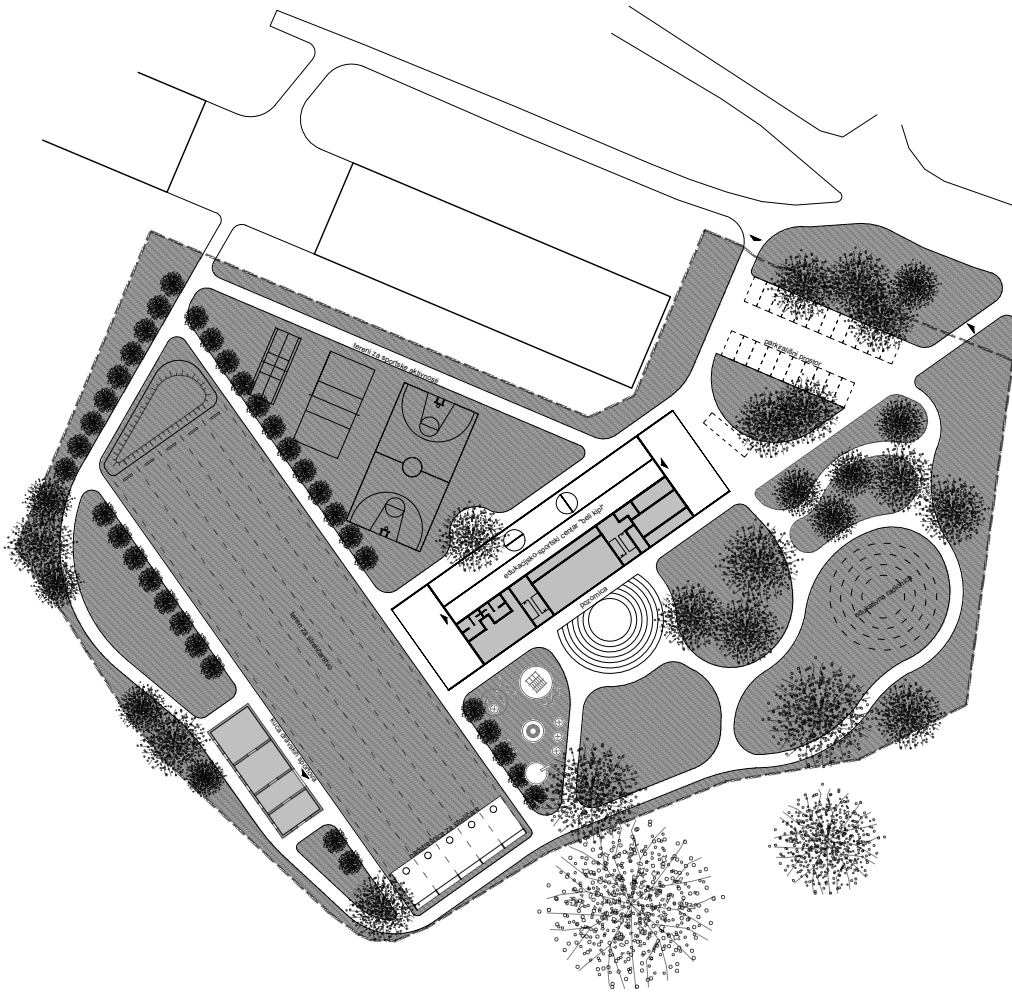


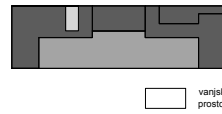
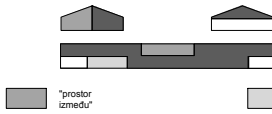
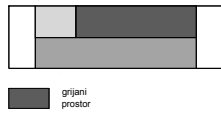


lijepo, održivo, zajedno



situacija

m 1:500

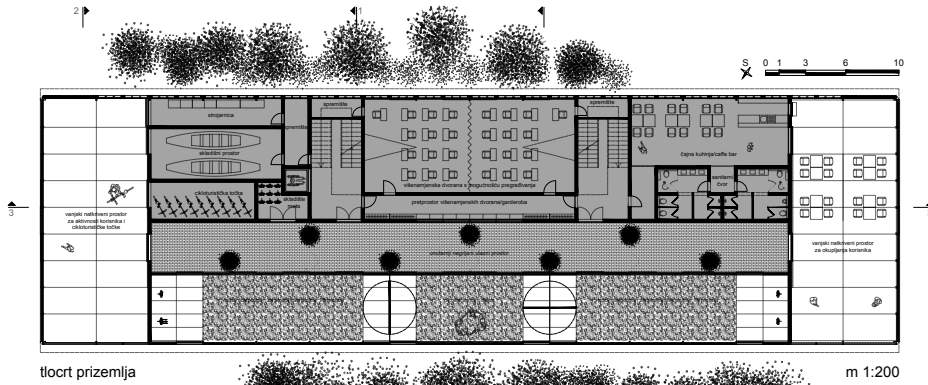


Predloženo idejno rješenje oslanja se na primjere inovacija i pristupa obnovi postojećih zgrada kao što to rade poznati arhitekti Lacaton & Vassal (nagrađeni Pritzkerom 2021., najznačajnijom nagradom u arhitekturi.), stvaranjem kontroliranih mikroklimatskih uvjeta pomoću staklenika, čime se ostvaruje značajna ušteda energije u prostoru, pomoću svojevrstne "klime između" vanjske temperature i unutarnjih prostora koji su kontrolirano grijani i hlađeni za potrebe korisnika i zaposlenika zgrade. Projektirano rješenje halu dijeli po pola: istočna polovica prima zadane sadržaje (urede, dvorane, sanitarije, spavaonicu, tehničke prostore i komunikacije), a zapadna polovica postaje staklenik s longitudinalnim pasazom i fleksibilnim vježbalištem/dvoranom za streličare. Prostor staklenika ima pogled na neposredni krajobraz, bogato ozelenjeni okoliš i visoko stablo jablana koje se nalazi tik uz zgradu. Staklenici, zajedno sa pripadajućom vegetacijom propuštaju toplinu i osvijetljenost eksterijera u interijer te stvaraju vlastitu mikroklimu pogodnu za zimsko razdoblje. Na taj način mikroklima pretvara "prostor između" u ugodan javni prostor za posjetitelje, a izvana svojom transparentnom opnom stvara dojam "krijesnice" za vrijeme korištenja u noćnim satima te svojom pojavom privlači šetače u neposrednoj blizini.



