



ПРОЕКТАНСКО БЮРО „ТЕРАКОНСУЛТ“ ЕООД

1233 София, ул. „Лютиброд“ № 3, ☎ (02) 981 36 55, ☎ 0888/45 41 40, e-mail: project@teraconsultbg.com

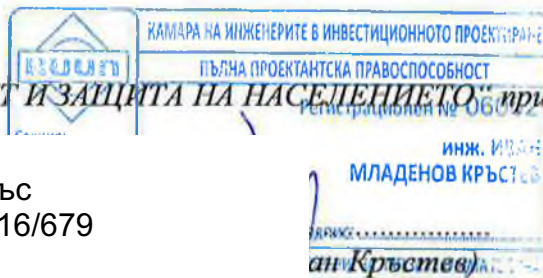
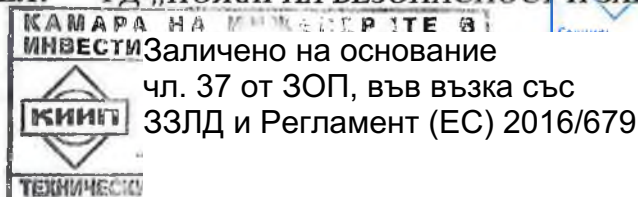
ОБЕКТ: „Доизграждане на кабинетната и складова база, реконструкция на съществуващата столова и прилежащата инфраструктура на „Център за професионална квалификация - РДПБЗН - Монтана“ към ГДПБЗН - МВР ”

ПОДОБЕКТ: Реконструкция на съществуващата столова

ФАЗА : ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ЧАСТ : КОНСТРУКЦИИ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ГД „ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ И ЗАЩИТА НА НАСЕЛЕНИЕТО“ при МВР



Съгласували:

Заличено на основание

част „Архитектура“ чл. 37 от ЗОП,
/арх. Сн във възка със
част “ПБЗ” Регламент (ЕС)
/инж. 2016/679

част “ПБ”

/инж. .

част „ПУСО“

/инж. Русси Харбов/

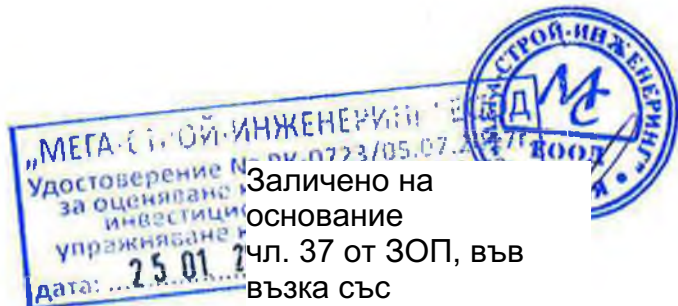
част „Електро“

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП,

/инж. Ваня във възка със
част „В и К“ Регламент (ЕС)
/инж. Стефа 2016/679

част „ОВК“

/инж. Антоанета Попова/



Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във
възка със
ЗЗЛД и Регламент
(ЕС) 2016/679



Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка
със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС)
2016/679

Управител:.....
(инж. 2016/679





УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 06002

Важи за 2019 година

ИНЖ. ИВАН МЛАДЕНОВ КРЪСТЕВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 10/17.09.2004 г. по части:

КОНСТРУКТИВНА
ОРГАНИЗАЦИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Председател на РК

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
33ЛД и Регламент (ЕС) 2016/679



Председател на КР

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
33ЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

инж. И. Каралеев



ОБЕКТ: „ Доизграждане на кабинетната и складова база, реконструкция на съществуващата столова и прилежащата инфраструктура на „Център за професионална квалификация - РДПБЗН - Монтана“ към ГДПБЗН - МВР ”

ПОДОБЕКТ: Реконструкция на съществуващата столова

Съдържание

Член лист

Удостоверение за ППП

I. Обяснителна записка

II. Статически изчисления

III. Опис на чертежите

Пристройка към съществуваща столова

1. План изкоп, план основи, кофразжни планове на плочи на коти -0,05 и +3,45.
2. Армировъчен план основи, армировъчен план на плоча на кота +3,45, таблица колони.





ОБЕКТ: „ Доизграждане на кабинетната и складова база, реконструкция на съществуващата столова и прилежащата инфраструктура на „Център за професионална квалификация - РДПБЗН - Монтана“ към ГДПБЗН - МВР ”

ПОДОБЕКТ: Реконструкция на съществуващата столова

Заличено на основание чл. 37 от ЗОП, във връзка със ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

I. Обяснителна записка

1. Описание на строежа

Предмет на настоящото проектиране е пристрояване на ~~доизграждане~~ стоманобетонова сграда- нова столова към съществуващата столова в поземлен имот в гр. Монтана, ул. "Сирма войвода" № 10 с идентификатор 48489.6.71.

