



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII  
AL REPUBLICII MOLDOVA

**SERVICES FOR THE ELABORATION OF THE TECHNICAL DOCUMENTATION (DESIGN PHASE),  
AUTHOR SUPERVISION AND DESIGNER'S TECHNICAL ASSISTANCE FOR THE CONSTRUCTION  
OF THE BALTI REGIONAL HOSPITAL**



JV Leader



JV Member



## Metodologia de lucru

### a) Descrierea generală a abordării propuse de ofertant pentru furnizarea serviciilor

În acest capitol, intenționăm să descriem principalele teme care caracterizează serviciile necesare pentru construcția noului Spital Regional din Bălți, deduse din documentele proiectului, din analiza amplasamentului și din experiențele anterioare importante ale Grupului. Identificarea și înțelegerea precisă și completă a cerințelor de performanță exprimate de Autoritatea Contractantă permit definirea unui cadru clar și comun al nevoilor de management clinic, care poate fi satisfăcut prin diverse soluții de proiectare, coerente cu caracteristicile morfologice ale amplasamentului proiectului. Toate modelele tipologice posibile trebuie să satisfacă anumite cerințe de proiectare, evidențiate de documentele de licitație și pe deplin acceptate de asocierea în participație (JV), cum ar fi:



- Conformitatea cu modelul de gestionare clinică identificat;
- Respectarea constrângerilor impuse de context și de legislația în vigoare;
- Definirea celor mai eficiente metode de conectare cu drumurile existente, cu o separare reală a accesului;
- Identificarea unui model tipologic puternic integrat în context;
- Definirea unui model funcțional care combină rezolvarea cererilor actuale de performanță cu o flexibilitate internă ridicată pentru a le satisface pe cele viitoare;
- Rezolvarea acceselor și a rutelor interne în raport cu diferitele fluxuri de utilizatori;
- Eficiență tehnologică ridicată a structurii;
- Nivel ridicat de confort și umanizare a mediilor;
- Respectarea suprafețelor definite și a bugetului economic.

Definirea corectă a modelului de gestionare clinică este, prin urmare, pregătitoare și necesară pentru rezolvarea eficientă a domeniilor de proiectare arhitecturală, structurală și a instalațiilor, pentru a efectua în timp util o acțiune de inginerie a valorii asupra diferitelor concepte posibile.

1 / 10

Procesul de construcție/restructurare a unui nou Spital Regional începe din momentul în care se constată că este posibil să se satisfacă nevoia de reorganizare și eficientizare a rețelei de asistență dintr-un anumit teritoriu, prin implementarea unei intervenții constructive. Operațiunea reprezintă o schimbare majoră din punct de vedere social, cultural și infrastructural pentru întreaga comunitate, precum și un moment complex de planificare tehnică cu un impact semnificativ din punct de vedere clinic, organizațional, economic, urbanistic și de mediu. Este, așadar, esențial să concepem Obiectul ca o resursă ce trebuie utilizată corespunzător, în funcție de nevoile de sănătate, oferta de servicii locale spitalicești, precum și de eficiența economică și de management, verificând integrarea corectă a acestora în cadrul de planificare, administrativ și instituțional și legislația în vigoare, asigurând echilibrul corect între eficacitatea clinică și eficiența economică și de management.

Această ipoteză - fundamentală și din ce în ce mai esențială pentru punerea în aplicare în asistența medicală actuală și, ca în cazul specific al Noului Spital din Bălți, investiția compatibilă cu obiectivele definite de administrație în ceea ce privește calitatea, costurile și timpul - găsește în această ofertă o punere în aplicare concretă și eficientă prin dezvoltarea unui design axat pe trei active principale, dintre care două sunt cunoscute și bine codificate, corespunzând componentelor de arhitectură a clădirilor și de inginerie a instalațiilor și una mai inovatoare și de mai mare importanță în cazul proiectării unităților sanitare corespunzătoare componentei CLINIC (evaluarea ipotezelor de utilizare „clinică” a structurii și definirea funcțiilor care răspund cel mai bine cererii diversificate de sănătate a teritoriului, asigurarea respectării rolului unității în rețelele dependente de timp și a durabilității intervenției în raport cu zona de captare și cu perspectivele sale de schimbare).

**MANAGEMENTULUI**, analiza productivității și a nivelurilor de performanță ale fiecărui serviciu al noului spital pentru a pune bazele și a trasa direcțiile de dezvoltare ale conceptului organizațional-funcțional al spațiilor, volumelor și amenajărilor arhitecturale, obiectivând cu dovezi analitice toate alegerile care satisfac cel mai bine ceea ce sunt și vor fi, odată ce lucrarea va fi construită și funcțională, nevoile operaționale concrete ale activităților și prestării de servicii;; **ECONOMIC**, estimarea costurilor și a veniturilor, precum și impactul potențial asupra sistemului în ansamblu, pentru a sprijini alegerile clinice, organizaționale și de gestionare a serviciilor, cu scopul de a reduce cheltuielile, de a îmbunătăți gestionarea resurselor și de a optimiza investițiile planificate.

Abordarea ofertantului în vederea prestării serviciilor de proiectare pentru Spitalul Regional din Municipiul Bălți este

structurată astfel încât să asigure respectarea legislației Republicii Moldova, în special a Codului Urbanismului și Construcțiilor nr. 434/2023, a Legii nr. 411/1995 privind ocrotirea sănătății, a Hotărârii Guvernului nr. 663/2010 privind cerințele sanitare, a Avizului nr. 1059/20.12.2024 privind secțiile de admitere, NCM A.07.02-2012, NCM C.01.12.2018 și alte norme și standarde în vigoare. Metodologia pune accentul pe conformitatea juridică, eficiență și colaborarea cu părțile interesate, asigurându-se că proiectul este executat cu precizie și în termenele stipulate.

### **Etapele activităților de proiectare**

Proiectul va fi demarat cu activități de pre-proiectare, cum ar fi analiza documentelor existente (de exemplu, studiul de fezabilitate) și elaborarea de studii topografice și geotehnice pentru a evalua adecvarea sitului, asigurând alinierea la criteriile de planificare urbană.

Activitățile de proiectare vor fi demarate pe baza prevederilor stabilite în Certificatul de Urbanism, eliberat în conformitate cu dispozițiile art. 107 din Regulamentul nr. 107 din CUC 434/2023. Emitentul Certificatului de Urbanism (CUC) va anexa la CUC avizele necesare din partea autorităților din domeniul sănătății publice, protecției împotriva incendiilor, mediului și administrației drumurilor. Prevederile acestor avize vor fi luate în considerare în faza de pre-proiectare și proiectare a proiectului.

Planurile conceptuale și preliminare, planurile de zonare și schițele arhitecturale vor fi dezvoltate și propuse pentru aprobare preliminară către părțile interesate.

După aprobarea planurilor conceptuale și preliminare, va fi inițiată elaborarea calculelor și a planurilor complete pentru sistemele structurale, mecanice, electrice și sanitare, luând în considerare integrarea soluțiilor durabile și eficiente din punct de vedere energetic pentru alinierea la reglementările de mediu. Pe baza calculelor cuprinzătoare pentru sistemele MEP vor fi solicitate cerințele tehnice/avizele de racordare de la proprietarii utilităților respective (apă și canalizare, încălzire, gaz și electricitate). Cerințele tehnice/autorizațiile de racordare vor stabili cerințele tehnice și punctele de racordare la sistemele de utilități, precum și presiunile, debitele, temperaturile, diametrele, puterile, parametrii de scurtcircuit etc. și sunt obligatorii pentru activitățile de proiectare a rețelelor/ramurilor externe ale rețelelor de apă și canalizare, încălzire, gaz și electricitate.

2 / 10

După emiterea tuturor documentelor permise, se poate continua cu elaborarea pachetului de proiectare.

După finalizarea pachetului de proiectare, acesta va fi prezentat spre aprobare părților interesate, proprietarilor utilității și altor autorități relevante, astfel cum se stabilește în avizele de proiectare sau în autorizațiile de racordare

După obținerea aprobării proiectului de către părțile interesate, întregul pachet de proiect va trece prin procesul de verificare descris în continuare.

### **Aprobarea/Verificarea proiectului de către auditorii certificați (verificarea documentației de proiect).**

O activitate obligatorie pentru obținerea autorizației de construire este obținerea expertizei / verificării documentației de proiectare. Procesul de expertizare / verificare va fi urmat în conformitate cu prevederile art. 129 din CUC nr. 434/2023.

### **Specificații pentru etapa „Design-Build”**

Ofertantul va elabora desenele de proiectare (în faza de proiectare) și va include toate informațiile necesare pentru etapa de documentație de execuție, precum și devizele detaliate și generale de cheltuieli.

### **Conținutul pachetului de proiectare, prevederi legale și standarde**

Conform prevederilor NCM A.07.02-2012, conținutul documentației de proiectare va fi, cel puțin, următorul:

1. Notă explicativă generală;
2. Soluții arhitecturale și structurale;
3. Soluții tehnologice (cerințe sanitare pentru spațiile medicale);
4. Instalații tehnice, rețele și sisteme (HVAC, ACC, ELE, AUT, Siguranță la incendiu etc.);
5. Eficiența energetică a soluțiilor de proiectare;
6. Organizarea lucrărilor de construcție (inclusiv demolarea a 3 clădiri existente);
7. Protecția mediului;
8. Măsuri de siguranță la incendiu (MASI);

9. Cerințe de bază pentru operare și întreținere;
10. Estimări de costuri și devize de lucrări.

Consultantul intenționează să furnizeze documentația de proiectare cu desene detaliate specifice pentru fiecare secțiune, loc și metodologie de instalare, acolo unde este necesar.

Lista preliminară a compartimentelor de proiectare este următoarea:

- Notă explicativă (NE)
- Plan general (PG)
- Proces Tehnologic (PT)
- Soluții arhitecturale (SA)
- Soluții structurale (C, CBA, CM)
- Soluții HVAC și termomecanice (IVC, SM, RT)
- Electricitate (EEF, IEI, PT)
- Automatizări (APT, A...)
- Alimentare cu apă și canalizare (AAC)
- Sisteme de curenți slabi, comunicații și control acces (TS, SPA)
- Semnalizare incendiu, stingere incendiu și stingere automată a incendiilor, dacă este necesar (SI, SIn)
- Alimentare cu gaze medicale (AGI)
- Rețele externe pentru ACC, gaz natural, electricitate și încălzire (REAC, AGE, AEES, RT)
- Conexiune la drum existent sau drum de acces (DA)
- Devize de cheltuieli și liste de cantități (D)
- Alte cerințe, dacă este necesar

Luând în considerare propria experiență în executarea de proiecte similare în regiune, precum și la nivel global, se va acorda o atenție deosebită furnizării de detalii și specificații pentru:

- Toate echipamentele, mobilierul, accesoriile și instalațiile din camerele medicale, precum și din zonele de baie și toaletă.
- Toate echipamentele medicale necesare (echipamente medicale fixe, echipamente medicale mobile majore, echipamente medicale mobile minore, echipamente semnificative arhitectural, mobilier și echipamente IT) în conformitate cu cea mai recentă tehnologie și proceduri medicale, inclusiv nume, cantități, principalele caracteristici, destinația/funcția camerei și costul estimat.
- Materialul de izolație a fațadei, elementele de închidere eficiente energetic (ferestre, uși, geamuri), cu o atenție deosebită la detalii de instalare și evitarea punților termice.
- Izolația acoperișului și hidroizolația, luând în considerare evitarea punților termice la parapete și alte detalii ale acoperișului.
- Instalarea unei centrale fotovoltaice.
- Echipamente de protecție împotriva trăsnetului.

3 / 10

Documentele vor respecta reglementările naționale și internaționale. Principalele standarde și normative care trebuie avute în vedere sunt listate în Anexa la această metodologie.

### **Conceptul de siguranță la incendiu**

Dezvoltarea conceptului de siguranță la incendiu se va realiza în mai multe etape:

#### *I. Înțelegerea mediului și operațiunilor spitalului:*

- Efectuarea unei analize cuprinzătoare a configurației, infrastructurii și operațiunilor spitalului.
- Identificarea zonelor critice, cum ar fi saloanele de pacienți, sălile de operație, unitățile de terapie intensivă, departamentele de urgență și facilitățile de depozitare medicală.
- Înțelegerea fluxului de pacienți, personal și vizitatori în incinta spitalului.

#### *II. Evaluarea conformității cu reglementările:*

- Revizuirea codurilor de construcție relevante, reglementărilor de proiectare a siguranței la incendiu (NCM E.03.02-2014, NCM E.03.02-2014, NCM E03.05-2004) și ghidurilor specifice unităților sanitare pentru spitale.
- Asigurarea conformității cu reglementările naționale și locale privind siguranța la incendiu, inclusiv IBC și standardele europene.
- Identificarea cerințelor specifice legate de sistemele de protecție contra incendiilor, ieșirile de urgență, rutele de evacuare, construcțiile rezistente la foc și accesul pompierilor.

III. *Evaluarea riscurilor și identificarea pericolelor:*

- Efectuarea unei evaluări detaliate a riscurilor pentru a identifica potențialele pericole de incendiu și vulnerabilitățile din mediul spitalului.
- Evaluarea riscurilor asociate cu echipamentele de îngrijire a pacienților, gazele medicale, materialele inflamabile, sistemele electrice, sistemele HVAC și instalațiile de pregătire a hranei.
- Luarea în considerare a prezenței persoanelor cu risc ridicat, cum ar fi pacienții cu mobilitate limitată, sugarii, persoanele în vârstă și pacienții cu afecțiuni medicale care afectează evacuarea.