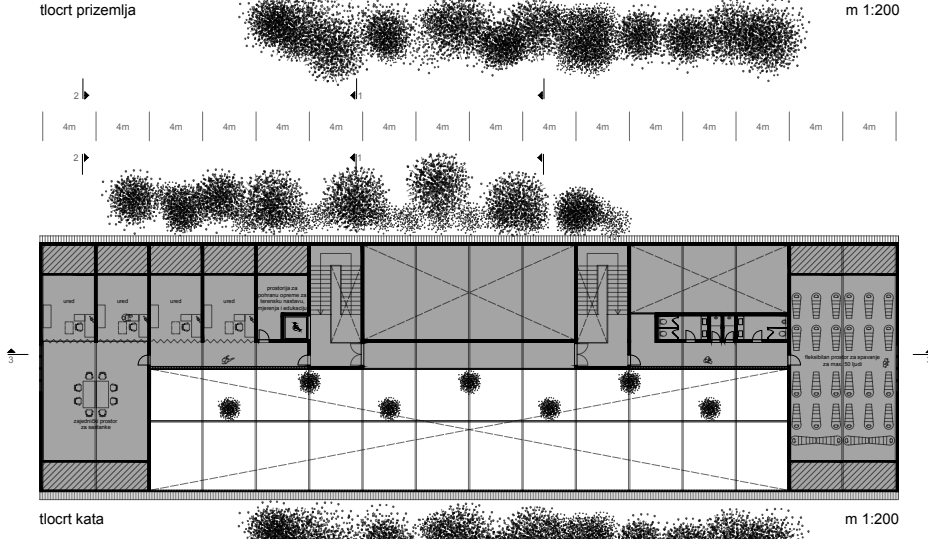


lijepo, održivo, zajedno



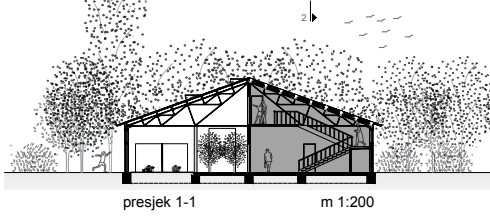
tlocrt prizemlja

m 1:200



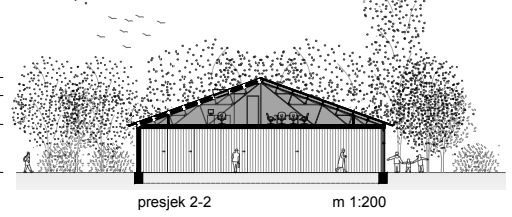
tlocrt kata

m 1:200



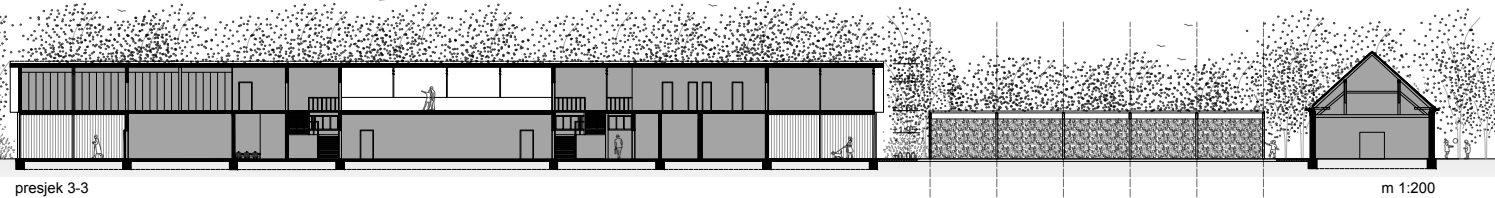
presjek 1-1

m 1:200



presjek 2-2

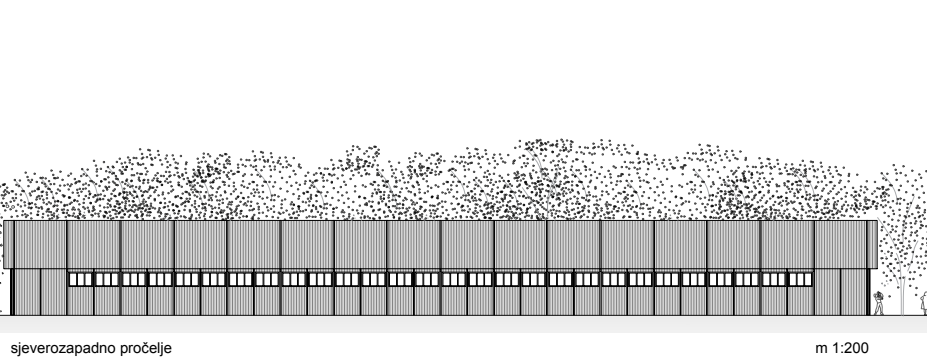
m 1:200



presjek 3-3

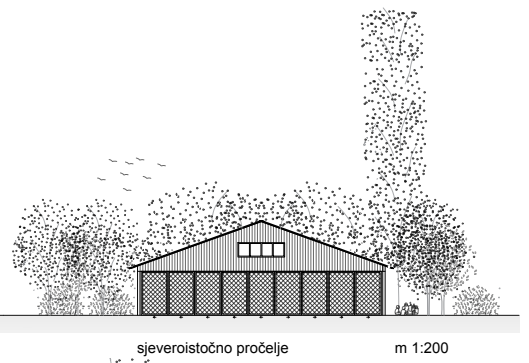
m 1:200

vanjski natkriveni prostor za aktivnosti korisnika i cikloturističke točke | cikloturistička točka | skladište meta | stubište | predprostor višenamjenskih dvorana/garderoba | galerija | sanitarni dvor | vanjski natkriveni prostor za okupljanje korisnika | nadstrešnica za streličarski teren za streličarstvo 25x100m | kuća dravskih sportova



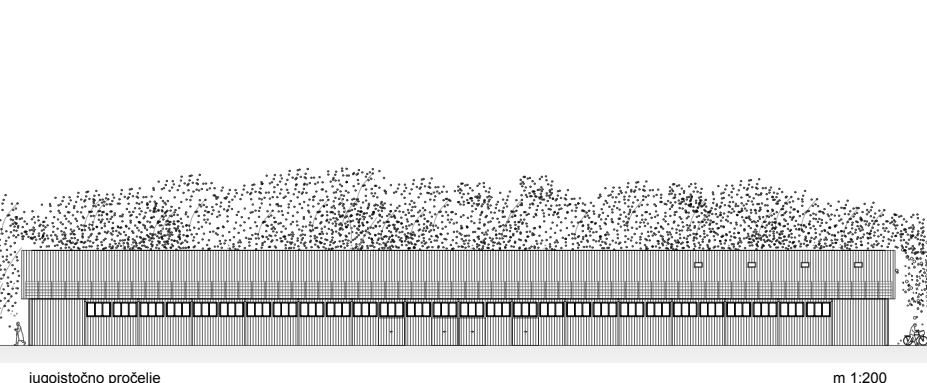
sjeverozapadno pročelje

m 1:200



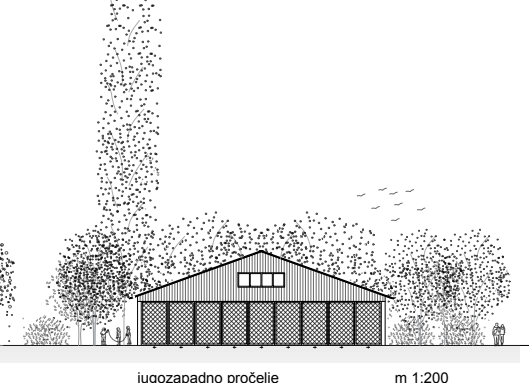
sjeveroistočno pročelje

m 1:200



jugoistočno pročelje

m 1:200



jugozapadno pročelje

m 1:200

EDUKACIJSKO-SPORTSKI CENTAR „BELI KIPI“

Bivše vojno skladište u polurazrušenom stanju postaje kostur za edukacijsko-sportske sadržaje novog centra uz rijeku Dravu kod Varaždina, na području zvanom "Beli kipi". Postojeće stanje bivšeg vojnog skladišta tereti okoliš, dok je novoprojektirano stanje osjetljivo na kontekst.

1 – arhitektonska kvaliteta i inovacija

Predloženo idejno rješenje oslanja se na primjere inovacija i pristupa obnovi postojećih zgrada kao što to rade poznati arhitekti Lacaton & Vassal (nagrađeni Pritzkerom 2021., najznačajnijom nagradom u arhitekturi.) stvaranjem kontroliranih mikroklimatskih uvjeta pomoću staklenika, čime se ostvaruje značajna ušteda energije u prostoru, pomoću svojevrsne "klime između" vanjske temperature i unutarnjih prostora koji su kontrolirano grijani i hlađeni za potrebe korisnika i zaposlenika zgrade.

Projektirano rješenje halu dijeli po pola: istočna polovica prima zadane sadržaje (urede, dvorane, sanitarije, spavaonicu, tehničke prostore i komunikacije), a zapadna polovica postaje staklenik s longitudinalnim pasažom i fleksibilnim vježbalištem/dvoranom za streličare. Omogućava nesmetane poglede u prirodu, stvarajući dojam povezanosti postepenim ukidanjem odnosa vanjskog i unutarnjeg prostora. Transparentnom polovicom zgrade maksimalno se propušta svjetlost u unutrašnjost kako bi se, kada to nije moguće vani, sve vanjske aktivnosti mogle odvijati u stabilnim uvjetima gdje je zimi temperatura 10-20°C, a ljeti je omogućena ventilacija prostora te okolno zelenilo stvara potrebno zasjenjenje kako bi se minimiziralo pregrijavanje. Staklenici, zajedno sa pripadajućom vegetacijom propuštaju toplinu i osvjetljenost

eksterijera u interijer te stvaraju vlastitu mikroklimu pogodnu za zimsko razdoblje. Na taj način mikroklima pretvara "prostor između" u ugodan javni prostor za posjetitelje, a izvana svojom transparentnom opnom stvara dojam "krijesnice" za vrijeme korištenja u noćnim satima te svojom pojavom privlači šetače u neposrednoj blizini. Završna obrada pročelja poštuje zatečeni kontekst. Dok polovica ovojnice od polikarbonata poništava vizualni odnos interijera i eksterijera, profilirani lim reflektira postojeću prirodu.



Izvor slika: <https://mocarabes.com/en/sostenibilidad-estetica-arquitectura-lacaton-y-vassal>
<https://mocarabes.com/en/sostenibilidad-estetica-arquitectura-lacaton-y-vassal-2>

EDUKACIJSKO-SPORTSKI CENTAR „BELI KIPI“

2 – zadržavanje elemenata konstrukcije

Postojeća nosiva konstrukcija se djelomično zadržava u mjeri u kojoj čuva memoriju prostora (genius loci), tj. vizuru longitudinalne hale s laganim rešetkastim metalnim nosačima krova na velikom rasponu od 18m.

Sva čelična konstrukcija se pažljivo obnavlja i boja u bijelu boju. Drveni nosivi elementi na čeličnim rešetkama zamjenjuju se novim metalnim profilima kako bi olakšali krovnu konstrukciju, a zadovoljili potrebnu nosivost.

Zidovi od opeke i djelomično razgrađeni pokrov sa zapadne strane zgrade se u potpunosti uklanjaju i zamjenjuju novom oblogom od polikarbonata (alternativa pleksiglas ili staklo, no skuplje), a sa istočne strane postojeći zidovi od opeke se zadržavaju i dodatno toplinski izoliraju s vanjske strane i oblažu profiliranim limom - ventilirana fasada. Novi pokrov na jugoistočnoj plohi krova je također profilirani lim prirodne boje. Na ulaznim pročeljima formira se nova nosiva konstrukcija čeličnih stupova koja podupire sadržaje na katu te se u rasteru stupovi formiraju vanjski klizni paneli ispunjeni čeličnom mrežom za prevenciju provala i zaštitu opreme.

