

The building is a reinforced concrete construction with four floors and a basement, in which parking places and technical rooms are located.

1. Situation:

The placement of the designed building in the Surveyed Land Plot is free and on a distance of the borders of SLP compatible with the active Detailed Site Development Plan.

The orientation of the building according to the world's directions is compliant with the future operation and in the process of designing the building we were looking for maximum sunlight in the rooms.

The existing tall vegetation in the property is optimally saved with the technological requirements for the execution process in mind.

Planting a second plantation consisting of certain tree species after the completion of the building is possible, according to the resulted new shading of the property.

With the placement of the building we also thought of the requirement for enough free yard area, as well as the connection between the inside and the outside area.

Places for placement of children playgrounds in the property are also provided.

The possibility of car access to the underground parking is carefully researched, such as the possibility for temporary on-ground parking.

Facilities for easier access and ramps for people with disabilities are placed, wherever we thought, that it's necessary and possible.

2. Function:

The designed building is with four floors and a basement.

All the rooms are designed with sizes of areas, according to the terms of the task.

The main entrance of the building is placed according to the access to the property. An entrance hall is being formed, that makes a connection between the floors by a staircase, twisted around an elevator.

The toilets and bathrooms are placed in a way which facilitates the vertical communication of the sewage system and the water supply.

The functional areas are shown in detail in schemes in the graphic part of the design presentation.

What distinguishes our building is the possibility of using all the roofs as parking space by the visitors. This doesn't increase the costs and complexity of the execution and in the same time it adds a huge green area of 830.00 m² to the greening of the property.

The access of people with disabilities is certainly solved on the whole area of the building

3. Lighting

Daylight is very important for people's health and well-being. It affects our moods, motivation, efficiency and the correct functioning of our circadian rhythm. Daylight, coming from the sun, which is an infinite source of energy, can improve the energy efficiency of the buildings, decrease their negative impact on the planet and lower the operating costs of the buildings.

The benefits of daylight are significant and unquestionable, but its downsides exist too. The dangers of overheating of the building and glares are some of them. To avoid them and at the same time to use the benefits of daylight we offer control of the daylight by a combination of double-glazing units with a high degree of light transmitting, outside lamella blinds with selective coating and inside textile blinds. The lighting is controlled by building automation.

The volumetric composition of the building allows all the rooms to be provided with daylight. The designed big glazed openings allow for the biggest possible volume of daylight in the rooms, by the double-glazed units with a high degree of light transmitting. This creates a good visual comfort in the inhabitants, which improves the microclimate, and also brings profits from the heating in the cold periods of the year. The height of the opening is responsible for the depth of the penetration of the light. The absence of a solid window railing helps the visual contact with the outside environment clear.

The outside horizontal lamella blinds with a selective coating have the important job to protect the building from overheating in the hot periods of the year. When the blinds orientation is near horizon, the selective coating absorbs UV and infra-red rays, which are then being used as heat and reflects the visible light spectrum to the ceiling of the room. For these rays to reach depth it is important for the ceiling to be white, so it can reflect the most and not change the spectrum composition. The selective coating decreases the entry of heat by 50% and increases the entry of the visible spectrum rays by 30%. That is how diffused light is achieved in the building, without it overheating and in the same time keeping the outside view.

The inside textile blinds protect the inhabitants from unwanted glare, caused by the daylight. The optimal combination of characteristics of the textile for protection from glare, light transmitting and a view to the outside secures a maximal visual comfort and a connection with the outside world.

The chosen colors of the blinds and latex paint are with color rendering index near 100, with a purpose not to ruin the spectrum composition of the sunlight, that enters the room.

The profits from the heating, earned from the transparent "shell" of the building represent passive heating. The usage of solar panels improves the energy efficiency of the building. In sunny days the heating profits are significant, but in cloudy days not so much. As a heating system we offer ground heating. The good windows (with a low U value) help the correct air circulation in the rooms, without the need for placing heating units under (in front of) them.

The maintenance of a good microclimate in the building includes air temperature, CO₂ content, a good visual comfort and an unbroken connection with the outside world. The temperature is solved with the upgraded heat insulation qualities of the "shell" of the building (a lower U value for the solid and the transparent parts of the building's shell). All the components of the microclimate are regulated

from the building automation, which coordinates the functioning of blinds, windows, heating, air-conditioning and lighting, by a set of sensors.

With the buildings blind system in mind, we can say that the heating, air-conditioning and ventilation systems will be working on lower power and inconsistently, which will result in lower costs.