IV. *Proiectarea sistemului de protecție contra incendiilor:*

- Proiectarea unor planuri adecvate ale camerelor folosind materiale potrivite, precum și propunerea unor sisteme de protecție contra incendiilor adaptate nevoilor spitalului.
- Includerea sistemelor de detectare și alarmare a incendiilor, a pereților de separare prevăzuți pentru incendii și oferirea unei zonări adecvate, a sistemelor automate de sprinklere acolo unde este necesar, a sistemelor de suprimare a incendiilor, a sistemelor de control al fumului și a echipamentelor de stingere a incendiilor.
- Asigurarea redundanței și fiabilității sistemelor de protecție contra incendiilor pentru a minimiza riscul de eșec al sistemului în timpul urgențelor.

V. *Compartimentarea și protecția pasivă contra incendiilor:*

- Proiectarea configurației spitalului pentru a încorpora măsuri de compartimentare și protecție pasivă contra incendiilor.
- Implementarea barierelor, pereților, podelelor și ușilor rezistente la foc pentru a limita răspândirea focului și a fumului. Barierele vor fi prevăzute și la traversările peretelui și podelei ale sistemelor proiectate (canale, țevi etc.).
- Asigurarea sigilării corespunzătoare a penetrațiilor pentru a menține integritatea compartimentului.

VI. *Mijloacele de evacuare de urgență și planificarea evacuării:*

- Proiectarea unor mijloace clare și accesibile de evacuare de urgență pentru pacienți, personal și vizitatori, în conformitate cu codurile de construcție și reglementările.
- Planificarea mai multor rute de evacuare cu semnalizare, iluminare și indicatoare direcționale adecvate.
- Luarea în considerare a utilizării scărilor rezistente la foc, rampelor și ieșirilor orizontale pentru o evacuare sigură.

4 / 10

**b) Resursele (umane și materiale) și activitățile corespunzătoare acestora**

Pentru a se efectua corespunzător cele ce se cer prin intermediul acestei licitații, este esențial să fie implicate companii de arhitectură și inginerie capabile să asiste instituția în diversele alegeri care trebuie făcute, oferind toată experiența necesară în toate disciplinele de proiectare și garantând astfel un suport continuu pentru instituție. Este, așadar, esențial să se bazeze pe companii precum **Manens S.p.a**, care de peste 50 de ani permite organizațiilor să conceapă, să planifice, să proiecteze, să construiască și să inaugureze importante unități sanitare în întreaga Italie și în străinătate, și **Sigma Engineering**, o companie locală de proiectare cu cunoștințe ridicate ale procedurilor și reglementărilor locale și experiență vastă în implementarea proiectelor de infrastructură finanțate de diverse instituții de finanțare internaționale.



**Manens S.p.a** este o companie de arhitectură și inginerie specializată în sectoarele de proiectare arhitecturală, sustenabilitate, energie și sisteme avansate de construcție.

Abordarea metodologică consideră **proiectarea integrată între arhitectură și sisteme** ca fiind premisa esențială pentru crearea unor complexe extrem de inovatoare, în care fiecare element de construcție participă activ la performanța finală, dând substanță conceptului de sistem "arhitectură-sisteme-mediul" orientat spre sustenabilitate. Manens este astăzi printre **primele 10 companii de inginerie și arhitectură din Italia**, cu aproximativ 450 de colaboratori distribuiți între birourile operaționale italiene din Padova, Verona și Bari și sucursalele din Arabia Saudită, Serbia și România. Manens este capabilă să ofere Clientului toate serviciile legate de arhitectură, inginerie structurală și de instalații la toate nivelurile de proiectare, management și supravegherea lucrărilor, acționând ca unic interlocutor, de la primele faze de proiectare până la testarea și livrarea lucrării.

Interesul Manens acoperă toate sectoarele de construcție, cu o atenție deosebită pentru construcțiile medicale, unde compania este protagonistă în multe dintre intervențiile majore realizate sau aflate în curs de desfășurare în Italia în ultimii ani. Din 2013, compania este prezentă permanent în Arabia Saudită, în urma achiziționării unui contract de Management al Proiectului și Construcției pentru construcția a două orașe medicale pentru Ministerul de Interne din Riyadh și Jeddah (Proiectul Orașelor Medicale pentru Forțele de Securitate din Riyadh și Jeddah). Filiala din Riyadh are în prezent aproximativ 150 de angajați. În străinătate, Manens dezvoltă proiecte mari de sănătate în Kazahstan pentru construcția noului Centru Național Științific pentru Boli Infecțioase din Almatî, Centrul Național de Coordonare pentru

Medicina de Urgență și noul Centru Oncologic din Nur-Sultan, acesta din urmă fiind în faza avansată de construcție.



Printre cele mai recente achiziții externe, din punct de vedere al relevanței, trebuie menționat noul Spital Regional de Urgență Iași, din România, o structură de 150 de mii m<sup>2</sup> cu 1200 de paturi, pentru o investiție de peste 570 de milioane de euro, în cadrul căreia Manens a dezvoltat toate etapele, de la concept până la design-build. SRU Iași este un „spital verde”, principalele caracteristici ale acestui proiect fiind **clădire nZEB** (clădire cu emisii aproape de zero) ce vizează sustenabilitatea energetică care se bazează pe o creștere cu 30% a energiei din surse regenerabile, un parc fotovoltaic pe o suprafață mare, pompă de căldură geotermală, eficiență a iluminatului, dispozitiv de răcire cu recuperare termică. Ministerul din România este foarte mulțumit de obiectivele atinse.

În Italia, însă, cele mai recente contracte în sectorul sănătății se referă la Managementul Lucrărilor pentru noul Centru de Urgență al Spitalului Cittadella (PD) și Managementul Lucrărilor pentru noul complex spitalicesc San Giovanni di Dio și Ruggi d'Aragona din Salerno, cu un cost al lucrărilor de aproximativ 345 milioane de euro. În domeniul planificării, cele mai recente achiziții se referă la următoarele proiecte: noul Spital Battipaglia (SA), noul Spital Nord Barese din Bisceglie (BA), adaptarea pentru reducerea riscului seismic și prevenirea incendiilor a spitalelor San Dona și Portogruaro (VE), restructurarea și adaptarea reglementară a întregii zone spitalicești a spitalului istoric San Giovanni e Paolo din Veneția. În plus față de noile contracte menționate anterior în sectorul spitalicesc, pot fi menționate următoarele proiecte: noul Spital din Este – Monselice (PD), noul Spital din Bergamo, Alba Brà (TO), noul Spital din Garbagnate (MI), noul Spital Galliera din Genova, noul spital din Mestre Veneția, noul spital din Vibo Valentia, renovarea și extinderea spitalului Borgo Roma din Verona, renovarea și extinderea spitalelor din Cittadella și Camposampiero (PD), extinderea Policlinicii din Bari – Asclepios, noua unitate primire urgențe din Siena, noul cartier medical din Favero Veneto, noul spital din Novi Sad în Serbia, noul spital din Nis și Kragujevac în Serbia, noul Spital din Pordenone, noul Spital din Treviso, noul Spital Vibo Valentia, noul Spital Monopoli Fasano (Bari SUD), noul spital din Cosenza, noul spital din Narni, noul spital maternal și copii nou născuți din Modena, noul spital din Fermo, extinderea spitalului Morelli din Reggio Calabria, noul spital din Rieti, Citadela de Sănătate din Treviso, noile laboratoare de cercetare biomedicală din Bellinzona, Elveția.

5 / 10



**Sigma Engineering (SE)** își are sediul în Moldova și, având experiență de mai mulți ani în regiune, aduce cunoștințe solide despre condițiile și soluțiile cele mai potrivite pentru Moldova. SE este specializată în furnizarea de servicii pentru Proiectele de Infrastructură Publică, precum și pentru Proiectele din Sectorul Privat.

Experiența echipei Sigma în domeniul proiectelor de infrastructură publică acoperă mai mult de 10 țări. Având în vedere că astfel de proiecte au contracte cu cerințe specifice față de societățile de construcții și de consultanță, obiectivul nostru principal este de a furniza servicii profesionale de inginerie și consultanță în conformitate cu dispozițiile contractuale, precum și de a îndruma și educa societățile partenere locale în ceea ce privește respectarea cerințelor contractuale pentru procedurile de implementare a lucrărilor și elaborarea documentației.

Echipa noastră de bază, care include experți din Italia, Moldova și România, are o mare experiență în consultanță și gestionarea contractelor internaționale, cum ar fi contractele FIDIC și contractele Băncii Mondiale. SE are expertiză în proiecte precum: Planificare urbană, clădiri și structuri rezidențiale și industriale, proiecte hidrotehnice și de gestionare a apei și proiecte de infrastructură rutieră. SE utilizează cele mai recente tehnologii și cele mai avansate soluții software pentru a optimiza procedurile de lucru și pentru a facilita schimbul de informații între părțile implicate. Oferim toate serviciile noastre în trei limbi, și anume engleză, română și rusă. Comunicarea este disponibilă și în italiană și franceză. Actualizăm în mod constant metodologiile de lucru pentru a integra tehnici și soluții software de ultimă generație, care includ modelarea informațiilor despre clădiri și soluții de gestionare a proiectelor orientate către baze de date, pentru a spori productivitatea, a îmbunătăți colaborarea și a limita numărul potențialelor solicitări de informații. Realizăm rapoarte profesionale care includ informații foarte exacte, un design curat, un conținut semnificativ și îmbunătățiri stilistice adecvate pentru a furniza actualizări regulate și complete tuturor părților interesate. Garantăm transparență totală, respectăm auditurile la cerere și am stabilit un sistem avansat de informații de management.

SE a oferit expertiza tehnică, schița de reconstrucție și proiectul detaliat pentru replanificarea și reconstrucția acoperișului clădirii Clinicii Stomatologice Republicane situată pe strada Vlaicu Parcalab, Chișinău. Serviciile prestate aici au inclus revizuirea documentelor de arhivă disponibile și a proiectului detaliat, efectuarea expertizei clădirii și a evaluării tehnice, elaborarea modelului 3D al clădirii de patrimoniu arhitectural reabilitate, efectuarea calculelor luând

În considerare cerințele seismice actuale, elaborarea modelului 3D al clădirii de patrimoniu arhitectural reabilitate, printre altele. De asemenea, Sigma a elaborat Studiul de fezabilitate pentru renovarea clădirii medicale pentru copii născuți prematur, parte a instituției medicale publice Institutul Mamei și Copilului. Activitățile au inclus analiza situației actuale și justificarea investiției, evaluarea tehnică preliminară a clădirii existente, analiza scenariilor și determinarea opțiunii optime, elaborarea descrierii investiției, analiza cost-beneficiu și evaluarea riscurilor, precum și furnizarea de echipamente medicale suplimentare.



Merită menționat faptul că Sigma Engineering dezvoltă în prezent Proiectul Tehnic Detaliat pentru Îmbunătățirea Eficienței Energetice a mai multor instituții medicale din municipiul Chișinău, cu o suprafață totală de peste 40 de mii m<sup>2</sup>. Printre acestea se numără Centrul Republican de Diagnostic, Institutul de Ftiziopneumologie, Laboratorul Republican de Microbiologie, Institutul de Cardiologie și Dispensarul de Cardiologie, cu o investiție estimată la peste 15 milioane de euro.

În plus, SE a fost responsabilă pentru proiectarea detaliată a complexului logistic în cadrul Portului Internațional Giurgiulești, unde serviciile prestate au inclus dezvoltarea tuturor compartimentelor de proiectare (arhitectural, structural, HVAC, WSS, electric, sisteme de curenți slabi și toate rețelele de utilități externe, inclusiv stația de epurare a apelor uzate), supravegherea lucrărilor de construcție pentru îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor Liceului Holercani (satul Holercani), Liceului Mihai Eminescu (orașul Ungheni) și Liceului Ion Vatamanu (orașul Strășeni), proiectarea conductei principale de aducțiune (50 km) de la Chișinău la orașele Strășeni și Călărași în cadrul proiectului de Apă și Canalizare în Centrul Moldovei, evaluarea impactului asupra mediului pentru reabilitarea Stației de Epurare a Apelor Uzate din Chișinău, adaptarea proiectului detaliat pentru reabilitarea Stației de Epurare a Apelor Uzate din Chișinău (alimentare cu apă, canalizare, încălzire și instalații de gaz și rețele), proiectarea detaliată a rețelilor de alimentare cu apă din Chișinău

Datorită experiențelor descrise anterior, Asociația în Participație va putea aborda proiectul în cel mai adecvat mod.

6 / 10

Mai jos este prezentată o diagramă organizațională concepută prin inserarea celor mai strălucite și calificate figuri tehnice prezente în cadrul celor două companii care compun grupul de lucru, pentru a oferi autorității contractante un personal calificat la cel mai înalt nivel tehnic, în toate disciplinele, specializat în proiectarea unităților medicale, cu o experiență de mai mulți ani.

Grupul de proiect are o capacitate operațională de **peste 300 de stații de lucru**, toate echipate riguros cu sisteme de operare, software și hardware actualizate constant. Tot software-ul utilizat se bazează pe platforme interoperabile care folosesc formate deschise non-proprietare, capabile să citească, să scrie și să gestioneze, pe lângă formatele proprietare, și fișiere în formate deschise.



