

OPIS TECHNICZNY

BUDOWA NOWEGO BUDYNKU USŁUGOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I CZĘŚCIOWA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU BIUROWO-USŁUGOWEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY NA POTRZEBY KRAŚNICKIEJ AKADEMII ROZWOJU, WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania jest umowa z Inwestorem

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

2.1. Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu technicznego dla przebudowywanego budynku istniejącego oraz projektowanego pawilonu usługowego.

2.2. Celem opracowania jest zaprojektowanie elementów konstrukcyjnych według obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Opracowanie będzie służyło do rozpoczęcia i realizacji inwestycji.

2.3. Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- ✓ opis techniczny elementów konstrukcyjnych i technologii wykonania robót;
- ✓ obliczenia statyczne;
- ✓ rzuty poszczególnych kondygnacji z oznaczeniem i układem elementów konstrukcyjnych;
- ✓ rysunki wykonawcze poszczególnych elementów konstrukcyjnych.

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA.

- ✓ Podkłady i wytyczne branży architektonicznej,
- ✓ Opinia geotechniczna dla przedmiotowej inwestycji z sierpnia 2025r.,
KROSGEO S.C. S.Dziadosz Ł.Świerczek
- ✓ Obowiązujące normy i przepisy oraz związana z tematem literatura techniczna.

4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Na podstawie badań geotechnicznych, pod warstwą nasypu niebudowlanego wyodrębniono 4 warstwy geotechniczne. Warstwa I obejmuje piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,50$, warstwa II obejmuje zwietrzelinę gliniastą opoki w stanie plastycznym o $I_L=0,30$, warstwa III obejmuje zwietrzelinę gliniastą opoki z domieszką rumoszu skalnego w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,15$, warstwa IV obejmuje zwietrzelinę gliniastą opoki z domieszką rumoszu skalnego w stanie półzwałym o $I_L= \sim 0,00$.

Posadowienie obiektu zaprojektowano na warstwie I.

Zaleca się weryfikację warunków gruntowych przedstawionych w dokumentacji geologicznej przez uprawnionego geologa, po dokonaniu wykopów pod fundamenty, w celu potwierdzenia prawidłowości przyjętych założeń.

W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia fundamentu gruntów nienośnych należy je wymienić na chudy beton C8/10 (B10). Prace ziemne należy prowadzić po długotrwałym okresie braku opadów atmosferycznych. Grunty podłoża w wykopach należy chronić przed dostępem wody opadowej i powierzchniowej, aby nie dopuścić do ewentualnego pogorszenia ich parametrów wytrzymałościowych.

W podłożu badanego terenu, w czasie prowadzenia wierceń (sierpień 2025r.), do głębokości rozpoznania stwierdzono, że jedynymi przejawami wodonośności były sączenia wód gruntowych w osadach spoistych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa się, że występują **proste warunki gruntowe**, a projektowane obiekty należy zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

5. ZAŁOŻENIA.

5.1. Założone obciążenia:

5.1.1. Stałe:

- ✓ warstwy proj. stropu nad parterem – bud. istniejący 2,20 kN/m²

- ✓ warstwy proj. stropu nad parterem – bud. projektowany 2,00 kN/m²

5.1.2. Zmienne:

- ✓ obciążenie użytkowe – sale (bud. istniejący) 2,00 kN/m²
- ✓ obciążenie użytkowe – urządzenia na stropie (bud. istniejący) 5,00 kN/m²
- ✓ klatki schodowe, komunikacja (bud. istniejący) 3,00 kN/m²
- ✓ obciążenie użytkowe – stropy (bud. projektowany) 2,00 kN/m²

5.1.3. Obciążenie klimatyczne:

- ✓ III strefa obciążenia śniegiem
- ✓ I strefa obciążenia wiatrem

5.2. Warunki eksploatacji. Klasa ekspozycji.

Żelbetowe elementy konstrukcyjne wewnątrz budynku (słupy, trzpienie, belki, wieńce, płyty) - XC1

Fundamenty (ławy, stopy, ściany fundamentowe) - XC2

5.3. Materiały.

5.3.1. Beton.

- ✓ C25/30 (B30)
- ✓ C25/30 (B30) W8 - fundamenty

5.3.2. Stal zbrojeniowa.

- A-IIIN B500SP

5.3.2. Stal profilowa.

- Stal S235

5.4. Wytyczne p.poż.

5.4.1. Budynek istniejący.

Wymaganą klasą odporności pożarowej jest klasa B.

Wymagania klasy odporności ogniowej dla poszczególnych elementów budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 30 ⁴⁾	R E 30

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1. [3.4]

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem §218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

5.4.2. Budynek projektowany.

Wymaganą klasą odporności pożarowej jest klasa D.

Wymagania klasy odporności ogniowej dla poszczególnych elementów budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o↔i)	(-)	(-)

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1. [3.4]

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

⁴⁾ Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem §218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁶⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

6. OGÓLNY OPIS BUDYNKU

6.1. Budynek istniejący

Istniejący budynek jest podpiwniczony i posiada trzy kondygnacje nadziemne.

Wiek budynku nie jest dokładnie określony, szacuje się na ok. 70 lat. Pierwotnie pełnił rolę kotłowni jednak na przestrzeni lat jego funkcje ulegały zmianie. Po stronie północnej istniejącego budynku znajduje się zewnętrzna, podpiwniczona stacja trafo, która jest z nim połączona w poziomie piwnic. W chwili obecnej w części parteru mieści się wymiennikownia oraz Klub Seniora. Kondygnacja I piętra nie jest użytkowana a na kondygnacji II piętra znajdują się głównie pomieszczenia biurowe. Nad częścią kondygnacji parteru brak stropu. Od strony wschodniej, do ściany szczytowej znajduje się dobudowany murowany garaż.

