

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budowa budynku sceny plenerowej, Solec nad Wisłą, dz. nr ewid. 2944, 2945, 3133

Branża

PROJEKT TECHNICZNY - KONSTRUKCJA

	Imię i nazwisko	numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Grzegorz Leśkiewicz	MAP/0487/PBKb/15	
Sprawdzający	mgr inż. Jakub Cabaj	MAP/0435/PBKb/15	

Kraków, wrzesień 2025r.

- 1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
- 2 PODSTAWA OPRACOWANIA
- 3 TEREN, KATEGORIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI POSADOWIENIA
- 4 ZASTOSOWANE MATERIAŁY
- 5 PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE
 - a. Układ konstrukcyjny, ogólna charakterystyka konstrukcji obiektu
 - b. Fundamenty
 - c. Ściany murowane
 - d. Belki żelbetowe
 - e. Słupy żelbetowe
 - f. Stropy międzykondygnacyjne
 - g. Żelbetowa klatka schodowa
 - h. Dach drewniany
- 6 WPŁYW PLANOWANYCH ROBÓT NA ISTNIEJĄCĄ ZABUDOWĘ SĄSIEDNIĄ
- 7 WPŁYW ZMIAN TEMPERATURY LATO-ZIMA NA KONSTRUKCJĘ BUDYNKU
- 8 UWAGI KOŃCOWE - ZALECENIA WYKONAWCZE
 - a. Uwagi ogólne
 - b. Ogólne uwagi dotyczące BHP podczas robot budowlanych
 - c. Roboty ziemne i fundamentowe
 - d. Elementy betonowe i żelbetowe
 - e. Roboty murowe
 - f. Zabezpieczenia antykorozyjne
 - g. Zabezpieczenie przeciwpożarowe
- 9 PODSTAWA I ZAŁOŻENIA DO WYKONANIA ZESTAWIENIA OBCIĄŻEŃ ORAZ OBLICZEŃ STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH
- 10 UWAGI DO OPRACOWANIA
- 11 CZĘŚĆ ANALITYCZNA
 - a. Zestawienie obciążeń
 - b. Podstawowe wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych konstrukcji
- 12 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

K-01 Rzut fundamentów	skala 1:100
K-02 Rysunek zestawczy parteru	skala 1:50
K-03 Rysunek zestawczy piętra	skala 1:50
K-04 Rysunek zestawczy poddasza	skala 1:100
K-05 Schemat zbrojenia windy	skala 1:25
K-06 Schemat zbrojenia schodów żelbetowych	skala 1:25

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży konstrukcyjnej pt.:
Budowa budynku sceny plenerowej, Solec nad Wisłą, dz. nr ewid. 2944, 2945, 3133.
Opracowanie ma na celu określenie ogólnych zasad i warunków konstrukcyjno-materiałowych dla realizacji zamierzenia będącego przedmiotem niniejszego projektu zgodnie z założeniami projektu architektury oraz obowiązującymi przepisami i normami.

W części końcowej projektu zamieszczono podstawowe wyniki obliczeń numerycznych głównych elementów konstrukcyjnych celem możliwości dokonania ewentualnej weryfikacji oraz korekty przyjętych rozwiązań.

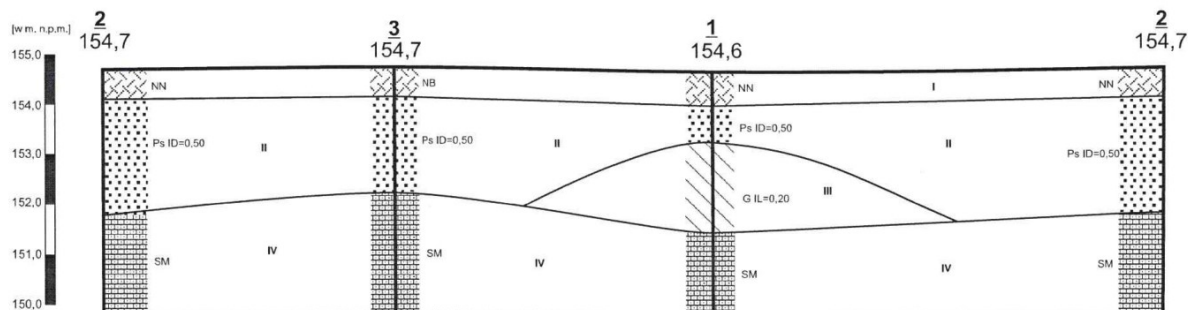
Zakres opracowania wykonano na podstawie projektu branży architektonicznej.

- 2.1. zlecenie na wykonanie projektu technicznego branży konstrukcyjnej do zamierzenia pn.: Budowa budynku sceny plenerowej, Solec nad Wisłą, dz. nr ewid. 2944, 2945, 3133.
- 2.2. projekt architektoniczno-budowlany do zamierzenia pn.: Budowa budynku sceny plenerowej, Solec nad Wisłą, dz. nr ewid. 2944, 2945, 3133
- 2.3. wytyczne materiałowe przekazane przez projektanta branży architektonicznej;
- 2.4. literatura przedmiotu, tablice projektowe oraz zasady sztuki budowlanej,
- 2.5. obowiązujące normy obciążeniowe budowli oraz normy do projektowania i wymiarowania konstrukcji stalowych, drewnianych, murowych, betonowych i żelbetowych, normy określające warunki posadowienia bezpośredniego budowli.

Dokumentowany teren położony jest w miejscowości Solec nad Wisłą, dz. ew. 2944, 3133, 2945. Na omawianym terenie wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

[illegible]

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY W SKALI 1: $\frac{250}{100}$



Na omawianym terenie w wykonanych otworach nie stwierdzono występowania zwierciadła wody podziemnej.

Posadowienie obiektu zostało zaprojektowane jako bezpośrednie układu ław i stóp fundamentowych grubości 40cm i zróżnicowanej szerokości zgodnie z rysunkiem fundamentów.

Poziom $\pm 0,00$ (zera budowlanego) przyjęto w poziomie wykończonej posadzki parteru budynku, na rzędnej 155,70m n.p.m. (rzędne wg projektu architektury). Nowoprojektowany budynek zostanie posadowiony na głębokości 1,90m poniżej zera budowlanego, tj. na rzędnej 153,80m n.p.m. Posadowienie budynku nastąpi powyżej zwierciadła wody gruntowej.

W oparciu o dostępne badania geotechniczne sporządzone na terenie inwestycji przyjęto, że posadowienie generalnie nastąpi poniżej warstwy gleby oraz humusów, w obrębie warstwy geotechnicznej II czyli piasków grubych o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45 - 0,50$.

W wyniku analizy dokumentacji geotechnicznej można stwierdzić, że na terenie inwestycji panują proste warunki gruntowe – podłoże jest słabo uwarstwione, w poziomie posadowienia generalnie występują grunty nadające się do posadowienia bezpośredniego a technologia wykonania fundamentu pozwala na wyeliminowanie wpływu oddziaływania wód gruntowych. Nie stwierdzono ponadto innych, niekorzystnych zjawisk geologicznych, takich jak zjawiska krasowe, leje depresyjne, nieciągłe deformacje terenu czy szkody górnicze.

Na tej podstawie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, obiekt objęty opracowaniem zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

Prace ziemne należy prowadzić w porze suchej, nie dopuszczając do pojawienia się wody w wykopie, pod stałym nadzorem geotechnicznym – grunt pod fundamentami podlega odbiorowi przez uprawnionego geologa. W przypadku stwierdzenia przez uprawnionego geotechnika mniej korzystnych od założonych w projekcie warunków gruntowych, w szczególności wyższego do założonego poziomu wody gruntowej, należy skontaktować się z autorem projektu w celu uzgodnienia sposobu prowadzenia dalszych prac.

4 ZASTOSOWANE MATERIAŁY

Beton chudy (podbeton):

Beton konstrukcyjny elementów konstrukcji:

Stal zbrojeniowa konstrukcji żelbetowej:

Ściany murowane nośne (grub. 25cm):

Zaprawa murowa (cementowo-wapienna):

C8/10 (B10)

C25/30 (B30)

A-IIIN (B500B)

**błoczki silikatowe kl. 15MPa
zwykła klasy 5MPa**

Wszelkie ewentualne ściany murowane nie oznaczone rysunkach zestawczych traktować należy jako nienośne / działowe i realizować po wykonaniu głównej konstrukcji nośnej.

5 PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

a. Układ konstrukcyjny, ogólna charakterystyka konstrukcji obiektu

W ramach niniejszego zamierzenia budowlanego planuje się budowę budynku sceny plenerowej. Jest to dwukondygnacyjny obiekt, niepodpiwniczony, o konstrukcji tradycyjnej murowanej. Przekrycie budynku dwuspadowym dachem o konstrukcji drewnianej. W rzucie parteru max. wymiary budynku to 13,44m x 22,88m. Obiekt posadowiony jest bezpośrednio na gruncie rodzimym poprzez układ łąw i stóp fundamentowych.

Poziom zera budowlanego dostosowany do ukształtowania terenu, przyjęto w poziomie wykończonej posadzki parteru budynku mieszkalnego na rzędnej 155,70m npm.

Budynek ma układ ścienny mieszany, ze ścianami nośnymi zewnętrznymi po obwodzie dodatkowo uzupełnionymi ścianami oraz słupami wewnątrz budynku.

Komunikacja w budynku zapewniona jest przez trzybiegową, żelbetową klatkę schodową oraz dodatkowo windę obsługującą wszystkie kondygnacje.

Ściany nośne grubości 24cm jako murowane z bloczków silikatowych, lokalnie wzmocnionych rdzeniami żelbetowymi. Obciążenie na ściany przenoszone jest za pomocą stropów gęstożebrowych w systemie Technobeton, lokalnie uzupełnionych żelbetowymi elementami (płyty balkonowe, nadszuby windy itp.).

b. Fundamenty

W wyniku analizy dokumentacji geotechnicznej, po zapoznaniu się z warunkami hydrogeologicznymi, zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci łąw i stóp fundamentowych wykonanych z betonu klasy C25/30 (B30) na warstwie chudego betonu (klasy C8/10 (B10)). Budynek posadowiony zostanie na głębokości 1,90m poniżej zera budowlanego, tj. na rzędnej 153,80m npm.

Wymiary oraz rozmieszczenie fundamentów wg rysunku zestawczego fundamentów, sposób zbrojenia podano w części obliczeniowej. Należy pamiętać, że na odcinkach zakładów zbrojenia podłużnego łąw rozstaw strzemion należy zageścić dwukrotnie. Minimalna długość zakładu dla prętów o średnicy 12mm wynosi 50cm.

Wykopy pod fundamenty wykonywać bezpośrednio przed wylaniem podbetonki, należy przy tym bezwzględnie zadbać, aby do wykopów nie dostała się woda opadowa lub gruntowa.

Fundamenty zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową zgodnie z wytycznymi projektu architektonicznego.

Przy wylewaniu fundamentów i posadzek należy przewidzieć elementy instalacji podziemnych i podposadzkowych – zaleca się układać je wcześniej. W związku z powyższym należy liczyć się z koniecznością wykonywania bruzd i wgłębień w fundamentach na odgięcie i przeprowadzenie rur instalacyjnych.

Przed wykonaniem fundamentów kierownik budowy lub uprawniony geotechnik winien przeprowadzić odbiór warunków gruntowo-wodnych, potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Jeśli zostaną stwierdzone inne, mniej korzystne od założonych powiadomić projektanta w celu adaptacji fundamentów.

c. Ściany murowane

Nowo projektowane ściany nośne murowane wykonać z bloczków silikatowych kl. 15MPa na zaprawie zwykłej cementowo-wapiennej klasy 5MPa. Stosować elementy zaliczone do I kategorii produkcji elementów murowych oraz kategorię A wykonania robót.

Do wykonywania pionów zawierających przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne należy użyć pustaków i kształtek specjalnie do tego przystosowanych.

Ogólne wytyczne dotyczące warunków wykonania konstrukcji murowych zamieszczono w dalszej części opracowania.

W poziomie nad kondygnacją parteru wszystkie ściany nośne należy przewiązać wieńcem żelbetowym o wymiarach zgodnie z rysunkami zestawczymi z betonu klasy C25/30 zbrojonym podłużnie prętami 2x2#12 (po dwa dołem i górą) oraz strzemionami #8 w rozstawie co 25cm (stal A-IIIN), przy czym w miejscach zakładów prętów zbrojenia podłużnego rozstaw strzemion zageścić dwukrotnie.