For the good visual comfort and the improvement of the energy efficiency of the building a correctly designed AI lighting of different circles with separate lighting sensors and a possibility for light dimming is important. This way an evenly distributed lighting of the rooms can be achieved and big savings can be made from the energy, needed for lighting.

ENERGY EFFICIENCY:

The concept of using daylight in the design of a building is a way of creating energy efficient buildings. In addition to it, an airtight shell on the inside of the building is very important to be secured. The processing of joints by the windows and by every penetration of the shell of the building should be addressed with special care. It is important the thermal bridges to be interrupted and where this isn't possible, the correct detail for their treatment to be used.

3. Engineering schemes:

With the design we also thought of the engineering requirements of this kind of buildings as far as possible.

The construction is solved with a skeleton construction system with reinforced concrete elements, columns, timber frames and tiles, that are located at the same distances and are with the same size, which significantly simplifies the execution of the building.

Хоризонталните разпределителни елементи ще бъдат заложени в пространствата на окачени тавани, за което етажната светла височина е напълно достатъчна.

About water supply, sewage, heating, air-conditioning and electrical installations, there is a possibility for specialized vertically passing through the floors installation blocks.

The horizontal distributing elements will be placed in the spaces of suspended ceilings, for which the floor lighting height is absolutely enough.

5. Used materials:

Except these from p. 3 and p. 4, natural materials will be used where possible, such as wooden suspended facades.

Suspended facades, with impregnated wooden elements and decorative colorful plaster, placed on insulation materials will be used.

In the interior there are a lot of different possibilities for usage of all kinds of materials.

The windows are made multi-chambered with PVC profile, with a goal of receiving good insulation characteristics.

For the good thermal insulation materials and technologies from p. 3 will be used.

The ceilings are hydro and thermally insulated by standard materials and systems for flat, vegetated ceilings, which will be specified on a further stage.

6. Estimate of Costs

Our proposal is the building to be built by reinforced concrete construction and brick masonry.

For calculating the quantities and values we use averaged cost norms.

We created a 3D model of the exemplary construction of the building, inside and enclosing walls. From the total volume we subtracted the volume of the openings.

The total area is measured, such as the volume of the windows and the number of the interior doors. The values give an exemplary price to the construction, including windows and doors. **The values include delivery and installation.**

-Interior doors 75 x 300 BGN/pc.= 22 500 BGN

-Windows 324,00m² x 200 BGN/m³ =64800 BGN

-Masonry /Interior and exterior walls/ 635m³ x 130 BGN/m³=82550 BGN

Construction

-Concrete 850m³ x 150 BGN/m³= 127500 BGN

-Fittings 125t. x 2,20/kg= 275000 BGN

-Formwork 3600m² x 30 BGN/m²= 108000 BGN

Total price- 680 350 BGN x 20% ДДС= 816420 BGN

This is a guide price and can't be used with receiving an offer for execution.

To get the estimate price of the finished construction, excluding the landscaping we multiply the amount 680 350 BGN by 2 =1 360 700 BGN x20% VAT=**1 632 840**

BGN=834 857,74 Euro.

The price of the sunscreen blinds, that we offer is **70000** Euro for the whole area of the windows.

In this phase we can't determine the price of the landscaping, but we don't think it is going to surpass 100 000 Euro.

The fencing with an openwork fence with a reinforced concrete base will cost around 150 BGN/m', and will be a total of 200 m' =**30 000 BGN.**

Сградата представлява четириетажна стоманобетонна конструкция, със сутерен.

1. Ситуация

Разположението на проектираната сграда в УПИ е свободно и на отстояния от границите съобразно действащия ПУП.

Ориентацията и спрямо световните посоки е съобразена с бъдещата и експлоатация, като при проектирането е търсено максимално ослънчаване на помещенията в нея .

Съществуващата висока растителност в имота е оптимално запазена с имайки предвид и на технологичните изисквания по време на строителството.

Възможно е повторно засаждане на определени дървесни видове след завършване на строителния процес, съобразно с полученото ново засенчване на имота.

При разполагането, също така е взето предвид изискването за достатъчна свободна дворна площ, както и връзката между вътрешното и външно пространство.

Предвидени са места за разполагане на детски площадки в рамките на урегулирания имот.

Внимателно е изследвана възможността за автомобилен достъп до подземния паркинг, също така е предвидено и кратковременно наземно паркиране.

Проектирани са съоръжения за улеснен достъп и рампи за хора в неравностойно положение, където сме счели за необходимо и е възможно.

2. Функция

Проектираната сграда е четириетажна със сутерен.

Всички помещения са проектирани с минимални площи, отговарящи на заданието.

