06200:1997r oraz umową Wykonawcy przekazany zostanie Projekt Techniczny obejmujący: opis techniczny, obliczenia statyczne, rysunki projektowe.

Zgodnie z pkt. E.1.3 PN-b-06200 „Rysunki warsztatowe opracowuje wykonawca, jeśli w kontrakcie nie uzgodniono inaczej. Rysunki sporządza się zgodnie z PN-B-01040. Rysunki warsztatowe opracowane przez wykonawcę akceptuje projektant przed skierowaniem do produkcji.”

Projektanci powinni uzyskać do wglądu w szczególności :

- Termin przekazania dokumentacji warsztatowej.
- Termin rozpoczęcia i zakończenia montażu.
- Terminy odbioru poszczególnych elementów konstrukcji.
- Plan jakości, w tym głównie procedury i instrukcje procesów specjalnych w szczególności spawalniczych i sprężania połączeń śrubowych, wykaz badań kontrolnych, wykaz punktów kontrolnych związanych z kontrolą zewnętrzną i odbiorem robót.
- Projekt montażu.
- Dokumentację technologiczną robót spawalniczych i zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Dokumentację kontroli jakości.

Dodatkowo do końcowego odbioru należy przygotować :

Deklarację zgodności wg PN-EN 45014.

Kwalifikacje wykonawcy.

Konstrukcję zaliczyć można do klasy 2 wg PN-87/M-69009 i zał. A do PN-B-06200.

Wykonawca konstrukcji stalowej musi być zakwalifikowany do zakładu I lub II grupy wg PN-87/M-69009. Wytwórnia elementów stalowych winna mieć uprawnienia do wykonywania połączeń spawanych klasy 1. Wytwórnia powinna przedstawić odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne wydane przez Spawalniczą Komisję Kwalifikacyjną.

Wymagania te dotyczą również firmy przeprowadzającej montaż konstrukcji.

Materiały.

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3SX wg PN-EN 10025:2002

a. Ceowniki wg PN-EN 10279:2003; PN-H 93400:2003

Stal St3SX dostarczane są o długościach do 12 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1,0 mm/m

b. Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Stal St3SX ,dostarczane są o długościach do 12 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1,5 mm/m.

c. Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 , PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki stal St3SX ,dostarczane są o długościach do 12 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

d. Rury kwadratowe – wg PN-EN 10219-1:2006(U), PN-EN 10219-2:2006(U)

e. Blachy - wg PN-EN 10029:1999 , PN-EN 10029:1999/Ap1:2003

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Normach.

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeśli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm.

Odbiór elementów na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Do łączenia nie sprężanych elementów stosować śruby kl.5.8 z łbem sześciokątnym z gwintem na części długości trzpienia wg PN-EN ISO 4014:2004, PN-EN ISO 8765:2004

Nakrętki z łbem sześciokątnym kl 5,8 – wg PN-EN ISO 8673:2004, PN-EN ISO 4032:2004, PN-EN ISO 4033:2004

Śruby sprężające klasy 10.9 wg PN-M.-82054 potwierdzone atestem dla każdej partii śrub.

Wytwarzanie.

Przy wytwarzaniu elementów stalowych należy zachować wszystkie wymagania przynależne do Klasa wykonania EXC2.

Identyfikacja.

Każda część konstrukcji i pakiet podobnych części w każdej fazie wytwarzania powinny być jednoznacznie określone przez odpowiedni system identyfikacji. Każda część składowa powinna być oznaczona trwałym znakiem identyfikacyjnym w sposób nie powodujący jej uszkodzenia. Należy uzyskać akceptację projektanta co do rozmieszczenia znaków identyfikacyjnych. System identyfikacji powinien umożliwiać odniesienie protokołów odbiorów cząstkowych (materiałów, wyrobów, przygotowania powierzchnia do scalenia, scaleń, montażu) do konkretnych elementów konstrukcyjnych.

Tolerancje wytwarzania.

Przekroje kształtowników spawanych - odchyłki dopuszczalne wg PN-B-06200:1997 tabl.4.

Elementy i części składowe - - odchyłki dopuszczalne wg PN-B-06200:1997 tabl.5.

Środniki i żebra - - odchyłki dopuszczalne wg PN-B-06200:1997 tabl.6.

Otwory, wycięcia, krawędzie czołowe - - odchyłki dopuszczalne wg PN-B-06200:1997 tabl.7

Styki i stopy słupów - - odchyłki dopuszczalne wg PN-B-06200:1997 tabl.8

Spawanie.

Roboty spawalnicze prowadzić pod nadzorem spawalniczym którego organizację, kwalifikacje, uprawnienia i zakres odpowiedzialności określono w normach PN-M.-69009 i PN-M.-69900.

Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone zgodnie z właściwymi normami a w szczególności PN-M.-69011÷17.

Wykonanie spawania zgodnie z pkt. 5.4 PN-B-06200.

Dla spoin czołowych blach węzłowych styków pasów dopuszczalna klasa wadliwości złącza R2.

Pozostałe złącza klasy minimum R3 wg PN-87/M-69772.

Wymagane długości badanych obcinków spoin zależą od klasy złącza i należy je określić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-78/M-69011 (np. dla blach czołowych styków śrubowych, sprężanych klasa złącza B, wadliwość 2 - z tabl. 3 minimum 50% długości złącza badać metodami nieniszczącymi).

Spoiny badać zgodnie z PN-87/M-69772 i PN-78/M-69011.

Najszybciej dokonuje się badania spoin aparaturą ultradźwiękową. Badanie taki nie daje jednak możliwości rozpoznania rodzaju wady. Dlatego należy prowadzić badania zasadnicze metodą ultradźwiękową, a w miejscach gdzie występują wady wykryte tą metodą wykonuje się zdjęcia rentgenowskie. Na podstawie radiogramów określa się zgodnie z normą PN-87/M-69772 wady złączy spawanych. W zależności od wielkości tych wad ich nasilenia i jakości ustala się klasę wadliwości złącza.

W celu zapobieżenia powstawania wad w spoinach należy starannie i na bieżąco kontrolować prace spawalnicze i prowadzić ich dziennik. Roboty spawalnicze mogą być prowadzone jedynie przy temperaturze wyższej niż -5°C, a dla stali niskostopowych przy temperaturze powyżej +5°C. Nie wolno prowadzić prac spawalniczych podczas deszczu i padającego śniegu. W przypadku spawania ręcznego spawacz musi przedstawić świadectwo przeprowadzonej próby. Próba taka powinna odbywać się co maksimum dwa lata. Ponadto próby takiej dokonuje się zawsze w przypadku zaistnienia przerwy w wykonywaniu robót spawalniczych większej niż 6 miesięcy, jak również gdy stwierdzi się uchybienia w jakości wykonywanych spoin (dlatego musi być prowadzona w dzienniku spawów identyfikacja spoiny z jej wykonawcą).

Spawanie.

Roboty spawalnicze prowadzić pod nadzorem spawalniczym którego organizację, kwalifikacje, uprawnienia i zakres odpowiedzialności określono w normach PN-M.-69009 i PN-M.-69900.

Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone zgodnie z właściwymi normami a w szczególności PN-M.-69011÷17.

Wykonanie spawania zgodnie z pkt. 5.4 PN-B-06200:2002

Dla spoin czołowych blach węzłowych styków pasów dopuszczalna klasa wadliwości złącza R2.

Pozostałe złącza klasy minimum R3 wg PN-87/M-69772.

Wymagane długości badanych obcinków spoin zależą od klasy złącza i należy je określić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-78/M-69011 (np. dla blach czołowych styków śrubowych, sprężanych klasa złącza B, wadliwość 2 - z tabl. 3 minimum 50% długości złącza badać metodami nieniszczącymi).

Spoiny badać zgodnie z PN-87/M-69772 i PN-78/M-69011.

Najszybciej dokonuje się badania spoin aparaturą ultradźwiękową. Badanie taki nie daje jednak możliwości rozpoznania rodzaju wady. Dlatego należy prowadzić badania zasadnicze metodą ultradźwiękową, a w miejscach gdzie występują wady wykryte tą metodą wykonuje się zdjęcia rentgenowskie. Na podstawie radiogramów określa się zgodnie z normą PN-87/M-69772 wady złączy spawanych. W zależności od wielkości tych wad ich nasilenia i jakości ustala się klasę wadliwości złącza.

W celu zapobieżenia powstawania wad w spoinach należy starannie i na bieżąco kontrolować prace spawalnicze i prowadzić ich dziennik. Nie wolno prowadzić prac spawalniczych podczas deszczu i padającego śniegu. W przypadku spawania ręcznego spawacz musi przedstawić świadectwo przeprowadzonej próby. Próba taka powinna odbywać się co maksimum dwa lata. Ponadto próby takiej dokonuje się zawsze w przypadku zaistnienia przerwy w wykonywaniu robót spawalniczych większej niż 6 miesięcy, jak również gdy stwierdzi się uchybienia w jakości

wykonywanych spoin (dlatego musi być prowadzona w dzienniku spawów identyfikacja spoiny z jej wykonawcą).

Połączenia śrubowe.

Połączenia śrubowe niesprężane - wg pkt 9.6.1 PN-B-06200:2002.

Połączenia śrubowe sprężane - wg pkt 9.6. PN-B-06200:2002 oraz załącznika C. Połączenia sprężane prowadzić metodą kontrolowanego momentu. Siłę sprężającą i momenty dokręcenia przyjąć zgodnie z tablicą 11 PN-B-06200:2002.

Montaż konstrukcji.

Podpory konstrukcji i zakotwienia śrubowe – zgodnie z pkt. 7.4.1 ÷ 3 PN-b06200.

Tolerancje usytuowania podpór – tabl. 15 normy j.w.

Tolerancje montażu – tabl. 16 normy j.w.

Najważniejsze normy:

1. PN-B 06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane – Warunki wykonania i odbioru – Wymagania podstawowe
2. PN-91/H-93010 Stal - Kształtowniki walcowane na gorąco.
3. PN-91/H-93407 Stal - Dwuteowniki walcowane na gorąco.
4. PN-EN 10034:1996 Dwuteowniki I i H ze stali konstrukcyjnej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu
5. PN-EN 10034:1996/Az1:1999 Dwuteowniki I i H ze stali konstrukcyjnej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu (Zmiana A1)
6. PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco – Tolerancje kształtu, wymiarów i masy
7. PN-H 93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco - Wymiary
8. PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników
9. PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary
10. PN-EN 10219-1:2006(U) Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali niestopowej – Część 1 Warunki techniczne dostawy
11. PN-EN 10219-2:2006(U) Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali niestopowej – Część 2 Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
12. PN-EN 10029:1999 Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej – Tolerancje wymiarów, kształtu i masy
13. PN-EN 10029:1999/Ap1:2003 Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej Tolerancje wymiarów, kształtu i masy. Zmiana Ap1
14. PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych - Podział i wymagania
15. PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych
16. PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych - Przygotowanie brzegów do spawania.
17. PN-92/H-01107 Stal. Rodzaje dokumentów kontrolnych
18. PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych, Warunki techniczne dostawy
19. PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania - Ogólne wymagania i badania
20. PN-74/M-69436 Elektrody stalowe do napawania
21. PN-EN ISO 25817:2005 (U) Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
22. PN-EN ISO 4014:2004 Śruby z łbem sześciokątnym – klasy dokładności A i B
23. PN-EN ISO 4032:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiany 1 – klasy dokładności A i B
24. PN-EN ISO 4033:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiany 2 – klasy dokładności A i B
25. PN-EN ISO 8765:2004 Śruby z łbem sześciokątnym, z gwintem metrycznym drobnozwojowym – klasy dokładności A i B
26. PN-EN ISO 8673:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiany 1, z gwintem metrycznym drobnozwojowym – klasy dokładności A i B

- 27 PN-97/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- 28 PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
- 29 PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.
- 30 PN-77/M-82003 Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtu i położenia.
- 31 PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste.
- 32 PN-79/M-82018 Podkładki klinowe do ceowników.
- 33 PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.
- 34 PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe dokładne.
- 35 PN-84/M-82054/01 Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.
- 36 PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.
- 37 PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrubi wkrętów.
- 38 PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.
- 39 PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.
- 40 PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.
- 41 PN-91/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.
- 42 PN-91/M-82342 Śruby pasowane ze łbem sześciokątnym z gwintem długim.
- 43 PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- 44 PN-88/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki.
- 45 PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej
- 46 PN-94/H-92203 Blachy stalowe uniwersalne. Wymiary.
- 47 PN-84/H-93000 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco
- 48 PN-79/H-04371 Metale. Próba udarności w obniżonych temperaturach
- 49 PN-89/M-01134 Rysunek techniczny maszynowy. Uproszczenia rysunkowe. Połączenia spawane i powierzchnie napawane
- 50 PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania
- 51 PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania
- 52 PN-90/M-69016 Spawanie w osłonie dwutlenkiem węgla stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania
- 53 PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawanie łukiem krytym
- 54 PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania
- 55 PN-80/M-69420 Druty lite do spawania i napawania stali
- 56 PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
- 57 PN-88/M-69710 Spawalnictwo. Próba statyczna rozciągania do czołowych złączy lub zgrzewanych
- 58 PN-57/M-69723 Spawanie. Próba statyczna rozciągania materiału spoiny
- 59 PN-88/M-69720 Spawalnictwo. Próby zginania do czołowych złączy spawanych lub zgrzewanych
- 60 PN-88/M-69733 Spawalnictwo. Próba udarności złączy spajanych doczołowo
- 61 PN-76/M-69774 Spawalnictwo. Cięcie gazowe stali węglowych o grubości 5 - 100 mm. Jakość powierzchni cięcia.
- 62 PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości
- 63 PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe budowlane – Połączenia z fundamentami –
Projektowanie i wykonanie
- 64 PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki
- 65 PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
- 66 PN-C 81608:199 Emalie chlorokauczukowe

7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW.