Nad wewnętrznymi ścianami murowanymi nie będącymi elementami nośnymi należy osadzić wkładkę dylatacyjną grubości 2cm pomiędzy ścianą a elementami konstrukcyjnymi. Wkładka winna zabezpieczyć przed przejmowaniem przez ścianę obciążeń ze stropu lub więźby i zmianą układu statycznego. Wykonać należy ją ze styropianu miękkiego np. FS10 lub miękkiej wełny mineralnej. Nie zastosowanie się do niniejszego zalecenia może doprowadzić do zarysowania ścian działowych wywołanego obciążeniem pionowym przyjętym elementom konstrukcyjnych.

d. Belki żelbetowe

W projektowanym obiekcie ścienny układ nośny uzupełniony belkami i nadprożami żelbetowymi. Należy je wykonywać jako elementy wylane monolitycznie na miejscu budowy z betonu klasy C25/30 i zbroić zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w części obliczeniowej (stal klasy A-IIIIN). Wymiary oraz lokalizację poszczególnych pozycji belek podano na rysunkach zestawczych pozycji konstrukcyjnych. Ze względów architektonicznych szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednią pielęgnację betonu w tym na ograniczenie powstania rys skurczowych.

e. Słupy żelbetowe

Słupy zbroić zgodnie z wytycznymi w części rysunkowej. W obiekcie znajdują się słupy żelbetowe zlokalizowane w miejscach koncentracji naprężeń również w celu wzmocnienia ścian murowanych. Zbrojenie słupków kotwić w wieńcu i płycie stropowej na długość zakotwienia. Wymiary oraz lokalizację poszczególnych pozycji słupów podano na rysunkach zestawczych.

f. Stropy międzykondygnacyjne

Stropy międzykondygnacyjne zaprojektowano jako stropy gęstożebrowe w systemie Technobeton. Projekt wykonawczy stropów gęstożebrowych powinien zostać sporządzony przez dostawcę systemu, bazując na danych zawartych w niniejszym projekcie.

g. Żelbetowa klatka schodowa

Budynek wyposażony jest w jeden pionowy ciąg komunikacyjny, który stanowi trzybiegowa klatka schodowa oraz przyległa do niej winda. Schody o płycie prostej grubości 15cm (biegi) oraz 18cm (spoczniki), wykonywać jako monolityczne z betonu klasy C25/30 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN.

h. Dach drewniany

Dla budynku zaprojektowano więźbę dachową o schemacie płatwiowo-kleszczowym z 3 ściankami stolcowymi z drewna litego, sosnowego klasy C24 i wilgotności 12% (typowe drewno konstrukcyjne bez osłabień o normowej wilgotności). Dach jest dwuspadowy, krokwie nachylone do poziomu pod kątem 25°. Do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych przyjęto rozstaw krokwi co max. 100cm.

Na konstrukcję nośną składają się:

- krokwie – 80x160mm,
- kleszcze – 2x 80x160mm,
- jętka kalenicowa – 80x160mm,
- murlaty – 140x140mm,
- płatwie – 140x140mm,
- słupy - 140x140mm,
- miecze – 100x100mm.

Siły poziome przenoszone są przez murlatę na belkę/wieniec żelbetowy. Należy zwrócić uwagę, aby murlata była kotwiona do ściany wieńcowej przy pomocy śrub M16, kołków lub płaskowników rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100cm lub w bezpośrednim sąsiedztwie krokwi.

Wiatrownice z desek 32x120mm, nachylone do poziomu pod kątem 45° należy przybić do dolnej krawędzi krokwi tak, by każda wiatrownica obejmowała przynajmniej trzy krokwie.

W przypadku deskowania pełnego można zrezygnować z wykonania wiatrownic.

Rozmieszczenie i szczegółowe zestawienie profili wg rzutu więźby dachowej zamieszczonego w części rysunkowej.

6 WPŁYW PLANOWANYCH ROBÓT NA ISTNIEJĄCĄ ZABUDOWĘ SĄSIEDNIĄ

Obiekt objęty opracowaniem oddalony jest od istniejącej zabudowy sąsiedniej w sposób zapewniający brak wzajemnej influencji.

Z punktu widzenia konstrukcji należy przyjmować, że prowadzone roboty nie będą wywierały istotnego wpływu na istniejącą zabudowę sąsiednią.

7 WPŁYW ZMIAN TEMPERATURY LATO-ZIMA NA KONSTRUKCJĘ BUDYNKU

Ze względu na niewielkie gabaryty obiektu, nie przekraczające dopuszczalnych przez wymiarów dla, których analiza termiczna nie jest wymagana – analizę wpływu zmian temperatury lato-zima na konstrukcję budynku pominięto.

8 UWAGI KOŃCOWE - ZALECENIA WYKONAWCZE

a. Uwagi ogólne

- Wykonawca winien zapoznać się z całością dokumentacji projektowej przed przystąpieniem do realizacji obiektu. Na tym etapie należy ponadto opracować (na podstawie niniejszego projektu oraz architektury) projekt technologii i organizacji robót budowlano-montażowych i zgodnie z nim prowadzić roboty budowlane.
- Wszystkie prace budowlane należy przeprowadzić pod kontrolą kierownictwa budowy. W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane, należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.
- Podane do zastosowania wyroby mogą być zastąpione produktami równoważącymi, pod warunkiem dostarczenia ich wzorów i ich dopuszczenia przez projektanta oraz upoważnionego przedstawiciela inwestora.
- Wykonawstwo robót budowlanych należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, Przepisami Technicznymi, Przepisami BHP i Sztuką Budowlaną. Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji pozwolenia na budowę. Do realizacji budynku należy stosować wyłącznie materiały posiadające ważne atesty i certyfikaty wydane przez ITB w Warszawie.
- Konstrukcje betonowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 13670 „Wykonywanie konstrukcji betonowych”, normami projektowania, wymienionymi w p. 3. oraz z wszelkimi obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- Wszystkie elementy żelbetowe należy pielęgnować zgodnie z normą PN-EN 206,
- Konstrukcje stalowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 1090-1+A1:2012: „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych”

b. Ogólne uwagi dotyczące BHP podczas robót budowlanych

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, Przepisami Technicznymi, Przepisami BHP i Sztuką Budowlaną.

Przed przystąpieniem do robót każdy pracownik musi zostać przeszkolony w zakresie przepisów obowiązujących na budowie. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów zawartych w *Rozporządzeniu Ministerstwa Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401)*.

Obowiązujące warunki ogólne BHP powinny być w razie potrzeby uzupełnione przez kierownictwo budowy dodatkowymi wymaganiami wynikającymi ze specyfiki i warunków miejscowych prowadzenia robót. W zakresie ochrony przeciwpożarowej wykonawca robót montażowych na terenie budowy ma obowiązek stosowania się do aktów normatywnych. W szczególności prace spawalnicze należy uzgadniać z miejscowym oddziałem Straży Pożarnej i wykonać niezbędne zabezpieczenia prac montażowych. Wszelkie prace spawalnicze winni wykonywać wykwalifikowani spawacze.

c. Roboty ziemne i fundamentowe

W trakcie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne wykonywać w porze suchej, w temperaturach dodatnich nie dopuszczając do nadmiernego zawilgocenia (w szczególności zalania wodą opadową, itp.) i przemarznięcia wykopu; ewentualne odpompowywanie wody z wkopu nie może naruszać warunków wodnych na działkach sąsiednich.
- przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed napływem wód opadowych;
- ostatnie 30cm grubości wykopu wybrać lekkim sprzętem bezpośrednio przed wykonaniem warstw podbudowy; w żadnym przypadku nie wolno posadzić na warstwie gruntu naruszonego,
- odsłonięte podłoże gruntowe należy przykryć warstwą chudego betonu o grubości co najmniej 10cm, co stanowi jednocześnie podbeton pod fundamenty; w celu nie dopuszczenia do uplastycznienia gruntu pod fundamentami, podbeton należy wylewać na szerokość min. 10cm większą od wszystkich krawędzi fundamentów,
- naruszone części podłoża gruntowego pod fundamentami, w szczególności wokół rur instalacyjnych, należy usunąć i wypełnić chudym betonem,
- podczas przechodzenia pod fundamentami instalacjami nie dopuścić do tego, aby w naruszonym wokół rury gruncie mogła migrować pod obiekt woda gruntowa,
- w przypadku występowania w dnie wykopu soczewek gruntów nienośnych (np. kurzawki, torfu, itp.) albo rozluźnionych wskutek oddziaływań środowiskowych lub prowadzonych robót, należy powiadomić uprawnionego geotechnika dokonującego odbiorów podłoża gruntowego oraz

Projektanta, którzy w porozumieniu z przedstawicielem Wykonawcy oraz Inwestora uzgodnią sposób wzmocnienia podłoża;

- zagęszczanie podbudowy, tam gdzie konieczne, należy prowadzić warstwami o grubości nie większej niż 0,2m, dbając o uzyskanie na każdej warstwie wskaźnika zagęszczenia I_s nie mniejszego niż 0,98,
- w bliskim sąsiedztwie istniejącej zabudowy lub już wykonanych elementów konstrukcji warstwy podbudowy zaleca się zagęszczać metodami statycznymi (np. walcami statycznymi),
- roboty ziemne i fundamentowe wykonywać pod ścisłym nadzorem geotechnicznym - dno wykopów powinno zostać odebrane i skonfrontowane z dokumentacją geotechniczną przez geotechnika wykonującego badania gruntowe,
- w trakcie robót fundamentowych należy rozpatrywać równocześnie dokumentację zawierającą rysunki architektury, instalacje odgromową oraz instalacje c.o., wod-kan., elektryczną i inne, stanowiące integralną całość projektową.
- W przypadku prowadzenia elementów uziemiających w elementach żelbetowych, projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem instalacji odgromowej i uziomów;

d. Elementy betonowe i żelbetowe

Podczas betonowania należy zagęszczać beton a następnie pielęgnować go w okresie wiązania betonu zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”. Do zbrojenia stosować stal bez powłoki z tlenku żelaza, zmniejszającej przyczepność stali do betonu (dopuszcza się tylko niewielkie spatynowanie powierzchni stali).

W trakcie prowadzenia robót betonowych należy przestrzegać następujących zasad:

- w celu uniknięcia występowania raków oraz obniżenia wytrzymałości betonu, stosowany beton winien spełniać warunki normowe dotyczące składu, próbek, właściwości oraz użytego cementu. Zaleca się, aby beton sprowadzany z betoniarni został dodatkowo sprawdzony przez Wykonawcę w celu kontroli jego wytrzymałości,
- zastosowanie domieszek do betonu uzależnione jest od wykonawcy, są wynikiem opracowanej technologii wykonania obiektu, panującej temperatury, tempa prac budowlanych,
- po ułożeniu beton pielęgnować np. przez przykrycie folią i zraszanie wodą. W przypadku bardzo wysokich lub niskich temperatur powierzchnie betonu osłaniać np. matami słomianymi. Okres pielęgnacji zależy od panujących temperatur, lecz nie powinien być krótszy niż 7 dni. Ściany fundamentowe powinny pozostać w szalunkach przynajmniej przez trzy dni. Wcześniejsze rozszalowanie może spowodować powstanie rys skurczowych,
- należy ściśle przestrzegać okresów od momentu zabetonowania danego elementu do czasu jego rozszalowania i obciążenia, gdyż:
 - wczesne demontowanie szalunków ścian fundamentowych powoduje ich szybkie wysychanie, co bardzo często prowadzi do powstawania pionowych, przelotowych rys skurczowych; rysy te mogą obejmować całą wysokość elementu lub występować tylko w jej dolnej części,
 - demontowanie szalunków po upływie kilku dni i zastępowanie ich pojedynczymi punktowymi podporami zmienia schemat statyczny elementu konstrukcyjnego i może powodować nadmierne wyężenie jeszcze nie w pełni związanego betonu a w efekcie mikrouszkodzenia jego wewnętrznej struktury; może to prowadzić do powstawania nadmiernych ugięć. Zjawisko to potęgowane jest bardzo wysokim współczynnikiem pełzania charakteryzującym młody beton,
 - niedopuszczalne jest dociążanie elementów konstrukcyjnych betonowych przed upływem 28 dni od momentu zabetonowania. Odkształcenia elementów konstrukcyjnych ze względu na młody wiek betonu i mikrouszkodzenia jego struktury mogą być większe niż wynika to z obliczeń,
 - prowadzenie robót wykończeniowych bezpośrednio po zakończeniu realizacji stanu surowego lub jeszcze w trakcie wznoszenia obiektu prowadzi zazwyczaj do powstawania uszkodzeń elementów wykończeniowych; w pierwszym okresie „życia” konstrukcji dochodzi do powstawania znacznych wartości odkształceń poszczególnych elementów budowli związanych z:
 - narastaniem obciążeń pionowych w trakcie wznoszenia budynku,
 - zachodzeniem procesów reologicznych,
 - odparowywaniem oraz wiązaniem wilgoci zawartej w elementach żelbetowych,
 - tzw. „dopasowywaniem się” elementów konstrukcji do przykładanych do nich obciążeń.

Minimalne otulenie stali zbrojeniowej w elementach żelbetowych (o ile w części obliczeniowej nie zaznaczono inaczej dla poszczególnych pozycji konstrukcyjnych) ze względów antykorozyjnych oraz przeciwpożarowych:

Element	Klasa ekspozycji	Otulina
Płyta stropowa	XC1	25mm
Słup żelbetowy	XC1	30mm(strzemię), 38mm(pręt główny)
Belka żelbetowa	XC1	30mm(strzemię), 38mm(pręt główny)
Ściana żelbetowa	XC1	25mm
Płyta schodów	XC1	25mm
Fundamenty	XC2	50mm

e. **Roboty murowe**

W celu uniknięcia miażdżenia elementów ściennych nie dopuszcza się wykonywania filarków murowanych o mniejszej powierzchni przekroju ściskanego niż $0,09\text{m}^2$. Należy również unikać wykonywania filarów o małym przekroju $A_{br} < 0,20\text{m}^2$, a w przypadku ich wystąpienia należy je wykonać z elementów pełnych bez spoin pionowych.

Ściany wzajemnie prostopadłe lub ukośne należy łączyć ze sobą przez przewiązanie lub łączniki metalowe. Zaleca się, aby wzajemnie prostopadłe lub ukośne ściany konstrukcyjne wznoszone były jednocześnie. Stosować wyroby nie mniejsze niż połówkowe oraz zapewnić przewiązanie elementów murowych zgodnie z zaleceniami normowymi (elementy murowe powinny zachodzić na siebie na długość równą min. 0,4 wysokości warstwy lub 40mm).