Întregul proiect al noului spital din Bălți va fi dezvoltat prin utilizarea celor mai moderne tehnologii software aplicate proiectării arhitecturale și ingineriei, **dezvoltând întregul proces de proiectare în BIM, cu utilizarea software-ului Autodesk Revit.**

Pentru dezvoltarea diferitelor compartimente de proiectare, vor fi utilizate și software-uri specializate, care pot fi **interfațate direct cu Revit**. Pentru partea structurală, se va utiliza **Trimble Tekla Structures**, interfațat cu **SAP 2.000** (calculul structurii); modelul structural va fi apoi importat în modelul arhitectural prin aplicația "Import from **Tekla Structures**" dezvoltată de **Tekla pentru Revit**. Pentru partea de inginerie a instalațiilor, se va utiliza **Autodesk Revit MEP** cu plugin-ul "**MagiCAD for Revit**" și software-uri extrem de specializate, cum ar fi: Analize climatice - Meteonorm (date climatice), Grasshopper (vizualizare); Decarbonizarea energetică - ENERGYPLUS (calcul), IES-VE (mediu integrat), DesignBuilder (interfață); Comfort termic - Ansys Fluent, OpenFOAM; Iluminare naturală - RADIANCE (calcul), Diva4Rhino; Acustică ambientală - SOUNDPLAN; Cerințe acustice pasive - BASTIAN, INSUL, ECHO; Comfort acustic - RAMSETE; Eficiența iluminatului - DIALUX, RELUX, RADIANCE; Inginerie de prevenire a incendiilor - FDS, EVAC. Coordonarea între diferitele discipline va fi realizată, pe parcursul întregii dezvoltări a proiectului, automat prin software-ul Autodesk Navisworks Manage.

**Coordonarea între diversele discipline** va fi realizată pe parcursul întregii dezvoltări a proiectului, automat, prin software-ul Autodesk Navisworks Manage (sau alternativ cu Solibri). Aceste software-uri permit efectuarea "clash detection", exportând rezultatele în format BCF (BIM Collaboration Format); rapoartele în format BCF vor fi citite prin

plug-in-uri direct din diferitele software-uri BIM, pentru schimbul și vizualizarea problemelor, propunerilor și cererilor de modificări între proiectanții diverselor discipline. Informațiile din modelele BIM vor fi importate ulterior în formate IFC pe software-ul de management al lucrărilor STR Vision, pentru dezvoltarea programării (nivel 4D de timp) și calculului (nivel 5D de cost). În orice caz, procedurile, formatele și regulile de dezvoltare pentru proiectarea BIM vor fi definite înainte de începerea activităților prin elaborarea BEP (Planul de Execuție BIM); aplicarea și gestionarea riguroasă ulterioară a procedurilor conținute în acesta, care sunt fundamentale pentru a garanta corectitudinea și posibilitatea de a gestiona modelul computerizat al proiectului, vor fi responsabilitatea Managerului BIM. Grupul propune un mediu de partajare a datelor (ACDat) gestionat de Managerul BIM, accesibil, trasabil, transparent (în referință la standardul UNI 11337-4), prin soluția Autodesk BIM360, care va încorpora modele, documente și fișiere, permițând un mare profit în termeni de eficientizare a fluxului de lucru BIM: acest mediu trebuie să fie disponibil pentru întregul grup de proiectare de la faza definitivă până la cea executivă.

Pe parcursul diferitelor faze de proiectare, **căutarea interferențelor (clash detection)** și a consecvențelor geometrice (model și verificare de cod), între diferitele categorii de elemente BIM, va fi efectuată cu **Autodesk Navisworks**, zilnic pe modelele disciplinelor individuale și săptămânal pe modelul federat exportat în **format IFC**.

### c) Cronologia, consecutivitatea și durata activităților propuse pentru executarea contractului

Ofertantul propune următorul calendar pentru fiecare fază:

#### 1.Faza de Pre-Proiectare: 2 luni

- Analiza informațiilor existente și a Studiului de Fezabilitate: 1 lună
- Evaluarea nevoilor, analiza amplasamentului, studii topografice și geotehnice: 2 luni

#### 2.Obținerea documentelor permise: 2 luni

- Suport pentru obținerea avizelor de Mediu, Sanitar, Pompieri și Administrația Drumurilor: 1 lună
- Suport pentru solicitarea Certificatului de Urbanism: 0,25 luni
- Emiterea Certificatului de Urbanism: Punct de referință (30 zile după solicitare)

#### 3.Faza de Proiectare Conceptuală: 2 luni

- Dezvoltarea conceptului arhitectural inițial: 2 luni
- Elaborarea temei tehnice pentru proiectare: 0,5 luni
- Aprobarea conceptului arhitectural de către părțile interesate: Punct de referință: după 2 luni

#### 4.Faza de Proiectare Detaliată: 6 luni

- Elaborarea desenelor de proiectare pentru partea arhitecturală și partea structurală: 5 luni
- Calcule preliminare necesare pentru obținerea condițiilor tehnice/avizelor de racordare de la proprietarii de utilități: 1 lună
- Obținerea cerințelor tehnice/avizelor de racordare: 1 lună
- Elaborarea desenelor de proiectare pentru sistemele ingineresti, inclusiv integrarea energetică și de sistem: 4 luni
- Specificații pentru etapa Design-Build: 1 lună

#### 5.Faza de Aprobare: 2 luni

- Depunerea și revizuirea regulamentară: 2 luni
- Ajustări finale și obținerea permiselor: 1-2 luni

#### 6.Supravegherea Autorului și Predarea lucrărilor de construcție: Pe perioada execuției lucrărilor de construcție

- Supravegherea Autorului în timpul lucrărilor de construcție: Pe perioada execuției lucrărilor de construcție
- Ajustări finale și obținerea permiselor: În perioada de predare, după finalizarea substanțială a lucrărilor de construcție

Secvența de implementare a activităților este prezentată în Programul de Lucru atașat.

7 / 10

#### d) Instrumente pentru monitorizarea și verificarea calității serviciilor



Activitatea atribuită va fi supusă procedurilor **Sistemului de Calitate. Managerul de Control al Calității** al Asocierii în Participație va verifica aplicarea proceselor și procedurilor pentru verificarea **calității lucrărilor**.

Mai jos este prezentat **procesul de management al proiectării** în cadrul Asocierii în Participație pentru a garanta calitatea lucrării furnizate de grup.

**Ordinul de începere.** Odată ce rezultatul pozitiv al licitației a fost primit, Managerul de Integrare și Managerul de Proiect (P.M.) și Coordonatorul Serviciilor Specializate vor evalua resursele necesare pentru ordinul specific. PM va coordona procedurile de calitate ale celorlalte companii care fac parte din echipa de proiect, standardizându-le într-o procedură specifică unică pentru ordinul de lucru. PM, interfațându-se cu Managerul CDE, va configura un mediu de partajare a datelor ACDat pentru gestionarea documentelor și a comunicațiilor interne și cu SA, în legătură cu ordinul specific.

**Configurarea procesului și programarea.** În paralel cu deschiderea ordinului, vor fi desfășurate activitățile de configurare a procesului și de planificare pentru finalizarea acestuia. Aceste activități vor fi finalizate de Managerul de Proiect cu implicarea tehnicienilor responsabili pentru diferitele discipline identificate în organigrama. Aceasta va permite fiecărui manager de disciplină să monitorizeze calitatea lucrării realizate de sectorul lor de expertiză. Managerul de Proiect va elabora, de asemenea, "Planul de Calitate" și un calendar detaliat pentru ordinul specific, pe care îl va trimite administrației.

**Executarea procesului.** Procesul va fi realizat de resursele alocate conform celor planificate în organigramă și ulterior achiziționate de Managerul de Proiect, care va avea responsabilitatea de a coordona și supraveghea diferitele activități, precum și de a verifica, în modurile și timpii prevăzuți, progresul procesului și calitatea proiectării aferente. Orice probleme care pot apărea în timpul activităților de proiectare vor fi analizate și discutate în timpul unor întâlniri specifice, ale căror minute vor fi arhivate în "Caietul de Proiect" al Managerului de Proiect și în "Caietul Proiectantului" al Proiectantului responsabil.

**Verificare inițială.** În faza de pornire a proiectării, Managerul de Proiect va programa o întâlnire cu proiectanții responsabili pentru diferitele discipline. În această fază, PM va implementa următoarele verificări: documentația care mai trebuie solicitată, obiectivele SA și cererile sale specifice, timpii și metodele de livrare, inclusiv cele intermediare, bugetul disponibil clientului, opinii și/sau autorizații necesare, calitatea așteptată.

**Verificare intermediară.** Această fază de control va fi programată de obicei de PM la 60% din progresul proiectării și va fi efectuată de PM cu proiectanții responsabili pentru diferitele discipline. În această fază, se vor efectua următoarele verificări: datele de livrare stabilite și progresul ordinului, bugetul indicat de client și suma (chiar și estimativă) rezultată din calcule, eventualele corecții/modificări care trebuie aduse în documentele grafice și descriptive individuale, subiecte care trebuie explorate mai în detaliu și opinii sau autorizații lipsă, verificarea nivelului de calitate cu nivelul de calitate așteptat în faza de planificare.

**Revizuire.** Revizuirea va fi efectuată la momente prestabilite în planificarea ordinului, după verificarea descrisă anterior. La revizuire vor participa reprezentanții tuturor sectoarelor de expertiză implicate în faza specifică. Revizuirea va fi gestionată de Managerul de Proiect, care va implica diferiții proiectanți responsabili pentru diferitele discipline ale grupului de proiectare și, atunci când este necesar, RUP al Spitalului Universitar din Padova. În timpul revizuirii, PM va verifica: rezolvarea efectivă a problemelor tehnice apărute, legate de proiectare, eventualele discrepanțe dintre rezultatul proiectării și rezultatul așteptat de Autoritatea Contractantă, bugetele interne de cheltuieli planificate pentru ordin.

**Verificare finală.** Pentru fiecare fază principală de proiectare, se va efectua o verificare finală, cu scopul de a evalua completitudinea documentelor, conformitatea acestora cu standardele grafice și formale, respectarea cerințelor specificate de contractul care a generat contractul, calitatea generală a lucrării realizate. Verificările vor fi efectuate de Managerul de Proiect, de obicei în colaborare cu toate diversele figuri tehnice interesate de proiect ca întreg. În mod special, orice corecții/modificări necesare vor fi aduse documentelor grafice și descriptive.

**Modificări.** Orice modificări ale proiectului vor fi controlate, revizuite și verificate cu aceleași metode utilizate pentru controalele, revizuirile și verificările deja descrise. Va fi responsabilitatea Managerului de Proiect să evalueze amploarea modificărilor solicitate, printr-o întâlnire de revizuire cu Coordonatorul serviciilor specializate și toți diferiții Proiectanți responsabili pentru diferitele discipline. La această întâlnire se vor lua în considerare: impactul acestor

modificări asupra soluțiilor proiectului prezentate, luând în considerare și prevederile și sumele economice ale contractului; conformitatea cu legile și reglementările privind posibilitatea de a introduce variații.

**Neconformitate.** Orice rezultat negativ al revizuirilor sau verificărilor va constitui o "Neconformitate" și, prin urmare, trebuie tratată conform prevederilor Procedurii de Gestionare a Neconformităților.

**Validare.** În această fază, PM va verifica dacă produsul final corespunde tuturor dorințelor clientului, precum și dacă nivelul de calitate este conform cu standardele de calitate adoptate. Validarea coincide în timp cu verificarea internă finală, efectuată de Manens, pentru fiecare fază principală de proiectare.

**Controlul calității** proiectului va avea loc, de asemenea, prin verificări automate date de utilizarea **tehnologiei BIM** în faza de proiectare. Calitatea ieșirii proiectului va fi garantată, de asemenea, prin aplicarea unor proceduri automate destinate validării modelului prin **pași de verificare a coerenței datelor**, evidențiind în prealabil interferențele reale dintre elementele de construcție (**Clash Detection**) și inconsecvențele proiectării (**Model Checking**). Acest proces va permite rezolvarea erorilor modelului virtual în avans, eliminând problemele de implementare ulterioare atribuite acestora, cu repercusiuni evidente în termeni de calitate a proiectării.

Pentru a crește calitatea proiectării, următoarele verificări vor fi efectuate pe modelele de proiectare pe **o bază săptămânală**:

- **Validarea BIM**, pentru a verifica procedurile corecte de modelare, prezența și amplasarea fiecărui component, absența interpenetrărilor sau "duplicărilor" care ar afecta faza de extragere a cantităților, cu repercusiuni asupra cantităților și costurilor.
- **Detecția coliziunilor**, controlul interferențelor între diferitele discipline. Modelul va putea fi interogată periodic sub diferite aspecte și niveluri de prioritate, care pot evidenția anomalii sau, dacă sunt de natură mai avansată, permit clasificarea diferită a interferențelor detectate. Utilizarea plug-in-urilor interne ale software-ului de modelare va permite controlul interferențelor preliminare, în timp ce software-ul specializat, capabil să inter-opereze cu modelul BIM, va fi adoptat pentru verificări mai avansate.
- **Verificarea conformității cu codurile**, pentru a verifica conformitatea proiectului cu reglementările și codurile de referință. Aceeași procedură poate, dacă este necesar, fi aplicată de Client pentru o verificare independentă a proiectului.

9 / 10

#### e) Descrierea sistemului de coordonare și raportare



Pentru a garanta o interacțiune/integrare eficientă cu Autoritatea Contractantă, JV (Manens în asociere participativă cu Sigma Engineering) va activa, începând cu faza de proiect, un Portal de Proiect, bazat pe platforma Microsoft Sharepoint Services.

**Portalul Proiectului** va permite arhivarea ordonată, partajarea și consultarea tuturor documentațiilor proiectului și, ulterior, ale șantierului de construcție. Portalul va fi organizat cu o structură **de tip arbore**, diferențiind "**zona de lucru**" și "**zona de arhivă**"; "zona de lucru" va permite schimbul de fișiere între diferite birouri, în timp ce în "zona de arhivă" vor fi arhivate progresiv datele de bază, reglementările de referință, listele de prețuri de referință etc.