Svi materijali koji se koriste ne uljepšavaju se naknadno bojama ili teksturama, već se zadržava prirodni izgled čime se dodatno naglašava kontrast s prirodom i memorija materijalizacije skladišne građevine.

Izvor slika desno gore i sredina:
<https://www.architecturedecollection.fr/en/product/maison-floquet-lacaton-vassal-architectes-bordeaux/>

Fotografija postojećeg stanja - desno dolje



EDUKACIJSKO-SPORTSKI CENTAR „BELI KIPI“

3 – modularnost – fleksibilnost prostora

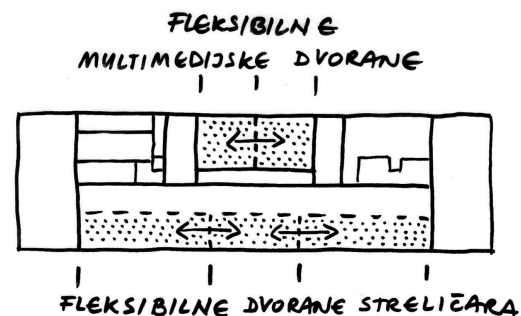
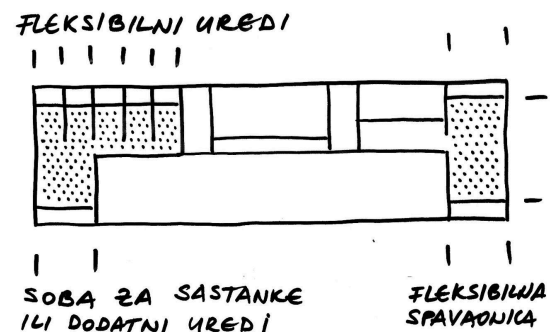
Svi projektirani sadržaji smještaju se pažljivo u zadani raster krovnih rešetki na katu, dok u se u prizemlju planiraju novi nosivi i pregradni zidovi na novim temeljima, a raster postojećih podnih ploča zadržava se samo na ulaznim trijemovima.

U grijanom dijelu prizemlja, u sredini su smještene dvije dvorane površine 60 m² koje je moguće povezati u jednu veliku dvoranu, a otvara se velikim kliznim vratima prema prostoru dvorišta i vanjskoj pozornici s tribinama smještenoj u uređeni zeleni okoliš.

Na katu grijanog dijela nalaze se uredi na sjeveru i fleksibilna spavaonica na jugu, projektirana kao prazan prostor u koji je moguće smjestiti do 50 osoba u vrećama za spavanje, za potrebe organizacije turnira streličara ili drugih sportskih i edukacijskih aktivnosti. Prostori ureda i spavaonice povezani su vanjskim hodnikom koji se mikroklimatski nalazi u prostoru staklenika i ostvaruje vizualnu vezu s dvoranama u prizemlju preko fiksnih prozora.

Unutarnja dvorana za streličare projektirana je fleksibilno kao longitudinalni potez sa pregradama koje se rotiraju oko centralne osi kako bi se omogućile različite udaljenosti do mete. Kada su pregrade zatvorene formiraju se dvije dvorane duljine 18 m i centralni manji prostor za djecu duljine 12m u kojem vježbaju držanje luka i strijele, te pucanje na kraćoj udaljenosti. Otvorene pregrade omogućuju vježbanje na maksimalnoj udaljenosti od 48 metara.

Vanjski teren za streličare smješta se u smjeru istok zapad između hale i zidane prizemnice s četverostrešnim krovom, koja nije obuhvaćena ovim zadatkom, ali je projektom predložena njena rekonstrukcija i prenamjena u muzej rijeke Drave ili dravskih aktivnosti i rekreacije. Teren za streličare, kada se ne koristi za vježbu ili turnir, postaje prostor okupljanja većeg broja ljudi, svojevrsni zeleni dravski trg.



EDUKACIJSKO-SPORTSKI CENTAR „BELI KIPI“

4 – aktiviranje lokalnih resursa/pozivanje na korištenje lokalnih tehnologija

U smislu aktiviranja lokalnih resursa predlaže se korištenje lokalnog šljunka za formiranje svih pješačkih puteva u obuhvatu, presađivanje autohtonih stabala iz dravskog okoliša za uređenje krajobraza, formiranje zemljanog nasipa iza meta na terenu streličara sa materijalom od iskopa temelja i dijelom od novonastale šute koja nije štetna za okoliš. U smislu korištenja lokalnih tehnologija predlaže se povezivanje s Fakultetom organizacije i informatike, uredima i udrugama iz Tehnološkog parka Varaždina kako bi se razvila inovativna rješenja kojima se može upravljati zgradom, pratiti unutarnja i vanjska mikroklima, kontrolirati otvaranje i zatvaranje prozora za ventilaciju s ciljem maksimalne uštede energije za grijanje i hlađenje radnih prostora, te druga suvremena tehnološka rješenja za praćenje raznovrsnih parametara i promjena u prirodnom okolišu projektirane zgrade. Novoprojektirano rješenje pružalo bi odgovor na studentske potrebe za obavljanje prakse. Za vrijeme održavanja raznovrsnih događaja putem organiziranog digitalnog praćenja, studentima Sveučilišta Sjever, odnosno Fakulteta organizacije i informatike omogućili bi se poslovi poput snimanja i prijenosa te promocije samog događanja i sadržaja. Studenti Geotehničkog fakulteta u Varaždinu na studiju inženjerstva okoliša mogu se baviti zaštitom i održavanjem okoliša kroz razne aktivnosti poput terenske nastave, radionice, gostovanja, međunarodne suradnje... Slične mogućnosti pružaju se i mlađim generacijama kao što su srednjoškolci iz škole Arboretum opeka na Vinici. Primjerice cvjećari, vrtlari i šumari mogu biti uključeni u uređenje krajobraza u obuhvatu u cilju povećanja bioraznolikosti.

EDUKACIJSKO-SPORTSKI CENTAR „BELI KIPI“

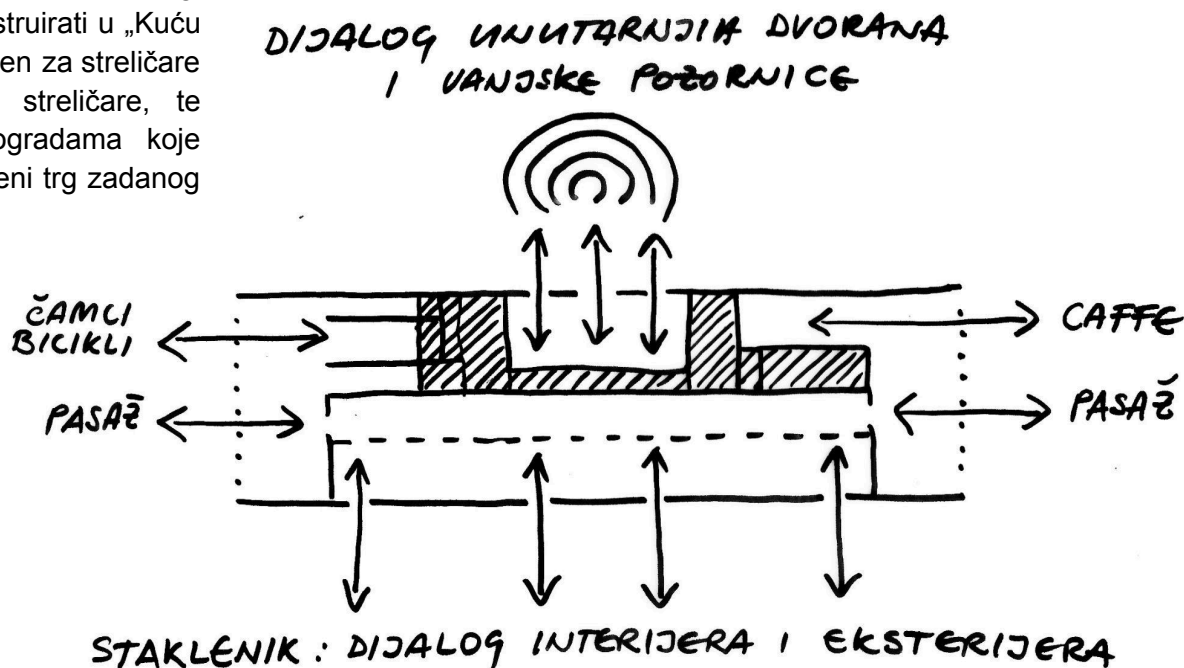
5 – potencijal povezivanja unutarnjeg i vanjskog prostora

Projektiranim rješenjem rekonstrukcije hale predviđeno je povezivanje unutarnjeg i vanjskog prostora sa svih strana objekta.