Dla robót murarskich ustala się kategorie A wykonania robót, tj. roboty wykonuje wyszkolony zespół pod nadzorem majstra murarskiego, stosowane są zaprawy fabryczne a jakość robót kontroluje osoba o odpowiednich kwalifikacjach. Stosować elementy murowe kategorii I.

Maksymalne odchyłki wykonania muru nie powinny przekraczać:

- w pionie 20mm na wysokości kondygnacji lub 50mm na wysokości budynku,
- poziome przesunięcie 20mm w osiach ścian nad i pod stropem,
- odchylenie od linii prostej (wybrzuszenie) 5mm i nie więcej niż 20mm na 10m.

Dopuszcza się grubość spoin w granicach 8mm-15mm (nie dotyczy muru na cienkie spoiny).

Podczas murowania:

- przestrzegać prawidłowego wiązania z zachowaniem zasady mijania spoin pionowych w kolejnych warstwach muru o minimum 6 cm,
- bloczki docinać na pożądaną wymiar piłą do betonu (nie dopuszcza się rozbijania bloczków młotkiem lub w inny uderowy sposób),
- zaprawę układać równomiernie w warstwie grubości 8-10 mm,
- przed nałożeniem zaprawy obficie zwilżyć powierzchnię bloczków wodą dla uniknięcia odciągania wody z zaprawy,
- ściany podłużne i poprzeczne wykonywać równocześnie, odpowiednio je przewiązując,
- wykonaną część ściany zabezpieczyć przed opadami przykryciem z folii,
- w przypadku wznoszenia ścian z bloczków „na pióro i wpust” należy zwrócić szczególną uwagę na szczelne przyleganie bloczków.
- podczas wykonywania instalacji bruzdy i otwory wykonywać za pomocą wyspecjalizowanych narzędzi,
- przestrzegać zasady „niepodcinania” ściany poziomą bruzdą.

Przyjęte materiały oraz wymiary obiektu pozwalają na realizację ścian murowanych przez stosowania przerw dylatacyjnych termicznych. W ścianach murowanych należy unikać bruzd poziomych i ukośnych, a w razie konieczności ich występowania, ich głębokość nie może przekraczać wartości dopuszczalnych.

Ściany nienośne - działowe oraz osłonowe należy wykonać w taki sposób, by nie były obciążone elementami konstrukcji nośnej – zaleca się stosowanie przekładek z miękkiego styropianu (FS10) grubości 2cm lub stosowanie systemów suchej zabudowy, np. płyty gipsowo-kartonowe na ruszcie.

f. **Zabezpieczenia antykorozyjne**

Elementy konstrukcji żelbetowej zaliczono do następujących klas ekspozycji: stopy i ławy fundamentowe XC2, pozostałe elementy konstrukcji żelbetowej XC1. Na podstawie [2.3] w rejonie projektowanej inwestycji nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Ze względu na możliwość występowania wód wsiąkowych, powierzchnie elementów betonowych mające kontakt z gruntem należy zabezpieczyć przed migracją wody poprzez strukturę betonu.

Ochrona antykorozyjna konstrukcji będzie wówczas zapewniona przez stosowanie odpowiedniej dla danej klasy środowiska grubości otuliny zbrojenia oraz izolację przeciwwilgociową elementów zanurzonych w gruncie. Fundamenty i inne elementy podziemne mające kontakt z gruntem należy zabezpieczyć izolacją co najmniej typu średniego. Izolację wykonać pod fundamentem w warstwie chudego betonu. Warstwę izolacji zaleca się chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi od gruntu zasypowego za pomocą płyt styropianu lub co najmniej folii kubełkowej. Izolację poziomą połączyć w sposób ciągły z izolacją pionową ścian fundamentowych oraz poziomą płyty posadzkowej na gruncie. Rodzaj zabezpieczenia przeciwwodnego wg opisu architektonicznego. Pod wszystkimi posadzkami należy ułożyć co najmniej warstwę folii budowlanej o min. 0.2mm. Pozostałe warstwy izolacji wg projektu architektury.

Przed pomalowaniem należy elementy stalowe oczyścić do pierwszej klasy (Sa.2.5) wg ISO 8501-02. Po zmontowaniu konstrukcji, w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem, powłokę antykorozyjną należy uzupełnić poprzez ponowne pomalowanie uszkodzonych miejsc. Dla nadproży alternatywnie dopuszcza się zabezpieczenie antykorozyjne poprzez malowanie farbą podkładową oraz szczelne torkretowanie belki (grubość otuliny min. 5cm).

Elementy szczególnie narażone na korozję (kotwy) winny być ocynkowane.

Wszystkie elementy drewniane konstrukcji obiektu należy chronić przeciwwilgociowo oraz przed szkodnikami tj. korozją biologiczną środkami dopuszczonymi przez ITB, np. poprzez impregnację środkami chemicznymi np. typu „Fobos” lub „Ocean 441”.

g. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji stalowej, w razie konieczności, realizować poprzez malowanie farbami pęczniającymi, okładanie płytami GKF lub innymi specjalistycznymi (np. Promat, Fermacell). Wybór metody uzgodnić z Inwestorem i Projektantem przed przystąpieniem do realizacji obiektu.

Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji żelbetowej realizować poprzez stosowanie odpowiedniej wymaganej otuliny prętów zbrojeniowych.

Nośność, szczelność i izolacyjność ogniową należy przyjąć w zależności od ustalonej klasy odporności pożarowej budynku. Jeśli projekt architektoniczny nie definiuje inaczej, projektowany obiekt zakwalifikowano do klasy odporności pożarowej "C".

Dla takiej kwalifikacji przyjęto następujące klasy odporności ogniowej elementów konstrukcji budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) 6)}	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ¹⁾	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7	
"A"	R 240	R 30	RE I 120	E I 120 (o ↔ i)	E I 60	RE 30	
"B"	R 120	R 30	RE I 60	E I 60 (o ↔ i)	E I 30 ⁴⁾	RE 30	
"C"	R 60	R 15	RE I 60	E I 30 (o ↔ i)	E I 15 ⁴⁾	RE 15	
"D"	R 30	(-)	RE I 30	E I 30 (o ↔ i)	(-)	(-)	
"E"	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	

Przed przystąpieniem do realizacji kwalifikację klasy odporności pożarowej oraz odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji należy zweryfikować z wytycznymi projektu architektury oraz operatu Rzeczoznawcy ds. przeciwpożarowych.

9 PODSTAWA I ZAŁOŻENIA DO WYKONANIA ZESTAWIENIA OBCIĄŻEŃ ORAZ OBLICZEŃ STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

Zestawienie obciążeń oraz obliczenia wykonano na podstawie następujących norm.

- PN-EN 1990 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych

- PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych
- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne

Obiekt zlokalizowany w I strefie obciążenia wiatrem oraz II strefie obciążenia śniegiem na wysokości około 115m n.p.m. Wszystkie obciążenia zostały przyjęte zgodnie z aktualnie obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami. Szczegółowe zestawienie obciążeń zamieszczono w części obliczeniowej niniejszego opracowania.

10 UWAGI DO OPRACOWANIA

- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z późniejszego uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, architekturę, konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym niż data niniejszego opracowania.
- Dokumentację rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami. Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić wszystkie wymiary przed rozpoczęciem prac budowlanych. Różnice w rysunkach i pomiarach oraz wszelkie rozbieżności i zmiany muszą być wyjaśnione z projektantem przed rozpoczęciem prac budowlanych.
- Przy wycenie robót konstrukcyjnych należy uwzględnić wszystko to, co zostało zawarte w niniejszej dokumentacji projektu, jak również inne elementy nie ujęte, a niezbędne do prawidłowej realizacji i późniejszego funkcjonowania obiektu. W szczególności dotyczy to konstrukcji zabezpieczających wykop (realizować na podstawie odrębnego opracowania) oraz produktów i rozwiązań systemowych, których dobór lub weryfikację należy przed wbudowaniem zweryfikować z przedstawicielem Dostawcy systemu (Halfen, Hilti, systemy uszczelnień, itp.).
- We wszystkich przypadkach wątpliwych lub w razie dostrzeżenia jakichkolwiek błędów, rozbieżności czy niejasności w dokumentacji, należy powiadomić autora opracowania.

*Koniec części opisowej
Kraków, wrzesień 2025r.*

11 CZĘŚĆ ANALITYCZNA

a. Zestawienie obciążeń

Pokrycie dachu					
	grubość	g_k	g_k	γ_f	g_d
	cm	kN/m^3	kN/m^2		kN/m^2
Obciążenia stałe:					
panele fotowoltaiczne z konstrukcją	-	-	0,15	1,35	0,20
blacha na rąbek stojący	-	-	0,1	1,35	0,14
membrana dachowa	-	-	0,01	1,35	0,01
łaty/kontrłaty	-	-	0,2	1,35	0,27
krokwie konstrukcyjne	obc. uwzględnione w obl. jako ciężar własny				
RAZEM OBC. STAŁE			0,46		0,62
Obciążenia zmienne:			p_k	γ_f	p_d
			kN/m^2		kN/m^2
śnieg - 3 strefa	obc. nadane automatycznie				
Wiatr - 1 strefa	obc. nadane automatycznie				

Strop międzykondygnacyjny - biblioteka					
	grubość	g_k	g_k	γ_f	g_d
	cm	kN/m^3	kN/m^2		kN/m^2
Obciążenia stałe:					
parkiet/plytki ceramiczne	2,0	21,0	0,42	1,35	0,57
jastrych cementowy, zbrojony	6,0	24,0	1,44	1,35	1,94
folia PE	-	-	0,01	1,35	0,01
izolacja akustyczna	6,0	0,5	0,03	1,35	0,04
paroizolacja	-	-	0,01	1,35	0,01
strop technobeton	-	-	4,5	1,35	6,08
sufit podwieszany	-	-	0,3	1,35	0,41
RAZEM OBC. STAŁE			6,71		9,05
Obciążenia zmienne:			p_k	γ_f	p_d
			kN/m^2		kN/m^2
obciążenie użytkowe			5,00	1,5	7,50
RAZEM OBC. ZMIENNE			5,00		7,50
ŁĄCZNIE			11,71		16,55

Strop międzykondygnacyjny					
	grubość	g_k	g_k	γ_f	g_d
	cm	kN/m^3	kN/m^2		kN/m^2
Obciążenia stałe:					
parkiet/plytki ceramiczne	2,0	21,0	0,42	1,35	0,57
jastrych cementowy, zbrojony	6,0	24,0	1,44	1,35	1,94
folia PE	-	-	0,01	1,35	0,01
izolacja akustyczna	6,0	0,5	0,03	1,35	0,04
paroizolacja	-	-	0,01	1,35	0,01
strop technobeton	-	-	4,5	1,35	6,08
sufit podwieszany	-	-	0,3	1,35	0,41
RAZEM OBC. STAŁE			6,71		9,05
Obciążenia zmienne:			p_k	γ_f	p_d
			kN/m^2		kN/m^2
obciążenie od ścianek działowych			0,80	1,5	1,20
obciążenie użytkowe			2,50	1,5	3,75
RAZEM OBC. ZMIENNE			3,30		4,95
ŁĄCZNIE			10,01		14,00

Strop międzykondygnacyjny - poddasze					
	grubość	g_k	g_k	γ_f	g_d
Obciążenia stałe:	cm	kN/m^3	kN/m^2		kN/m^2
węlna mineralna	25,0	0,5	0,11	1,35	0,15
paroizolacja	-	-	0,01	1,35	0,01
strop technobeton	-	-	4,5	1,35	6,08
sufit podwieszany	-	-	0,3	1,35	0,41
RAZEM OBC. STAŁE			4,92		6,65
Obciążenia zmienne:			p_k	γ_f	p_d
			kN/m^2		kN/m^2
obciążenie użytkowe			1,00	1,5	1,50
RAZEM OBC. ZMIENNE			1,00		1,50
ŁĄCZNIE			5,92		8,15

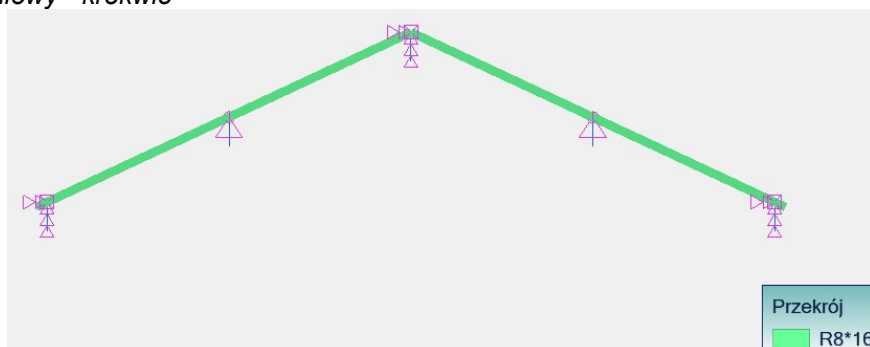
Schody/komunikacja					
	grubość	g_k	g_k	γ_f	g_d
Obciążenia stałe:	cm	kN/m^3	kN/m^2		kN/m^2
płytki	3,0	21,0	0,63	1,35	0,85
płyta żelbetowa	obc. uwzględnione w obl. jako ciężar własny				
tynk	1,5	19,0	0,29	1,35	0,38
RAZEM OBC. STAŁE			0,92		1,24
Obciążenia zmienne:			p_k	γ_f	p_d
			kN/m^2		kN/m^2
obciążenie użytkowe			3,00	1,5	4,50
RAZEM OBC. ZMIENNE			3,00		4,50
ŁĄCZNIE			3,92		5,74