În special, Portalul, cu referire la faza de proiectare, va conține următoarele date: Planul de Calitate al Ordinului (PQC) cu revizuirile ulterioare; Planul de Execuție BIM (BEP) cu revizuirile ulterioare; datele de bază ale proiectului; rezultatele investigațiilor și constatărilor preliminare; documentația fotografică a stării de fapt; reglementările de referință; listele de prețuri de referință și eventualele oferte de la furnizori, obținute în timpul fazei de proiectare; minutele de coordonare și revizuire cu Clientul; lista de verificare internă pentru verificarea proiectării diverselor faze; corespondența oficială de intrare/ieșire cu Clientul; corespondența și procedurile de autorizare cu organismele relevante; copie certificată a întregii documentații descriptive și grafice care constituie diferitele niveluri de proiectare.

Înainte de începerea activităților de proiectare, PM (Coordonatorul Serviciilor Specializate) va pregăti **Planul de Calitate al Lucrării (PQC)**, care va lua ca referință sistemul de calitate al companiei Manens (certificat UNI EN ISO 9001). Acesta reprezintă efectiv manualul regulilor de management pentru procesul de proiectare și, împreună cu BEP (Planul de Execuție BIM) (vezi punctul anterior), constituie instrumentul cheie pentru dezvoltarea integrată și coordonată a întregului proiect. Documentul, care va fi supus revizuirilor periodice, definește în detaliu metodele de management ale următoarelor aspecte principale: organigrama proiectului cu matricea responsabilităților; alocarea resurselor și descrierea postului fiecărui membru al grupului de lucru; planul/metoda de comunicare între toate părțile implicate: client/manager de procedură, organisme instituționale; calendarul activităților de proiectare; planul de proiectare definitiv și executiv: definește în detaliu lista documentelor grafice și descriptive care urmează să fie emise; validarea diferitelor faze ale proiectului: lista de verificare a verificării intermediare și lista de verificare a validării finale înainte de emitere; managementul neconformităților și acțiuni corective; coordonare și raportare: definirea și frecvența întâlnirilor de coordonare și metodele de emitere a minuterilor și rapoartelor periodice. Toate activitățile proiectului vor

fi realizate în strânsă relație cu RUP și utilizatorii, conform următoarei scheme organizaționale:

- **Întâlniri de coordonare:** cu managerul de procedură și utilizatorii pentru a împărtăși aspecte funcționale, de distribuție, tehnologice etc.;
- **Întâlniri de revizuire:** cu managerul de procedură pentru validarea progresivă a diferitelor faze, identificarea eventualelor probleme critice și verificarea soluționării acestora.

În plus, vor fi organizate sistematic **întâlniri interne** ale grupului de proiect, gestionate de Managerul de Proiect (PM), având scopul de a coordona diversele discipline și de a verifica progresul proiectului în termeni de timp și costuri și respectarea cerințelor de performanță și a cerințelor funcționale impuse de Client.

**Rapoartele de Progres ale Proiectului** vor fi pregătite periodic de PM, cel puțin lunar, rezumând progresul activităților/problemele care așteaptă soluționare, care vor fi trimise RUP și tuturor managerilor de proiect. Toate întâlnirile menționate mai sus vor fi minunate: minutele vor conține subiectele discutate și deciziile luate, precum și lista oricărei documentații primite/livrate.

**Faza de proiectare** reprezintă, în sine, o fază distinctă ca și conținut și necesită o abordare integrată, pentru a permite controlul asupra întregului proces de proiectare și pentru a putea **coordona activitățile diferitelor grupuri de lucru**.

Proiectarea noului Spital din Bălți va fi dezvoltată de JV în etape, pentru fiecare dintre acestea fiind prevăzute diferite activități și produse de ieșire specifice, precum și un interval de timp bine definit. La finalul fiecăreia dintre aceste etape, se va efectua o verificare a rezultatelor obținute și a compatibilității activităților desfășurate în diferitele sectoare de proiectare. Această organizare va permite o mai bună planificare a resurselor disponibile și o coordonare continuă a activității de proiectare.

Pe baza **multor ani de experiență** în domeniul planificării medicale, acest grup de lucru operează în **relație cu Administrațiile Publice** astfel încât, încă din stadiile incipiente de planificare, să existe o implicare a tuturor părților interesate și o relație directă și imediată cu organismele competente. Lucrările care urmează să fie desfășurate cu organismele responsabile de emiterea avizelor necesare pentru validarea proiectului vor avea scopul de a preveni orice cerințe în timpul fazei de examinare a proiectului.

10 / 10

Crearea, gestionarea și coordonarea activității de proiectare și a verificărilor vor avea loc prin utilizarea metodelor și instrumentelor electronice destinate dezvoltării unui model virtual. Abordarea adoptată este cea a BIM, înțelegând ca o metodă de proiectare colaborativă, capabilă să integreze, într-un model virtual unic, informațiile utile în fiecare fază a proiectării: arhitecturală, structurală, de instalații, energetică și de management.

**Utilizarea modelelor BIM** va permite gestionarea proiectului, simultan, de către toți profesioniștii care fac parte din acest JV, cu o reducere consecventă a timpilor de proiectare și eliminarea inconsecvențelor din diferitele documente solicitate, așa cum s-ar putea întâmpla prin metodele tradiționale de proiectare.

După realizarea primei analize a contextului, toate constatările și investigațiile enumerate mai jos trebuie realizate:

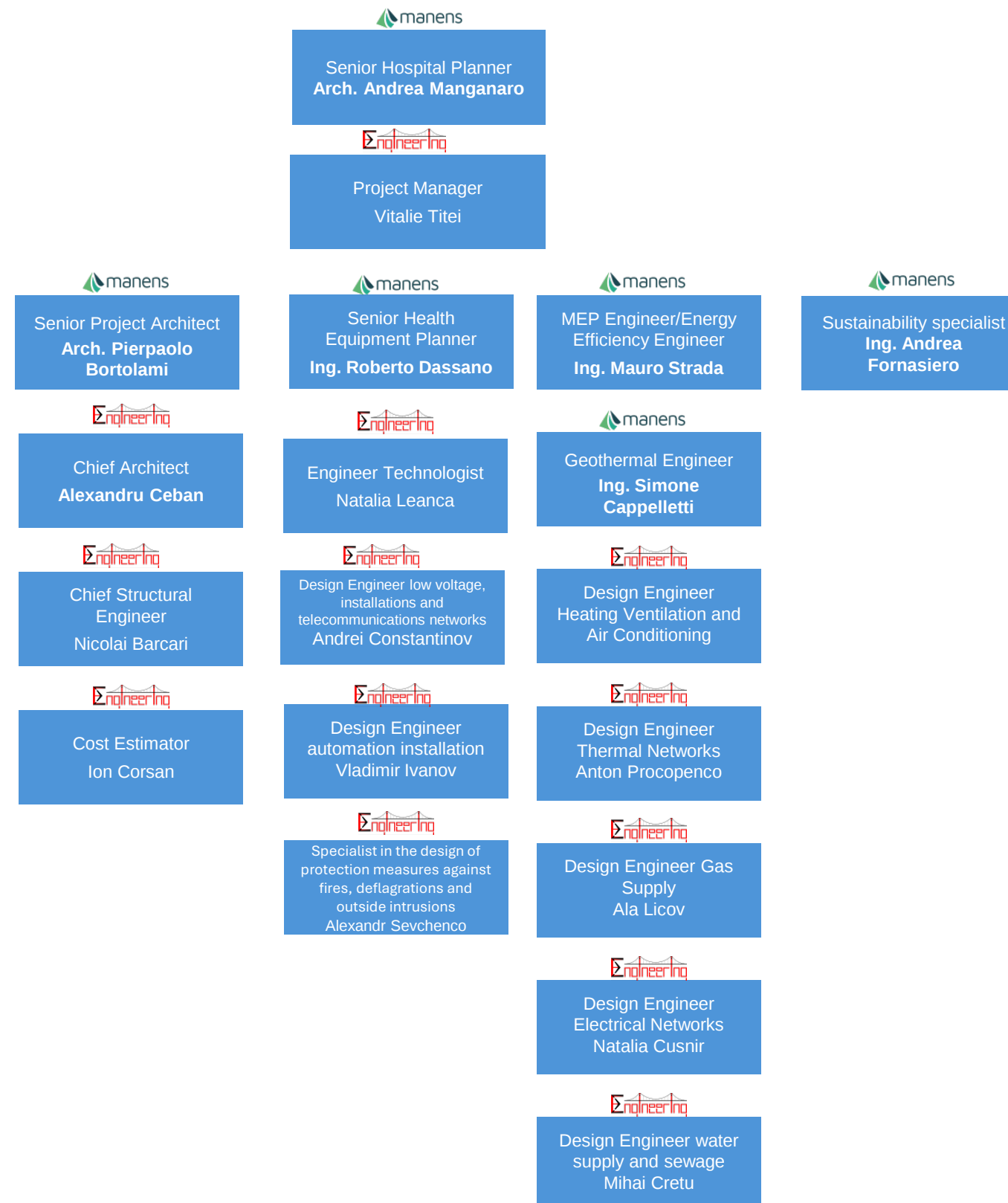
- **Documentație fotografică:** documentație completă a zonei de intervenție extinsă la zonele adiacente și a elementelor considerate deosebit de semnificative;
- **Studiu instrumental al zonei de intervenție,** pentru a detecta prompt zona de intervenție.
- **Documentație cartografică:** hărți tematice care raportează date referitoare la constrângerile de mediu, hărți cadastrale și extrase din reglementările urbanistice;
- **Verificarea B.O.B.:** intervenție de emitere de ordonanțe care trebuie efectuată înainte de începerea lucrărilor.
- **Investigații geologice și hidraulice:** înainte de începerea fazei de proiectare, trebuie achiziționate investigațiile și sondajele raportului geologic și geotehnic.
- **Investigații acustice.**
- **Analiza factorilor de mediu.**
- **Analiza poluării electromagnetice.**

Made for Moldavia by





MINISTERUL SĂNĂTĂȚII  
AL REPUBLICII MOLDOVA



| PROGRAM DE LUCRU / WORK PROGRAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| pentru elaborarea documentației tehnice (Faza Proiect), supraveghere de autor și asistență tehnică pentru construcția Spitalului Regional din Bălți<br>for elaboration of the technical documentation (Design phase), author supervision and designer's technical assistance for the construction of the Balti Regional Hospital |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Activitate<br>Activity                                                                                                                                                                                                                                            | Luni / Months                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                                                                                                                                                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Analiză preliminară<br/>Preliminary analysis</b>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Analiza Studiului de Prefezabilitate, a terenului și componența SR Bălți.<br>Analysis of the Prefeasibility Study, the plot of land and the structure of the Balti Regional Hospital                                                                              |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Analiza legislației și a reglementărilor în vigoare<br>Analysis of legislation and regulations in force                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Studiu topogeodezic și geotehnic<br>Topography and geotechnical survey                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Examinarea soluțiilor de eficiență energetică (geotermale)<br>Examining energy efficiency solutions (geothermal)                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Raport de sinteză<br>Inception/Synthesis Report                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Obținerea documentației permissive<br/>Obtain Permissive documents</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Asigurare suport în obținerea acordului de mediu, aviz sanitar, avizul serviciului pompieri și savatori și prescripții tehnice de la administratorul drumului<br>Support in obtaining the Environmental, Sanitary, Fire department and Road Administrator notices |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Support în obținerea Certificatului de urbanism pentru Proiectare<br>Support in requesting the Urban Planning Certificate                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Emiterea Certificatului de Urbanism pentru Proiectare<br>Issuance of the Urban Planning Certificate                                                                                                                                                               | 30 zile după solicitare                                                                                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Concept Arhitectural<br/>Architectural concept</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Schița arhitecturală<br>Architectural sketch                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Elaborarea temei de proiectare<br>Elaboration of the technical theme for the design                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Aprobarea conceptului arhitectural de către părțile interesate<br>Approval of the Architectural concept by the stakeholders                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| IV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Faza Proiect<br/>Design Phase</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Elaborarea compartimentelor Arhitectural și structural<br>Elaboration of design drawings for Architectural and Structural sections                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Calculul preliminar pentru obținerea condițiilor tehnice / avizelor de branșare de la furnizorii de utilități<br>Preliminary calculations necessary for obtaining of the technical requirements/connection permits from utility owners                            |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Obținerea condițiilor tehnice/avizelor de branșare<br>Obtain technical requirements/connection permits                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Elaborarea documentației de proiect pentru sistemele ingineresti<br>Elaboration of design drawings for engineering systems                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Caiet de sarcini pentru faza design-build<br>Specifications for the stage Design-Build                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Faza de aprobare<br/>Approval Phase</b>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Aprobarea/Coordonarea documentației de proiect de către autoritățile relevante<br>Approval of the design drawings by the relevant authorities                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Verificarea documentației de proiect și eliberarea Avizului de verificare<br>Verification of the design drawings package and issuance of the Verification notice                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| VI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Supravegherea de autor și recepția lucrărilor de construcție<br/>Author supervision and Taking over of construction works</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Supravegherea de autor în timpul executării lucrărilor de construcție<br>Author supervision during construction works                                                                                                                                             | ÎN PERIOADA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE<br>DURING THE PERIOD OF EXECUTION OF EXECUTION OF THE CONSTRUCTION WORKS                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Emiterea avizului proiectantului (punctului de vedere) la recepția la terminarea lucrărilor de construcție și participarea la recepție<br>Issue the designer's notice at the end of works and attend at the taking over                                           | LA ETAPA RECEPȚIEI, DUPĂ FINALIZAREA SUBSTANȚIALĂ A LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE<br>AT THE TAKING OVER PERIOD, AFTER SUBSTANTIAL COMPELCTION OF THE CONSTRUCTION WORKS |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