Na sjeveroistoku i jugozapadu unutarnji i vanjski prostor povezuju se preko ulaznih trijemova koji zadržavaju raster betonskih podnih ploča i omogućavaju aktivnosti na otvorenom, poput popravaka bicikala uz cikloturističku točku, pripremu čamaca za veslače ili dočekivanje gostiju koji autobusom prilaze zgradi sa sjevera preko šljunčanih puteva za vozila, te okupljanje korisnika na jugu ispod trijema koji se nalazi uz čajnu kuhinju i proširenu blagovaonicu, čime je formiran prostor za bočno gledalište orijentirano prema vanjskom terenu za streljare.

Nasuprot južnog trijema, preko terena za streljare, nalazi se drugi zapušteni objekt kojeg se predlaže zadržati i rekonstruirati u „Kuću dravskih aktivnosti“ ili mali „Muzej rijeke Drave“. Teren za streljare omeđen sa dvije zgrade i nadstrešnicom za streljare, te hortikulturnim uređenjem, nasipom i laganim ogradama koje omeđuju prostor za pucanje, postaje svojevrsni zeleni trg zadanog obuhvata, velika soba u eksterijeru.

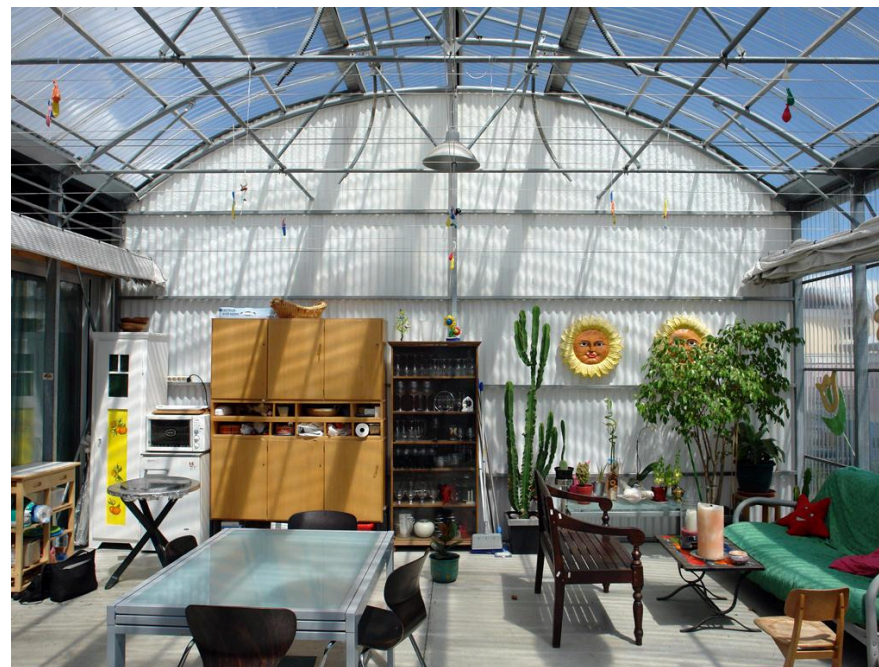
Osim preko trijemova, projektirana zgrada se otvara prema van i na svojim bočnim stranama. Prema sjeveroistoku se unutarnje dvorane za streljare otvaraju prema vanjskim sportskim terenima i u unutrašnjosti zgrade prema centralnom pasažu. Prostor staklenika se na taj način potpuno stapa s prirodom, vizualno i fizički. S druge strane, na jugoistočnom pročelju, multimedijske dvorane se otvaraju prema van i spajaju s prostorom vanjske pozornice s tribinama koja se nalazi predjelu s očuvanom visokom vegetacijom i vijugavim pješačkim putevima, vanjskom prostoru koji je idealan za školu u prirodi, privremeni kamp ili edukacije i radionice s naglaskom na ekologiju i očuvanje okoliša.



EDUKACIJSKO-SPORTSKI CENTAR „BELI KIPI“

6 – povezivanje lokalnih značajki u interpretaciji želja i potreba lokalnog stanovništva

Varaždin je grad smješten uz rijeku Dravu, ali ne koristi njezin prirodni prostor u punom potencijalu koji ona pruža. Prvi oblici korištenja dravskog okoliša bile su aktivnosti ribolova i stara kupališta na tada još neukroćenoj vijugavoj rijeci, a nakon izgradnje hidroelektrana, akumulacija i kanala prostor poprima artificijelna obilježja (gotovo kao land-art) i počinje ga koristiti puno više rekreativaca u prirodi. Sukcesivno kroz vrijeme uređuju se nasipi kao šetnice, izgrađena je sportska dvorana i uređen njen bliži okoliš, kontinuirano su aktivne udruge veslača, ribiča, ronioca i drugih dravskih entuzijasta, postepeno se obnavlja Dravska park šuma, a dravski krajolik dobiva sve više pažnje lokalnog stanovništva i predstavlja sve veći potencijal za aktivnosti građana u prirodnom okolišu. S obzirom na sve veći interes građana za boravak u dravskom krajoliku, projektno rješenje omogućuje privlačenje većeg broja korisnika i posjetitelja, te dugotrajniji i ugodan boravak u neposrednoj blizini rijeke Drave.



EDUKACIJSKO-SPORTSKI CENTAR „BELI KIPI“

7 – poboljšanje energetske učinkovitosti

Za grijanje i hlađenje zgrade, te pripremu potrošne tople vode za sanitarne čvorove s tuš kabinama odabran je sustav dizalice topline u kombinaciji sa fotonaponskom elektranom. U negrijanom dijelu prizemlja nalazi se tehnička soba, a na krovu iznad, jugoistočne orijentacije, nalazi se fotonaponska elektrana površine cca 200 m².

Postojeća građevina je skladišna hala koja ranije nije bila grijana niti hlađena, te se ovom rekonstrukcijom u potpunosti prilagođava svim uvjetima i parametrima potrebnim za ugodno korištenje prostora i ostvarenje potrebne uštede energije.

Dokaz o uštedi energije, prema traženoj formuli ovog javnog poziva:

Poboljšanje energetske učinkovitosti % = $(C_{ta} - C_{tr}) * 100 : C_{ta}$

C_{ta} = 180 kWh/(m²a) za ostale nestambene zgrade (prema Tehničkom propisu...)

C_{tr} = 60 kWh/(m²a) predviđena potrošnja neobnovljive primarne energije zgrade nakon rekonstrukcije

$$\% = (180 - 60) * 100 : 180 = 120 * 100 : 180 = 66,7$$

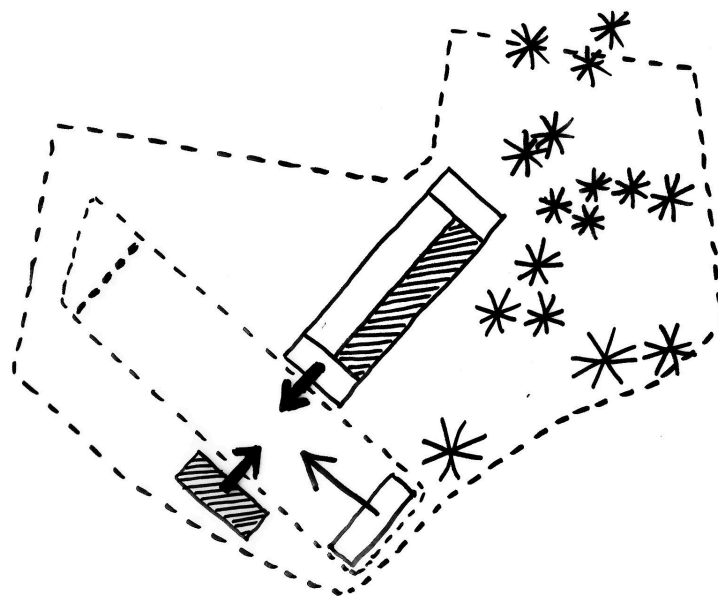
Postignuto je poboljšanje od 66,7% u odnosu na traženi minimum od 45% (primarna energija).

EDUKACIJSKO-SPORTSKI CENTAR „BELI KIPI“

8 – akcije vezane uz bioraznolikost; dodatno – smanjenje utjecaja zgrade na okoliš prilikom izgradnje

Bioraznolikost se ostvaruje hortikulturnim uređenjem obuhvata odabirući autohtone biljne vrste dravskog okoliša. Zatečeni prostor je dijelom livada, dijelom šikara, a projektirano rješenje predviđa maksimalno zadržavanje visoke vegetacije zbog čega je teren streličara smješten na jedino mjesto gdje nije potrebno uklanjati visoku vegetaciju. Bogatim hortikulturnim uređenjem stvoriti će se preduvjeti za povećanje bioraznolikosti, a preporuka je ponovno saditi stabla jablana koja će privući ptice i potaknuti stvaranja novih gnijezda na visini. Obilaskom objekta primijećeno je da su trenutni "stanari" zapuštene hale dvije sove.

Prilikom rekonstrukcije objekta predlaže se maksimalno paziti na postojeću floru i faunu, planirati gradnju u vrijeme izvan perioda razmnožavanja ptica i koristiti materijale koji ni u kom smislu nisu štetni za okoliš.