ELEMENTY STALOWE

Zabezpieczenie antykorozyjne wg PN-EN ISO 12944-2, Kategoria korozyjności atmosfery C3

Uwaga.

Zabezpieczenia p.pożarowe należy wykonać wg projektu części architektonicznej zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach z rzeczoznawcą d/s zabezpieczenia p.poż.

8. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

Stal zbrojeniowa żebrowana klasy A-IIIN gatunku B500SP EPSTAL

Stal profilowa, walcowana gatunku S235JR (St3S)

Elektrody EA 1.46 oraz montażowo ER 1.46

Beton konstrukcyjny B20

Uwaga :

- **Szczegóły pokazano na rysunkach konstrukcyjnych.**

Prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane w oparciu o zatwierdzoną dokumentację techniczną. Poprawność wykonania prac potwierdzić zapisami w dzienniku budowy.

9. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).

W czasie budowy obiektu będą występować następujące roboty, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) prace wewnątrz wykopów.
- b) prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni terenu;
- c) roboty z wykorzystaniem dźwigów;
- d) montaż elementów konstrukcyjnych obiektu;

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- a) plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;
- b) zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót;
- c) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji
- d) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- e) informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie;
- f) informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
 - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;
 - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych; wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

SPIS POZYCJI OBLICZENIOWYCH:

POZ.1	ISTNIEJĄCY STROP NAD WENTYLATOROWNIĄ.....	18
POZ.2	ISTNIEJĄCY STROP NAD GARAŻEM	20
POZ.3	BELKA PODPIERAJĄCA STROP	21

POZ.1 ISTNIEJĄCY STROP NAD WENTYLATOROWNIĄ

Obciążenia stałe.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0,440kN/m ²]	0,44	1,30	--	0,57
2.	Warstwa cementowa grub. 4 cm [21,0kN/m ³ ·0,04m]	0,84	1,30	--	1,09
3.	Styropian grub. 2 cm [0,45kN/m ³ ·0,02m]	0,01	1,30	--	0,01
4.	Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, potrójnie [0,150kN/m ²]	0,15	1,30	--	0,19
5.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, zagęszczony grub. 28 cm [25,0kN/m ³ ·0,28m]	7,00	1,10	--	7,70
Σ :		8,44	1,13	--	9,57

Obciążenia zmienne.

Podnośnik nożycowy SL550LT – udźwig 5000 kg

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN	γ_f	k_d	Obc. obl. kN
1.	Podnośnik nożycowy z udźwigiem	60,00	1,30	--	78,00
Σ :		60,00	1,30	--	78,00

Obciążenie dynamiczne:

Współczynnik dynamiczny $\beta = 1,2$

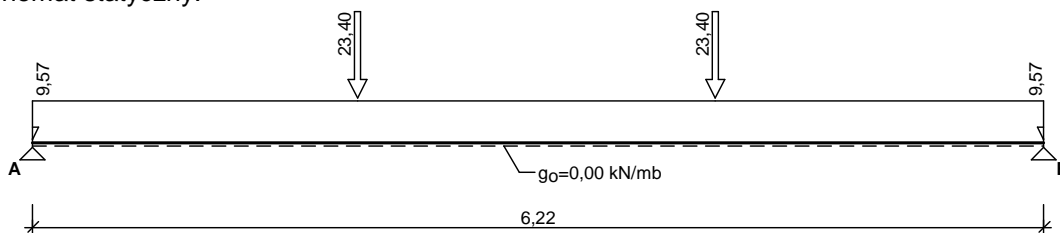
$Q = 78,0 \times 1,2 = 93,6 \text{ kN}$

Reakcja na pojedyncze podparcie:

$R = 93,6 : 4 = 23,4 \text{ kN}$

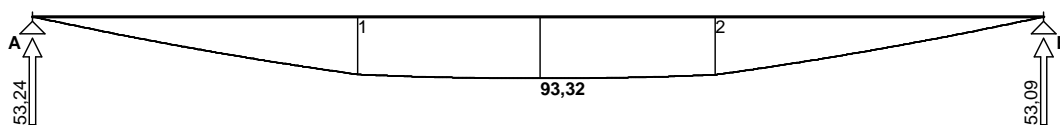
OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Momenty zginające [kNm]:



DANE

Wymiary przekroju:

Przekrój krytyczny płyty jednokierunkowo zbrojonej
Grubość płyty $h = 28,0$ cm

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa
Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm
Wilgotność środowiska $RH = 50\%$
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,07$

Otulenie:

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

Zbrojenie główne:

Klasa stali: A-II (**18G2-b**) $\rightarrow f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 480$ MPa
Średnica prętów $\phi = 18$ mm
Przyjęto rozstaw prętów 15,0 cm

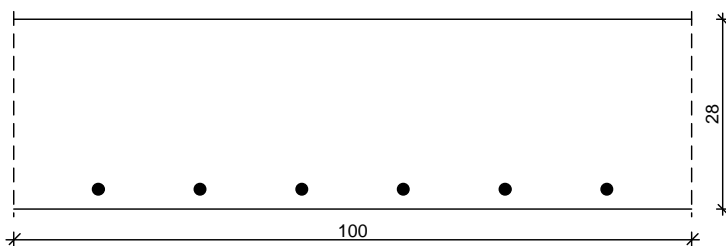
Obciążenia (przekrój przęsłowy):

Moment obliczeniowy $M_{Sd} = 93,30$ kNm
Moment charakterystyczny całkowity $M_{Sk} = 78,00$ kNm
Moment charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 78,00$ kNm
Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 53,00$ kN
Rozpiętość efektywna płyty $l_{eff} = 6,22$ m
Współczynnik ugięcia $\alpha_k = (5/48) \times 0,80$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYNIKI - PŁYTA (wg PN-B-03264:2002):



Zginanie:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 12,96$ cm² na 1 mb płyty.
Przyjęto $\phi 18$ co **15,0 cm** o $A_s = 16,96$ cm² ($\rho = 0,68\%$)
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 93,30$ kNm $<$ $M_{Rd} = 119,04$ kNm (78,4%)

Ścinanie:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 53,00$ kN $<$ $V_{Rd1} = 137,13$ kN (38,6%)

SGU:

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,189$ mm $<$ $w_{lim} = 0,3$ mm (63,1%)
Ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 24,90$ mm $<$ $a_{lim} = 30,00$ mm (83,0%)

Wniosek: Istniejąca płyta stropowa spełnia warunki nośności i użytkowania

POZ.2 ISTNIEJĄCY STROP NAD GARAŻEM

Obciążenia stałe:

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0,440kN/m ²]	0,44	1,30	--	0,57
2.	Warstwa cementowa grub. 4 cm [21,0kN/m ³ ·0,04m]	0,84	1,30	--	1,09
3.	Styropian grub. 2 cm [0,45kN/m ³ ·0,02m]	0,01	1,30	--	0,01
4.	Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, potrójnie [0,150kN/m ²]	0,15	1,30	--	0,19
Σ :		1,44	1,30	--	1,87

Obciążenia zmienne:

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zastępcze równomiernie rozłożone od pojazdu (furgonetka) bez ładunku [1,800kN/m ²]	1,80	1,30	0,00	2,34
Σ :		1,80	1,30	--	2,34