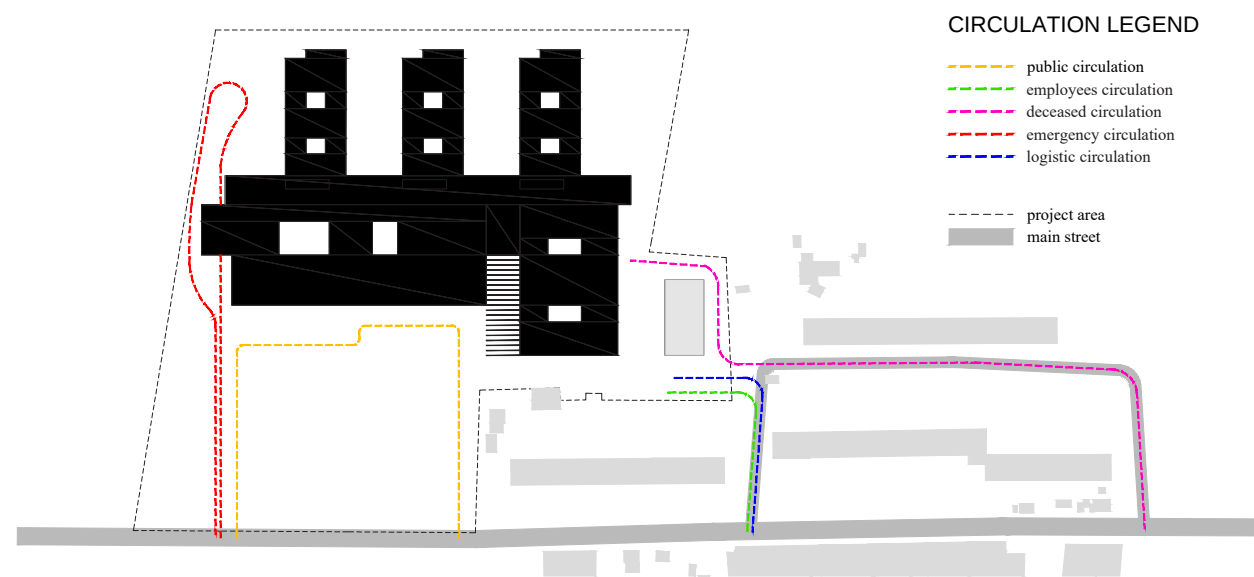
| Legi și decizii guvernamentale |                               |                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                             | CUC nr. 434 din 28.12.2023    | Codul Urbanismului și Construcțiilor                                                                                                        |
| 2.                             | Legea nr. 86 din 29.05.2014   | privind evaluarea impactului asupra mediului                                                                                                |
| 3.                             | Legea nr. 209 din 29.07.2016  | privind deșeurile                                                                                                                           |
| 4.                             | Legea nr. 1515 din 16.06.1993 | privind protecția mediului                                                                                                                  |
| 5.                             | Legea nr. 523 din 16.07.1999  | privind proprietatea publică a unităților administrativ-teritoriale                                                                         |
| 6.                             | Legea nr. 436 din 28.12.2006  | privind administrația publică locală                                                                                                        |
| 7.                             | Legea nr. 121 din 04.05.2007  | privind administrarea și denaționalizarea proprietății publice                                                                              |
| 8.                             | Legea nr. 1543 din 25.02.1998 | privind cadastrul imobiliar                                                                                                                 |
| 9.                             | Legea nr. 488 din 08.07.1999  | privind exproprierea pentru cauze de utilitate publică                                                                                      |
| 10.                            | HG nr. 361 din 25.06.1996     | privind asigurarea calității construcțiilor                                                                                                 |
| 11.                            | HG nr. 360 din 25.06.1996     | privind controlul de stat al calității în construcții                                                                                       |
| 12.                            | HG nr. 663 din 23.07.2010     | pentru aprobarea regulamentului sanitar privind condițiile de igienă pentru instituțiile de sănătate                                        |
| 13.                            | HG nr. 696 din 11.07.2018     | pentru aprobarea regulamentului sanitar privind gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea medicală                                   |
| 14.                            | HG nr. 285 din 23.05.1996     | privind aprobarea Regulamentului de recepție a construcțiilor și instalațiilor aferente                                                     |
| Coduri și standarde naționale  |                               |                                                                                                                                             |
| 1.                             | NCM A.07.02-2012              | Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținut-cadru al documentației de proiect pentru construcții. Cerințe și prevederi principale |
| 2.                             | NCM A.07.04:2015              | Regulament privind administratorul de proiect                                                                                               |
| 3.                             | NCM A.07.06:2016              | Compoziția și conținutul secțiunii "Protecția mediului" în documentația de proiectare                                                       |
| 4.                             | NCM A.08.01:2016              | Organizarea construcțiilor                                                                                                                  |
| 5.                             | NCM A.08.02:2014              | Securitate și sănătate în muncă în construcții                                                                                              |
| 6.                             | NCM A.09.02-2005              | Serviciul tehnic, reparația și reconstrucția clădirilor rezidențiale, comunale și socio-culturale                                           |
| 7.                             | NCM A.09.03:2015              | Examinarea elementelor de construcție portante și a fundațiilor clădirilor și edificiilor                                                   |
| 8.                             | CP A.09.04:2014               | Gestionarea deșeurilor din construcții și demolări                                                                                          |
| 9.                             | NCM B.01.05:2019              | Sistematizarea și amenajarea localităților urbane și rurale                                                                                 |
| 10.                            | NCM B.01.06:2019              | Norme privind compoziția cadru a compartimentului "Protecția mediului" în cadrul planurilor urbanistice                                     |
| 11.                            | NCM B.02.01-2006              | Parcări                                                                                                                                     |
| 12.                            | NCM C.01.06-2014              | Cerințe generale de securitate pentru obiectele de construcție, utilizarea și accesibilitatea lor pentru persoanele cu dizabilități         |
| 13.                            | NCM C.01.12:2018              | Clădiri și construcții publice                                                                                                              |

|     |                  |                                                                                                                |
|-----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. | CP C.01.02:2018  | Prevederi generale de proiectare cu asigurarea accesibilității pentru persoanele cu dizabilități               |
| 15. | CP C.01.10:2018  | Un mediu de viață cu elemente sistematizate accesibile pentru persoanele cu dizabilități. Reguli de proiectare |
| 16. | CP C.01.12:2018  | Clădiri și încăperi cu locuri de muncă pentru persoanele cu dizabilități. Reguli de proiectare                 |
| 17. | CP C.01.13:2018  | Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul documentației de proiectare                            |
| 18. | SP C.01.14 :2017 | Regulamentul privind administratorul de proiect                                                                |
| 19. | NCM C.04.02:2017 | Compoziția și conținutul secțiunii „Protecția Mediului”                                                        |
| 20. | NCM C.04.03:2015 | Organizarea construcției                                                                                       |
| 21. | NCM C.04.04:2015 | Securitate și sănătate în muncă în construcții                                                                 |
| 22. | NCM C.04.05:2016 | Serviciul tehnic, reparația și reconstrucția clădirilor rezidențiale, comunale și socio-culturale              |
| 23. | CP C.04.02-2011  | Examinarea elementelor de construcție portante și a fundațiilor                                                |
| 24. | CP C.04.03-2011  | Managementul deșeurilor din construcții și demolări                                                            |
| 25. | CP C.04.04-2012  | Sistematizarea și amenajarea localităților urbane și rurale                                                    |
| 26. | CP C.04.06-2013  | Norme privind compoziția-cadru a compartimentului „Protecția Mediului” în planurile urbane                     |
| 27. | CP C.04.07-2014  | Parcare                                                                                                        |
| 28. | CP C.04.08:2015  | Cerințe generale de securitate pentru obiectele de construcție                                                 |
| 29. | NCM E.01.02:2019 | Clădiri și construcții publice                                                                                 |
| 30. | CP E.01.04:2019  | Prevederi generale de proiectare pentru asigurarea accesibilității                                             |
| 31. | NCM E.02.02:2016 | Un mediu de viață cu elemente sistematizate accesibile                                                         |
| 32. | NCM E.03.01-2005 | Clădiri și încăperi cu locuri de muncă pentru persoane cu dizabilități                                         |
| 33. | NCM E.03.02-2014 | Mediu urban. Reguli de proiectare accesibilă                                                                   |
| 34. | NCM E.03.03:2018 | Containere social-sanitare pentru dotarea șantierelor de construcție                                           |
| 35. | NCM E.03.04-2004 | Iluminat natural și artificial                                                                                 |
| 36. | NCM E.03.05-2004 | Acoperiri de acoperiș. Reguli de proiectare                                                                    |
| 37. | NCM E.03.06:2020 | Pardoseli. Reguli de proiectare                                                                                |
| 38. | CP E.03.01:2019  | Izolații și finisaje                                                                                           |
| 39. | CP E.03.02:2018  | Elemente de închidere din ghips-carton                                                                         |
| 40. | NCM E.04.01:2017 | Elemente din ghips-carton cu canelură și limbă                                                                 |
| 41. | NCM E.04.02:2014 | Proiectarea sistemelor de iluminat de siguranță în clădiri și construcții                                      |
| 42. | NCM E.04.04:2016 | Regulamentul privind eliberarea aprobării tehnice                                                              |
| 43. | CP E.04.01-2001  | Hidroizolația părților subterane ale clădirilor și construcțiilor                                              |
| 44. | CP E 04.02-2013  | Blocuri de ferestre și uși din PVC. Lucrări de instalare                                                       |
| 45. | CP E.04.03-2005  | Regulamentul privind stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor                                    |
| 46. | CP E 04.04-2005  | Evaluarea nivelului de protecție antiseismică                                                                  |
| 47. | CP E.04.05:2017  | Fiabilitatea elementelor de construcție și a terenurilor de fundație                                           |
| 48. | CP E.04.07:2016  | Protecția la incendiu a clădirilor și instalațiilor. Terminologie                                              |

|     |                  |                                                                                                  |
|-----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 49. | NCM F.01.01-2007 | Protecția la incendiu a clădirilor și instalațiilor                                              |
| 50. | NCM F.01.03-2009 | Instalații de semnalizare și avertizare la incendiu                                              |
| 51. | CP F.01.01-2007  | Determinarea categoriilor de pericol explozie-incendiu și incendiu                               |
| 52. | CP F.01.02-2008  | Instalații de stingere și semnalizare a incendiilor. Normativ de proiectare                      |
| 53. | NCM F.02.02-2006 | Proiectarea întreprinderii pentru producerea băuturilor alcoolice                                |
| 54. | NCM F.02.04-2007 | Asigurarea rezistenței la foc a construcțiilor                                                   |
| 55. | CP F.02.03:2019  | Metodologia de elaborare a compartimentului de proiectare                                        |
| 56. | NCM F.03.02-2005 | Protecția termică a clădirilor                                                                   |
| 57. | NCM G.01.02:2015 | Protecția împotriva zgomotului                                                                   |
| 58. | NCM G.01.03:2016 | Proiectarea protecției anticorozive a construcțiilor                                             |
| 59. | NCM G.03.03:2015 | Instrucțiuni privind execuția hidroizolației                                                     |
| 60. | NCM G.04.03-1999 | Reguli tehnice pentru execuția sistemelor de izolare termică externă și internă                  |
| 61. | NCM G.04.08:2018 | Protecția anticorozivă a construcțiilor și instalațiilor                                         |
| 62. | NCM G.04.10:2015 | Execuția lucrărilor de izolare, protecție și finisaje în construcții                             |
| 63. | CP G.04.11-2013  | Proiectarea protecției termice a clădirilor                                                      |
| 64. | CP G.04.11:2017  | Proiectarea izolației fonice a elementelor de închidere pentru clădirile rezidențiale și sociale |
| 65. | CP G.04.13:2016  | Geofizica proceselor naturale periculoase                                                        |
| 66. | NCM K.01.01:2015 | Reguli de execuție, controlul calității și recepția fundațiilor                                  |
| 67. | NCM L.01.07-2005 | Proiectarea și construcția fundațiilor pe piloți                                                 |
| 68. | NCM L.01.08-2012 | Proiectarea și construcția fundațiilor pentru clădiri și instalații                              |
| 69. | CP L.01.06-2013  | Calculul, proiectarea și compoziția elementelor de construcție                                   |
| 70. | NCM M.01.01:2016 | Elemente din beton prefabricat, beton armat și beton precomprimat                                |
| 71. | NCM M.01.02:2016 | Execuție, controlul calității și recepție                                                        |
| 72. | NCM M.01.03:2016 | Evaluarea in-situ a rezistenței la compresiune a betonului                                       |
| 73. | NCM M.01.04:2016 | Proiectarea clădirilor cu pereți din zidărie                                                     |
| 74. | SNiP II-7-81*    | Proiectarea și instalarea instalațiilor electrice                                                |
| 75. | SNiP 2.01.01-82  | Dispozitive electrotehnice                                                                       |
| 76. | SNiP 3.05.01-85  | Sisteme de alimentare cu apă și canalizare interioare                                            |
| 77. | SNiP 2.04.05-91  | Proiectarea și execuția rețelilor termice subterane                                              |
| 78. | SN 515-79        | Izolația termică a echipamentelor și conductelor                                                 |
| 79. | SN 531-80        | Încălzire centrală                                                                               |
| 80. | SNiP 3.05.07-85  | Metodologia de calcul al pierderilor de căldură                                                  |
| 81. | SNiP 2.02.01-83* | Metodologia de calcul al pierderilor de căldură, consumului de apă caldă neregistrat             |
| 82. | SNiP 2.02.03-85  | Proiectarea punctelor termice                                                                    |
| 83. | SNiP 2.02.05-87  | Terminologie în construcții. Lifturi                                                             |
| 84. | NCM A.07.03-2002 | Regulamentul privind fundamentarea proiectelor de investiții în construcții                      |