EDUKACIJSKO-SPORTSKI CENTAR „BELI KIPI“

9 – životni ciklusi materijala i kruženje resursa

Rekonstrukcija objekta podrazumijeva recikliranje svih materijala koji se mogu ponovno ugraditi u objekt, poput opeke koja se uklanja iz zapadnog zida i postavlja kao podna obloga u prostor pasaža, materijal zemljanog iskopa ponovno se koristi za formiranje nasipa, kao i građevinska štuta koja nije opasna za zadržavanje pod zemljanim slojem kao deponija. Brojna brdašca i uzvisine u dravskom krajoliku su zapravo nakupine otpada iz prošlosti, koji je danas stopljen s okolišem, bez negativnog utjecaja na prirodu.

Procjena troškova rekonstrukcije zgrade i uređenja okoliša predstavlja izračun prema tablici pokazatelja prosječnih troškova građenja - etalonskih cijena - u Hrvatskoj za 2022. godinu (u skladu s tablicom Baukosten 2022. u Njemačkoj)

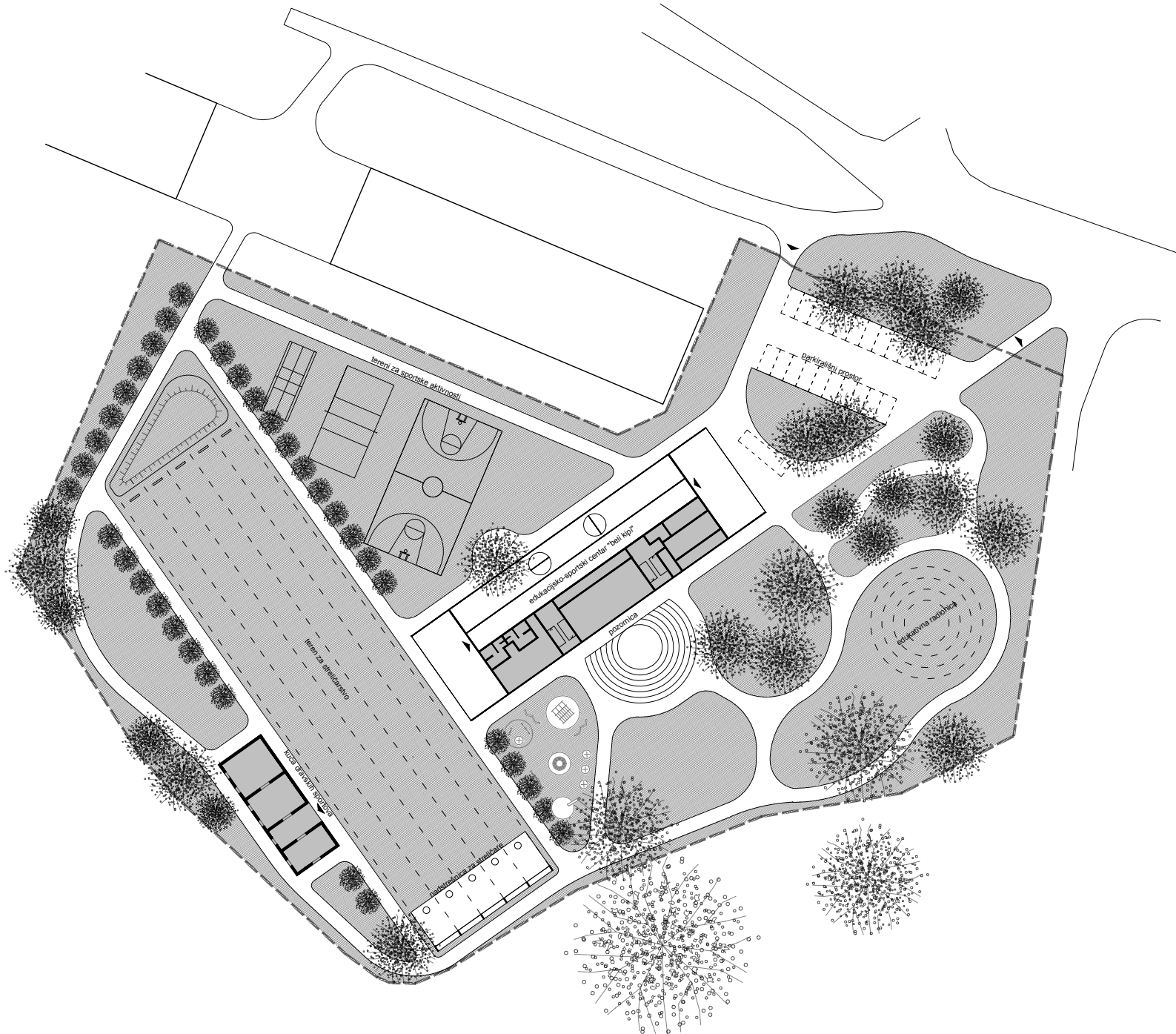
https://www.arhitekti-hka.hr/files/file/vijesti/2023/DANI%207/D7_4_2_BILANDZIC.pdf

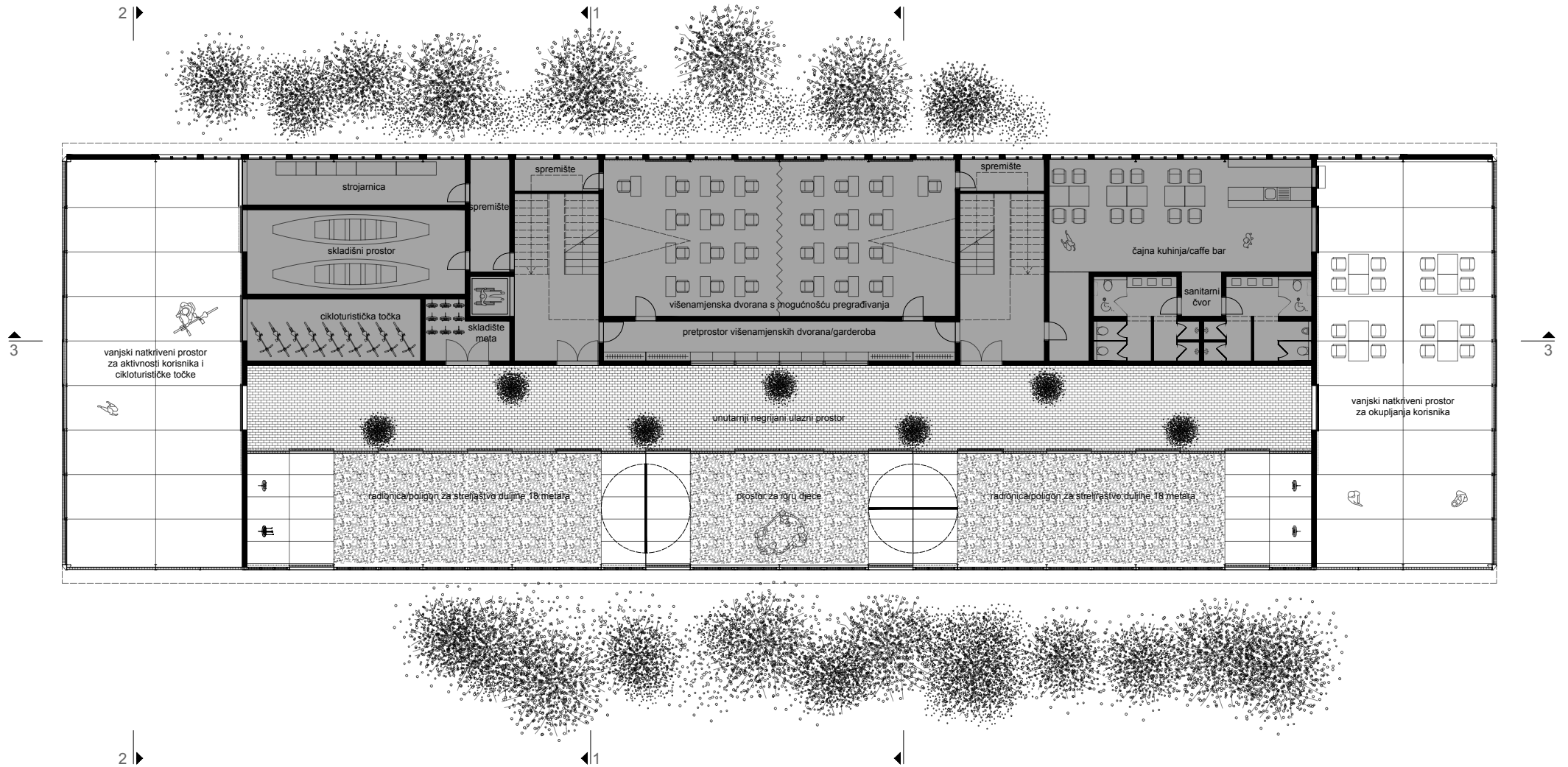
OPIS TROŠKOVA GRAĐENJA	EUR / m2	m2 (bruto)	EUR ukupno
Grijani dio zgrade, e/m2 bruto površine	900	619	557.100
Negrijani dio zgrade, e/m2 bruto površine	450	116	52.200
Ulazni trijemovi, negrijani vanjski prostor	200	294	58.800
Prostor staklenika	200	442	88.400
Solarna elektrana na kosom krovu	120	200	24.000
Krajobrazne, sportske i pješačke površine	15	14.632	219.480
UKUPNO PROCIJENJENI TROŠKOVI GRAĐENJA			999.980