Konstrukcja budynku wykonana jako tradycyjna, fundamenty żelbetowe, ściany piwnic murowane z cegły pełnej, ściany kondygnacji wyższych również wykonane z cegły pełnej wraz z przyporami jako usztywnienia. Strop nad piwnicą żelbetowy z żebrami nośnymi. Strop nad częścią parteru żelbetowy o zróżnicowanej grubości. Strop nad piętrem gęstożebrowy typu DZ-3. Stropodach wentylowany wykonany jako gęstożebrowy typu DZ-3, płyty prefabrykowane korytkowe oparte na ściankach ażurowych, murowanych, przekrycie dachu papą asfaltową. Kominy murowane z cegły pełnej przy czym część kominów murowana na stropie II piętra.

Budynek nie jest ocieplony, część okien jest zamurowana.

Stan budynku ocenia się na dobry.

Budynek za wyjątkiem kondygnacji piwnic i I piętra jest użytkowany.

Projektowane prace polegają na przebudowie istniejącego budynku w celu dostosowania obiektu do nowych wymogów funkcjonalnych. Zakres prac konstrukcyjno-budowlanych obejmie elementy wewnętrzne oraz zewnętrzne budynku. W ramach przebudowy w zakresie konstrukcji projektuje się:

- rozbiórkę stacji trafo wraz z łącznikiem, zamurowanie otworu w ścianie zewnętrznej piwnic;
- wyburzenie istniejących biegów i spoczników schodów zlokalizowanych w dwóch klatkach schodowych na wszystkich kondygnacjach,
- rozbiórka fragmentu stropu nad I piętrem, bezpośrednio nad klatką schodową,
- wykonanie nowych biegów i spoczników schodowych dostosowanych do obowiązujących przepisów i wymogów stawianych przez architekturę obiektu,
- w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych zostaną lokalnie przebudowane otwory okienne i drzwiowe, zaprojektowano w tym celu nadproża stalowe;
- wykonanie wzmocnień w obrębie projektowanych przebiegów w ścianach i stropach.
- wykonanie projektowanej, zewnętrznej windy z komunikacją, przybudowanej do północno zachodniego narożnika istniejącego budynku;
- przebudowa fragmentu ściany istniejącego budynku na styku z projektowaną windą zewnętrzną,
- wprowadzenie nowego układu funkcjonalnego wraz z zabudową części przestrzeni na I piętrze w celu wyodrębnienia pomieszczeń pracowni;

wykonanie płyty stropowej z belkami nad parterem, w części południowej budynku;

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych ścian i posadzki piwnic;
- wykonanie posadzki piwnic wraz z podbudową;
- wyburzenie ścian działowych kolidujących z projektowaną przebudową oraz wzniesienie ścian działowych wydzielających nowe funkcje w przedmiotowym obiekcie
- wymiana konstrukcji nośnej dachu nad garażem
- wykonanie napraw i uzupełnień elementów żelbetowych

6.2. Budynek projektowany

Projektowany budynek pawilonu to budynek parterowy, zaprojektowany na planie prostokąta. Dach budynku o konstrukcji stalowej z jednostronnym spadkiem w kierunku tyłu elewacji. Konstrukcja dachu oparta na żelbetowych słupach utwierdzonych w stopach fundamentowych oraz na ścianach murowanych. Posadowienie budynku bezpośrednie na stopach i ławach fundamentowych.

7. SZCZEGÓŁOWY OPIS ELEMENTÓW KONSTR. BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO

7.1. Fundamenty

Projektuje się fundamenty szybu windowego bezpośrednie w postaci płyty fundamentowej na poziomie -3,55m p.p."0" budynku istniejącego (rzędna "0" budynku istniejącego $\pm 0,00 = 214,50\text{m n. p. m.}$), zgodnie z rzutem fundamentów branży konstrukcyjnej.

Fundamenty posadowione na warstwie III zwietrzelina gliniasta $IL=0,15$.

Płytę fundamentową wykonać na nienaruszonym podłożu na warstwie betonu podkładowego gr. min. 10 cm. Fundamenty należy wykonać z betonu C25/30 W8 (B30), zbrojonego stalą A-IIIN z otuliną 5 cm. Do zachowania wymaganych otulin stosować wkładki dystansowe. Beton starannie zagęszczać wibratorami i pielęgnować w okresie dojrzewania. Nie dopuszcza się posadowienia obiektu na gruntach o słabszych parametrach lub gruntach nienośnych (nasypach). W przypadku wystąpienia

w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy je wymienić na piasek stabilizowany cementem w ilości 150kg/m³ lub chudy beton C8/10 (B10).

W czasie betonowania fundamentów ustawić pręty zbrojeniowe dla ścian szybu windowego i innych elementów powiązanych (np. belek podwalinowych – wg rysunków konstrukcji).

Zasypywanie wykopów wykonać gruntem sytkim niespoistym, warstwami gr. ~30 cm zagęszczając mechanicznie do stopnia zagęszczenia $IS > 0,98$. Nie wolno do tego celu używać gruzu i resztek budowlanych.

Roboty ziemne należy wykonywać z pominięciem okresu zimowego. W przypadku wystąpienia niskich temperatur w czasie prowadzenia prac ziemnych i fundamentowych, grunt należy zabezpieczyć przed przemarzaniem.