View of the main entrance public square with the large cantilevered roof

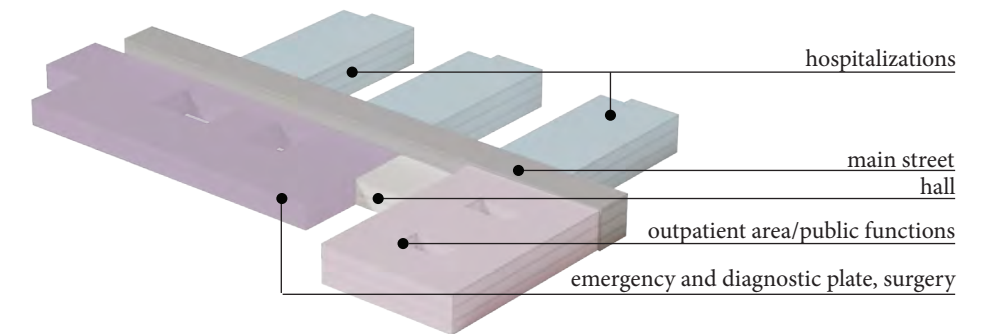


external circulation scheme



general plan

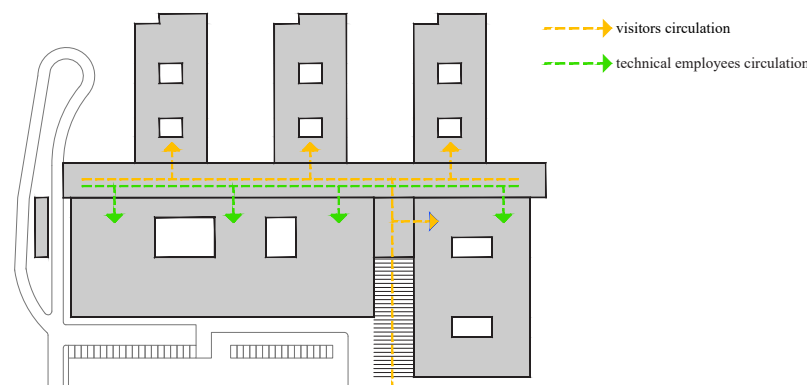
The building takes the form of an organism that adapts to the surrounding area without losing its functionality and rationality. A large central spine divides the recovery area from the plate. The building with only three floors above ground integrates with the surrounding landscape and relates to the human scale. The wards are arranged in such a way as to be protected from noise pollution coming from the street, while the outpatient services and more public areas overlook the street and the main entrance. The car parks are divided between staff and visitors, thus keeping flows and access separate to avoid mixing.



aerial view of the hospital complex



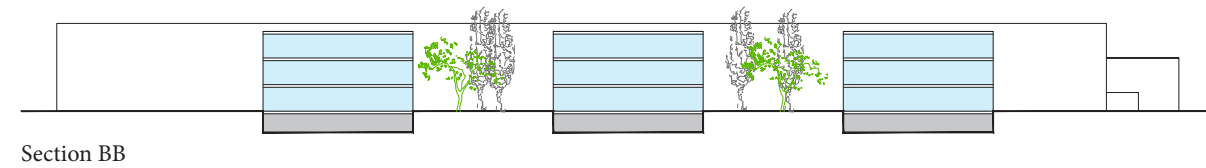
view of the hall from the outpatient area



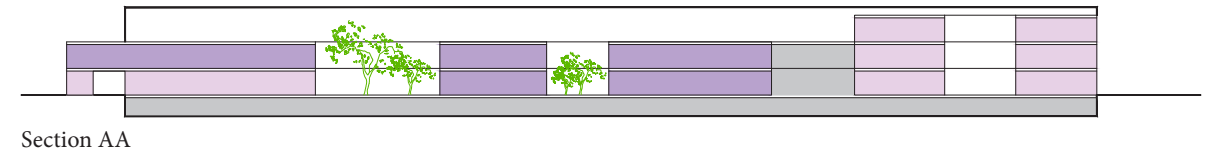
### INTERNAL CIRCULATION

The main access of the building is characterized by a large shelter that welcomes visitors from the outside. A large hall distributes the flow in different directions, the first toward a large corridor, which allows access to visits for patients and to the waiting rooms; the second towards the outpatient clinic area; the third towards the outpatient area and the more public functions. The main goal of this project is to minimize travel times and simplify routes. The lift cores are arranged along a main axis but are diversified according to their functions. Direct links are guaranteed between the main services, avoiding re-entry into general corridors.

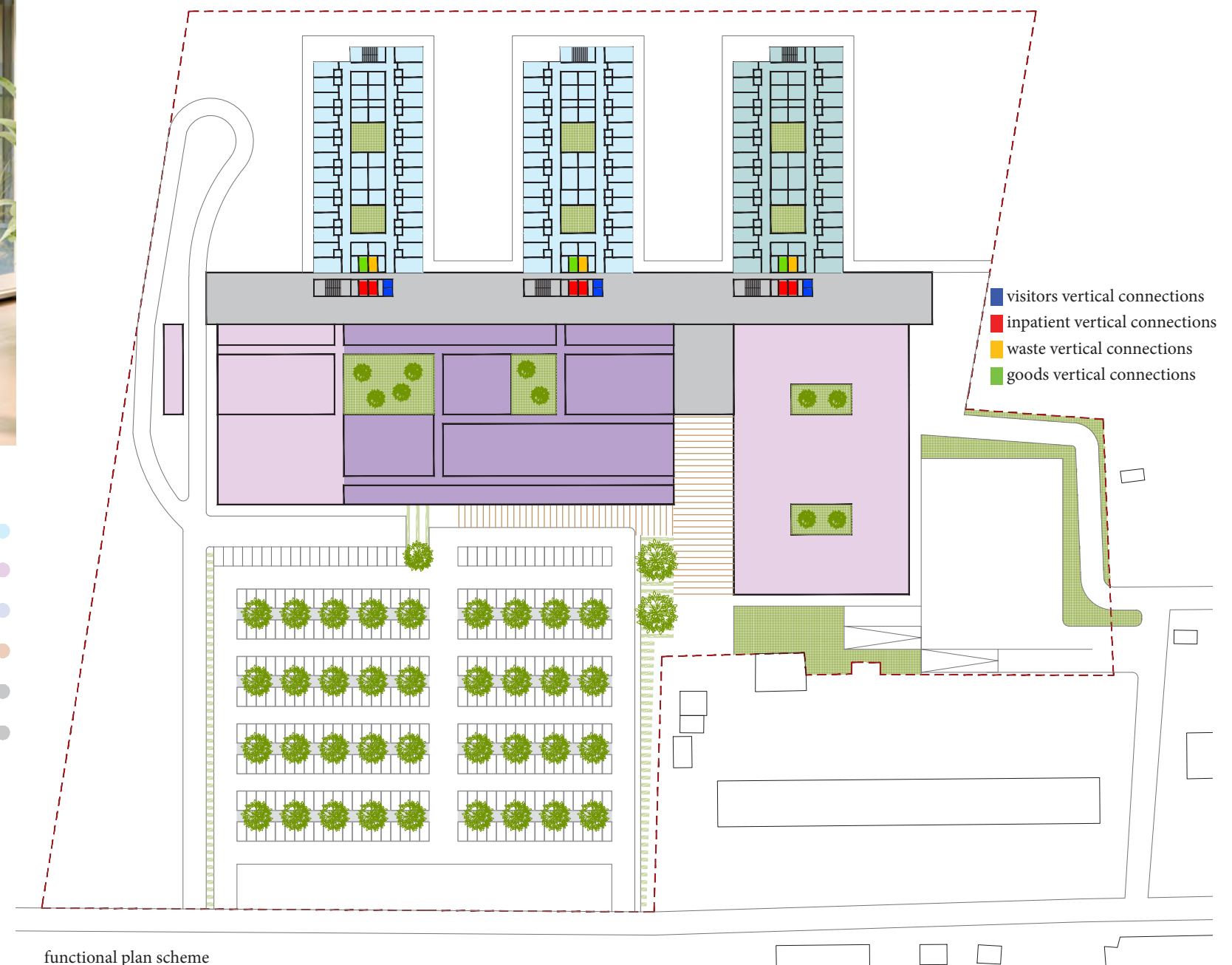
|                                     |                 |  |
|-------------------------------------|-----------------|--|
| INPATIENTS UNITS                    | 13302 mq        |  |
| AMBULATORY CARE SERVICES            | 9376 mq         |  |
| DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC SERVICES | 10400 mq        |  |
| CLINIC SUPPORT SERVICES             | 885 mq          |  |
| HOSPITAL SUPPORT SERVICES           | 3726 mq         |  |
| ADMINISTRATIVE SERVICES             | 1003 mq         |  |
| <b>TOTAL HOSPITAL</b>               | <b>38692 mq</b> |  |



Section BB



Section AA



functional plan scheme



view of the public main entrance



In order to ensure an optimal experience for patients, staff and healthcare professionals, the following key points are highlighted:

**Natural lighting:** The fundamental role played by natural lighting in promoting the well-being of patients and staff is recognised. The spaces were designed to maximize access to natural light, thus creating a welcoming and soothing environment.

**Healthy materials:** Particular attention is paid to the use of internal materials that are safe for health. Paints with low emissions of volatile organic compounds (VOC), floors and walls that are easy to clean and resistant to pathogens, and the use of materials free of harmful or allergenic substances have been considered to guarantee a healthy environment.

**Ergonomics and comfort of the furnishings:** Attention was paid to the ergonomics and comfort of the furnishings used within the hospital, in order to reduce fatigue and improve posture. Ergonomic armchairs, beds, chairs and desks contribute to the comfort of patients and staff.

**Welcoming and relaxing design:** Importance has been given to the design of the interior spaces in order to create a welcoming and relaxing atmosphere. The use of soothing colors, artwork, plants and decorative elements help reduce stress and promote a feeling of overall well-being.

**Privacy and quiet spaces:** Attention has been paid to creating private and quiet spaces within the hospital, offering a place of rest, reflection and privacy for patients and their families.

**Welcoming and comfort:** Great emphasis is placed on a welcoming and reassuring atmosphere upon the arrival of patients in the hospital. By dedicating attention to the furnishings, colors and organization of the reception spaces, the aim is to create an environment that promotes tranquility and puts patients at ease from the first moment.

**Socialization spaces:** The importance of spaces dedicated to socialization and interaction between patients, family members and healthcare workers is recognised. Welcoming waiting rooms, common areas and manicured gardens are designed to foster human relationships, encouraging a sense of community and mutual support within the hospital.

**Biophilia:** The integration of green spaces, such as internal gardens or terraces, allows patients and staff to enjoy the benefits of nature within the hospital. The presence of natural elements promotes relaxation, reduces stress and improves the psychophysical well-being of those who attend the hospital.

**Clear and intuitive signage:** Adequate and well-positioned signage within the hospital is of fundamental importance to guide patients and staff.

**Air quality:** Particular importance is attached to clean and healthy air inside the hospital. We have invested in a high-quality ventilation system, including the use of HEPA filters and adopting regular maintenance practices to reduce the presence of allergens, dust and pathogens in the air.

**Noise reduction:** Targeted measures have been taken to minimize noise within the hospital. The use of sound-absorbing materials and the implementation of acoustic shielding help to create a quiet environment. It is recognized that a quiet environment promotes the comfort and well-being of patients and staff.



The pediatric room, a welcoming space for the whole family



The pediatric hospital corridor, with interactive elements



The surgery room combines big data and intelligent lighting



The MRI decorated with elements of humanization



Use of warm materials that increase patient comfort



The building in direct contact with nature



Aerial view of the main public entrance



The courtyards illuminate the internal spaces and bring nature into the building

## Used materials

### Interior materials

#### Ceilings



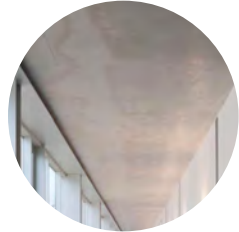
##### Acoustic ceilings

*Improvement of the acoustic performance of the rooms*  
Continuous false ceilings or elements in plasterboard or other material, with surfaces treated in such a way as to guarantee a high level of sound absorption.



##### Adjustable false ceilings

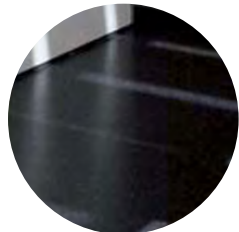
*Maintainability, flexibility*  
Adjustable false ceilings in panels or metal slats with different finishes depending on the requirements to be met.



##### Exposed ceiling

*Recognizability of the public space, continuity with the outside*  
Continuous false ceilings or elements in plasterboard or other material, with surfaces treated in such a way as to guarantee a high level of sound absorption.

#### Floors



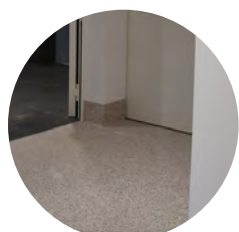
##### Stoneware flooring

*High wear resistance*  
Fine grain artificial stone floor mixed with mortar and then polished; 40x40 cm slabs installed in staggered sections.



##### Continuous linoleum flooring

*Cleanability, heat*  
Natural linoleum flooring for hospital environments and low-intensity treatments.



##### Resilient plastic flooring

*Asepticity*  
PVC flooring for high-care environments. Coving on the walls, hot welded joints to guarantee the monolithic nature of the element.