Ściana murowana zewnętrzna z tynkiem					
	grubość	g_k	g_k	γ_f	g_d
Obciążenia stałe:	cm	kN/m^3	kN/m^2		kN/m^2
tynk	0,5	19,0	0,10	1,35	0,13
ocieplenie	20,0	0,5	0,09	1,35	0,12
błoczki silikatowe	24,0	19,0	4,56	1,35	6,16
tynk	1,5	19,0	0,29	1,35	0,38
RAZEM OBC. STAŁE			5,03		6,79

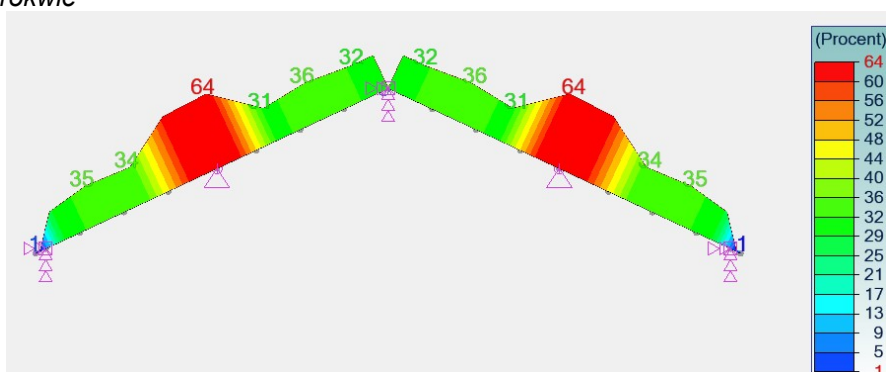
b. Podstawowe wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych konstrukcji

Wieżba dachowa

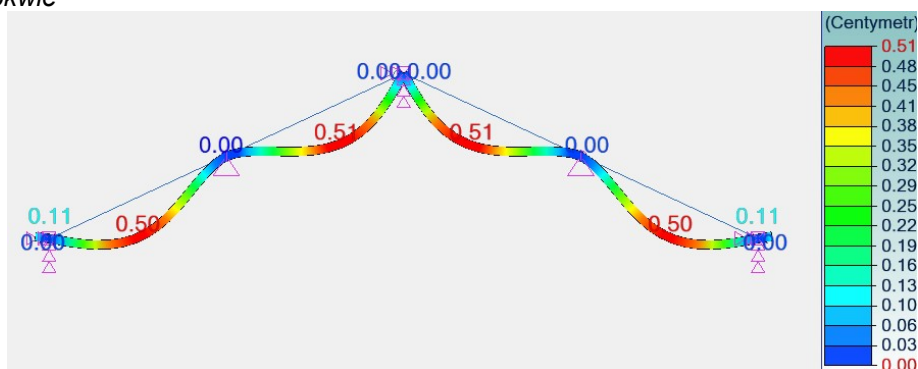
Model obliczeniowy - krokwie



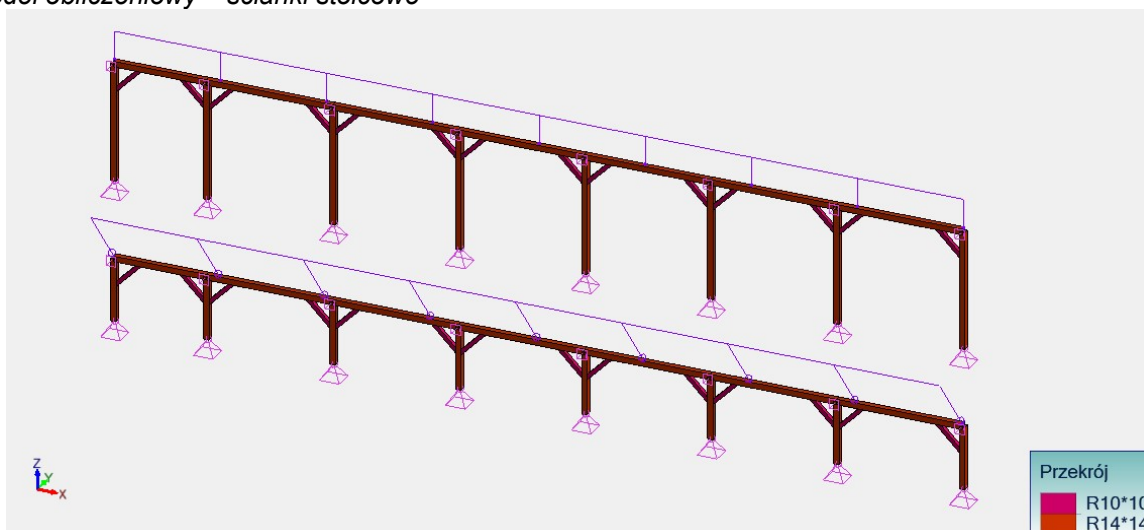
Wyężenie – krokwie



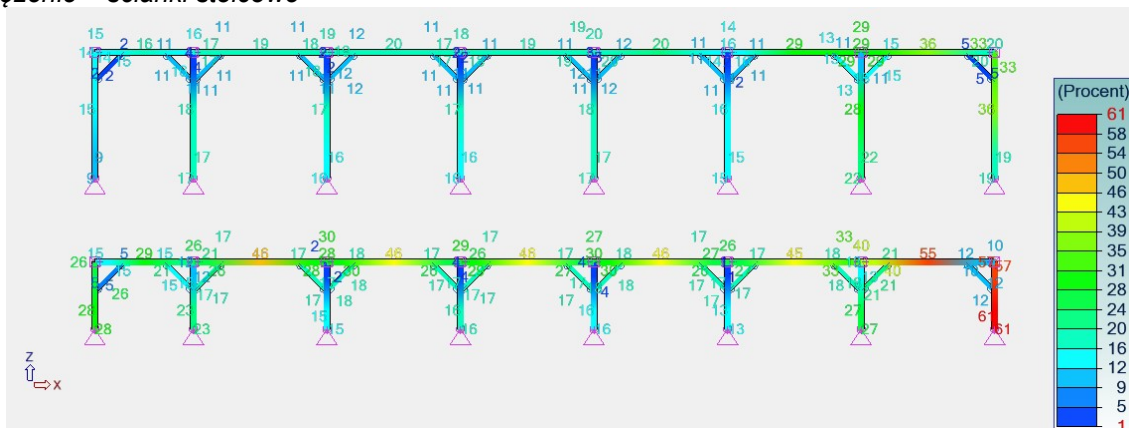
Ugięcie – krokwie



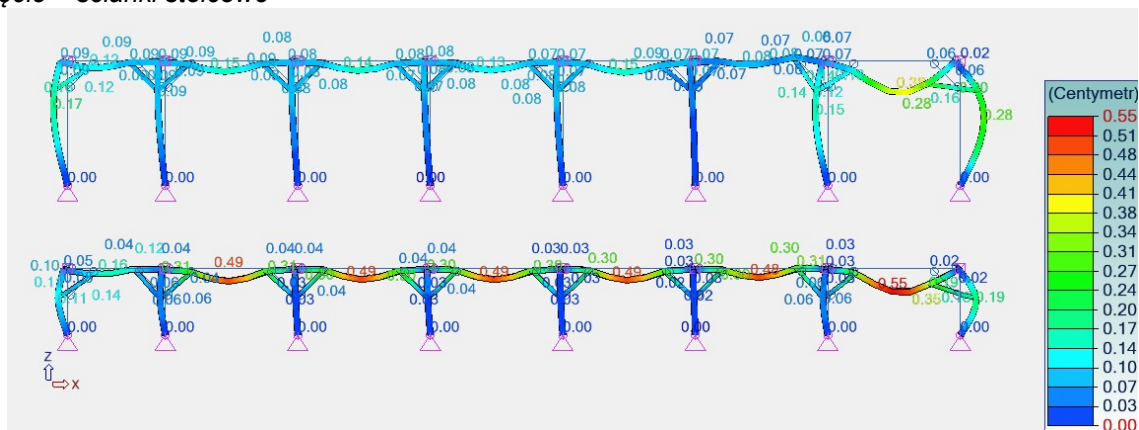
Model obliczeniowy – ścianki stolcowe



Wyężenie – ścianki stolcowe



Ugięcie – ścianki stolcowe

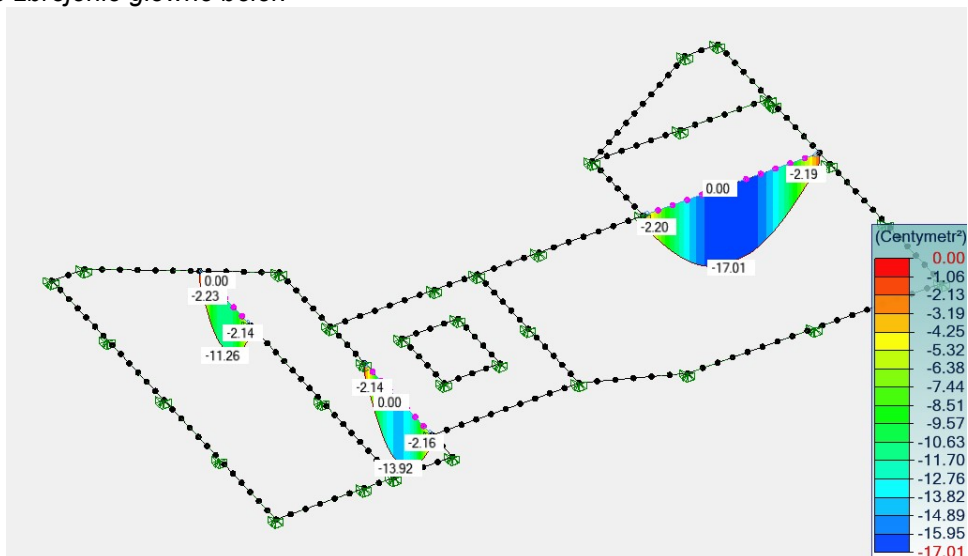


Na konstrukcję nośną składają się:

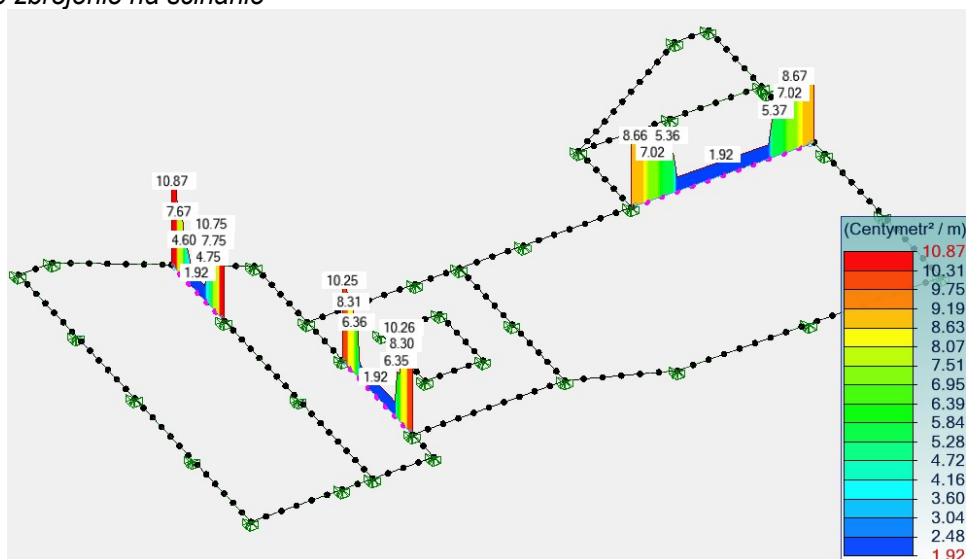
- krokwie – 80x160mm,
- kleszcze – 2x 80x160mm,
- jętką kalenicową – 80x160mm,
- murlaty – 140x140mm,
- płatwie – 140x140mm,
- słupy - 140x140mm,
- miecze – 100x100mm.