Po wykonaniu robót ziemnych, należy dokonać odbioru wykopu przez geotechnika oraz kierownika budowy w celu określenia rzeczywistych parametrów podłoża gruntowego i potwierdzić odbiór wpisem do dziennika budowy. W przypadku występowania innych parametrów gruntowych niż określone w badaniach geotechnicznych, należy powiadomić projektanta konstrukcji w celu ustalenia ostatecznych wymiarów fundamentów.

W związku z występowaniem w poziomie posadowienia gruntów spoistych słabo-przepuszczalnych, zaleca się wykonanie wykopów fundamentowych w okresach suchych, oraz zabezpieczenie dna wykopu przed wpływem opadów atmosferycznych.

Nie należy dopuścić do zalania wykopów wodami opadowymi. Na czas budowy projektowanego budynku przewidzieć możliwość odprowadzenia wód gruntowych i opadowych poza wykop. Prace betoniarskie należy wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów. Zaznacza się, że postępujące zawilgocenie gruntów spoistych spowoduje obniżenie ich parametrów geotechnicznych. Jeżeli dojdzie do zalania wykopów to przed betonowaniem należy usunąć warstwę wierzchnią gruntu z wykopów i niezwłocznie wykonać podkład z chudego betonu C8/10.

Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budynków. W przypadku zaistnienia konieczności wykonywania w obrębie klina odłamu wykopu głębszego, niż poziom posadowienia budynku sąsiedniego, należy zastosować odpowiednie rozwiązania technologiczne (np. podbicie fundamentów) w celu zapewnienia bezpieczeństwa

konstrukcji budynku sąsiedniego. Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Prace ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejących sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać z należytą ostrożnością, w porozumieniu i pod nadzorem instytucji zarządzających tymi sieciami.

Zabezpieczenie i prowadzenie jakichkolwiek prac powinno być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych znajduje się w dokumentacji geotechnicznej, która jest integralną częścią Projektu Budowlanego.

7.2. Słupy i trzpień żelbetowe.

Słupy i trzpień żelbetowe monolityczne, o przekrojach dostosowanych do występujących obciążeń i warunków geometrycznych stawianych przez architekturę obiektu. Słupy (trzpień) stanowią oparcie dla belek żelbetowych, stropów. Słupy (trzpień) żelbetowe projektuje się z betonu klasy C25/30 (B30), zbrojenie stałą kl.C, np. B500SP (A-IIIN). Zapewnić zespolenie słupów (trzpieni) z przenikającymi się ścianami, belkami, nadprożami i wieńcami za pomocą kotwienia zbrojenia tych elementów w słupach (trzpieniach).

Trzpień wykonywane przy istniejących ścianach nośnych budynku powiązać za pomocą kotwienia kosza zbrojeniowego w elementach konstrukcyjnych istniejącego budynku za pomocą wiercenia i wklejania stalowych klamer.

Konstrukcje wsporcze podpierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania.

W przypadku wykonywania trzpieni w ścianach murowanych należy wykonać z wyprzedzeniem ścianę na tzw. strzępia zazębione, a następnie zazbroić i zabetonować. Wykonać według rysunków szczegółowych.

7.3. Belki żelbetowe.

Belki żelbetowe projektuje się o zróżnicowanych przekrojach, w zależności od wytyczenia i warunków geometrycznych (miejscami belki stanowią jednocześnie nadproże). Belki żelbetowe, monolityczne, projektuje się z betonu klasy C25/30 (B30),

zbrojenie ze stali kl.C, np. B500SP (A-IIIN). Belki wykonać jako zespolone monolitycznie z płytami stropowymi. Belki będą się opierać na ścianach murowanych oraz na słupach i trzpieniach żelbetowych.

Z belek wyprowadzać startery pod żelbetowe elementy powiązane wg oznaczeń.

Wykonać według projektu wykonawczego.

7.4. Stropy żelbetowe.

Stropy żelbetowe monolityczne, krzyżowo zbrojone, o grubości płyt oznaczonych na rysunkach. Płyty oparte na ścianach nośnych za pomocą wieńcy, belek żelbetowych oraz na bruzdach w ścianach istniejących. W oznaczonych miejscach płyty na styku z istniejącymi elementami konstrukcyjnymi powiązane za pomocą wklejanych prętów.

Płyty wylewane na budowie z betonu C25/30(B30), zbrojone stalą A-IIIN, kl.C, np. B500SP.

Beton wibrowany mechanicznie oraz pielęgnowany w czasie dojrzewania. Szczegółowy opis warstw wg projektu architektury.

Podczas wykonywania stropów pozostawić otwory na kanały wentylacyjne i instalacje w ilości zgodnie z projektami branżowymi. Otwory w stropie na przejścia instalacyjne ograniczać do niezbędnego minimum. W przypadku wystąpienia dodatkowych otworów nie ujętych w rysunkach konstrukcyjnych o wymiarach ponad 20x20cm powiadomić projektanta konstrukcji. Wykonać według rysunków szczegółowych.

Konstrukcje wsporcze podierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji.

Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania.

Szczegółowy opis warstw wg projektu architektury.

Wykonać według rysunków szczegółowych.

7.5. Schody żelbetowe.

Schody zaprojektowano jako żelbetowe, płytowe, wykonywane na budowie. Grubość płyty biegowej 16cm, spocznika 18cm. Płyty biegów oraz spocznika oparte na bruzdach wykonywanych w ścianach istniejących. Schody wykonać z betonu C25/30 (B30), zbroić stalą A-IIIN, kl.C, np. B500SP.