#### Claddings



##### Wooden cladding

*Warmth, domesticity*  
Wooden plank cladding for public environments such as entrance halls, waiting rooms, internal public paths.



##### PVC covering

*Asepticity*  
Continuous sanitizable covering to ensure material continuity with the floor in cases where perfect asepticity and waterproofness is necessary.



##### Ceramic coating

*Cleanability, waterproof*  
Covering suitable for all humid environments such as changing rooms, walls above sinks, bathrooms and showers.

### Exterior materials



##### Stone paving with insertion of greenery

*High wear resistance, permeability*  
Large stone floor suitable for outdoor spaces that allows rainwater to permeate.



##### Photovoting shelter

*Sustainability, shading*  
Large access shelter with transparent photovoltaic elements.



##### Natural wood ceiling

*Sustainability, warmth, nature*  
Fireproof wooden claddings and shading systems that connect the building with the surrounding nature.



##### Roof Garden

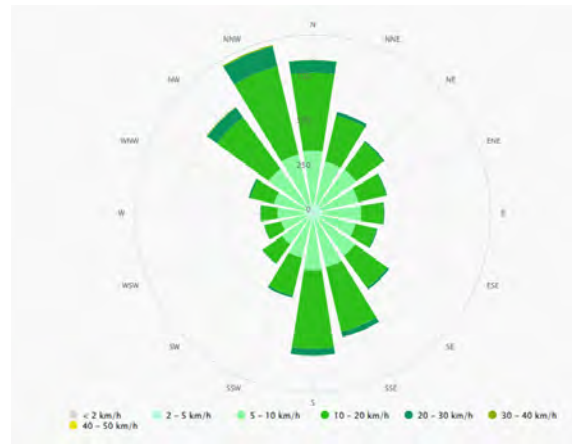
*Sustainability, therapeutic*  
Green roof for use by hospital users with paths and activities for therapeutic purposes.



##### Facade in prefabricated elements

*Modularity, construction speed*  
Elements that guarantee the modularity of the facades and interiors and which guarantee greater construction ease.

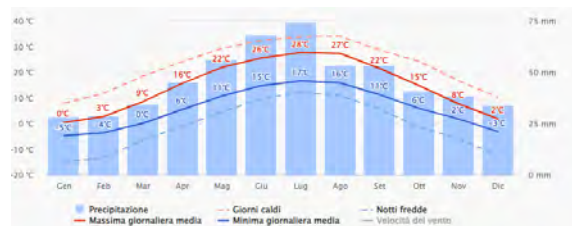
## Climatical and metereological analysis



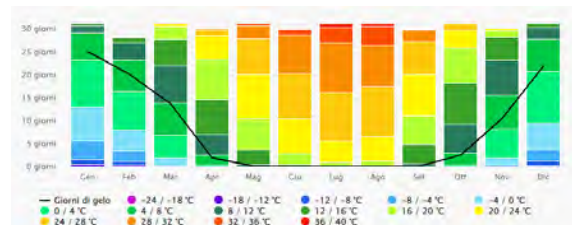
Windrose



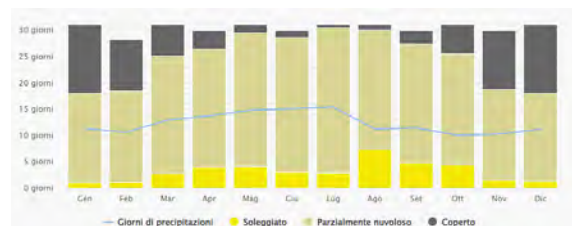
Wind speed



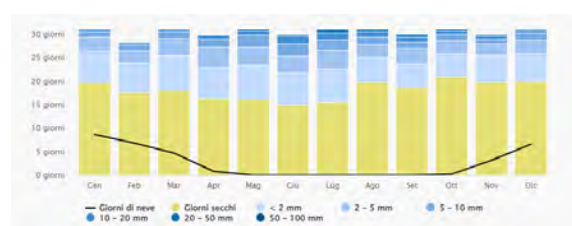
Average temperatures and rainfall



Maximum temperatures



Cloudy, sunny and rainy days



Rainfall

The wind rose for Bălți shows how many hours per year the wind blows from the indicated direction. Example SW: Wind blows from South-West (SW) to North-East (NE). Cape Horn, the southernmost point of South America, has a strong westerly wind, which makes east-west crossings very difficult especially for sailing boats.

The diagram for Bălți shows the days when the wind reached a certain speed during a month. An interesting example is represented by the Tibetan Plateau, where the monsoon generates strong and constant winds from December to April and calm winds from June to October.

The “average daily high” (solid red line) shows the maximum temperature of a typical day for each month in Bălți. Likewise, the “average daily minimum” (solid blue line) indicates the average minimum temperature. Warm days and cold nights (dashed red and blue lines) show the average of the warmest day and coldest night of each month over the past 30 years. Wind speeds are not displayed by default, but can be toggled at the bottom of the graph.

The maximum temperature diagram for Bălți shows the number of days per month that reach certain temperatures. Dubai, one of the hottest cities on earth, has very few days below 40°C in July. It is also possible to see the cold winters in Moscow with a couple of days not even reaching -10°C as a daily maximum.

The graph shows the monthly number of sunny, variable, overcast and precipitation days. Days with less than 20% cloud cover are considered sunny, with cloud cover between 20-80% as variable and with more than 80% as overcast.

The precipitation diagram for Bălți shows on how many days per month, a certain amount of precipitation is reached. In tropical and monsoon climates, precipitation may be underestimated.



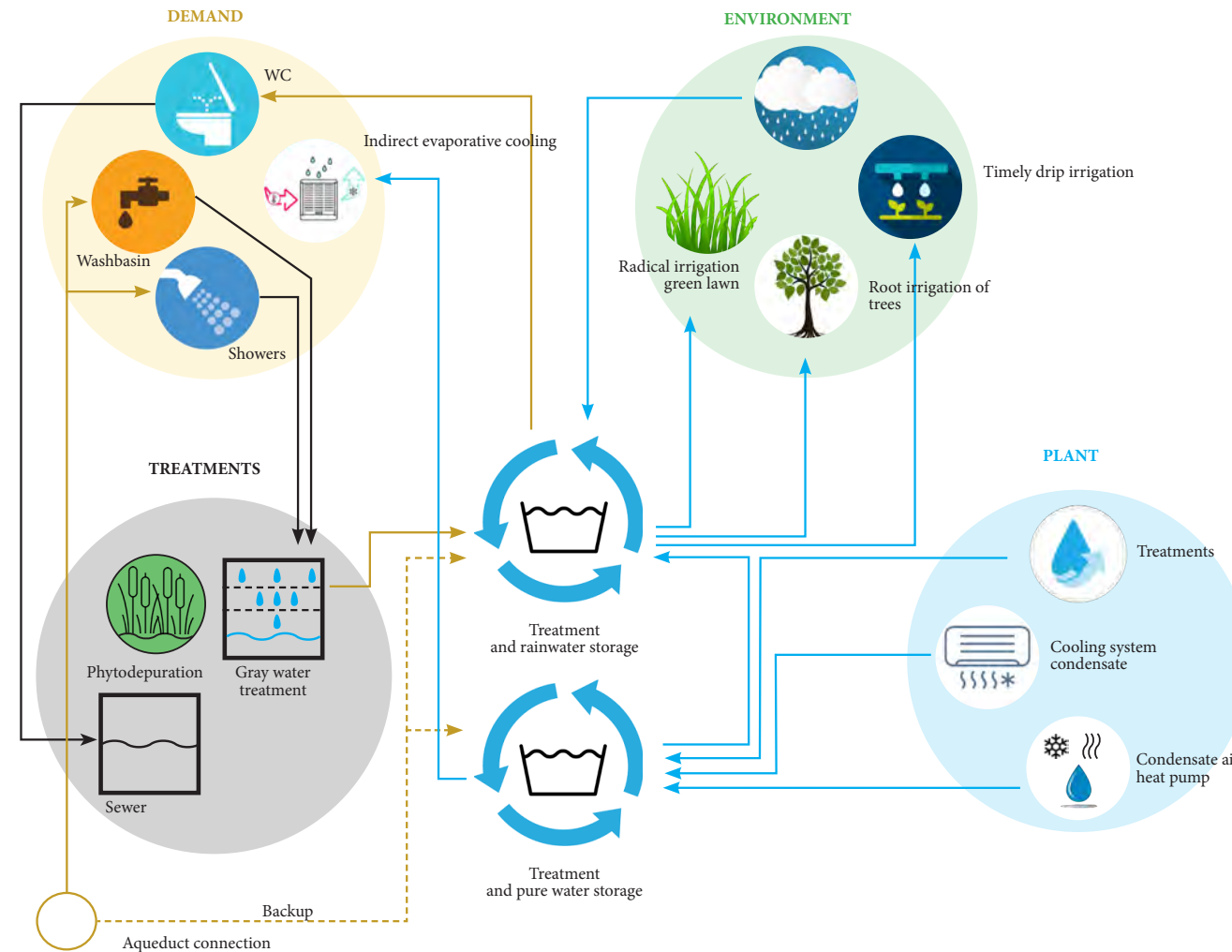
## WATER CYCLE MANAGEMENT.

The water management strategy aims to minimize withdrawal from the public aqueduct by exploiting and reusing the water available throughout its cycle which goes from the state of drinkability to disposal, diversifying its uses based on its degree of quality. In addition to a lamination tank for the management of rainwater and careful planning of the greenery to increase the permeability of the site, the collection of rainwater in a tank and its reuse for irrigation and non-potable uses is envisaged. Gray waste water can also be collected and treated for reuse in irrigation and for non-potable uses, such as feeding toilet waste. Most green areas are designed not to require irrigation except for the initial period of establishment of tree species.

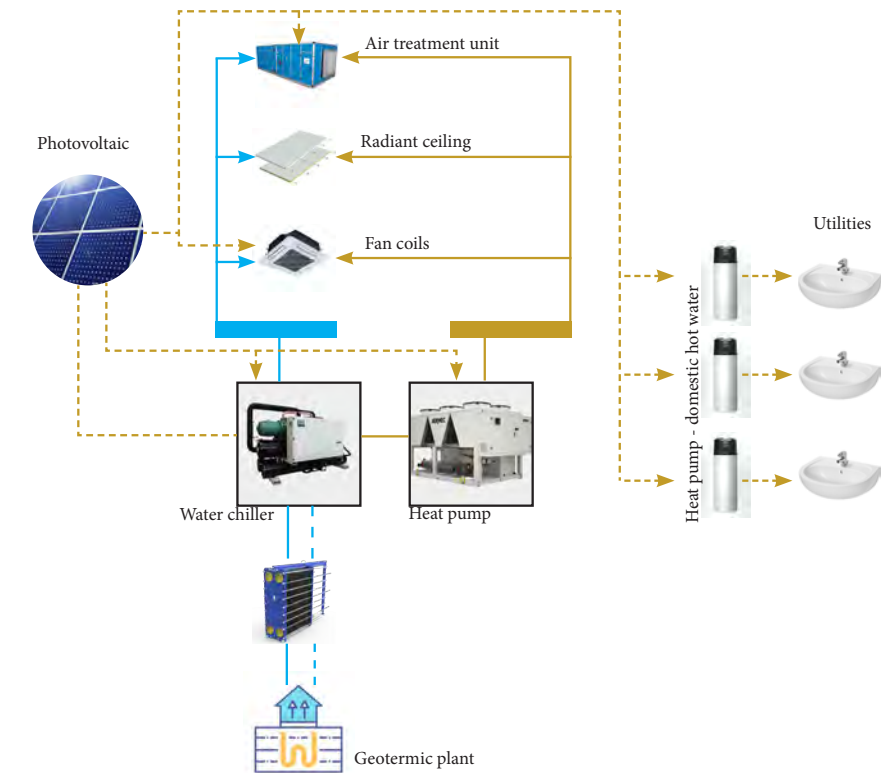
## ENERGY SUPPLY.

The air conditioning of the buildings will take place starting from the generation of heat transfer fluids using heat pumps (geothermal and air) within the Energy Center, which will be connected to the individual buildings via dedicated substations. The roofs of the buildings will be dedicated to the production of energy from solar photovoltaic, with large exceeding of legislative requirements.