Wymiarowanie belek nad parterem

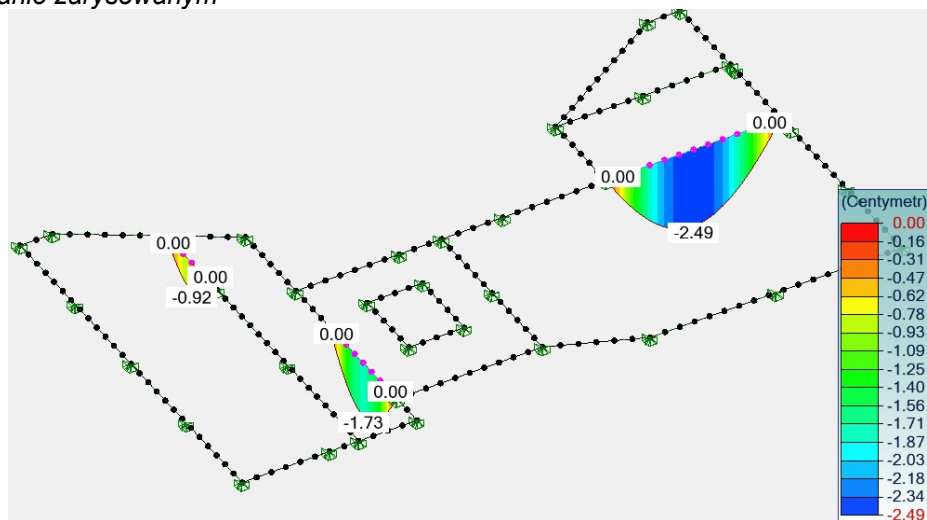
Wymagane zbrojenie główne belek



Wymagane zbrojenie na ścinanie

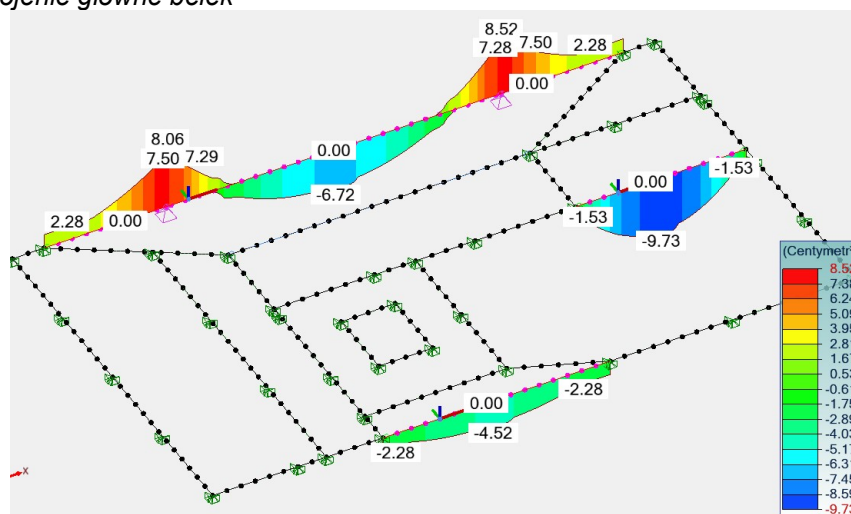


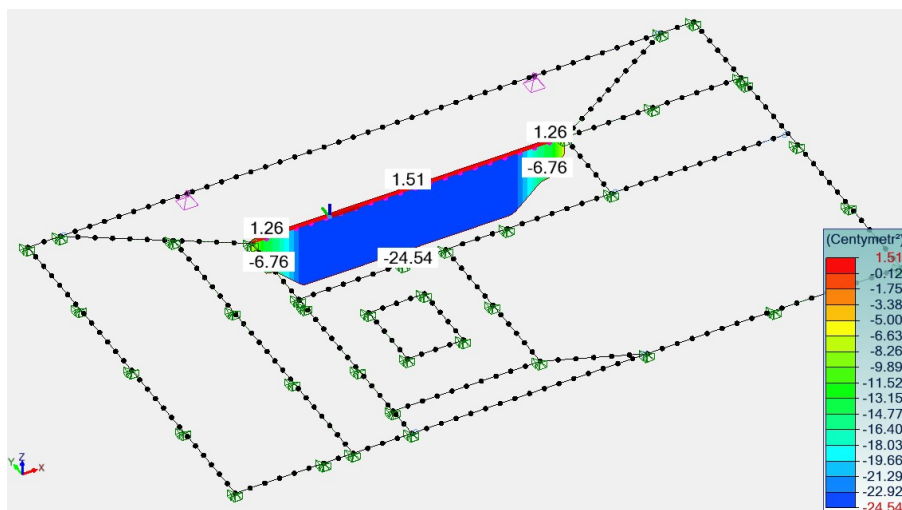
Ugięcie w stanie zarysowanym



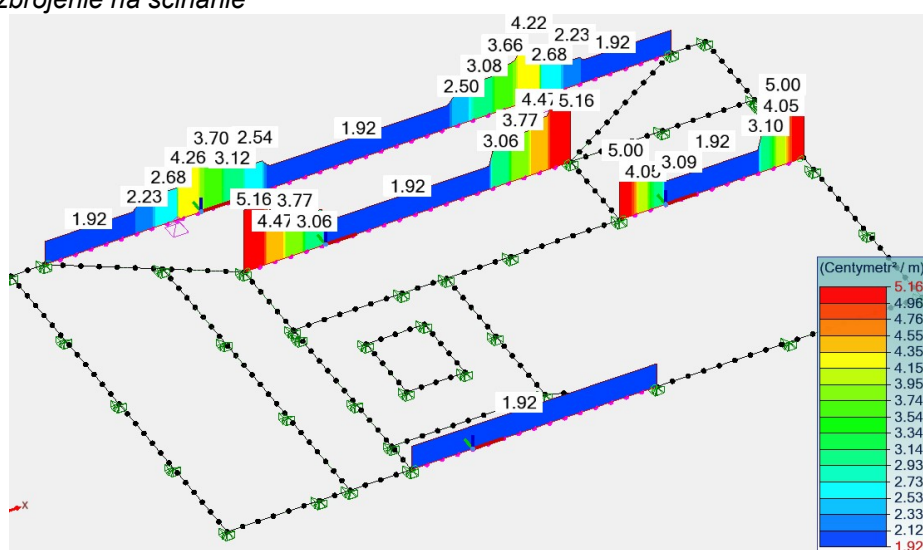
Wymiarowanie belek nad piętrzem

Wymagane zbrojenie główne belek

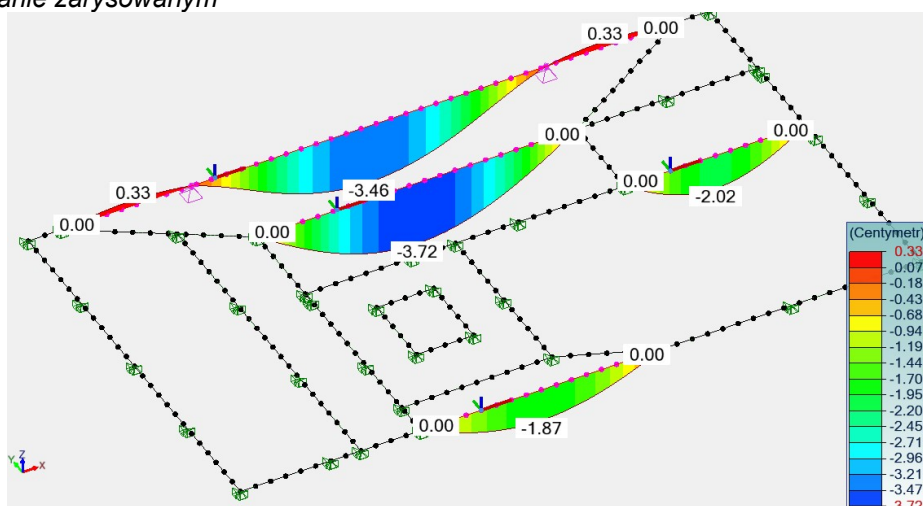




Wymagane zbrojenie na ścinanie



Ugięcie w stanie zarysowanym



Wymiarowanie słupów

Poz. SZ_1 – 24x24cm

Przyjęto zbrojenie słupa w postaci prętów:

- podłużne: $A_{s1} = 2 \times 2\#16 = 8,04\text{cm}^2$,
- strzemiona: dwucięte $\emptyset 8$ co 10/18cm (stal A-IIIN).

Poz. SZ_2 - 24x60cm

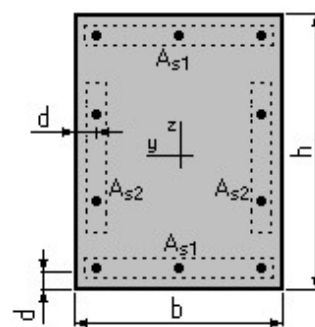
Przyjęto zbrojenie słupa w postaci prętów:

- podłużne: $A_{s1} = 2 \times 3\#12 = 6,78\text{cm}^2$
 $A_{s2} = 2 \times 2\#12 = 4,52\text{cm}^2$
- strzemiona: czterocięte $\emptyset 8$ co 10/18cm (stal A-IIIN).

Poz. SZ_3 - 24x140cm

Przyjęto zbrojenie słupa w postaci prętów:

- podłużne: $A_{s1} = 2 \times 3\#16 = 12,06\text{cm}^2$
 $A_{s2} = 2 \times 6\#12 = 13,56\text{cm}^2$
- strzemiona: czterocięte $\emptyset 8$ co 10/18cm (stal A-IIIN).



Zbrojenie klatki schodowej

Zaprojektowano schody monolityczne o płycie biegów 15cm oraz spoczników grubości 18cm betonu klasy C25/30 zbrojone prętami ze stali klasy A-IIIN. Sposób zbrojenia klatki schodowej przedstawiono na rysunku K-06.

Fundamenty

Pozycje ław fundamentowych

Poz. ŁF_1, ŁF_2,

Przyjęto zbrojenie w postaci prętów:

- pręty podłużne (układać bezpośrednio pod ścianą): $4\emptyset 12$ o $A_s = 4,52\text{ cm}^2$ (stal A-IIIN),
- strzemiona: dwucięte $\emptyset 8$ co 20cm (stal A-IIIN).

Pozycje stóp fundamentowych

Poz. SF_1, SF_2,

Przyjęto zbrojenie w postaci prętów:

- pręty dolne: siatka zbrojeniowa #12 co 15cm w obu kierunkach

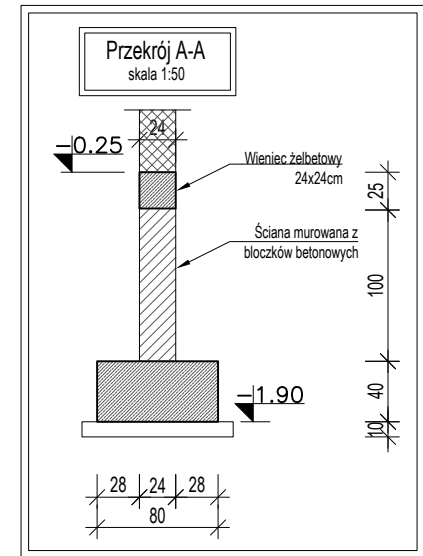
Podszybie szybu windowego

Przyjęto zbrojenie w postaci prętów:

- pręty dolne: siatka zbrojeniowa #12 co 20cm w obu kierunkach
- pręty dolne: siatka zbrojeniowa #12 co 20cm w obu kierunkach. Pręty odgiąć w kształt litery U do prętów dolnych zamykając krawędź pionową podszybia szybu windowego

*Koniec części obliczeniowej
Kraków, wrzesień 2025r.*

12 CZĘŚĆ RYSUNKOWA



OZNACZENIA GRAFICZNE

	Elementy żelbetowe
	Bloczki betonowe klasy 15MPa

- UWAGI:
- WSZYSTKIE WYMIARY I POZIOMY WERYFIKOWAĆ NA BUDOWIE.
 - RYSEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY.
 - HIERARCHIA WAŻNOŚCI DOKUMENTACJI:
 - PROJEKT ARCHITEKTURY,
 - PROJEKT KONSTRUKCJI,
 - PROJEKT POZOSTAŁYCH BRANŻ,
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - PRZED BETONOWANIEM OSADZIĆ ELEMENTY INSTALACJI WG PROJ. BRANŻOWYCH.
 - PRZED WYKONANIEM FUNDAMENTÓW NALEŻY SPRAWDZIĆ PARAMETRY GRUNTU W POZIOMIE POSADOWIENIA, W PRZYPADKU STWIERDZENIA PARAMETRÓW GORSZYCH OD ZAŁOŻONYCH W PROJEKCIE, NALEŻY POWIADOMIĆ PROJEKTANTAM
 - WARSTWY IZOLACJI PRZECIWWODNEJ ORAZ TERMICZNEJ WG WYTYCZNYCH PROJEKTU ARCHITEKTURY.
 - W ŁAWACH I STOPACH WYKONAĆ ZBROJENIE STARTOWE DLA ŚCIAN, SŁUPÓW I TRZPIENI ŻELBETOWYCH

KLASA EKSPOZYCJI - XC2

BETON - C25/30 (B30)