Obciążenie dynamiczne:

Współczynnik dynamiczny $\beta = 1,2$

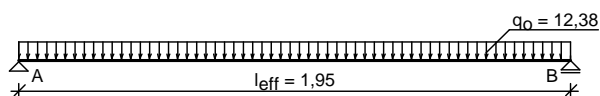
$P = 2,34 \times 1,2 = 2,81 \text{ kN/m}^2$

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia powierzchniowe [kN/m²]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	obciążenia zmienne	2,34	1,20	--	2,81
2.	obciążenia stałe	1,44	1,30	--	1,87
3.	Płyta żelbetowa grub.28 cm	7,00	1,10	--	7,70
Σ :		10,78	1,15		12,38

SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{\text{eff}} = 1,95 \text{ m}$

Grubość płyty 28,0 cm

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{\text{Sd}} = 5,88 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{\text{Sk}} = 5,12 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Sk,lt}} = 5,12 \text{ kNm/m}$

Reakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 12,07 \text{ kN/m}$

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) $\rightarrow f_{\text{cd}} = 10,67 \text{ MPa}$, $f_{\text{ctd}} = 0,87 \text{ MPa}$, $E_{\text{cm}} = 29,0 \text{ GPa}$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-II (**18G2-b**) $\rightarrow f_{\text{yk}} = 355 \text{ MPa}$, $f_{\text{yd}} = 310 \text{ MPa}$, $f_{\text{tk}} = 480 \text{ MPa}$

Średnica prętów w przęśle $\phi_d = 10 \text{ mm}$

Rozstaw prętów w przęśle $s_d = 22,0 \text{ cm}$

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne):

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

Średnica prętów $\phi = 6 \text{ mm}$

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 $a_{lim} = l_{eff}/200$ - jak dla stropów (tablica 8)

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

Przęsło:

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 5,88 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 27,65 \text{ kNm/mb}$ (21,3%)

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = 0,14 \text{ mm} < a_{lim} = 9,75 \text{ mm}$ (1,5%)

Podpora:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 12,07 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 127,76 \text{ kN/mb}$ (9,4%)

Wniosek: Istniejąca płyta stropowa spełnia warunki nośności i użytkowania

POZ.3 BELKA PODPIERAJĄCA STROP

Rozpiętość belki:

$1,67 \times 1,05 = 1,75 \text{ m}$

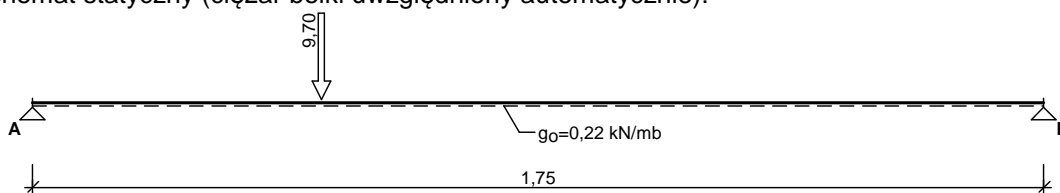
Reakcja z stropu :

$12,07 \text{ kN/m} \times 0,8 \text{ m} = 9,7 \text{ kN}$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

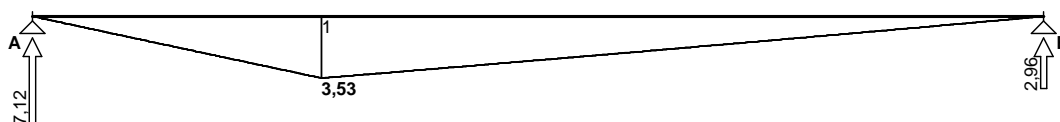
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



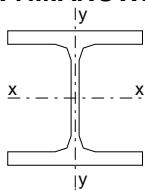
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwiczenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 100 B**

$$A_v = 6,00 \text{ cm}^2, \quad m = 20,4 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 450 \text{ cm}^4, \quad J_y = 167 \text{ cm}^4, \quad J_{\omega} = 3375 \text{ cm}^6, \quad J_T = 9,29 \text{ cm}^4, \quad W_x =$$

$$89,9 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,080$) $M_R = 20,87 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 74,82 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,50 \text{ m}$

Współczynnik zwężenia $\varphi_L = 0,981$

Moment maksymalny $M_{\max} = 3,53 \text{ kNm}$

$$^{(52)} \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,173 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 7,12 \text{ kN}$

$$^{(53)} \quad V_{\max} / V_R = 0,095 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 7,12 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 44,89 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiernodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 0,78 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 0,82 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 5,00 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 0,82 \text{ mm} < f_{gr} = 5,00 \text{ mm} \quad (16,3\%)$$

Przyjęto:

Belkę podpierającą strop z HEB100 (St3)

Belkę kotwić do boku istniejącej belki żelbetowej i boku ściany kanału na kotwach chemicznych M12x120

Projektował:

Opracował:

mgr inż. Tomasz KOZIELSKI
upr. bud. nr 325/01

inż. Adam PAPIEROK

Orzesze, grudzień 2018 r.

Tomasz Kozielski
325/01 K-ce
SLK/BO/4772/01

grudzień 2018.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane /tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r poz. 2016 s późn. zmianami / niniejszym oświadczam że projekt budowlany :

Temat:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY STANOWISKA
DIAGNOSTYCZNEGO NA TERENIE KOMPLEKSU KWP W
KATOWICACH PRZY UL. LOMPY 19**

Adres budowy:

**Ul. Lompy 19
40-038 Katowice**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Tomasz Kozielski



WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 18 czerwca 2001 r.

AG.II.4/7131/325/01

DECYZJA nr 325/01

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.),w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa.po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż.Tomasza Kozielskiego na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r., stwierdza się, że :

Pan magister inżynier Tomasz KOZIELSKI
ur. dnia 26 lutego 1973 r. w Knurowie
o t r z y m u j e
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
bez ograniczeń
do projektowania
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej

Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Tomasza Kozielskiego wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa na kierunku budownictwo oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kozielski
ul. Szymały 7, 43-180 Orzesze
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42,
00-926 Warszawa
3. a/a



Z upoważnienia WOJEWODY

Zygmunt Konecki
Dyrektor Wydziału Architektury
i Gospodarki Przestrzennej

Za zgodność

.....
(data)

.....
(podpis)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-SGX-1G5-7GM *