Wykonać według rysunków szczegółowych.

7.6. Szyb windy

Szyb windy zaprojektowano jako żelbetowy monolityczny z betonu C25/30, zbrojony stalą kl.C, np. B500C (A-IIIN), oddylatowany od konstrukcji budynku istniejącego, utwierdzony w płycie fundamentowej. Płytę podszybia wykonać na szalunku traconym lub na płycie wykonanej na zagęszczonym gruncie. W płycie nadszybia wykonać otwór pod klapę dymową. Pod płytą nadszybia zaprojektowano belki stalowe o profilu HEA140, stal S235, wyposażone w haki montażowe. Szczegółową lokalizację belek stalowych wraz z hakami ustalić w oparciu o DTR dostawcy urządzenia.

Wykonać według rysunków szczegółowych.

7.7. Ściany murowane.

Ściany wewnętrzne murowane nośne zaprojektowano w konstrukcji o modelu przegubowym z poziomymi wieńcami żelbetowymi na całą szerokość ściany.

✓ ściany nośne – pustak ceramiczny kl.15 MPa gr.25cm na zaprawie M10.

✓ ściany działowe – wg projektu architektury

Ściany murowane łączyć z przylegającymi słupami i trzpieniami żelbetowymi oraz istniejącymi ścianami nośnymi za pomocą systemowych rozwiązań kotwiących w co drugiej spoinie poziomej ściany.

Ściany dłuższe niż 3m w celu ograniczenia ryzyka pojawienia się rys, zaleca się zabrać przeznaczonymi do tego celu kratownicami lub siatkami, umieszczonymi w poziomych spoinach wg wytycznych producenta.

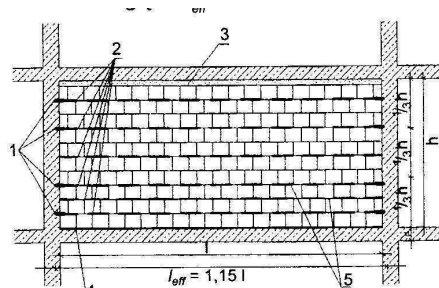
Do zapraw cementowych stosować plastyfikatory nie obniżające ich wytrzymałości. Zapewnić wykonanie wszystkich robót murarskich w kategorii A. Stosować materiał na ściany w kategorii I. Trzpień żelbetowy wylewać w strzępiach muru.

Ściany działowe należy wykonać z lekkich materiałów np. jako szkieletowe lub murowane z gazaobetonu odmiany 400, po rozszalowaniu stropów i uzyskaniu przez beton pełnej wytrzymałości.

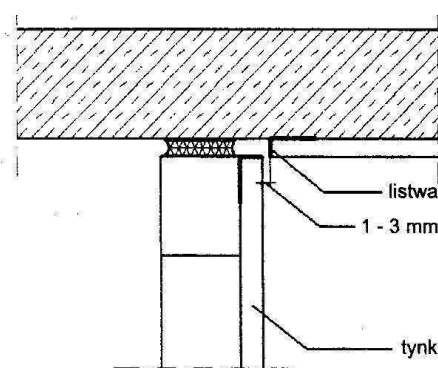
Ściany nienośne należy ustawiać na przekładkach z dwóch warstw folii lub papy, a od góry pozostawić szczelinę o grubości 2-3cm, wypełnioną elastycznym materiałem (np. wełną mineralną). Ściany murowane nienośne oraz działowe wykonać w lokalizacji zgodnej z wytycznymi zawartymi w projekcie architektonicznym.

Otworki w ścianach nośnych przeznaczone do częściowego lub całkowitego zamurowania wypełniać poprzez przemurowanie z użyciem materiału istniejącego (cegły ceramicznej pełnej / bloczki gazobetonowe), z nawiązaniem do warstw muru poprzez strzępia ściany, lub zastosowaniem systemowych łączników i siatek podtynkowych zabezpieczających przez zarysowaniami.

Ściany klatek schodowych należy skuć o ok. 5cm wg oznaczeń na rysunkach w celu dostosowania do aktualnych wymagań.



Rys. 1. Podstawowe sposoby zabezpieczania ścian wypełniających przed zarysowaniem: 1 – połączenie kotwami z konstrukcją; 2 – zbrojenie spoin; 3 – szczelne wypełnienie szczeliny podstropowej materiałem trwale plastycznym; 4 – oddzielenie od stropu przekładką z papy; 5 – wypełnienie spoin pionowych



Rys. 2. Tynkowanie ścian wypełniających. Szczelina podstropowa

Ścianki działowe wykonywane na stropie lokalizować w miejscach podwójnych żeber stropu istniejącego – nie lokalizować w obszarze występowania pustaków stropowych. W razie konieczności lokalizacji ścianki pomiędzy belkami stropowymi wykonać żebra stropowe ukryte powstałe w obszarze występowania pustaków stropowych.