KLASA STALI - A-IIIIN B500B

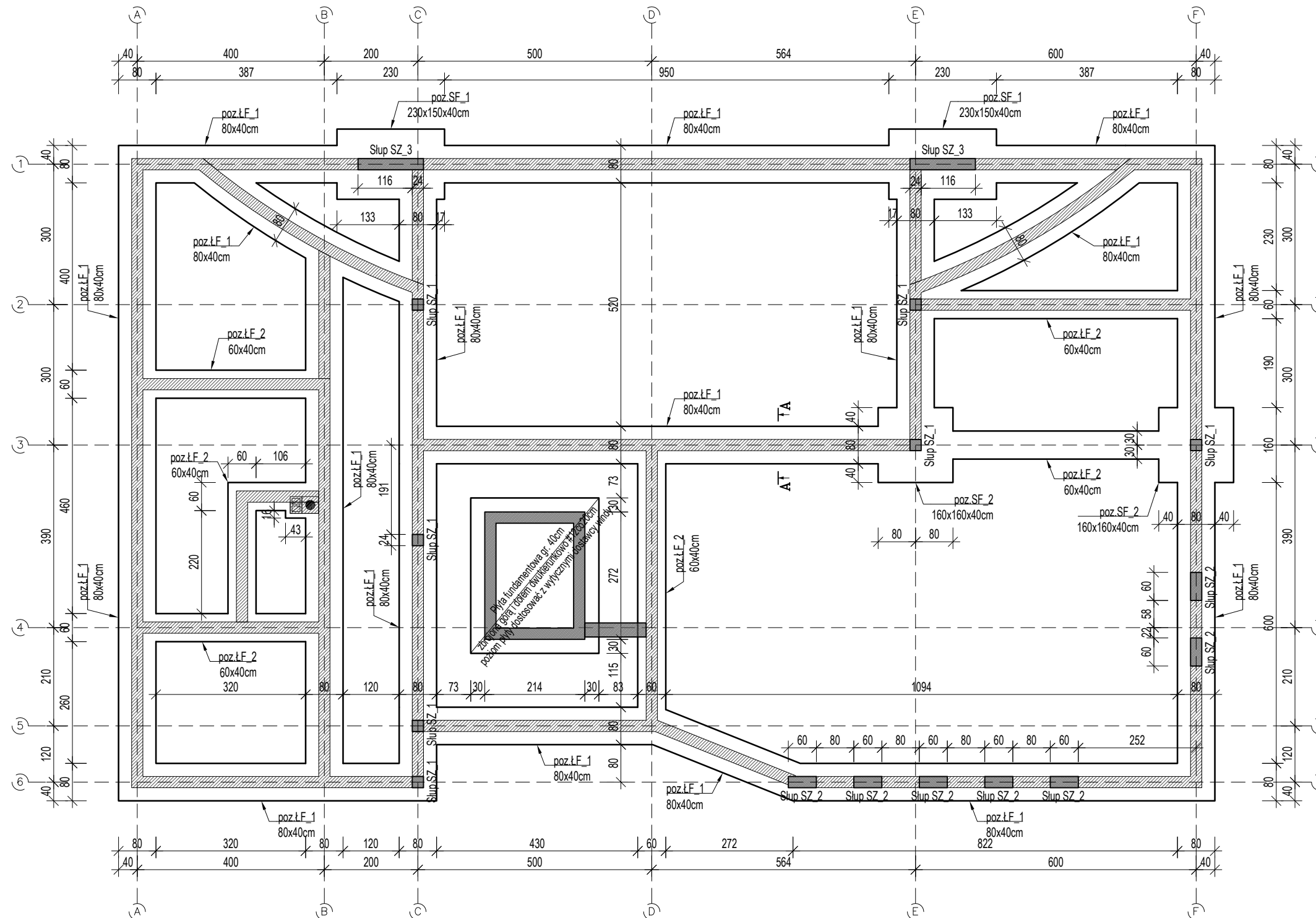
Tytuł rysunku:
RZUT FUNDAMENTÓW

Skala rysunku: **1:100** Nr rysunku: **K-01**

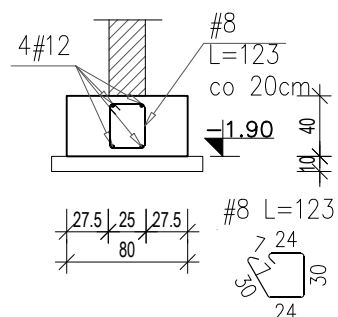
Nazwa obiektu budowlanego:
Budowa budynku sceny plenerowej
Solec nad Wisłą, dz. nr ewid. 2944, 2945, 3133

opracował:
mgr inż.
Grzegorz Leśkiewicz
nr upr. bud.:
MAP/0487/PBkb/15
data: 09.2025
podpis:

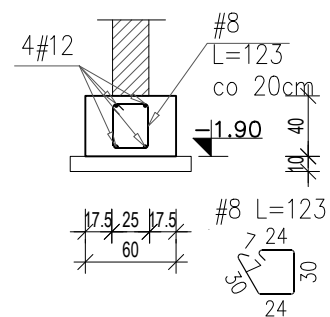
sprawił:
mgr inż.
Jakub Cabaj
nr upr. bud.:
MAP/0435/PBkb/15
data: 09.2025
podpis:



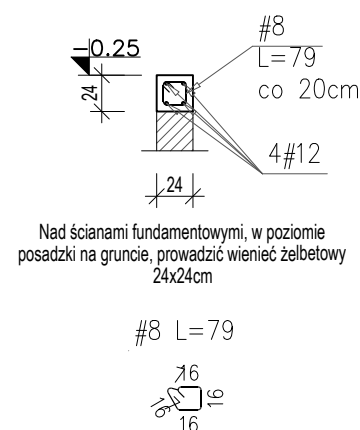
poz. LF_1, 80x40cm
skala 1:50



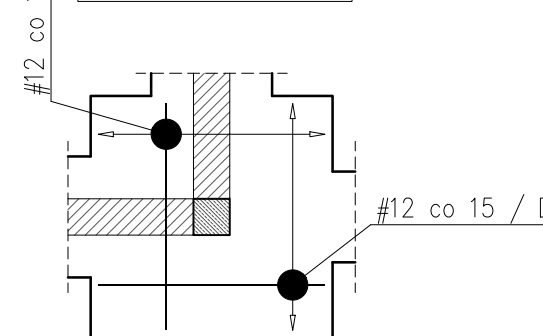
poz. LF_2, 60x40cm
skala 1:50

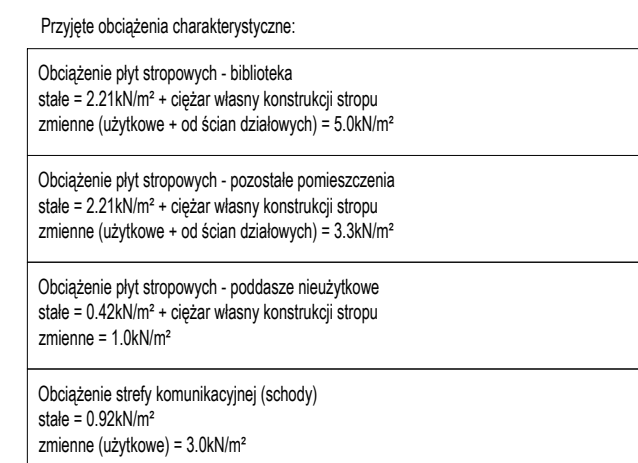


Wieniec żelbetowy, 24x24cm
skala 1:50



Schemat zbrojenia stóp
fundamentowych SF_1 i SF_2.
Zbrojenie dołem #12 co 15cm w obu
kierunkach.

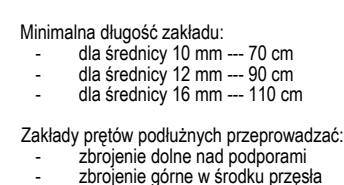
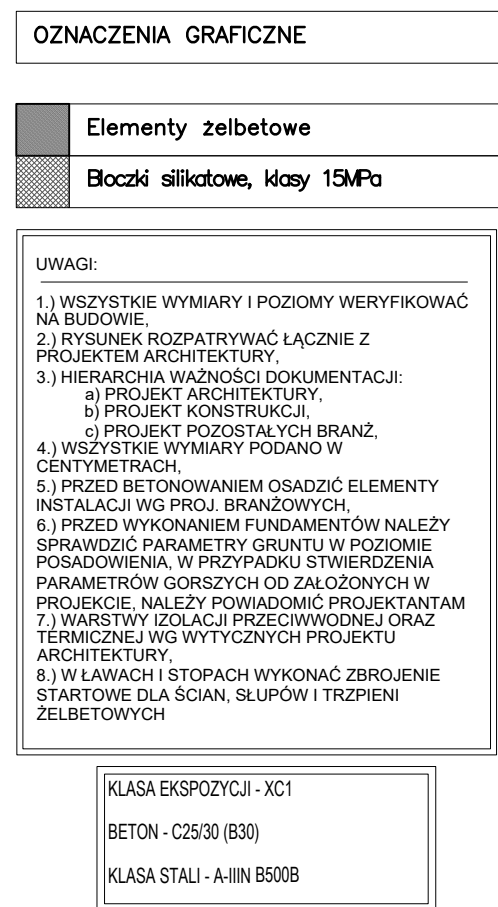




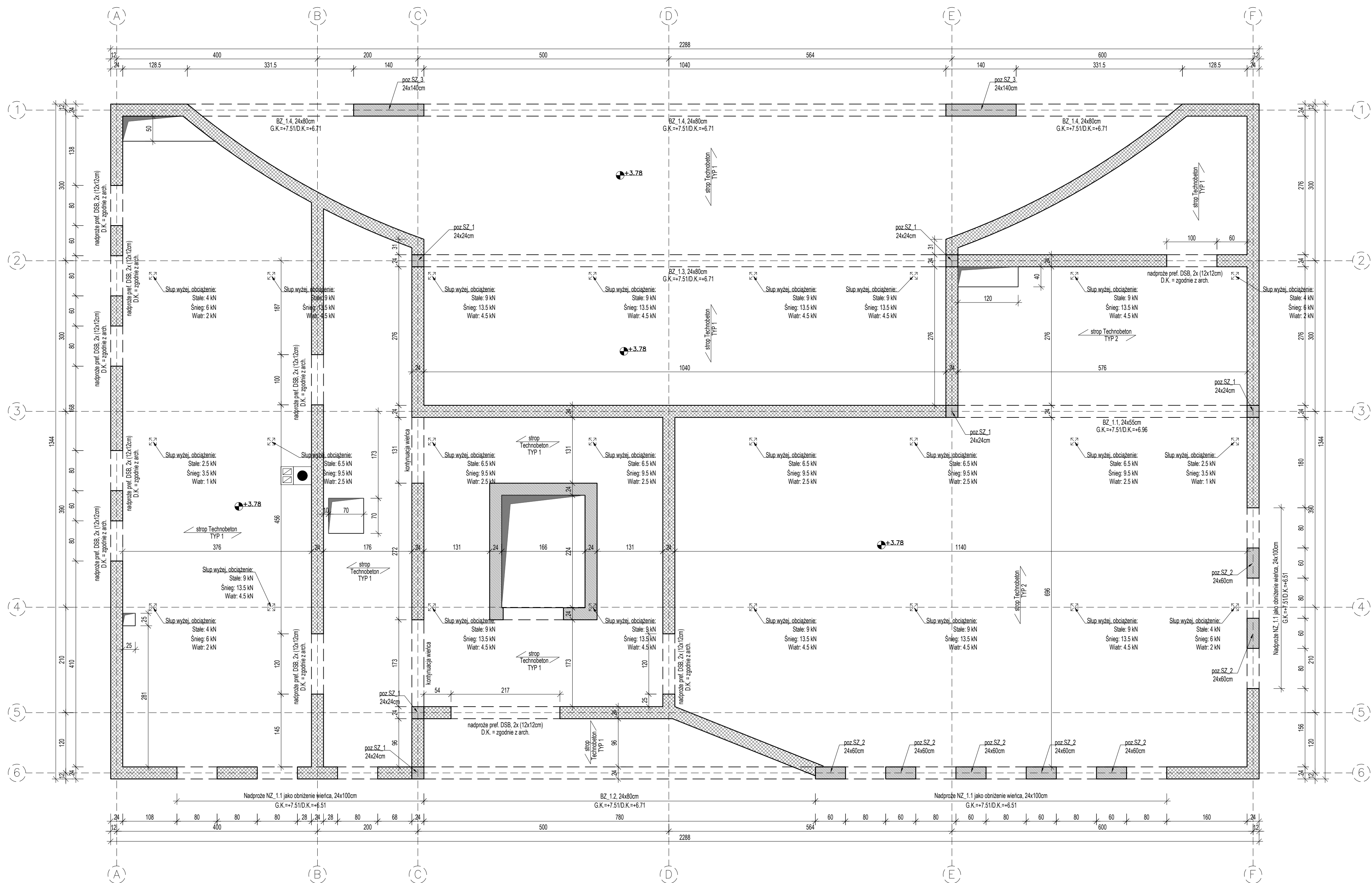
strop gęstożebrowy, np. Technobeton:

TYP 1 - pojedyncza belka TB125, układ stropu 20+6cm
TYP 2 - podwójna belka TB137, układ stropu 25+6cm

UWAGA! Proponowane rozwiązania należy potwierdzić z dostawcą stropu gęstożebrowego. Projektu wykonawczy stropu po stronie dostawcy stropu gęstożebrowego - do uzgodnienia z Projektantem obiektu.



Tytuł rysunku: RZUT ZESTAWCZY PARTERU		
Skala rysunku:	1:50	Nr rysunku: K-02
Nazwa obiektu budowlanego: Budowa budynku sceny plenerowej Solec nad Wisłą, dz. nr ewid. 2944, 2945, 3133		
opracował: mgr inż. Grzegorz Leskiewicz nr upr. bud.: MAP/04587/PgKBk/15 data: 09.2025 podpis:		sprawił: mgr inż. Jakub Cabaj nr upr. bud.: MAP/0435/PgKBk/15 data: 09.2025 podpis:



Przyjęte obciążenia charakterystyczne:

Obciążenie płyt stropowych - biblioteka
stałe = 2,2 kN/m² + ciężar własny konstrukcji stropu
zmiennie (użytkowe + od ścian działowych) = 5,0 kN/m²

Obciążenie płyt stropowych - pozostałe pomieszczenia
stałe = 2,2 kN/m² + ciężar własny konstrukcji stropu
zmiennie (użytkowe + od ścian działowych) = 3,3 kN/m²

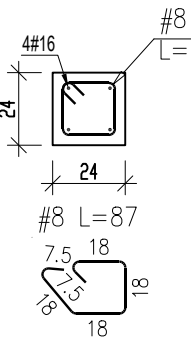
Obciążenie płyt stropowych - poddasze nieużytkowe
stałe = 0,4 kN/m² + ciężar własny konstrukcji stropu
zmiennie = 1,0 kN/m²

Obciążenie strefy komunikacyjnej (schody)
stałe = 0,8 kN/m²
zmiennie (użytkowe) = 3,0 kN/m²

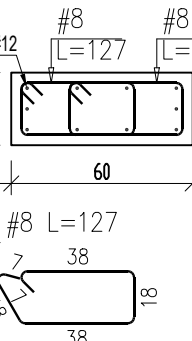
strop gęstożebrowy, np. Technobeton:
TYP 1 - pojedyncza belka TB125, układ stropu 20-6cm
TYP 2 - podwójna belka TB137, układ stropu 25-6cm

UWAGA! Proponowane rozwiązania należy potwierdzić z dostawcą stropu gęstożebrowego.
Projekt wykonawczy stropu po stronie dostawcy stropu gęstożebrowego - do uzgodnienia z
Projektantem obiektu.