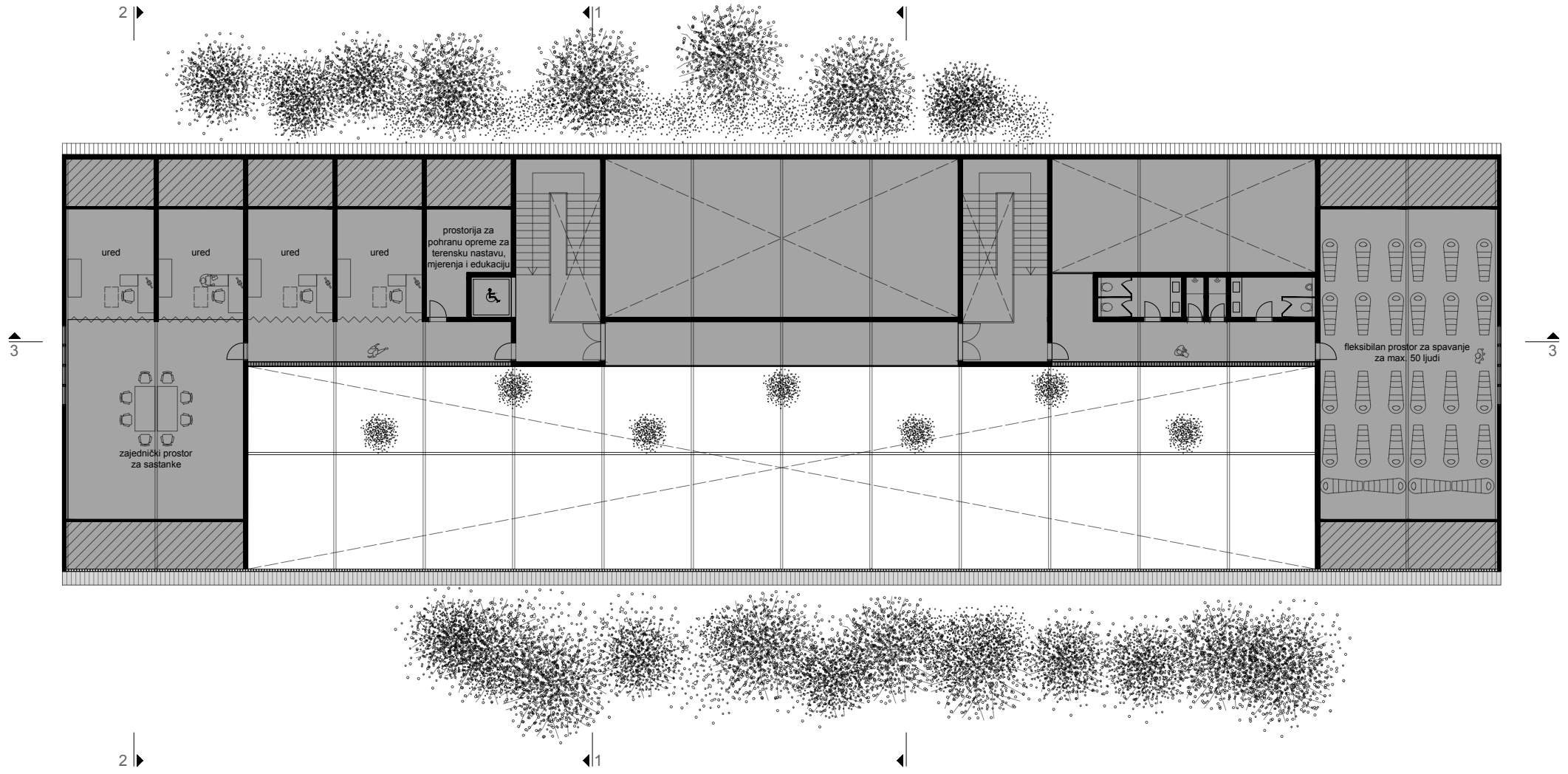
EDUKACIJSKO-SPORTSKI CENTAR „BELI KIPI“

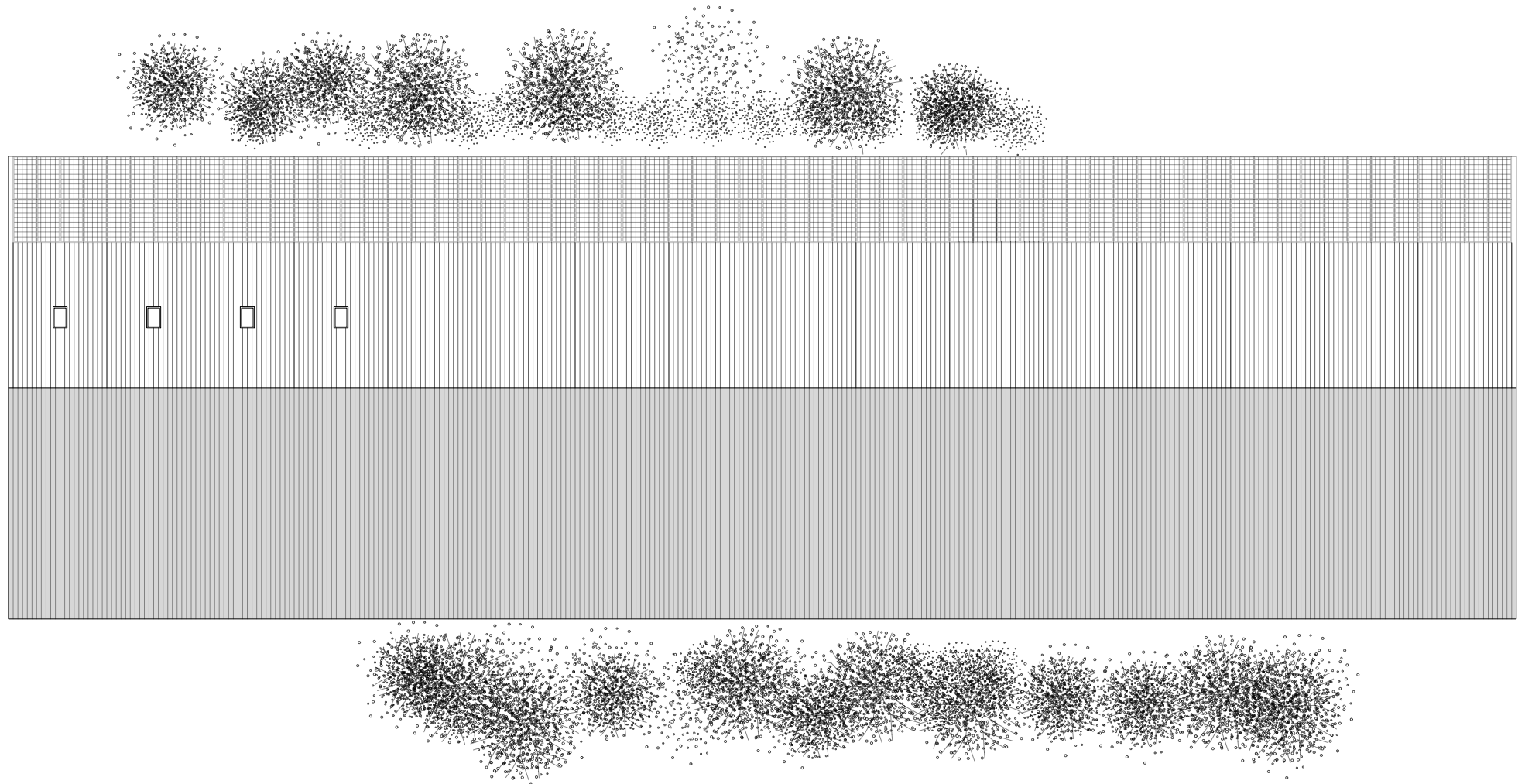
BELI KIPI : REKAPITULACIJA POVRŠINA	ostvareno (m2)	
ZAJEDNIČKI PROSTORI		
višenamjenska dvorana s multimedijским sadržajima za terenske vježbe, održavanje radionica, znanstveno-popularnih predavanja i projektnih sastanaka	120	
predvidjeti mogućnost jednostavnog pregrađivanja dvorane npr. zastorom ili sl.		
sanitarije (umivaonik, wc+tuš, tuš kabina – 2 komada) dostupne za korisnike unutarnjeg prostora ali i vanjskog prostora dimenzija koji odgovara i osobama smanjene pokretljivosti;	36	
čajna kuhinja (sudoper, dva hladnjaka, mikrovalna pećnica, indukcijska ploča,...) i širi prostor za blagovanje	60	
garderoba za posjetitelje (u sklopu komunikacije)	29	
spremište za čistačice	10	
strojarnica	21	
stubišta	70	
PROSTOR STAKLENIKA		
javni pasaž kroz zgradu	184	
fleksibilne dvorane streličara (streličarska radionica cca 50m2 povezana sa skladišnim prostorom)	244	
galerija na katu	32	
URED I SPREMIŠTA KORISNIKA		
manje prostorije/uređi za pohranu opreme za terensku nastavu, mjerenja i edukaciju (4 prostorije)		
površina iznad visine 200cm	32	
ukupna površina poda (h=100-250 cm)	80	
soba za sastanke		
površina iznad visine 200cm	40	
ukupna površina poda (h=100-320 cm)	70	
spremište	10	
hodnik ureda	21	