7.8. Wykonywanie nowych otworów w ścianach istniejących

Technologia wykonania belek i nadproży w ścianach istniejących:

- Na ścianie wytrasować obrys otworu,
- Podstemplować strop nad nadprożem,
- W istniejącej ścianie należy wykuć poziomą bruzdę wysokości przewidzianej belki zwiększoną o 40-50mm w celu umożliwienia wypełnienia jej zaprawą. Głębokość bruzdy powinna odpowiadać szerokości półek belki z zapasem na tynk. głębokość oparcia na podporach dostosowana do sił wg proj. wykonawczego,

- Na podporach (docelowych miejscach oparcia belek) wykonać poduszki betonowe z betonu C12/15 lub zaprawy cementowej M10 o grubości min. 10cm i długości min. 25cm,
- Bruzdę przemyć zaczynem cementowym i wstawić belkę stalową, którą czasowo należy zamocować drewnianymi lub stalowymi klinami, a następnie przestrzeń wokół końców belek wypełnić twardoplastyczną zaprawą cementową. Otwór między belką a murem wypełnić rzadką zaprawą cementową, z kolei między górną półką belki a mur wprowadzić wilgotną zaprawę cementową dokładnie ubijając,
- Drugą belkę nadproża można założyć po ok. 5 dniach od zamontowania pierwszej,
- Po kolejnych 5 dniach rozebrać podstemplowanie i wyburzyć wyznaczony wcześniej fragment ściany uzyskując żadaną wnękę,
- Na stopki belek założyć siatkę stalową podtynkową,
- Otynkować ościeża uzyskanego otworu min. 3cm.

Wykonać wg rysunków szczegółowych.

UWAGA: W opracowaniu ujęto wzmocnienia konstrukcji dla otworów o przekroju przekraczającym wymiar 24x24cm.

Otworki nie ujęte w opracowaniu, o przekroju przekraczającym wymiar 24x24cm należy bezwzględnie konsultować z projektantem w celu zaprojektowania odpowiedniego wzmocnienia.

Nad otworami instalacyjnymi przekraczającymi wymiar 24cm ale mniejszy niż 60cm należy wykonać wzmocnienia w postaci kątowników L75x5. Kątowniki osadzać po obu stronach ściany. W przypadku gdy lokalizacją otworu wypada w niewielkiej odległości od spodu stropu, ramię kątownika należy stosownie skrócić.

7.9. Wykonywanie nowych otworów w stropach istniejących

W istniejącym stropodachu zaprojektowano otwór pod klapę dymową. W miejscu projektowanego otworu należy wykonać wzmocnienie w postaci wymianu stalowego. W przestrzeni stropodachu wentylowanego, na belkach wymianu, wokół

projektowanego otworu należy wznieść ścianki umożliwiające zamknięcie przestrzeni stropodachu i oparcie płyt korytkowych stanowiących jego pokrycie.

Wykonać wg rysunków szczegółowych.

Otworki instalacyjne w stropach międzykondygnacyjnych nie przekraczające wymiaru 25x25cm należy wykonywać w pustakach stropowych bez naruszania żebier nośnych.

Przed przystąpieniem do wykonywania otworów w stropach należy zlokalizować istniejące żebra stropowe w celu dostosowania projektowanych otworów bez naruszania żebier. Przebicia w istniejących stropach należy wykonać w miejscach nie naruszających elementów nośnych stropów (w stropie gęstożebrowym w miejscu wypełnienia pustakiem).

UWAGA: Nie dopuszcza się otworowania stropów naruszającego integralność elementu nośnego (żebra) bez wykonania wzmocnień.

Otworki nie ujęte w opracowaniu należy bezwzględnie konsultować z projektantem w celu zaprojektowania odpowiedniego wzmocnienia.

7.10. Wymiana posadzki w piwnicach

W piwnicach zaprojektowano wymianę posadzki. Wymianę należy poprzedzić wyburzeniem istniejących ścian działowych. Płytę betonową gr.15cm należy wykonać na warstwie zagęszczonego piasku do $I_s=0,98$. Płyta zbrojona ortogonalnie siatkami zgrzewanymi #8 o oczku 15x15cm i włóknem rozproszonym z polipropylenu w ilości 1,5kg/m³. Pozostałe warstwy wykończeniowe wg projektu architektury.

7.11. Dach nad garażem

Zaprojektowano nową konstrukcję dachu nad garażem przybudowanym do głównej bryły budynku. Główną konstrukcję nośną stanowią stalowe dźwigary pełnościenne z profilu HEA200, stal S235 w rozstawie 1,33m. Oparcie dźwigarów na styku z wyższym budynkiem realizować w uprzednio wykutych gniazdach. Na dźwigarach zaprojektowano blachę trapezową o profilu T50, gr.0,80mm, S320 w układzie wieloprzęsłowym. Warstwy pokrycia dachu wg projektu architektury.

7.12. Wykonanie napraw, uzupełnień elementów żelbetowych

Do napraw, uzupełnień elementów betonowych zastosować rozwiązania systemowe atestowane PCC. System naprawczy zastosować do wszystkich elementów żelbetowych, które wykazują braki właściwego otulenia – pustki, raki, oraz gdy zbrojenie nie posiada w ogóle otuliny betonowej.

Przed przystąpieniem do naprawy, uzupełnień, należy oczyścić element z zatłuszczeń, oraz korozji. Sposób, kolejność oraz materiały użyte do wykonania napraw muszą być wykonane i użyte ściśle wg zaleceń producenta.

8. SZCZEGÓŁOWY OPIS ELEMENTÓW KONSTR. BUDYNKU PROJEKTOWANEGO

8.1. Fundamenty pawilon usługowy

Projektuje się fundamenty bezpośrednie w postaci stóp i ław fundamentowych na poziomie -2,80m p.p."0" budynku nowego (rzędna "0" nowego $\pm 0,00 = 213,40\text{m n. p. m.}$), zgodnie z rzutem fundamentów branży konstrukcyjnej.