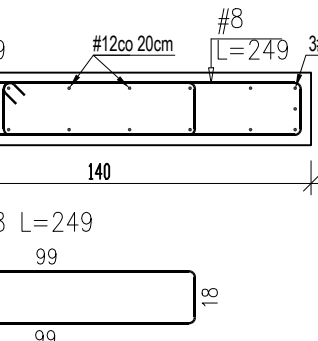
poz. SZ_1
24x24cm



poz. SZ_2
24x60cm



poz. SZ_3
24x140cm



Pręty główne wypuścić na zakład ze słupem powyżej
min. 50cm nad strop / wieńiec
lub
kotwić w stropie/belce powyżej na długość 45cm (na hak 90°)
Rozstaw strzemion:
- od dołu 10szt. co 10cm
- od góry 5szt. co 10cm
- pozostałe co 18cm

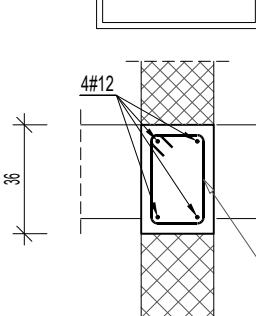
OZNACZENIA GRAFICZNE

Elementy żelbetowe
Błocki siłkowe, klasy 15kPa

UWAGI:
1.) WSZYSTKIE WYMIARY I POZIOMY WERYFIKOWAĆ
NA BUDOWIE
2.) RYSUNEK ROZPATRYWAĆ JĄCZNIE Z
PROJEKTEM ARCHITEKTURY
3.) HIERARCHIA WĄŻNOSCI DOKUMENTACJI:
a) PROJEKT ARCHITEKTURY
b) PROJEKT KONSTRUKCJI
c) PROJEKT POZOSTAŁYCH BRANŻ
CENTRYMETRA
4.) WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W
CENTYMETRA
5.) PRZED BETONOWANIEM OSADZIĆ ELEMENTY
INSTALACJI WG. PROJ. BRANŻOWYCH
6.) PRZED WYKONANIEM FUNDAMENTÓW NALEŻY
SPRAWDZIĆ PARAMETRY GRUNTU W POZIOMIE
POŚADOWIENIA, W PRZYPADKU STYMERZENIA
PARAMETRÓW GORSZYCH OD ZAŁOŻONYCH W
PROJEKCIE, NALEŻY POWIADOMIĆ PROJEKTANTAM
7.) WARSZTATY ZŁOŻĄCY PRZECIWOZNÓSIŁY
TERMINCZĄ WG WYTYCZNYCH PROJEKTU
ARCHITEKTURY
8.) W LAMACH I STOPACH WYKONAĆ ZBRÓJENIE
STARTOWE DLA ŚCIAN, SŁUPÓW I TRZPIENI
ŻELBETOWYCH

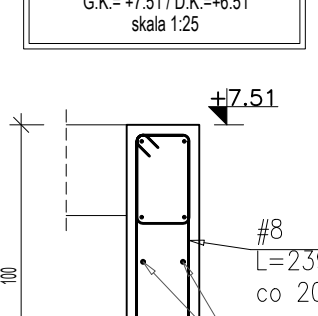
KLASA EKSPLOZCJI - XC1
BETON - C25/30 (B30)
KLASA STALI - A-IIIIN B500B

Wieniec, 24x38cm
skala 1:25



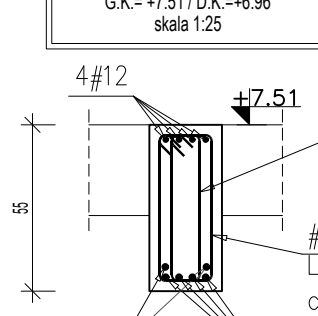
Nad wszystkimi ścianami, w poziomie stropu
(technobeton), prowadzić wieniec żelbetowy 24x38cm.
Dopuszcza się zmiany wysokości wienca po
uzgodnieniu z dostawcą stropu gęstożebrowego.

Nadproże NZ_1.1 jako obciążenie wienca, 24x100cm
G.K.=+7.51/D.K.=+6.51
skala 1:25

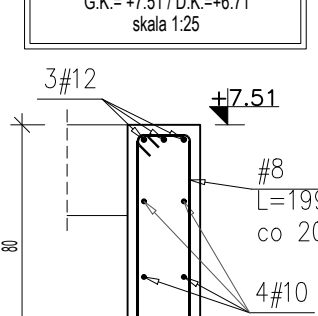


Obciążenie wienca jako nadproże. Do zbrojenia
wienca należy dodać zbrojenie górne, oraz
stosowne

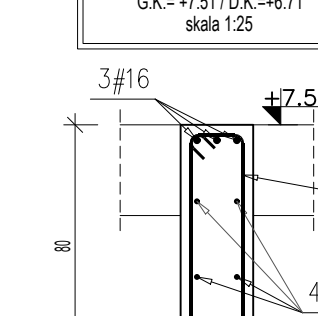
poz. BZ_1.1
24x50cm
G.K.=+7.51/D.K.=+6.56
skala 1:25



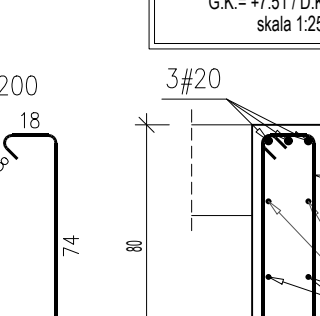
poz. BZ_1.2
24x80cm
G.K.=+7.51/D.K.=+6.71
skala 1:25



poz. BZ_1.3
24x100cm
G.K.=+7.51/D.K.=+6.71
skala 1:25



poz. BZ_1.4
24x140cm
G.K.=+7.51/D.K.=+6.71
skala 1:25



Zbrojenie górne łączyć na zakład w słupach poz. SZ_3
Zbrojenie górne łączyć w przelocie (w okolicach osi D)

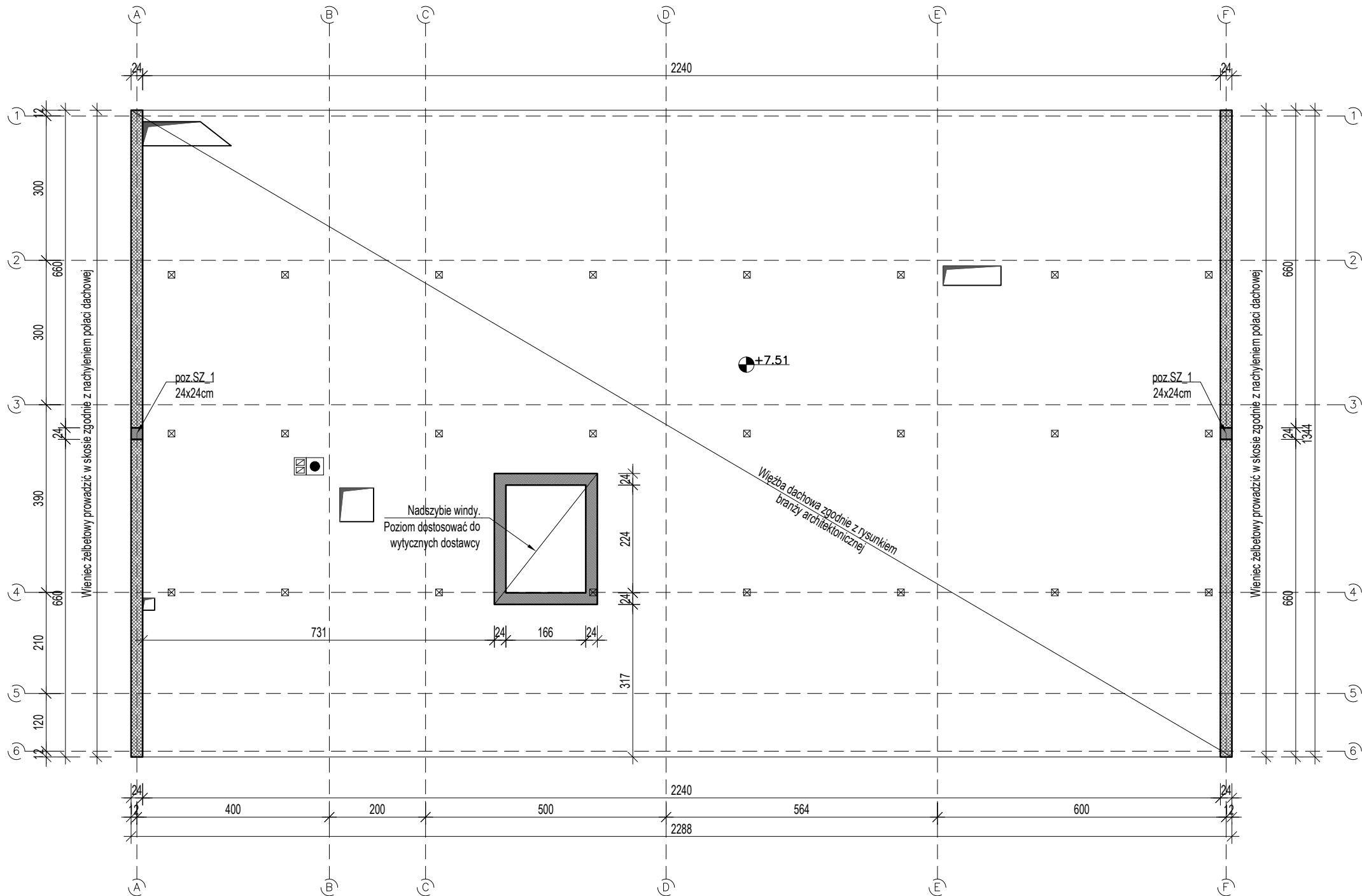
SCHEMAT ROZKŁADU PRĘTÓW W BELKACH
skala 1:25



prosto min. 60°
lub po prostu 90°

Minimalna długość zakładu:
- dla średnicy 10 mm — 70 cm
- dla średnicy 12 mm — 90 cm
- dla średnicy 16 mm — 110 cm
Zakłady prętów podłużnych przeprowadzać:
- zbrojenie górne nad podporami
- zbrojenie górne w środku przelotu

Tytuł rysunku:
RYSUNEK ZESTAWCZY PIĘTRA
Skala:
rysunku: 1:50
Nr:
rysunku: K-03
Nazwa obiektu budowlanego:
Budowa budynku sceny plenerowej
Solec nad Wisłą, dz. nr ewid. 2944, 2945, 3133
opracował:
mgr inż.
Grzegorz Leskiewicz
nr upraw. bud.
MAP/0487/PBKb/15
data: 09.2025
podpis:
sprawdził:
mgr inż.
Jakub Cabaj
nr upraw. bud.
MAP/0435/PBKb/15
data: 09.2025
podpis:

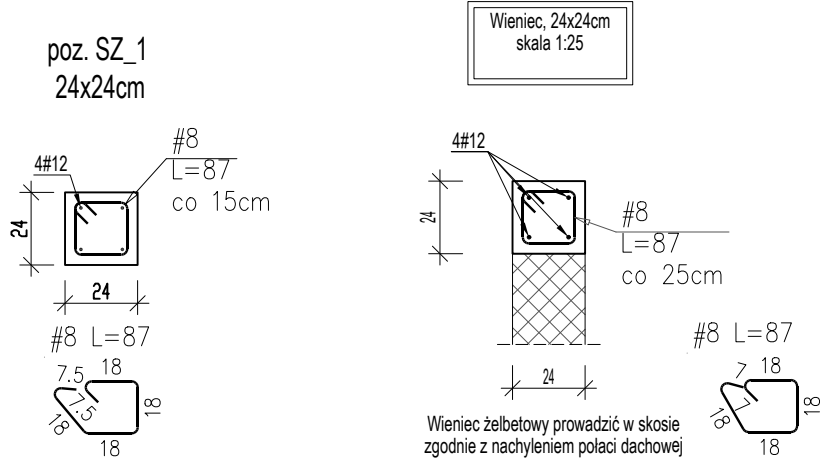


OZNACZENIA GRAFICZNE

	Elementy żelbetowe
	Bloczki silikatowe, klasy 15MPa

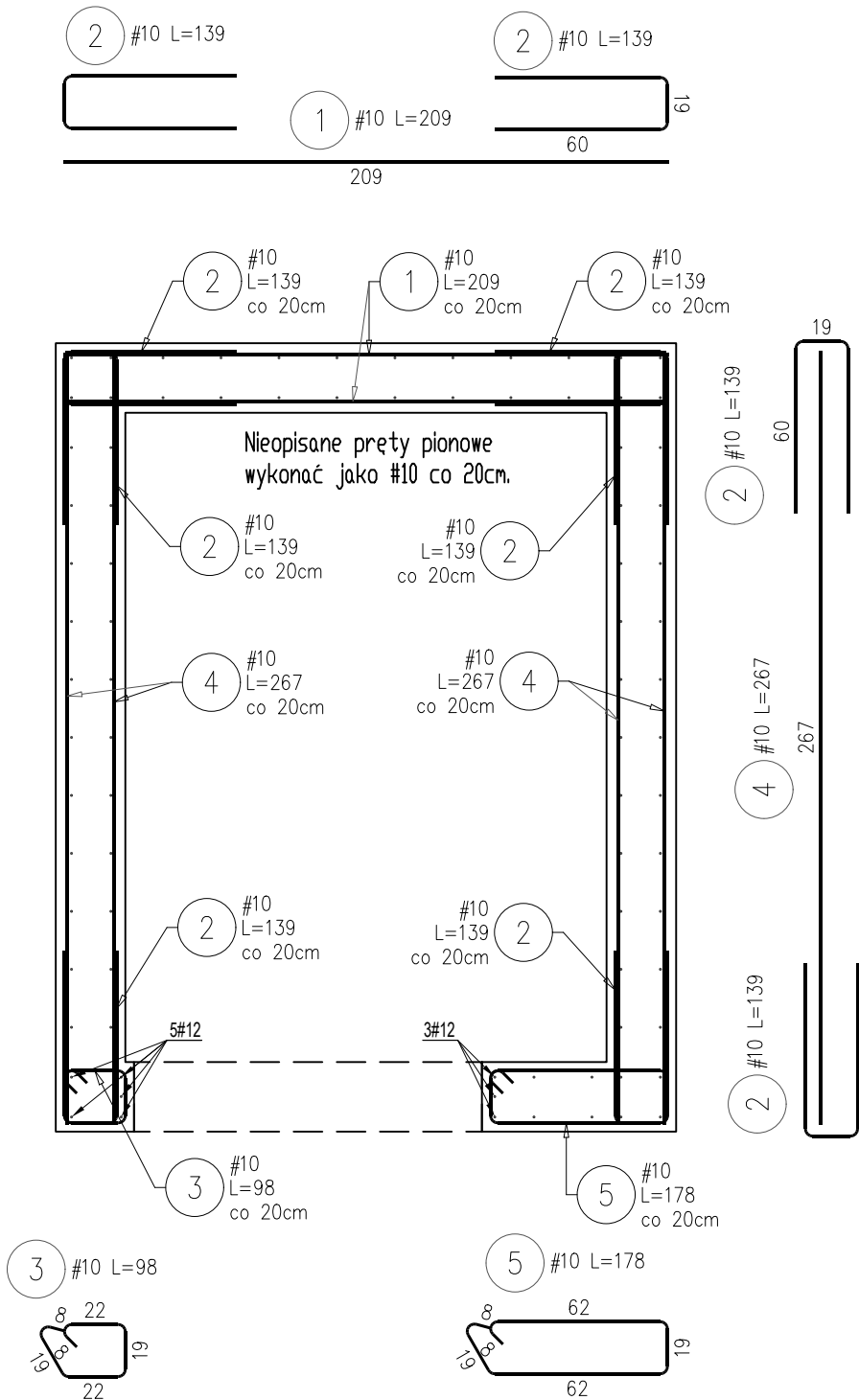
- UWAGI:
- WSZYSTKIE WYMIARY I POZIOMY WERYFIKOWAĆ NA BUDOWIE.
 - RYSunEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY.
 - HIERARCHIA WAŻNOŚCI DOKUMENTACJI:
 - PROJEKT ARCHITEKTURY,
 - PROJEKT KONSTRUKCJI,
 - PROJEKT POZOSTAŁYCH BRANŻ.
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - PRZED BETONOWANIEM OSADZIĆ ELEMENTY INSTALACJI WG PROJ. BRANŻOWYCH.
 - PRZED WYKONANIEM FUNDAMENTÓW NALEŻY SPRAWDZIĆ PARAMETRY GRUNTU W POZIOMIE POSADOWIENIA, W PRZYPADKU STWIERDZENIA PARAMETRÓW GORSZYCH OD ZAŁOŻONYCH W PROJEKCIE, NALEŻY POWIADOMIĆ PROJEKTANTAM
 - WARSTWY IZOLACJI PRZECIWWODNEJ ORAZ TERMICZNEJ WG WYTYCZNYCH PROJEKTU ARCHITEKTURY.
 - W ŁAWACH I STOPACH WYKONAĆ ZBROJENIE STARTOWE DLA ŚCIAN, SŁUPÓW I TRZPIENI ŻELBETOWYCH

KLASA EKSPozyCJI - XC1
BETON - C25/30 (B30)
KLASA STALI - A-IIIIN B500B



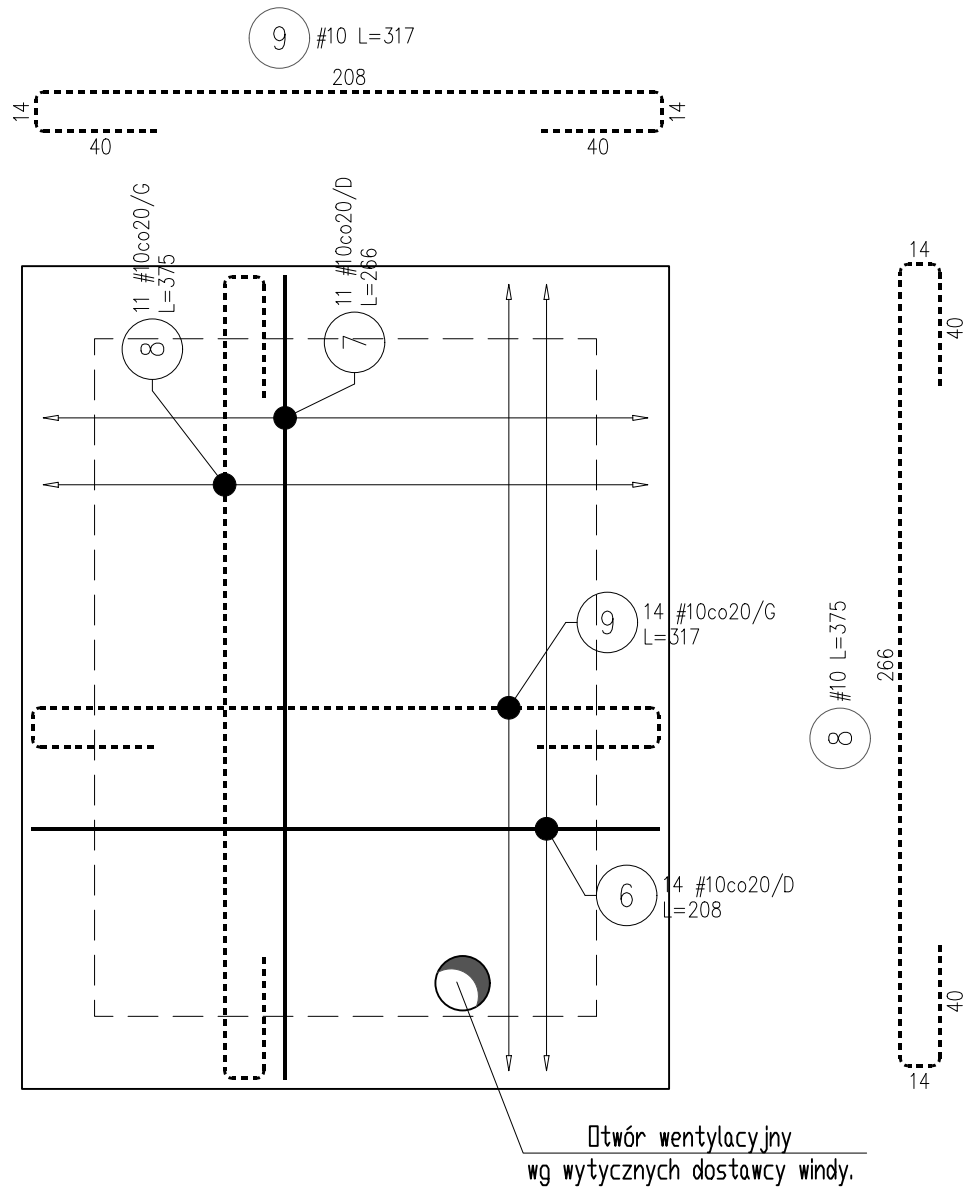
Tytuł rysunku: RYSunEK ZESTAWCZY PODDASZA		
Skala rysunku: 1:100	Nr rysunku: K-04	
Nazwa obiektu budowlanego: Budowa budynku sceny plenerowej Solec nad Wisłą, dz. nr ewid. 2944, 2945, 3133		
opracował: mgr inż. Grzegorz Leśkiewicz nr upr. bud.: MAP/0487/PBKb/15 data: 09.2025 podpis:	sprawdził: mgr inż. Jakub Cabaj nr upr. bud.: MAP/0435/PBKb/15 data: 09.2025 podpis:	

Rzut windy



Nadszybie windy

grubość 20cm



W stropie należy umieścić haki montażowe i odpowiednio dobrać wg wytycznych dostawcy windy i haków montazowych.

- UWAGI:
- WSZYSTKIE WYMIARY I POZIOMY WERYFIKOWAĆ NA BUDOWIE.
 - RYSEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM ARCHITEKTURY.
 - HIERARCHIA WAŻNOŚCI DOKUMENTACJI:
 - a) PROJEKT ARCHITEKTURY,
 - b) PROJEKT KONSTRUKCJI,
 - c) PROJEKT POZOSTAŁYCH BRANŻ,
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - PRZED BETONOWANIEM OSADZIĆ ELEMENTY INSTALACJI WG PROJ. BRANŻOWYCH.
 - PRZED WYKONANIEM FUNDAMENTÓW NALEŻY SPRAWDZIĆ PARAMETRY GRUNTU W POZIOMIE POSADOWIENIA, W PRZYPADKU STWIERDZENIA PARAMETRÓW GORSZYCH OD ZAŁOŻONYCH W PROJEKCIE, NALEŻY POWIADOMIĆ PROJEKTANTAM
 - WARSTWY IZOLACJI PRZECIWWODNEJ ORAZ TERMICZNEJ WG WYTYCZNYCH PROJEKTU ARCHITEKTURY.
 - W ŁAWACH I STOPACH WYKONAĆ ZBROJENIE STARTOWE DLA ŚCIAN, SŁUPÓW I TRZPIENI ŻELBETOWYCH

KLASA EKSPOZYCJI - XC1/XC2

BETON - C25/30 (B30)

KLASA STALI - A-IIIIN B500B

OTULINA : styk z gruntem 50mm
pozostałe 25mm

Tytuł rysunku:
SCHEMAT ZBROJENIA WINDY

Skala
rysunku: 1:25

Nr
rysunku: K-05

Nazwa obiektu budowlanego:
Budowa budynku sceny plenerowej
Solec nad Wisłą, dz. nr ewid. 2944, 2945, 3133

opracował:
mgr inż.
Grzegorz Leśkiewicz
nr upr. bud.:
MAP/0487/PBkb/15
data: 09.2025
podpis:

sprawdził:
mgr inż.
Jakub Cabaj
nr upr. bud.:
MAP/0435/PBkb/15
data: 09.2025
podpis:

[illegible][illegible][illegible]

Architectural floor plan of a building. The plan shows a central rectangular area with a staircase (indicated by diagonal lines) and a large open space. The dimensions are as follows:

- Overall width: 127 + 29 + 5x30 + 35 + 127 = 308
- Overall height: 127 + 27 + 8x30 + 15 = 309
- Staircase width: 29
- Staircase height: 27
- Central open space width: 5x30
- Central open space height: 8x30
- Side wall thickness: 15
- End wall thickness: 27

Section lines are indicated by letters A, B, C, and D. Section A-A is a vertical section through the center. Section B-B is a horizontal section through the center. Section C-C is a vertical section through the left wall. Section D-D is a vertical section through the right wall.

**SCHEMAT WYMIAROWANIA
PRĘTÓW OTWARTYCH**

The diagram shows a U-shaped profile. Dimension L1 is the top width. L2 is the height from the top edge to the center of the bend. L3 is the bottom width. The radius of the bend is labeled 'promień R'.

**SCHEMAT WYMIAROWANIA
PRĘTÓW ZAMKNIĘTYCH**

The diagram shows a closed rectangular profile. L1 is the top width, L2 is the left height, L3 is the bottom width, and L4 is the right height. The corner radius is labeled 'L5'. The radius of the main bend is labeled 'promień R'.

WSZYSTKIE WYMIARY PRZEDSTAWIONO PO ZEWNĘTRZNYM OBRYSIE PRĘTA

Tytuł rysunku: SCHEMAT		
ZBROJENIA SCHODÓW		
Skala rysunku: 1:50/25	Nr rysunku: K-06	
Nazwa obiektu budowlanego: Budowa budynku sceny plenerowej Solec nad Wisłą, dz. nr ewid. 2944, 2945, 3133		
opracował: mgr inż. Grzegorz Leśkiewicz nr upr. bud.: MAP/0487/PBKb/15 data: 09.2025 podpis:		sprawdził: mgr inż. Jakub Cabaj nr upr. bud.: MAP/0435/PBKb/15 data: 09.2025 podpis:

DOCUMENT
CREATED
WITH



PDF
COMBINER

PDF Combiner is a free application that you can use to combine multiple PDF documents into one.

Three simple steps are needed to merge several PDF documents. First, we must add files to the program. This can be done using the Add files button or by dragging files to the list via the Drag and Drop mechanism. Then you need to adjust the order of files if list order is not suitable. The last step is joining files. To do this, click button Combine PDFs.

Main features:

secure PDF merging - everything is done on your computer and documents are not sent anywhere

simplicity - you need to follow three steps to merge documents

possibility to rearrange document - change the order of merged documents and page selection

reliability - application is not modifying a content of merged documents.

Visit the homepage to download the application:

www.jankowskimichal.pl/pdf-combiner

To remove this page from your document, please donate a project.