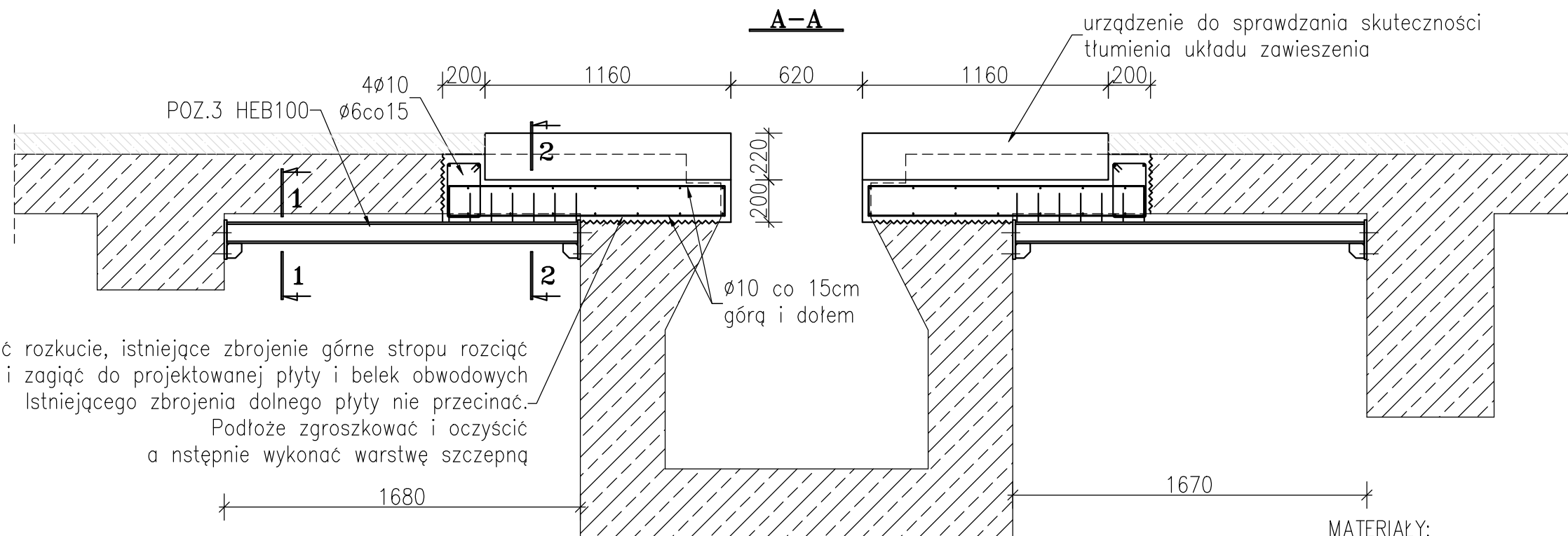
Pan Tomasz Kozielski o numerze ewidencyjnym SLK/BO/4772/01
adres zamieszkania ul. Partyzantów 41, 43-180 Orzesze
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-13 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

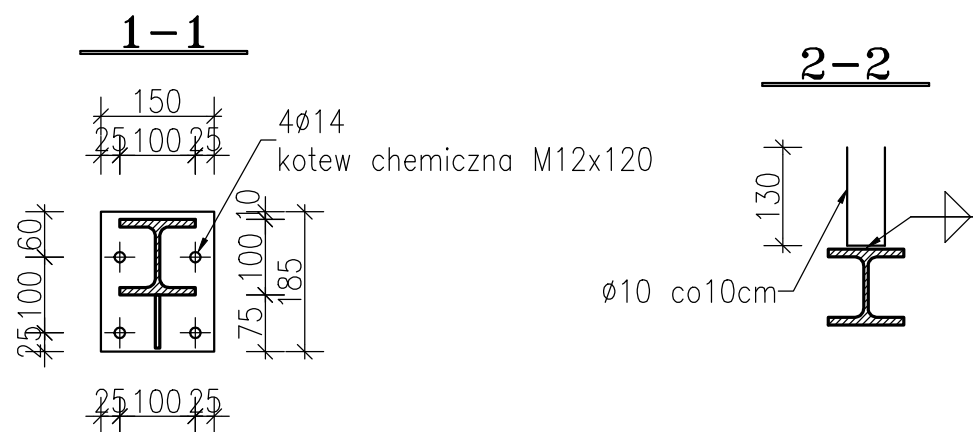
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Wykonać rozkucie, istniejące zbrojenie górne stropu rozciąć i zagiąć do projektowanej płyty i belek obwodowych. Istniejącego zbrojenia dolnego płyty nie przecinać. Podłoże zgrzskować i oczyścić a następnie wykonać warstwę szczepną

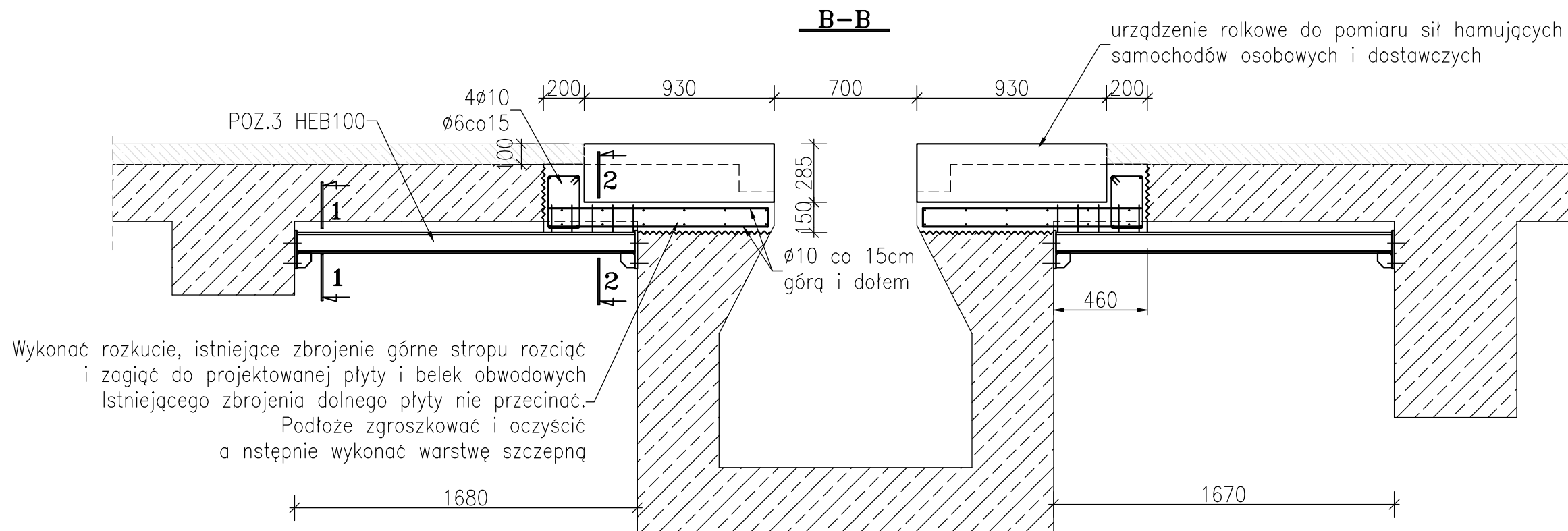
MATERIAŁY:
 stal profilowa: St3
 stal zbrojeniowa: AIII-N
 beton: B20

- UWAGI:
1. Nieoznaczone spoiny czołowe wykonać jako czołowe 1/2V o grubości cieńszego z łączonych elementów.
 2. Nieoznaczone spoiny pachwinowe wykonać jako:
 - 0.5 gr. cieńszego elementu w przypadku spoin dwustronnych
 - 0.7 gr. cieńszego elementu w przypadku spoin jednostronnych
 3. Z uwagi na adaptacyjny charakter prac wymiary sprawdzić na budowie
 4. Rozwiązanie uzgodnić z dostawcą urządzenia. Urządzenia montować zgodnie z DTR
 5. Instalacje prowadzić na zewnątrz kanału, nie dopuszcza się innych przewiertów lub rozkuć belki



Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U.Nr 24 poz. 83 z dnia 23 lutego 1994r. z późn. zm.) Zwiększanie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzanie do obrotu bez zgody autorów są zabronione.