Fundamenty posadowione na warstwie I piasek drobny ID=0,50.

Wszystkie fundamenty wykonać na nienaruszonym podłożu na warstwie betonu podkładowego gr. min. 10 cm. Fundamenty należy wykonać z betonu C25/30 W8 (B30), zbrojonego stalą A-IIIN z otuliną 5 cm. Ściany fundamentowe żelbetowe, monolityczne, gr.25cm z betonu C25/30 W8 (B30), zbrojonego stalą A-IIIN z otuliną 5 cm. Do zachowania wymaganych otulin stosować wkładki dystansowe. Beton starannie zagęszczać wibratorami i pielęgnować w okresie dojrzewania. Nie dopuszcza się posadowienia obiektu na gruntach o słabszych parametrach lub gruntach nienośnych (nasypach). W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy je wymienić na piasek stabilizowany cementem w ilości 150kg/m³ lub chudy beton C8/10 (B10).

W czasie betonowania fundamentów ustawić pręty zbrojeniowe startowe trzpieni, słupów, ścian żelbetowych, belek podwalinowych i kominków.

Zasypywanie wykopów wykonać gruntem sytkim niespoistym, warstwami gr. ~30 cm zagęszczając mechanicznie do stopnia zagęszczenia IS >0,98. Nie wolno do tego celu używać gruzu i resztek budowlanych.

Z uwagi na niekontrolowany skład i miąższość warstwy nasypów zaleca się wymianę gruntu pod posadzkę budynku.

Roboty ziemne należy wykonywać z pominięciem okresu zimowego. W przypadku wystąpienia niskich temperatur w czasie prowadzenia prac ziemnych i fundamentowych, grunt należy zabezpieczyć przed przemarzaniem.

Po wykonaniu robót ziemnych, należy dokonać odbioru wykopu przez geotechnika oraz kierownika budowy w celu określenia rzeczywistych parametrów podłoża gruntowego. W przypadku występowania innych parametrów gruntowych niż określone w badaniach geotechnicznych, należy powiadomić projektanta konstrukcji w celu ustalenia ostatecznych wymiarów fundamentów.

W związku z występowaniem w poziomie posadowienia gruntów spoistych słabo-przepuszczalnych, zaleca się wykonanie wykopów fundamentowych w okresach suchych, oraz zabezpieczenie dna wykopu przed wpływem opadów atmosferycznych.

Nie należy dopuścić do zalania wykopów wodami opadowymi. Na czas budowy projektowanego budynku przewidzieć możliwość odprowadzenia wód gruntowych i opadowych poza wykop. Prace betoniarskie należy wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów. Zaznacza się, że postępujące zawilgocenie gruntów spoistych spowoduje obniżenie ich parametrów geotechnicznych. Jeżeli dojdzie do zalania wykopów to przed betonowaniem należy usunąć warstwę wierzchnią gruntu z wykopów i niezwłocznie wykonać podkład z chudego betonu C8/10.

Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budynków na działkach sąsiednich. W przypadku zaistnienia konieczności wykonywania w obrębie klina odłamu wykopu głębszego, niż poziom posadowienia budynku sąsiedniego, należy zastosować odpowiednie rozwiązania technologiczne (np. podbicie fundamentów) w celu zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji budynku sąsiedniego. Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Prace ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejących sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać z należytą ostrożnością, w porozumieniu i pod nadzorem instytucji zarządzających tymi sieciami.

Zgodnie z PN/B/03020 projektowany obiekt oraz elementy konstrukcyjne towarzyszące bezpośrednio związane z gruntem należy posadzić poniżej granicy przemarzania gruntu, która dla danego terenu wynosi 1,0 m ppt.

Zabezpieczenie i prowadzenie jakichkolwiek prac powinno być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych znajduje się w dokumentacji geotechnicznej, która jest integralną częścią Projektu Budowlanego.

8.2. Słupy i trzpień żelbetowe.

Słupy i trzpień żelbetowe monolityczne, o przekrojach dostosowanych do występujących obciążeń i warunków geometrycznych stawianych przez architekturę obiektu. Słupy (trzpień) stanowią oparcie dla belek żelbetowych, stropów oraz stalowych elementów konstrukcji dachu. Na słupach stanowiących oparcie dla dźwigarów stalowych dachu zaprojektowano krótkie wsporniki. We wspornikach betonować wykotwienia pod dźwigary dachowe.

Słupy (trzpień) żelbetowe projektuje się z betonu klasy C25/30 (B30), zbrojenie stalą kl.C, np. B500SP (A-IIIN). Zapewnić zespolenie słupów (trzpieni) z przenikającymi się ścianami, belkami, nadprożami i wieńcami za pomocą kotwienia zbrojenia tych elementów w słupach (trzpieniach).

Konstrukcje wsporcze podierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania.

W przypadku wykonywania trzpieni w ścianach murowanych należy wykonać z wyprzedzeniem ścianę na tzw. strzępia zazębione, a następnie zazbroić i zabetonować. Wykonać według rysunków szczegółowych.

8.3. Nadproża i wieńce żelbetowe.

W budynku projektuje się nadproża wylewane na budowie z betonu C25/30 (B30) zbrojone stalą kl.C, np. B500SP (A-IIIN), a także nadproża prefabrykowane L-19 na ścianach nośnych, oraz systemowe nadproża prefabrykowane dla ścian działowych. Z nadproży wyprowadzać startery pod żelbetowe elementy powiązane wg oznaczeń.