Основният вход към сградата е ситуиран съобразно достъпа до имота. Оформя се входно антре, което прави връзка между етажите посредством трираменна стълба, завъртаща се около асансьор.

Санитарните възли са решени по начин който, улеснява вертикалната канализационна и водопроводна комуникация.

Функционалните зони са показани подробно в схеми в графичната част от представянето на проекта.

Това, което отличава нашата сграда е възможността да се използват абсолютно всички покриви от посетителите като паркови пространства.

Този факт по никакъв начин не оскъпява или усложнява строителството, а в същото време добавя допълнителна озеленена площ 830,00 м² към цялостното озеленяване на имота.

Относно достъпа на хора в неравностойно положение до цялата площ на сградата, той е решен безкомпромисно.

3. Светлината

Дневната светлина е от изключително важно значение за човешкото здраве и благосъстояние. Тя повлиява нашите настроения, мотивация, работоспособност, също както и правилното функциониране на циркадния ритъм. Наред с това, дневната светлина, идваща от слънцето, което на практика е неизчерпаем източник на енергия, може да подобри енергоефективността на сградите и така да намали вредното им влияние върху природата, а също и да намали експлоатационните разходи на сградите.

Ползите от дневната светлина са значими и неоспорими, но съществуват и някои нейни недостатъци. Това са опасността от отблясъци и прегряване на сградите. За да се избегнат те и в същото време да се използват предимствата ѝ (на дневната светлина), в настоящия проект предлагаме управление на дневната светлина чрез комбинация от стъклопакет с висока степен на светлопропускливост, външни хоризонтални ламелни щори със селективно покритие и вътрешни текстилни щори. Контролът на светлината се предвижда да става чрез сградна автоматизация.

Обемно-пространствената композиция на сградата позволява всички помещения да бъдат снабдени с дневна светлина, в това число комуникационни и обслужващи. Проектираните големи остъклени отвори позволяват посредством предвидения стъклопакет с висока степен на светлопропускливост в помещенията да навлезе възможно най-много дневна светлина от видимия и невидимия спектър. Това създава добър визуален комфорт на обитателите, с което работи в полза на добрия микроклимат. Освен това, позволява реализирането на топлинни печалби през студените периоди на годината. Височината на отвора е отговорна за това, докъде в дълбочина на помещението ще навлезе дневната светлина, а липсата на плътен подпрозоречен парапет благоприятства невъзпрепятствения визуален контакт с парковата среда отвън.

Външните хоризонтални ламелни щори със селективно покритие имат важната задача да предпазват сградата от прегряване в горещите периоди на годината. При ориентация на ламелите близка до хоризонта селективното покритие абсорбира ултравиолетовите и инфрачервените лъчи, които се възприемат като топлина и отразява видимия спектър навътре към тавана на помещението. За да достигнат в дълбочина на пространството тези лъчи, е важно таванът да има бял цвят, за да отразява максимално и без да променя спектралния състав. Селективното покритие намалява навлизането на топлина с 50% и увеличава навлизането на лъчите от видимия спектър с 30%. Така се осигурява дифузна светлина в сградата, без тя да прегрява и в същото време максимално се запазва гледката навън.

Вътрешните текстилни щори предпазват обитателите от нежелани отблясъци, причинени от дневната светлина. Оптималната комбинация от характеристики на текстила за предпазване от отблясъци, светлопропускливост и поглед отвътре навън осигурява максимален визуален комфорт и връзка с външната среда.

Избраните цветове за ламели, текстил на щорите, латекс на стените и тавана са с индекс на цветовъзпроизвеждане близък до 100 с цел да не се нарушава спектралния състав на навлязлата в интериора дневна светлина.

Топлинните печалби, добити през прозрачната обвивка на сградата представляват пасивно отопление. Използването на соларни панели работи в

полза на енергоефективността на сградата. В слънчеви дни топлинните печалби са значителни, но не е така в облачни дни. Като отоплителна система предлагаме подово отопление. Добрите прозорци (с ниска U стойност) са предпоставка да не се наруши правилната въздушна циркулация в помещенията без да се поставят отоплителни тела под (пред) тях.

Поддържането на добър микроклимат в сградата включва компоненти като температура на въздуха, разлика в лъчистата температура, влажност на въздуха, съдържание на CO₂, добър визуален комфорт и ненарушена връзка с околната среда навън. Що се отнася до температурните компоненти, те се постигат с подобрени топлоизолационни качества на обвивката на сградата (понижена U стойност за плътната и прозрачна част от сградната обвивка). Всички компоненти на микроклимата се регулират от сградната автоматизация, която посредством набор от сензори координира функционирането на щори, прозорци, отопление, вентилация, климатизация и осветление.