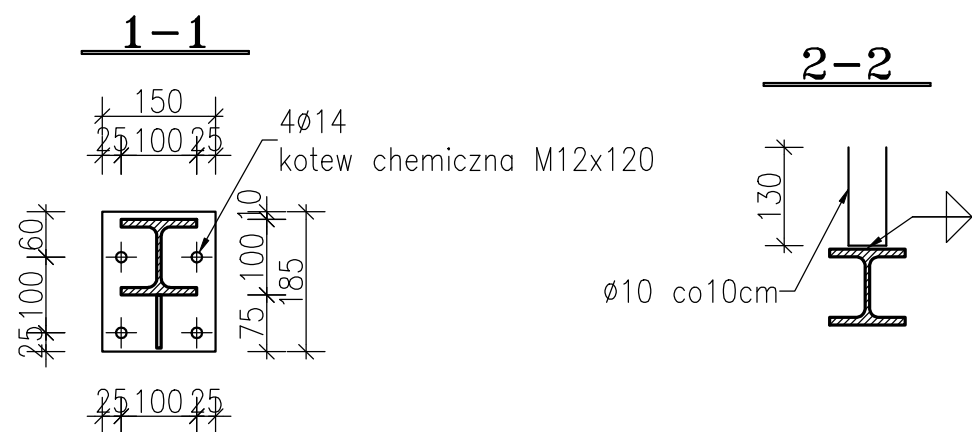
STRUKTON PRACOWNIA PROJEKTOWA		40-758 Katowice ul. Ogrodowa 24, tel. +48 32 202 20 80	
TEMAT	Projekt budowlano - wykonawczy dla stanowiska diagnostycznego na terenie KWP w Katowicach przy ul. Lompy		
INWESTOR	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach ul. Lompy 19, 40-0,38 Katowice		
NAZWA RYSUNKU	Przekrój A-A	NR RYS.	2/K
PROJEKT.	mgr inż. Tomasz Kozielski	NR UPR.	325/01
OPRAC.	inż. Adam Papierok	PODPIS	
SPRAW.		SKALA	1:25
		FORMAT	A3
		DATA	grudzień 2018



Wykonać rozkucie, istniejące zbrojenie górne stropu rozciąć i zagiąć do projektowanej płyty i belek obwodowych. Istniejącego zbrojenia dolnego płyty nie przecinać. Podłoże zgrzskować i oczyścić a następnie wykonać warstwę szczepną

MATERIALY:
 stal profilowa: St3
 stal zbrojeniowa: AIII-N
 beton: B20

- UWAGI:**
1. Nieoznaczone spoiny czołowe wykonać jako czołowe 1/2V o grubości cieńszego z łączonych elementów.
 2. Nieoznaczone spoiny pachwinowe wykonać jako:
 - 0.5 gr. cieńszego elementu w przypadku spoin dwustronnych
 - 0.7 gr. cieńszego elementu w przypadku spoin jednostronnych
 3. Z uwagi na adaptacyjny charakter prac wymiary sprawdzić na budowie
 4. Rozwiązanie uzgodnić z dostawcą urządzenia. Urządzenia montować zgodnie z DTR
 5. Instalacje prowadzić na zewnątrz kanału, nie dopuszcza się innych przewierć lub rozkuć belki

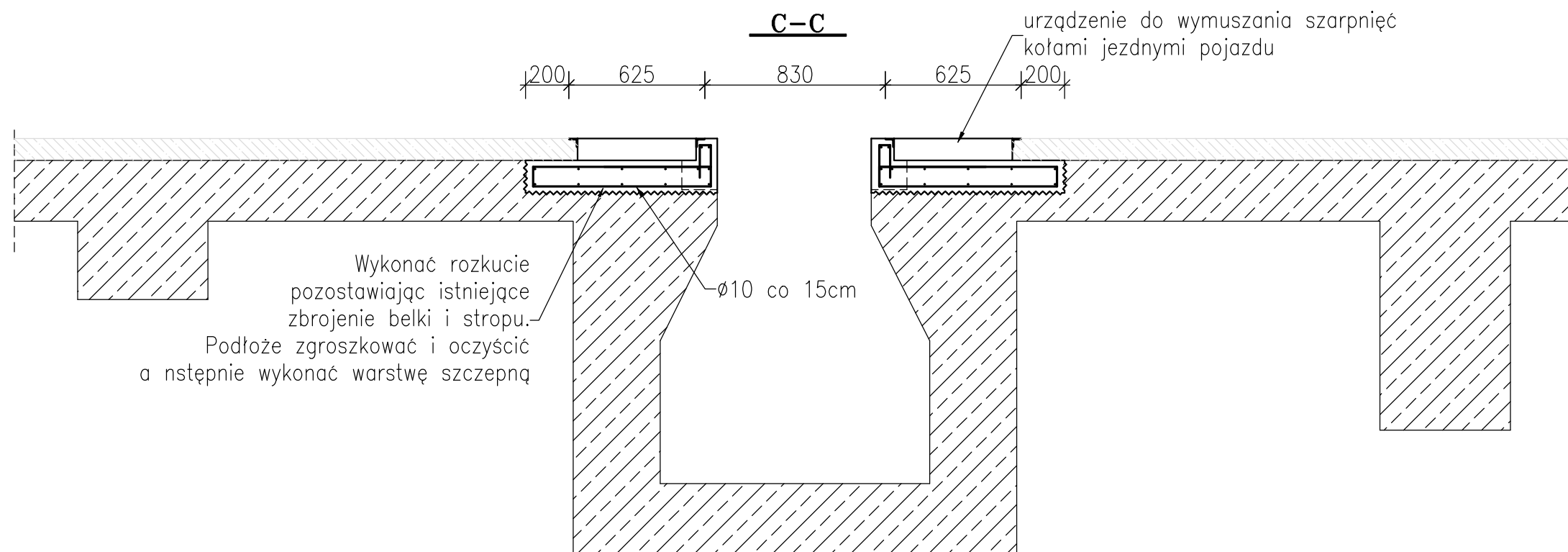


Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U.Nr 24 poz. 83 z dnia 23 lutego 1994r. z późn. zm.)
 Zwielokrotnienie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzanie do obrotu bez zgody autorów są zabronione.