Wieniec żelbetowy zaprojektowano z betonu C25/30 (B30), w poziomach zgodnych z oznaczeniami na rzutach konstrukcyjnych. Wieniec zbrojony prętami ze stali kl.C, np. B500SP (A-IIIN). W miejscach gdzie wieniec pełni rolę nadproża, należy dobroić go dołem dodatkowymi prętami i zagęścić strzemiona do rozstawu podanego na rysunkach szczegółowych. Pręty zbrojenia wieńców łączyć na zakład $L_z > 50\text{cm}$, w narożach ścian stosować dodatkowe pręty kątowe 2#12 po zewnętrznej stronie wieńca (ramiona $75\text{cm} + 75\text{cm}$). Zbrojenie wieńców kotwić w przylegających ścianach istniejących za pomocą wklejania prętów.

Z wieńców wyprowadzać startery pod żelbetowe elementy powiązane wg oznaczeń.

Wykonać według rysunków szczegółowych.

8.4. Płyty żelbetowe.

Stropy żelbetowe monolityczne, krzyżowo zbrojone, o grubości płyt oznaczonych na rysunkach. Płyty oparte na słupach, ścianach nośnych oraz belkach żelbetowych. Płyty żelbetowe wylwane na budowie z betonu C25/30 (B30), zbrojone stalą kl.C, np. B500SP (A-IIIN).

Beton wibrowany mechanicznie oraz pielęgnowany w czasie dojrzewania. Szczegółowy opis warstw wg projektu architektury.

Podczas wykonywania stropów pozostawić otwory na kanały wentylacyjne i instalacje w ilości zgodnie z projektami branżowymi. Otwory w stropie na przejścia instalacyjne ograniczać do niezbędnego minimum. W przypadku wystąpienia dodatkowych otworów nie ujętych w rysunkach konstrukcyjnych o wymiarach ponad $20 \times 20\text{cm}$ powiadomić projektanta konstrukcji. Wykonać według rysunków szczegółowych.

Konstrukcje wsporcze podierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania.

8.5. Ściany murowane.

Ściany wewnętrzne murowane nośne zaprojektowano w konstrukcji o modelu przegubowym z poziomymi wieńcami żelbetowymi na całą szerokość ściany.

- ✓ ściany fundamentowe – żelbetowe monolityczne gr. 25cm
- ✓ ściany nośne nadziemna:
 - pustaki ceramiczne kl.15 MPa gr. 25cm na zaprawie cem.M10.
- ✓ ściany działowe – wg projektu architektury

Ściany murowane łączyć z przylegającymi słupami i trzpieniami żelbetowymi oraz istniejącymi ścianami nośnymi za pomocą systemowych rozwiązań kotwiących w każdej spoinie poziomej ściany.

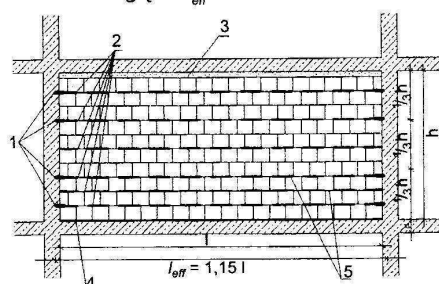
Ściany dłuższe niż 3m w celu ograniczenia ryzyka pojawienia się rys, zaleca się zazbroić przeznaczonymi do tego celu kratownicami lub siatkami, umieszczonymi w poziomych spoinach wg wytycznych producenta.

Do zapraw cementowych stosować plastyfikatory nie obniżające ich wytrzymałości. Zapewnić wykonanie wszystkich robót murarskich w kategorii A. Stosować materiał na ściany w kategorii I. Trzpienie żelbetowe wylewać w strzępiach muru.

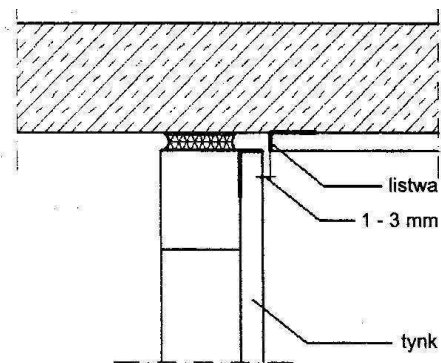
Ściany murowane nienośne oraz działowe należy wykonać po rozszalowaniu stropów i uzyskaniu przez beton pełnej wytrzymałości.

Ściany nienośne należy ustawiać na przekładkach z dwóch warstw folii lub papy, a od góry pozostawić szczelinę o grubości 2-3cm, wypełnioną elastycznym materiałem (np. wełną mineralną). Ściany murowane nienośne oraz działowe wykonać w lokalizacji zgodnej z wytycznymi zawartymi w projekcie architektonicznym.

Otwory w ścianach nośnych przeznaczone do częściowego lub całkowitego zamurowania wypełniać poprzez przemurowanie z użyciem materiału istniejącego (cegły ceramicznej pełnej / bloczki gazobetonowe), z nawiązaniem do warstw muru poprzez strzępia ściany, lub zastosowaniem systemowych łączników i siatek podtynkowych zabezpieczających przez zarysowaniami.