При описаната по-горе система от щори може да се очаква, че отоплителната, климатичната и вентилационната системи ще работят с по-малка мощност и непостоянно, което води до намаляване на текущите разходи.

За добрия визуален комфорт и подобряването на енергоефективността на сградата, освен описания начин за използване на дневната светлина е важно и правилното проектиране на изкуственото осветление на отделни кръгове със самостоятелни сензори за светлина и възможност за димиране. По този начин може да се постигне равномерно осветяване на помещенията и да се реализират значителни икономии от електроенергията, необходима за осветление.

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТ:

Концепцията за използване на дневната светлина в проектирането е път за постигане на енергоефективни сгради. В допълнение към нея е необходимо да се осигури бързоуплътна обвивка от вътрешната страна на сградата. В този смисъл специално внимание трябва да се обърне на обработката на монтажните фуги при прозорците и на всички пробиви на обвивката на сградата от инсталации.

Важно е също така да се прекъсват термомостовете, а където това не е възможно, да се използва правилния детайл за обработката им.

4. Инженерни схеми

При проектирането сме взели предвид, доколкото е възможно и чисто инженерните изисквания към този вид сгради.

Конструкцията е решена със скелетна конструктивна система от стоманобетонни елементи, колони, греди и плочи, които са разположени на еднакви разстояния и са с еднакви размери, което значително улеснява изпълнението на сградата.

Относно ВиК, ОиВ и Ел инсталации, е предвидена възможност за специализирани вертикални минаващи през всички етажи инсталационни блокове.

Хоризонталните разпределителни елементи ще бъдат заложени в пространствата над окачени тавани, за което етажната светла височина е напълно достатъчна.

5. Използвани материали

Освен тези описани по т. 3 и т. 4 ще се ползват естествени материали, като окачени фасади от импрегнирани дървени елементи, декоративни цветни мазилки, положени върху топлоизолационни материали в различни текстури, растери и цветови решения.

В интериора има разнообразни възможности за използване на различни материали: от керамични плочки до дървени подови покрития, от гипсови шпакловки положени върху варова мазилка до гипс-картонени стенни облицовки.

С цел получаване на добри топлоизолационни характеристики на сградата, прозорците се правят многокамерни с ПВС профили.

За добра топлоизолация се ползват материали и технологии, описани в т.3 от настоящата записка.

Покривите се хидро и топлоизолират посредством стандартни материали и системи за плоски озеленени покриви, които на следващ етап ще бъдат конкретизирани.

6. КСС

Нашето предложение е сградата да се изгради по монолитен способ, а именно стоманобетонна конструкция и тухлена зидария.

За пресмятане на количествата и стойностите са използвани осреднени разходни норми.

Изграден е триизмерен модел на примерната конструкция на сградата, вътрешни и ограждащи стени. От получения обем е изваден обема на отворите за прозорци и врати.

Измерена е общата площ и обем на прозорците и броя на интериорните врати.

Получените стойности дават примерна представа за цената на грубия строеж, включая прозорци и врати. **Получените стойности включват в себе си доставка и монтаж /полагане/.**

-Интериорни врати 78 бр. x 290лв/бр.= 22 500 лв.

-Прозорци 324,00м² x 200лв/м² =64800 лв.

-Зидария /вътрешни и външни стени/ 635м³ x 130лв/м³=82550 лв.

Конструкция

-Бетон 850м³ x 150лв/м³= 127500 лв.

-Арматура 125т. x 2,20/кг= 275000 лв.

-Кофраж-3600м² x 30лв/м²= 108000 лв.

ОБЩА ЦЕНА ЗА ОПИСАНИТЕ СТР. МОНТАЖНИ РАБОТИ- 680 350лв x 20% ДДС= 816420 лв.

Стойността е ориентировъчна и целта и е да даде обща представа за цената на строежа и не може да служи за получаване на оферта за строителство.

За да получим ориентировъчна стойност на строежа, изключая вертикалната планировка сумата, 680 350лв умножаваме по 2 =1 360 700 лв x20% ДДС=**1 632 840 лв.**, което по курса на БНБ е **834 857,74 евро.**

Цената на слънцезащитните щори, които предлагаме в нашият проект е около **70000,00** евро за цялата площ на витрините.

Във фаза идеен проект не можем да определим стойността на вертикалната планировка. Смятаме, че в нашия вариант тя няма да надвиши **100 000** евро.

Ограждането с ажурна ограда със стоманобетонна основа ще струва около 150лв/м', което за приблизително 200 м' = **30 000** лв.