Пристройката представлява стоманобетонова скелетно-гредова система, разположена на калкан спрямо съществуващата столова. На кота -0,05 се изгражда нова стоманобетонова плоча с дебелина 10см. Фундирането е решено със стоманобетонкови ивични фундаменти с дебелина 40см, като е спазена минималната дълбочина на фундиране от 120см против замръзване на бетона. Съгласно инженерната геология, подходящата почва за фундиране е от група D и представлява почва от речни валуни, блокове и чакъли, с глинест пясък от около 10% която започва на дълбочина от 1,2м. и е с мощност до 12м. Изчислителното натоварване под 1м е $R_0=0.3\text{MPa}$. Необходимо е да се извика проектанта по част конструктивна и геолога на място, когато се достигне нивото на фундиране. При установяване на различни от приетите почвени характеристики е възможна промяна на типа на фундиране, дълбочината на фундиране, армировъчните и кофражни планове за проекта. Насипа да се уплътни на пластове до 30см от трошен камък с фракция от 0 до 63мм до достигане на коефициент на уплътняване 1,23 кг/см². Покривът е решен с покрив тип плосък. Насипа да се уплътни на пластове до 30см. Покривната стоманобетонна плоча е на кота +3,45 и е с дебелина 18см., а височината на стоманобетоновия борд по контура на плочата е 45см. При премахване на съществуващия окачен таван в столовата и преди разбиване на съществуващите отвори по границата с новата пристройка да се извика проектанта на място. Проектирана е нова стълба и рампа към съществуващата столова, като преди това се разрушават съществуващата рампа и стълба, като е необходимо част от арматурата на площадката да се запази цяла, след което терена се почиства. Новите рампа и стълба са стоманобетонкови и за тях се предвиждат нови фундаменти.

2. Забележки

Да не се подкопават фундаментите на съществуващата сграда. При достигане на проектната дълбочина на фундиране задължително да се извика проектант-конструктор и геолог на строежа. Да се спазват бетоновите покрития на конструктивните елементи

предписани в проекта. Забранено е да се заменя армировка от един клас с друг различен от предписания без знанието и съгласието на конструктора. Забранено е влягане на материали с характеристики различни от предписаните. Да не се пробиват отвори в конструкцията, а ако това се налага задължително да се съгласуват новите отвори от специалиста по съответната част с проектанта-конструктор.

3. Определяне на натоварването на пристройката

Геометрични размери

Обемни тегла

Плоча на кота -0,05 - $h_{pl} = 0,10 \text{ m}$ $\gamma_b = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Плоча на кота +3,45- $h_{rpl} = 0,18 \text{ m}$ $\gamma_b = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Замазка - $h_f = 0,05 \text{ m}$ $\gamma_f = 21,0 \text{ kN/m}^3$

Мазилка - $t_m = 0,02 \text{ m}$ $\gamma_m = 16,0 \text{ kN/m}^3$

Тухлен зид - $b_w = 0,25 \text{ m}$ $\gamma_w = 16,0 \text{ kN/m}^3$

Височина на етаж - $h_{et} = 3,50 \text{ m}$

Височина на гредите - $h_{gr} = 0,4 \text{ m}$

Височина на зида - $h_w = h_{et} - \max(h_{rpl}; h_{gr}) = 3,5 - \max(0,22; 0,4) = 3,10 \text{ m}$

3.1. Характеристични постоянни товари

3.1.1 Постоянни товари на кота -0,05

Собствено тегло плоча - $g_{pl} = h_{pl} \cdot \gamma_b = 0,10 \cdot 25 = 2,5 \text{ kN/m}^2$

Подова замазка и настилка - $g_f = h_f \cdot \gamma_f = 0,05 \cdot 21 = 1,05 \text{ kN/m}^2$

Леки презградни зидове - $g_{lw} = 0 \text{ kN/m}^2$

Общо, без соб.т. плоча - $g = g_f + g_{lw} = 1,05 + 0 = 1,05 \text{ kN/m}^2$

Тухлен зид върху плоча

$g_{wl} = (h_{et} - h_{gr}) \cdot (b_w \cdot \gamma_w + 2 \cdot t_m \cdot \gamma_m) = (3,50 - 0,4) \cdot (0,25 \cdot 16 + 2 \cdot 0,02 \cdot 16) = 14,38 \text{ kN/m}$

Тухлен зид върху плоча при отвор

$g_{wl} = (h_{et} - h_{gr}) \cdot (b_w \cdot \gamma_w + 2 \cdot t_m \cdot \gamma_m) = (3,50 - 0,4) \cdot (0,25 \cdot 16 + 2 \cdot 0,02 \cdot 16) \cdot 1,2/2,3 = 14,38 \cdot 0,52 = 7,52 \text{ kN/m}$