Rys. 1. Podstawowe sposoby zabezpieczania ścian wypełniających przed zarysowaniem: 1 – połączenie kotwami z konstrukcją; 2 – zbrojenie spoin; 3 – szczelne wypełnienie szczeliny podstropowej materiałem trwale plastycznym; 4 – oddzielenie od stropu przekładką z papy; 5 – wypełnienie spoin pionowych



Rys. 2. Tynkowanie ścian wypełniających. Szczelina podstropowa

8.6. Dach stalowy.

Główną konstrukcję nośną dachu stanowią stalowe dźwigary zaprojektowane z profilu IPE450 (belka 1-przęsłowa) oraz IPE 300 (belka 2-przęsłowa). Na dźwigarach zaprojektowano płatwie w układzie wieloprzęsłowym o profilu IPE180 w rozstawie co 1,5m. Dodatkową podporę dla płatwi stanowią 2 wewnętrzne ściany budynku zlokalizowane w osiach „6” oraz „3”. Na ścianach szczytowych płatwie oparto na uprzednio zakotwionym kształtowniku stalowym.

Poszycie dachu stanowi blacha trapezowa T50, gr.0,80mm, stal S350 w układzie wieloprzęsłowym.

Na dachu przewiduje się montaż instalacji fotowoltaicznej o dopuszczalnym ciężarze całkowitym do 0,5kN/m².

9.0. IMPREGNACJE, IZOLACJE, ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I P.POŻ , OTULINY.

- 9.1. Izolacje przeciwwilgociowe wg rysunków architektonicznych. W ścianach piwnic wykonać poziomą izolację przeciwwilgociową metodą iniekcji.
- 9.2. Izolacje termiczne wg rysunków architektonicznych.
- 9.3. Elementy stalowe wewnątrz budynku zabezpieczyć wg wybranego systemu do kategorii korozyjności C2, np. poprzez zastosowanie powłok malarskich.
- 9.4. Elementy stalowe na zewnątrz budynku zabezpieczyć wg wybranego systemu do kategorii korozyjności C3, np. poprzez cynkowanie ogniowe.

9.5. Konstrukcję istniejącego stropu Kleina należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej R60 za pomocą usunięcia istniejącego tynku z dolnych półek belek stalowych oraz zastosowania tynku ogniochronnego na bazie wermikulitu i gipsu gr. min 1cm, wybranego producenta. Lokalnie strop Kleina nad parterem w miejscu oznaczonym na architekturze należy zabezpieczyć do odporności ogniowej R120 stosując tynk ogniochronny o grubości pozwalającej zachować założoną klasę odporności.

9.6. Grubości otulin w elementach żelbetowych:

- ✓ Płyty żelbetowe stropów (płyty jedno i wieloprzęsłowe) – 2,5cm
- ✓ Płyty biegów schodowych – 2,5cm
- ✓ Trzpienie, wieńce i nadproża – 2,5cm
- ✓ Fundamenty – 5cm

10. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE.

Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania technologiczne (wykonawcze) muszą być uzgadniane z Inwestorem i Projektantem przed wykonaniem.

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, odpowiednim przepisom ich stosowania i wykorzystania i być stosowane zgodnie z dokumentacją zgodnie z art.10 Prawa Budowlanego z 07.07.1994r z późniejszymi zmianami i przepisami Ministra Planowania Przestrzennego i Budownictwa z 19.12.1994 r. z późniejszymi zmianami.

Wszystkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia wymaganych instytucji, wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w konsultacji z Biurem Projektów.

11. NORMY I LITERATURA.

PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje:

Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem

Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru

Część 1-6: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji

Część 1-7: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wyjątkowe

PN-EN 1993 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu:

Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych:

Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

Część 1-2: Reguły ogólne -- Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe

Część 1-8: Projektowanie węzłów

PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne:

Część 1: Zasady ogólne

12. UWAGI KOŃCOWE.

Nadzór nad robotami budowlano – montażowymi winien sprawować doświadczony kierownik budowy posiadający uprawnienia budowlane.

12.1. Realizację inwestycji prowadzić na podstawie rysunków szczegółowych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Konstrukcję stalową wykonać w oparciu o dokumentację warsztatową zaakceptowaną przez projektanta konstrukcji obiektu. Dla konstrukcji stalowej prowadzić dziennik montażu.

12.2. Szczególną uwagę zwrócić na:

- ✓ prawidłowe zabezpieczenie wykopów przed napływem wód opadowych,
- ✓ odbiór wykopów przez geotechnika oraz inspektora nadzoru,
- ✓ prawidłowe wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,

- ✓ zastosowanie betonu i stali odpowiedniej klasy, zapewnienie właściwej pielęgnacji betonu, elementów betonowych i żelbetowych (płyty, podciąg, słupy, wieńce) w zależności od temperatury powietrza,
- ✓ konstrukcje wsporcze podierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji,
- ✓ bezwzględne przestrzeganie przepisów bhp.

12.3. Wszelkie wątpliwości oraz sprawy nie objęte opracowaniem konsultować z autorem opracowania.

12.4. Prace prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami wiedzy technicznej.

12.5. Z uwagi na fakt, że prace realizowane są w obiekcie istniejącym wszystkie podane w opracowaniu wymiary należy traktować jako przybliżone i należy je dopasować do warunków zastanych w naturze.

12.6. Każdorazowo przed przystąpieniem do wyburzeń lub rozbiórek należy obowiązkowo zweryfikować schemat statyczny elementów poddawanych przebudowie wraz z elementami z nimi powiązanymi. W razie wątpliwości skontaktować się z projektantem.

Opracował:

mgr inż. Marcin Nosek

SWK/0111/POOK/06

Sprawdził:

mgr inż. Dariusz Antoniak

SWK/POOK/0001/12

mgr inż. Bartosz Jończyk

Kielce, wrzesień 2025r.