SPAVAONICA		
fleksibilan prostor za spavanje za max. 50 ljudi s mogućnošću pregrađivanja npr. zastorom ili sl.		
površina iznad visine 200cm	70	
ukupna površina poda (h=100-320 cm)	110	
sanitarije (umivaonik, wc+tuš, tuš kabina)	18	
hodnik	25	
OSTALI PROSTORI		
s vanjske strane lako dostupan skladišni prostor za čuvanje meta za streličarski klub	9	
prostor za cikloturističku točku lako dostupan s vanjske strane kao npr. spremišta za bicikle i dr.	23	
lako dostupan skladišni prostor za čuvanje 2 čamca (max. dimenzija 10x4m) i kutija s terenskom opremom,	38	
VANJSKI PROSTOR ZGRADE		
obostrani natkriveni ulazni prostor za aktivnosti korisnika (145+145 m2)		290
UREĐENJE VANJSKOG PROSTORA OBUHVATA		
parkiralište za 20 automobila i autobus		
prostor (staze) za treninge nordijskog hodanja		
okoliš za edukativne radionice na otvorenom		
teren za streličarstvo dim. 100*25 m (dužina x širina) sa svim potrebnim elementima (nadstrešnica za streličare, pristupne staze i sl.) i zaštitom iza meta kao npr. uzvišenje, zelenilo i sl.;		
vanjska pozornica		
UKUPNO - UNUTARNJI PROSTORI (NETO)	1.202	
bruto površina prizemlja	899	
bruto površina kata	474	
UKUPNO - UNUTARNJI PROSTORI (BRUTO)	1.373	