3.1.2 Постоянни товари на кота +3,45

Собствено тегло плоча - $g_{pl} = h_{pl} \cdot \gamma_b = 0,18 \cdot 25 = 4,5 \text{ kN/m}^2$

Собствено тегло греда - $g_{gr} = (h_{gr} - h_{pl}) \cdot (b_w \cdot \gamma_b + 2 \cdot t_m \cdot \gamma_m) + b_w \cdot t_m \cdot \gamma_m = (0,4 - 0,22) \cdot (0,25 \cdot 25 + 2 \cdot 0,02 \cdot 16) + 0,25 \cdot 0,02 \cdot 16 = 1,32 \text{ kN/m}$

Мазилка по тавани - $g_m = t_m \cdot \gamma_m = 0,02 \cdot 16 = 0,32 \text{ kN/m}^2$

Окачен таван $g_{sc} = 0,5 \text{ kN/m}^2$

Бетон за наклон $g_{c,m} = h_{c,m} \cdot \gamma_b = (0,15 + 0,05) / 2 \cdot 22 = 2,2 \text{ kN/m}^2$

Замазка - $g_f = h_f \cdot \gamma_f = 0,05 \cdot 21 = 1,05 \text{ kN/m}^2$

Хидроизолация - $g_w = h_w \cdot \gamma_w = 0,01 \cdot 18 = 0,18 \text{ kN/m}^2$

Общо, без соб.т. плоча - $g = g_m + g_{sc} + g_{c,m} + g_f + g_w = 1,32 + 0,32 + 0,5 + 2,2 + 1,05 + 0,18 = 5,57 \text{ kN/m}^2$

Мазилка и изолации по борд - $(2,0,45 + 0,25) \cdot 0,02 \cdot 16 + 0,45 \cdot 0,01 \cdot 14 + 2,5 \cdot 0,10 \cdot 0,45 = 0,54 \text{ kN/m}$



3.2. Временни товари

Временните товари се определят спрямо категорията и видовете участъци в сградите в зависимост от експлоатацията им Таблица 6.1 и NA.6.2 от БДС EN 1991-1-1

Категория C1- трапезаия - $q_1 = 3 \text{ kN/m}^2$ $\psi_{2,i}=0,6$

3.2.1. Натоварване от сняг при близко разположение на по-висок покрив - $s_k, \text{ kN/m}^2$ –

Таблица N.A.F.1 от БДС EN 1991-1-3/NA

Характеристично натоварване от сняг на терена - $s_k = 1,64 \text{ kN/m}^2$

Ъгъл на наклона на ниския покрив – $\alpha_1 = 0^\circ$ – плосък покрив

Ъгъл на наклона на високия покрив – $\alpha_2 = 15^\circ$ – висок покрив

Ширина на високото тяло $b_1 = 12,75 \text{ m}$

Ширина на ниското тяло $b_2 = 6,25 \text{ m}$

Широчина на зоната на свличане $b_s = 6,97 \text{ m}$

Височина на високото тяло $h_1 = 8,25 \text{ m}$

Височина на ниското тяло $h_2 = 4,16 \text{ m}$

Разлика във височините $h = h_1 - h_2 = 8,25 - 4,16 = 4,09 \text{ m}$

Коефициент, отчитащ действието на вятъра

$$\mu_w = \min((b_1 + b_2)/(2 \cdot h); 2 \cdot h/s_k) = \min((12,75 + 6,25)/(2 \cdot 4,09); 2 \cdot 4,09/1,64) = \min(2,322; 4,93) = 2,322$$

$$\mu_w = \max(0,8; \min(\mu_w; 4)) = \max(0,8; \min(2,322; 4)) = \max(0,8; 2,322) = 2,322$$

Дължина на снежното натрупване

$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 4,09 = 8,18 \text{ m}$, като тя е в границите на $5 \text{ m} \leq l_s \leq 15 \text{ m}$

Коефициент, отчитащ свличането

$$\mu_s = \mu_{1h} \cdot b_s/l_s = 0 \cdot 6,97/8,18 = 0$$

Коефициент за формата на натоварването от сняг

$$\mu_1 = 0,8$$

$$\mu_2 = \mu_s + \mu_w = 0 + 2,322 = 2,322$$

$b_2 \leq l_s$ следователно за ръба на по-ниския покрив определяме $\mu_{1,2} = (\mu_1 - \mu_2) \cdot b_2/l_s + \mu_2$
 $= -1,522 \cdot 6,25/8,18 + 2,322 = 1,14$

3.2. Особено натоварване

3.2.1. Натоварване от земетръс

Максималното референтно сеизмично ускорение е $0,09 < a_{gR} \leq 0,13$ (PY-0,11g), като за района на строителство на сградата е прието $a_{gR} = 0,11g$



Изчислително ускорение на земната основа - $a_g = a_{gR} \cdot \gamma_I = 0,11 \cdot 1 = 0,11 \text{ m/s}^2$

Класът на сградата по значимост, в съответствие с ЕС8 и националното приложение към него е II клас с коефициент на значимост $\gamma_I = 1,0$

Изследването на носещата конструкция на сградата се извършва посредством линеен анализ с проектен (изчислителен) спектър вид I (гр.Монтана), съгласно националното приложение на ЕС 8, за хоризонталната компонента на сеизмичното въздействие.