STRUKTON
 PRACOWNIA PROJEKTOWA

40-758 Katowice
 ul. Ogrodowa 24,
 tel. +48 32 202 20 80

TEMAT	Projekt budowlano - wykonawczy dla stanowiska diagnostycznego na terenie KWP w Katowicach przy ul. Lompy		
INWESTOR	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach ul. Lompy 19, 40-0,38 Katowice		
NAZWA RYSUNKU	Przekrój B-B	NR RYS.	3/K
PROJEKT.	mgr inż. Tomasz Kozielski	NR UPR.	325/01
OPRAC.	inż. Adam Papierok	PODPIS	
SPRAW.		SKALA	1:25
		FORMAT	A3
		DATA	grudzień 2018



MATERIAŁY:
 stal zbrojeniowa: AIII-N
 beton: B20

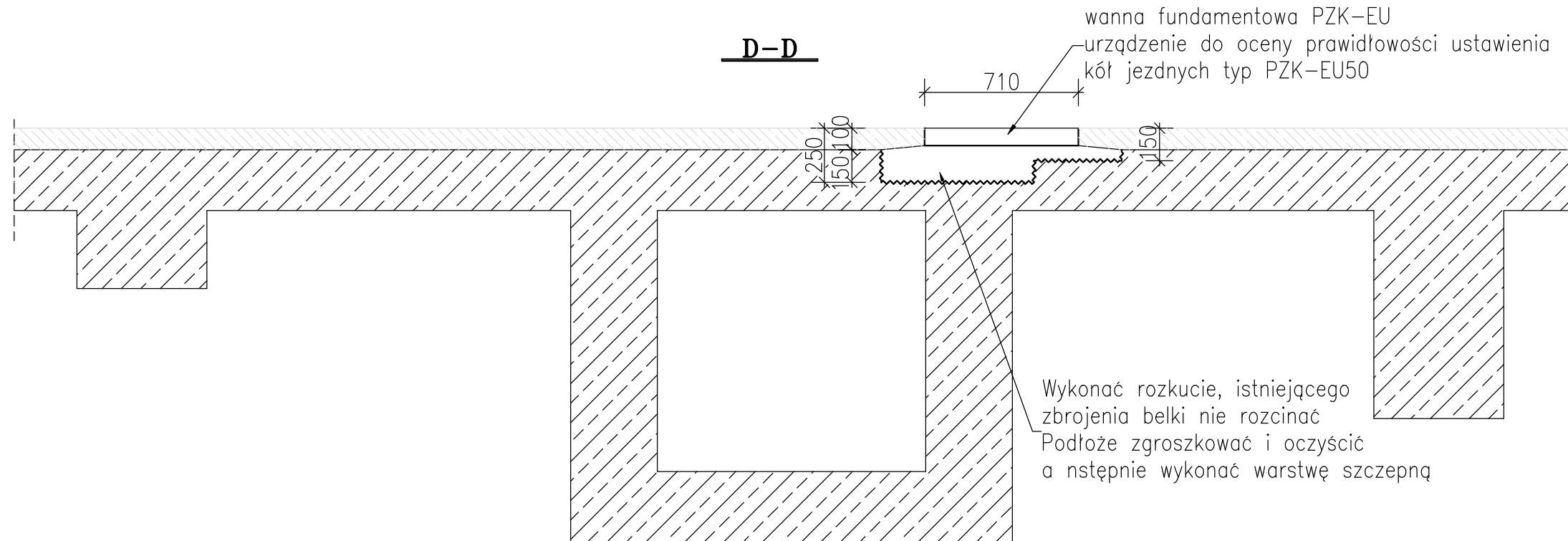
- UWAGI:
1. Nieoznaczone spoiny czołowe wykonać jako czołowe 1/2V o grubości cieńszego z łączonych elementów.
 2. Z uwagi na adaptacyjny charakter prac wymiary sprawdzić na budowie
 3. Rozwiązanie uzgodnić z dostawcą urządzenia. Urządzenia montować zgodnie z DTR
 4. Instalacje prowadzić na zewnątrz kanału, nie dopuszcza się innych przewiertów lub rozkuć belki

Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U.Nr 24 poz. 83 z dnia 23 lutego 1994r. z późn. zm.)
 Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzanie do obrotu bez zgody autorów są zabronione.

STRUKTON
 PRACOWNIA PROJEKTOWA

40-758 Katowice
 ul. Ogrodowa 24,
 tel. +48 32 202 20 80

TEMAT	Projekt budowlano - wykonawczy dla stanowiska diagnostycznego na terenie KWP w Katowicach przy ul. Lompy		
INWESTOR	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach ul. Lompy 19, 40-0,38 Katowice		
NAZWA RYSUNKU	Przekrój C-C	NR RYS.	4/K
PROJEKT.	mgr inż. Tomasz Kozielski	NR UPR.	325/01
OPRAC.	inż. Adam Papierok	PODPIS	
SPRAW.		SKALA	1:25
		FORMAT	A3
		DATA	grudzień 2018



MATERIAŁY:

stal zbrojeniowa: AIII-N

beton: B20

UWAGI:

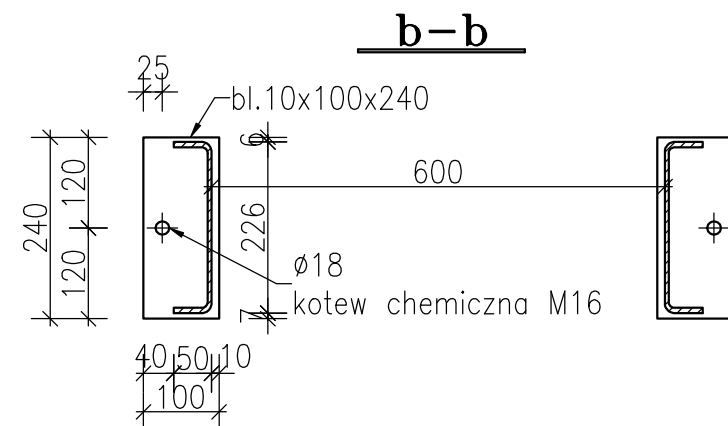
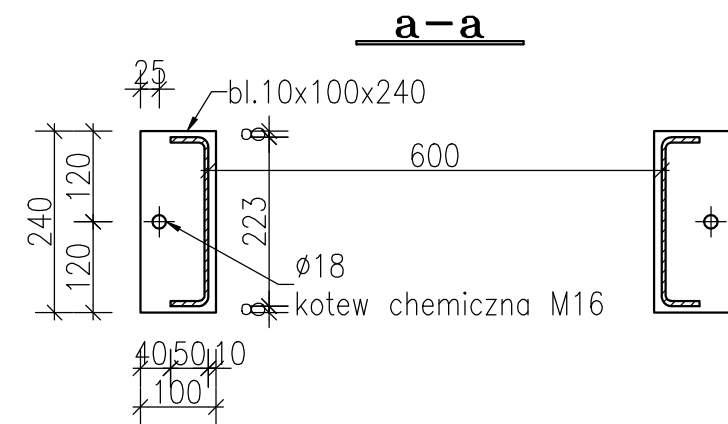
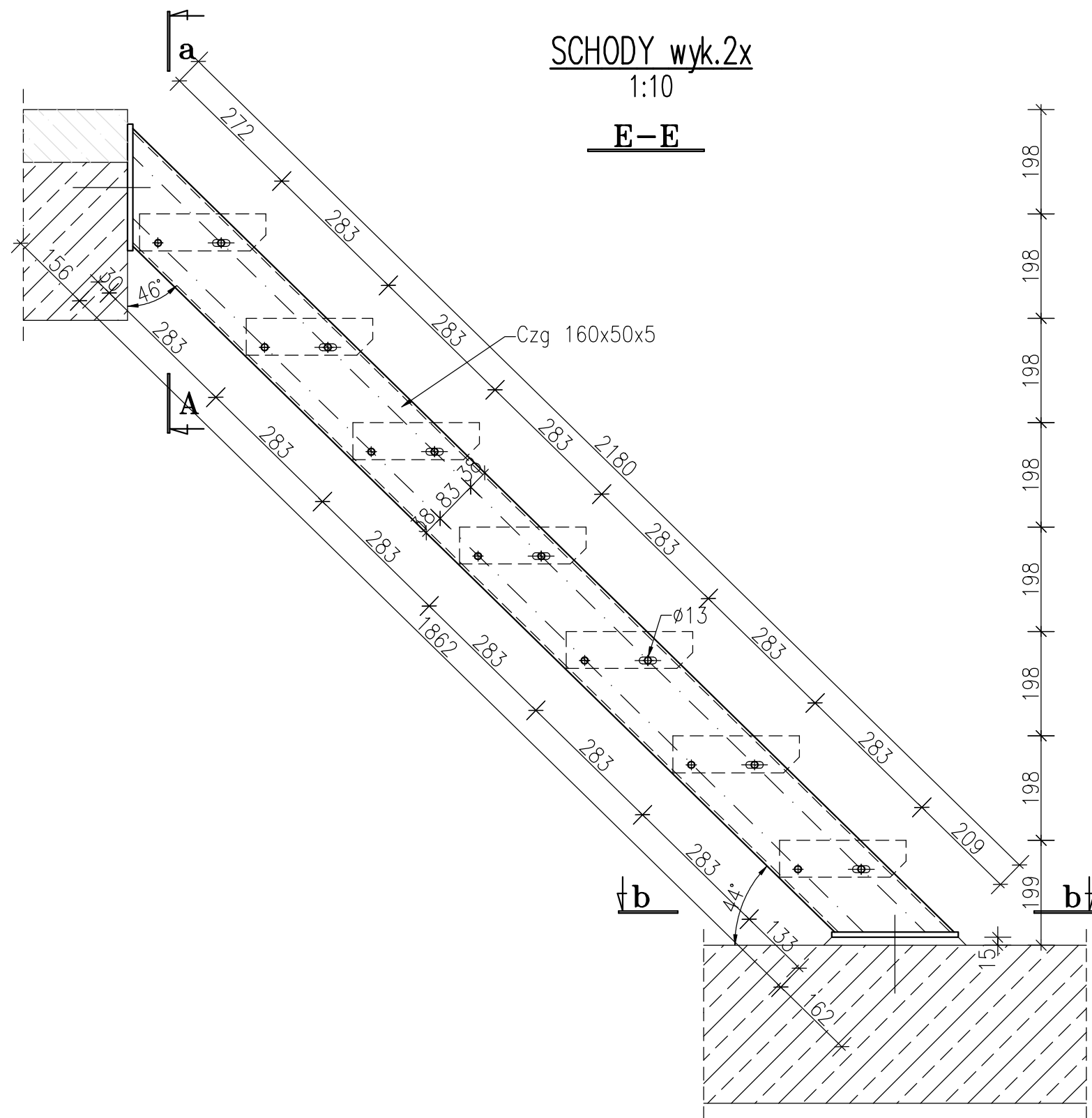
1. Nieoznaczone spoiny czołowe wykonać jako czołowe 1/2V o grubości cieńszego z łączonych elementów.
2. Z uwagi na adaptacyjny charakter prac wymiary sprawdzić na budowie
3. Rozwiązanie uzgodnić z dostawcą urządzenia. Urządzenia montować zgodnie z DTR
4. Instalacje prowadzić na zewnątrz kanału, nie dopuszcza się innych przewiertów lub rozkuć belki

Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U.Nr 24 poz. 83 z dnia 23 lutego 1994r. z późn. zm.)
Zwielokrotnione egzemplarze, odczytywanie lub jakiegokolwiek inne wprowadzanie do obrotu bez zgody autorów są zabronione.

STRUKTON
PRACOWNIA PROJEKTOWA

40-758 Katowice
ul. Ogrodowa 24,
tel. +48 32 202 20 80

TEMAT	Projekt budowlano - wykonawczy dla stanowiska diagnostycznego na terenie KWP w Katowicach przy ul. Lompy			
INWESTOR	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach ul. Lompy 19, 40-0,38 Katowice			
NAZWA RYSUNKU	Przekrój D-D	NR RYS.	5/K	
PROJEKT.	mgr inż. Tomasz Kozielski	NR UPR.	PODPIS	SKALA 1:25
OPRAC.	inż. Adam Papierok	325/01		FORMAT A3
SPRAW.				DATA grudzień 2018

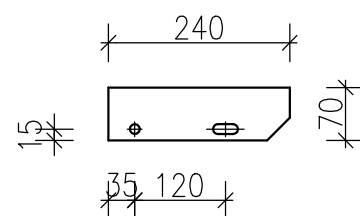


MATERIAŁY:
stal profilowa: St3

- UWAGI:
1. Nieznaczone spoiny czołowe wykonać jako czołowe 1/2V o grubości cieńszego z łączonych elementów.
 2. Nieznaczone spoiny pachwinowe wykonać jako:
-0.5 gr. cieńszego elementu w przypadku spoin dwustronnych
-0.7 gr. cieńszego elementu w przypadku spoin jednostronnych
 3. Z uwagi na adaptacyjny charakter prac wymiary sprawdzić na budowie
 4. Rozwiązanie uzgodnić z dostawcą urządzenia. Urządzenia montować zgodnie z DTR
 5. Instalacje prowadzić na zewnątrz kanału, nie dopuszcza się innych przewierć lub rozkuć belki

Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U.Nr 24 poz. 83 z dnia 23 lutego 1994r. z późn. zm.)
Zwielokrotnione egzemplarze, odczytywanie lub jakiegokolwiek inne wprowadzanie do obrotu bez zgody autorów są zabronione.

14x stopień schodowy SOZ/34x38/30x2/L=600xB=240



STRUKTON PRACOWNIA PROJEKTOWA		40-758 Katowice ul. Ogrodowa 24, tel. +48 32 202 20 80	
TEMAT	Projekt budowlano - wykonawczy dla stanowiska diagnostycznego na terenie KWP w Katowicach przy ul. Lompy		
NWESTOR	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach ul. Lompy 19, 40-0,38 Katowice		
NAZWA RYSUNKU	Przekrój E-E	NR RYS.	6/K
PROJEKT.	mgr inż. Tomasz Kozielski	NR UPR.	325/01
OPRAC.	inż. Adam Papierok	PODPIS	
SPRAW.		SKALA	1:25
		FORMAT	A3
		DATA	grudzień 2018