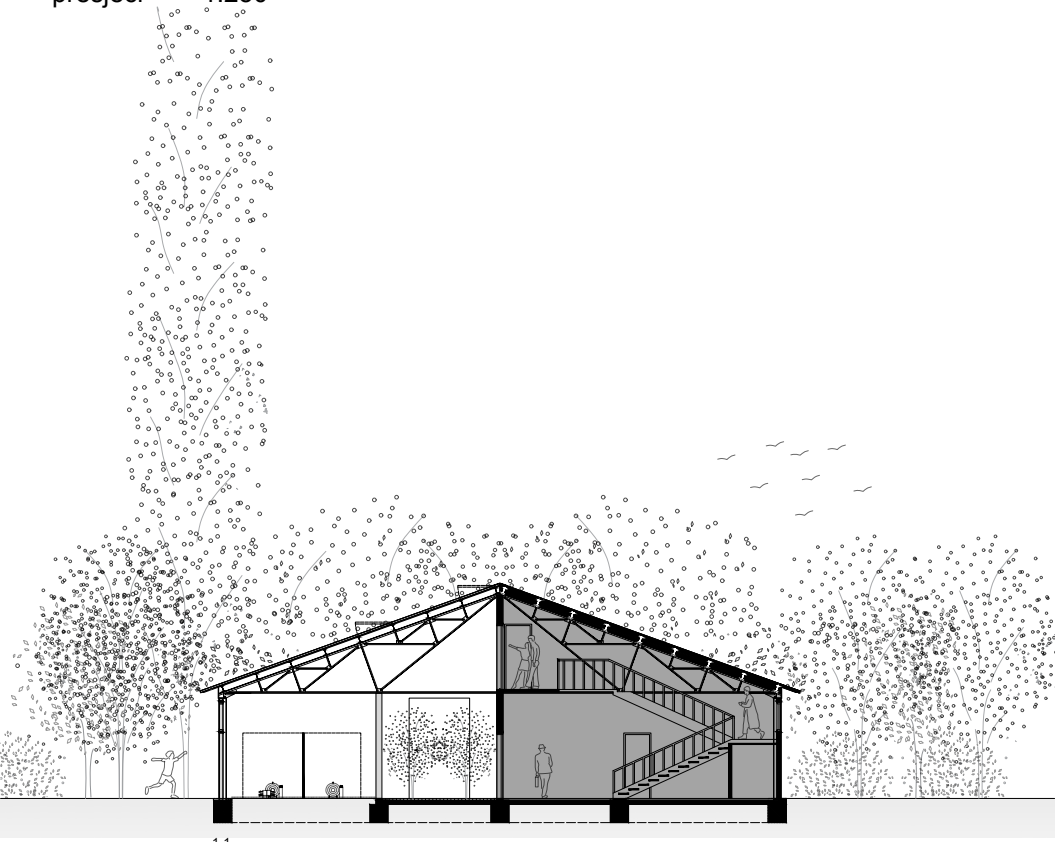






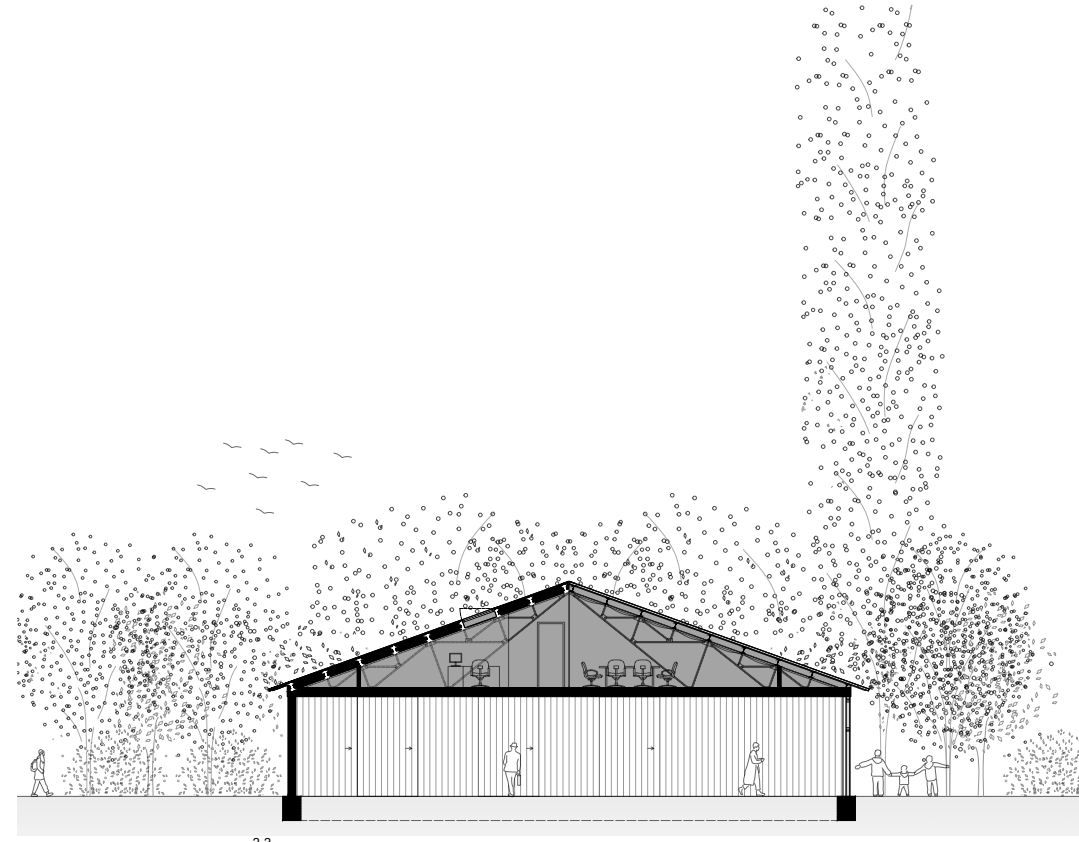


presjeci 1:250

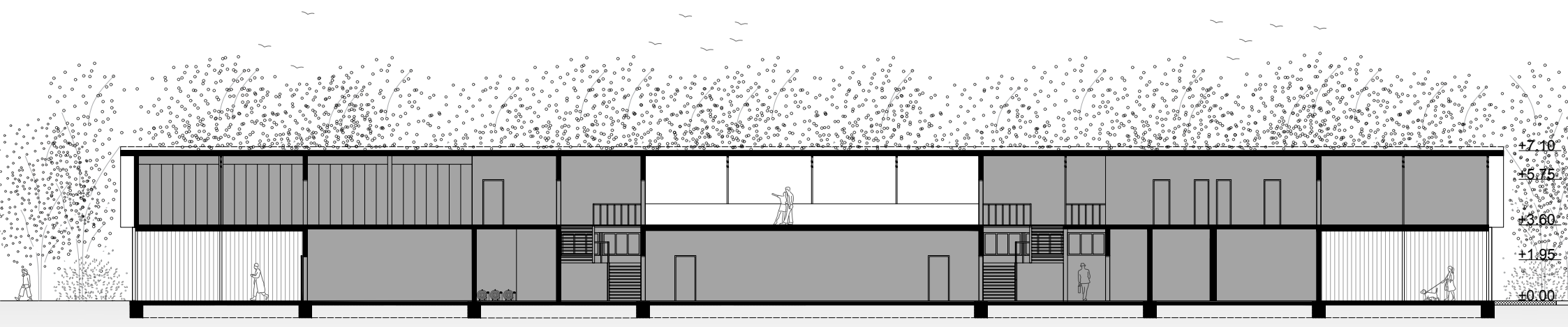


1-1

+7.10
+5.75
+3.60
+1.95
+0.00

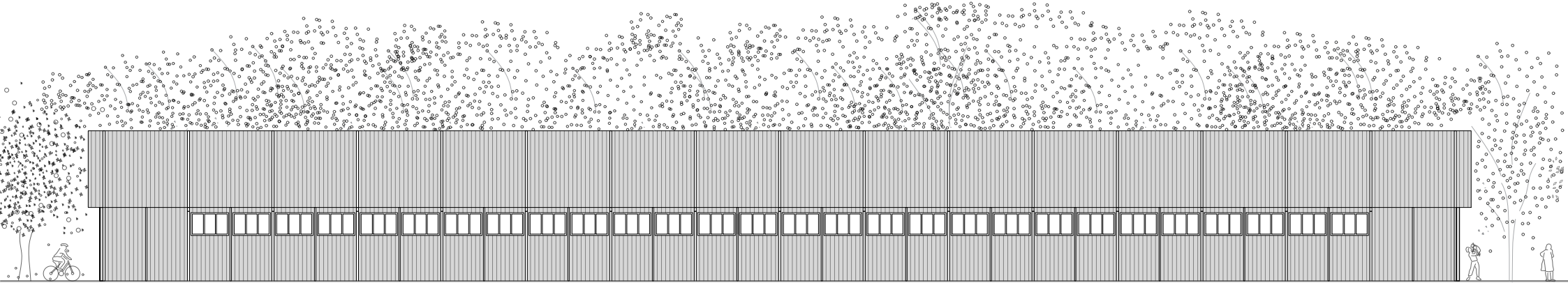


2-2

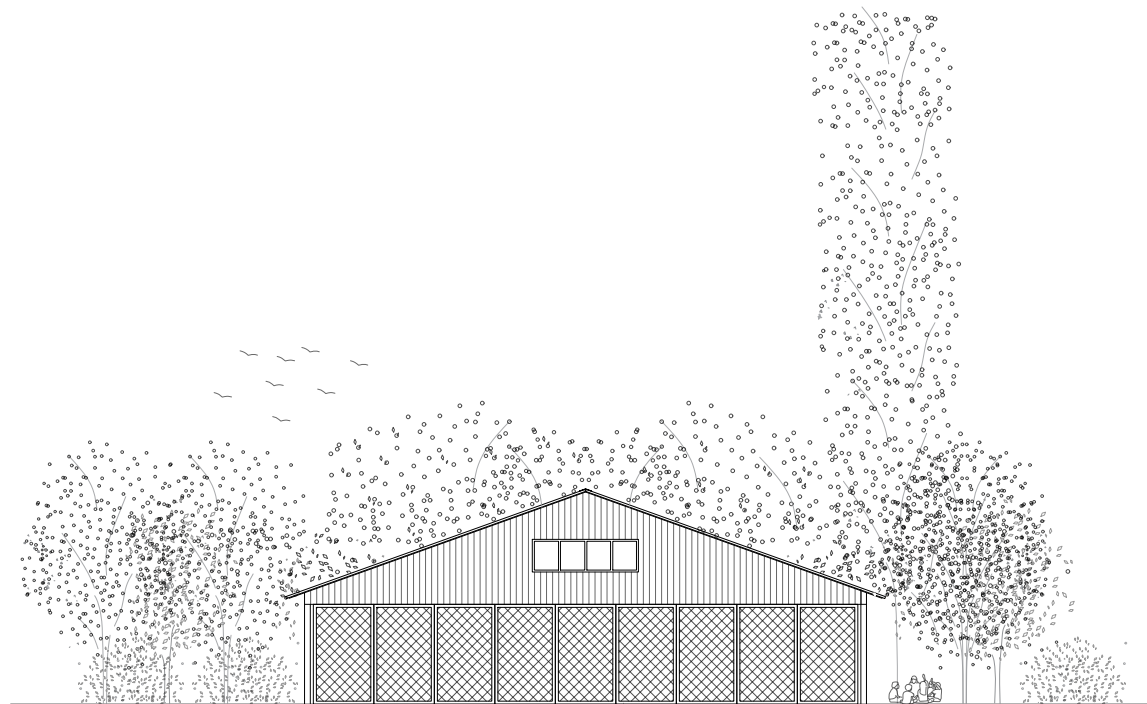


3-3

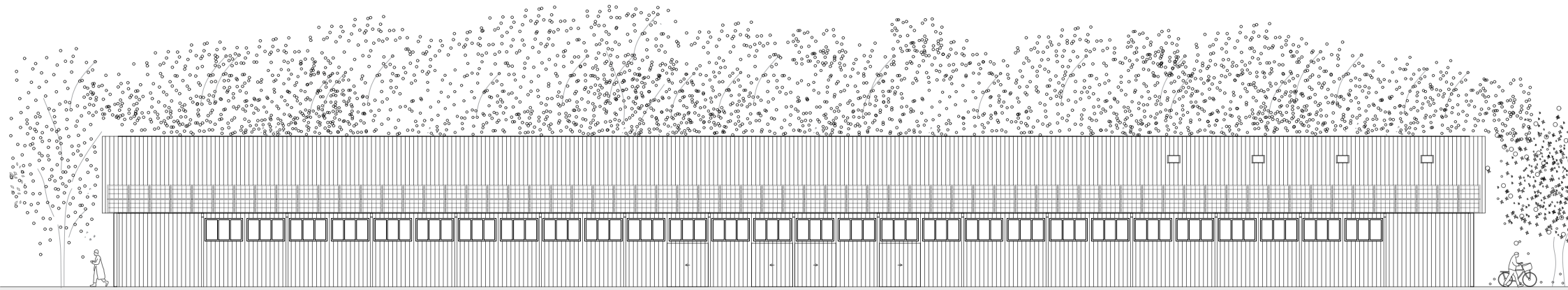
+7.10
+5.75
+3.60
+1.95
+0.00



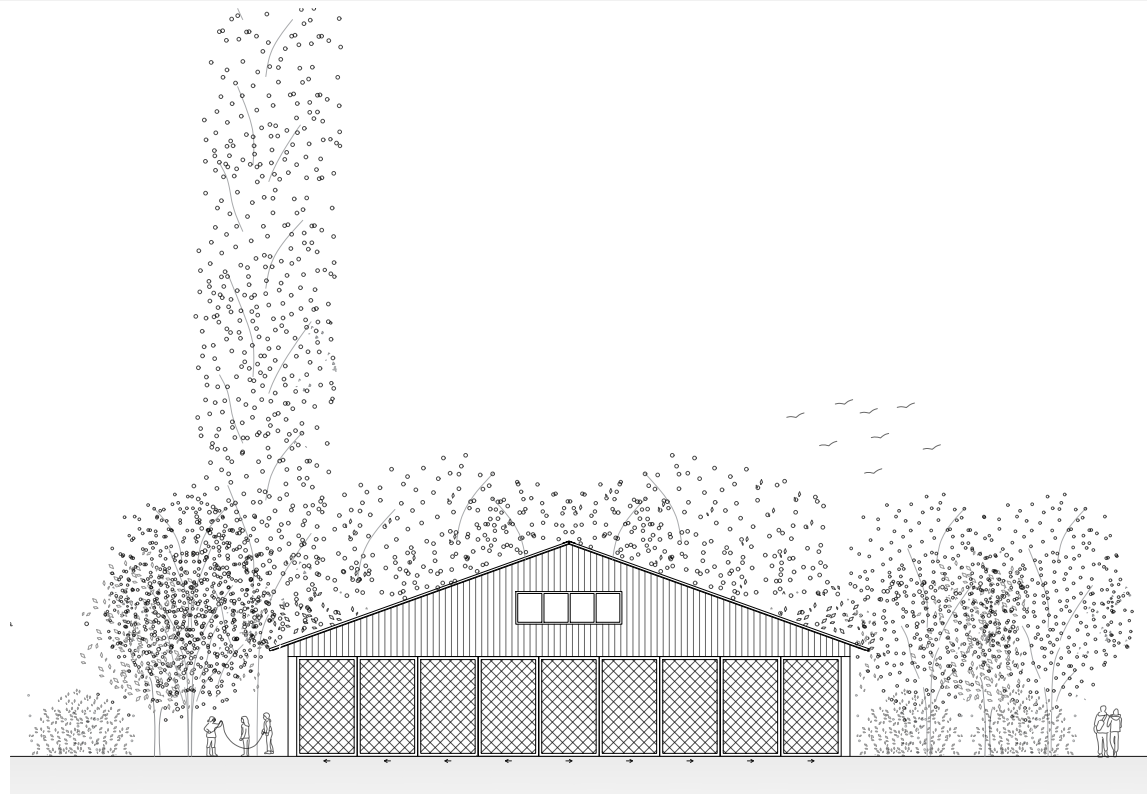
sjeverozapad



sjeveroistok



jugoistok



jugozapad