Съгласно геологията типа на почвата е тип D - депозити от рехки до среднопътни несвързани почви (с или без свързани с тях прослойки) или депозити от твърдо-пластични несвързани почви.

Коефициентът на поведение q зависи от способността на конструкцията да разсейва сеизмична енергия чрез нееластична работа. Определя се в зависимост от вида на конструкцията и избрания клас на дуктилност съгласно БДС EN 1998-1:2005, т. 5.2.2.2:

$$q = q_0 k_w \geq 1,5;$$

коефициент на поведение $q = 3$

$q_0 = 3$. $\alpha_u / \alpha_I = 3.1, 1 = 3,3$ за рамкова еднокатжна система за приета DCM

Хоризонтална сила s

$$S = 1,0; T_b = 0,1; T_c = 0,6; T_d = 2$$

Коефициент за минимална стойност на изчислителния спектър - $\beta = 0.2$

Изчислителен спектър на реагиране

$$S_d(T) = a_g \cdot S \cdot (2/3 + T/T_b \cdot (2.5/q - 2/3)) \quad - \text{при } 0 \leq T \leq T_b$$

$$S_d(T) = a_g \cdot S \cdot 2.5/q \quad - \text{при } T_b \leq T \leq T_c$$

$$S_d(T) = a_g \cdot S \cdot 2.5/q \cdot T_c/T \geq \beta \cdot a_g \quad - \text{при } T_c \leq T \leq T_d$$

$$S_d(T) = a_g \cdot S \cdot 2.5/q \cdot T_c \cdot T_d/T^2 \geq \beta \cdot a_g \quad - \text{при } T_d \leq T$$



3.2.2. Съчетание на натоварването за особена комбинация - земетръс

Коефициент на съчетание за експлоатационни натоварвания съгласно EC0 за сграда с участъци в които е възможно струпване на хора $\Psi_2=0,6$. Коефициентите на съчетание за натоварването от сняг, вятър и температурни въздействия е $\Psi_2=0,0$ съгласно EC0.

4. Определяне на бетоновото покритие на пристройката и новите стълба и рампа.

Материали

- бетон
- C25/30 за основи и върхна конструкция
- армировъчна стомана клас:
- B500 B за надлъжна армировка
- B 420 за напречна армировка

Не се очакват диаметри надлъжна армировка по-големи от 28mm.

За осигуряване на сцепление между бетона и армировката без ограничение за максималния размер на зърната на едрия добавъчен материал

- $c_{min,b}=35mm$ за надлъжни пръти
- $c_{min,b}=20mm$ за хоризонталната армировка

За осигуряване на дълготрайност на конструкцията, при предпоставката, че тя е клас S4(50г проектен експлоатационен срок) и се експлоатира в среда XC2 / XC3 без да се вземат специални мерки за корозионна защита на бетона

- $c_{min,dur}=25mm$

Минимална стойност на бетоновото покритие е $c_{min}=(c_{min,b}=35mm; c_{min,dur}=25mm; 10mm)=35mm$ за надлъжните пръти.

Номиналните стойности спрямо EC2 са

$c_{nom}=c_{min}+\Delta c_{dev}=35mm+10=45mm$ за надлъжни пръти

$c_{nom}=c_{min}+\Delta c_{dev}=20mm+10=30mm$ за хоризонталната армировка

Окончателно приемаме $c_{nom}=45mm=4,5cm$ за бетоново покритие на армировка

5. Проектът е разработен съгласно следните нормативни документи:

EN 1990: Основи на проектирането на строителни конструкции

EN 1991: Въздействия върху строителните конструкции

EN 1992: (Еврокод 2) Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции

EN 1998: (Еврокод 8) Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия

Заличено на
основание
чл. 37 от ЗОП,
във възка със
ЗЗЛД и
Регламент (ЕС)
2016/679

„МЕГА-СТРОЙ-ИНЖЕНЕР“
Удостоверение № РК-07
за оценяване на съот
инвестиционните
управляване на строи
25 01 2023
дата: упр

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

Заличено на основание
чл. 37 от ЗОП, във възка със
ЗЗЛД и Регламент (ЕС) 2016/679