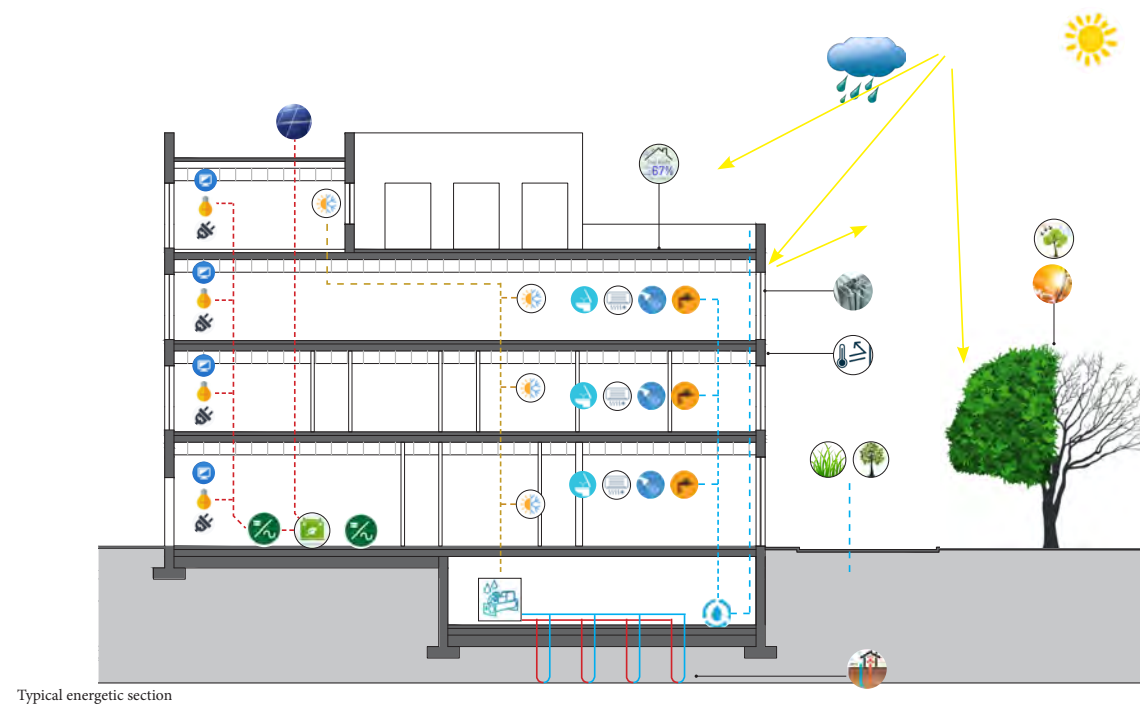
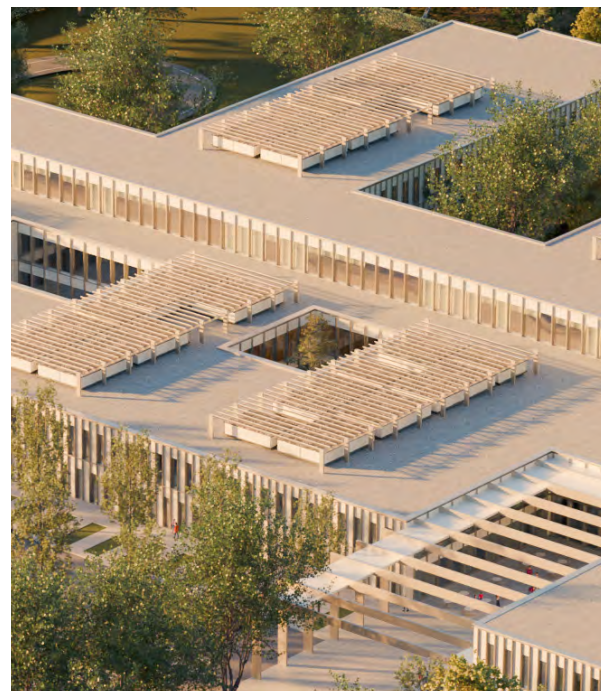
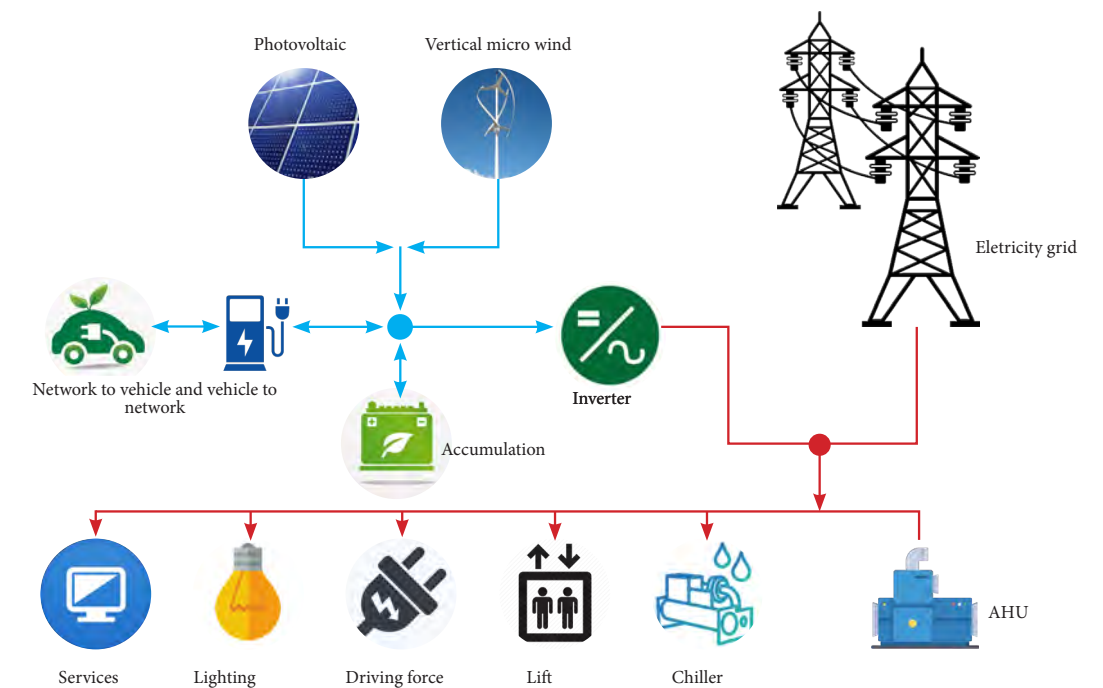
## Use and re-use of water



## Energetic concept



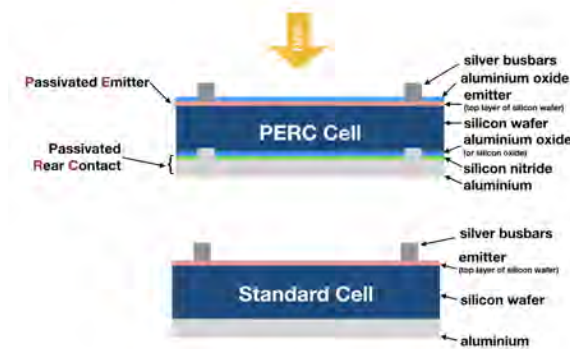
## Electric plant scheme



## Energy efficiency and autonomy

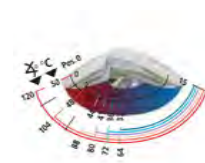
### PHOTOVOLTAIC WITH PERC CELL TECHNOLOGY

PERC technology (acronym for Passivated Emitter and Rear Cell) is used for photovoltaic cells in order to increase their performance and efficiency. The constant research towards more innovative photovoltaic modules has allowed, in recent years, to obtain notable improvements regarding the performance of the systems. Today, the main players in the photovoltaic market are investing more and more in modules made with PERC technology, to increase the lifespan and performance of the cells and benefit from advantages not only from a reliability point of view but also from an economic point of view: modules with PERC technology are made with monocrystalline silicon cells and, above all, are characterized by a passivating back layer, capable of reflecting and recovering the light not absorbed by the wafer. In this way it is possible to optimize the capture of electrons, exploiting as many as possible for each cell and transforming a greater quantity of solar energy into electricity. The allocated availability of 1240 m<sup>2</sup> intended for photovoltaic coverage guarantees a peak power equal to approximately 193 kW equivalent to an annual production of 224,463 kWh/year and coverage of overall consumption (including summer and winter air conditioning, auxiliaries, lighting and driving force of process) by approximately 50%.



### WATER SAVING EFFICIENCY.

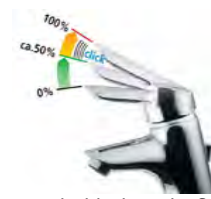
Water savings will be achieved by adopting all possible measures: the dispensers will be equipped with an aerator and the handles will have a brake which will allow the delivery of the maximum flow rate only if forced. The public taps will be timed with simple mechanical systems, free from delicate maintenance, and the levers of the single-lever mixers will deliver hot water only in the left sector. The toilets will be characterized by low water consumption and the absence of rims, an element that will greatly improve the hygiene of the bathrooms.



Progressive single lever mixer



Lamellar flow aerator



Brake blocking the flow of water at mid-flow



Timed tapware for external users



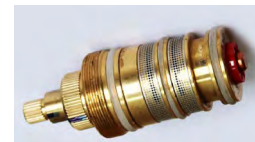
Operation of the toilet with rim



WC - Cistern with two flush volumes



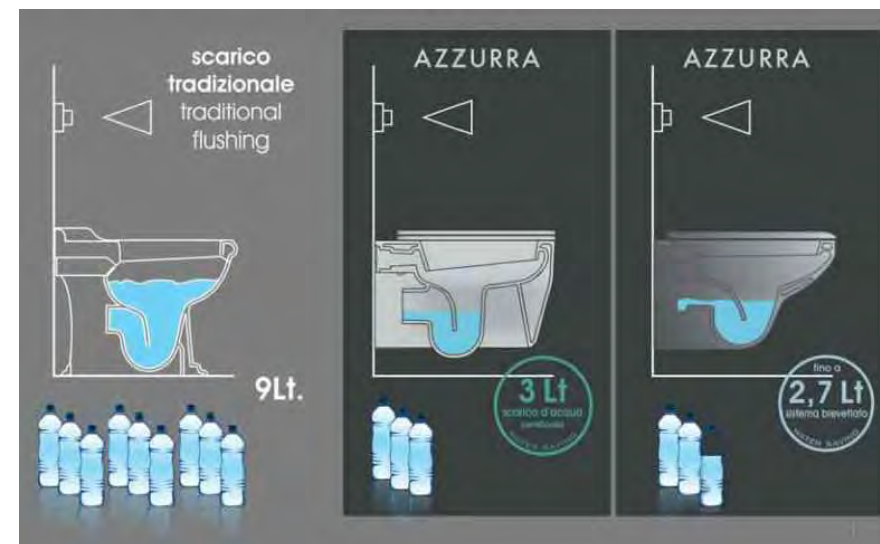
Rimless toilet



Thermostatic cartridge (temperature limiter)



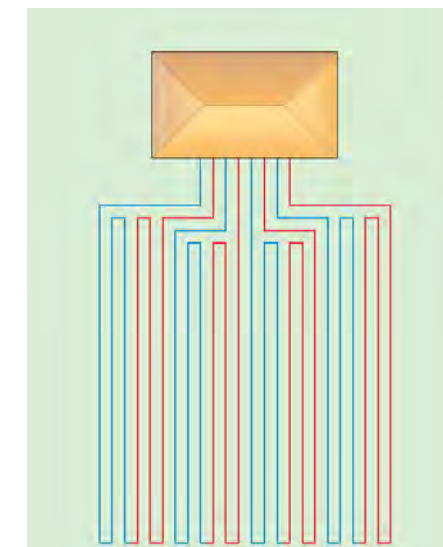
Limitation of water temperatures



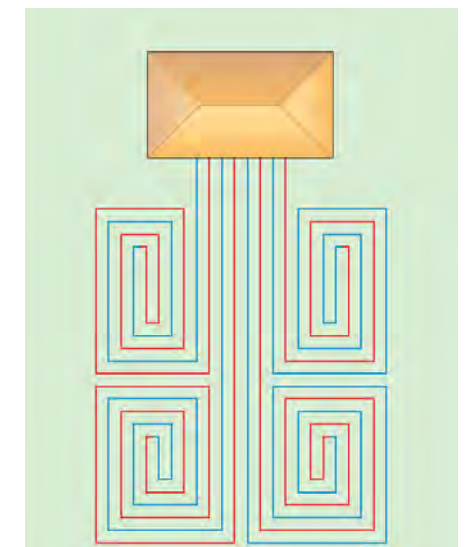
Water saving in toilet flushing

### HORIZONTAL GEOTHERMAL

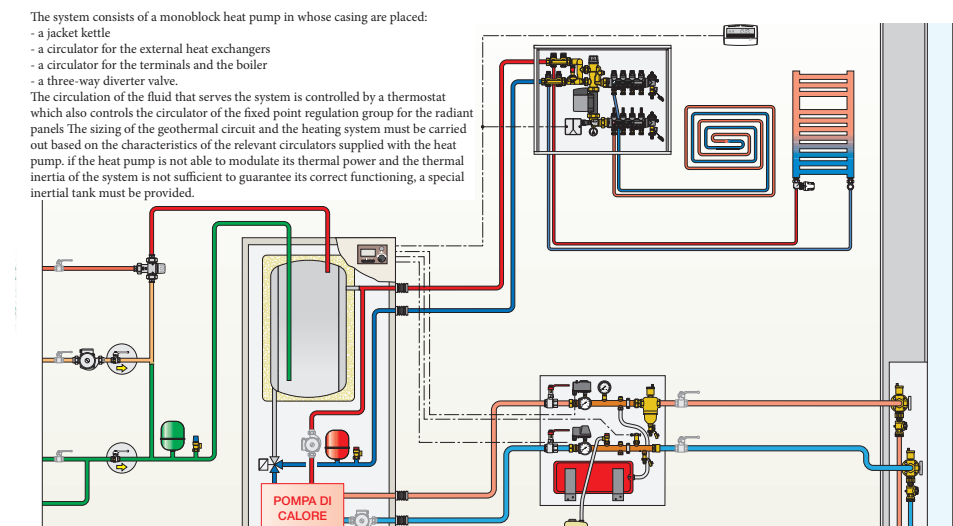
The geothermal solution with horizontal probes requires lower initial investments than the solution with vertical development due to the lack of drilling costs. Experimental investigations and good practices have contributed to defining a standard depth at which to lay the collectors: the maximum depth of the excavations varies between 2 and 3 m so that even seasonal temperature variations are attenuated. The system will be built with polyethylene pipes with internal diameters between 16 and 26 mm. The installation depth will be estimated between 0.8 and 2 m. The sizing of these collectors will be carried out based on the thermal yield of the soil which mainly depends on 3 parameters: (1) the nature of the soil, (2) its density and (3) the humidity level.



serpentine exchanger



spiral exchanger



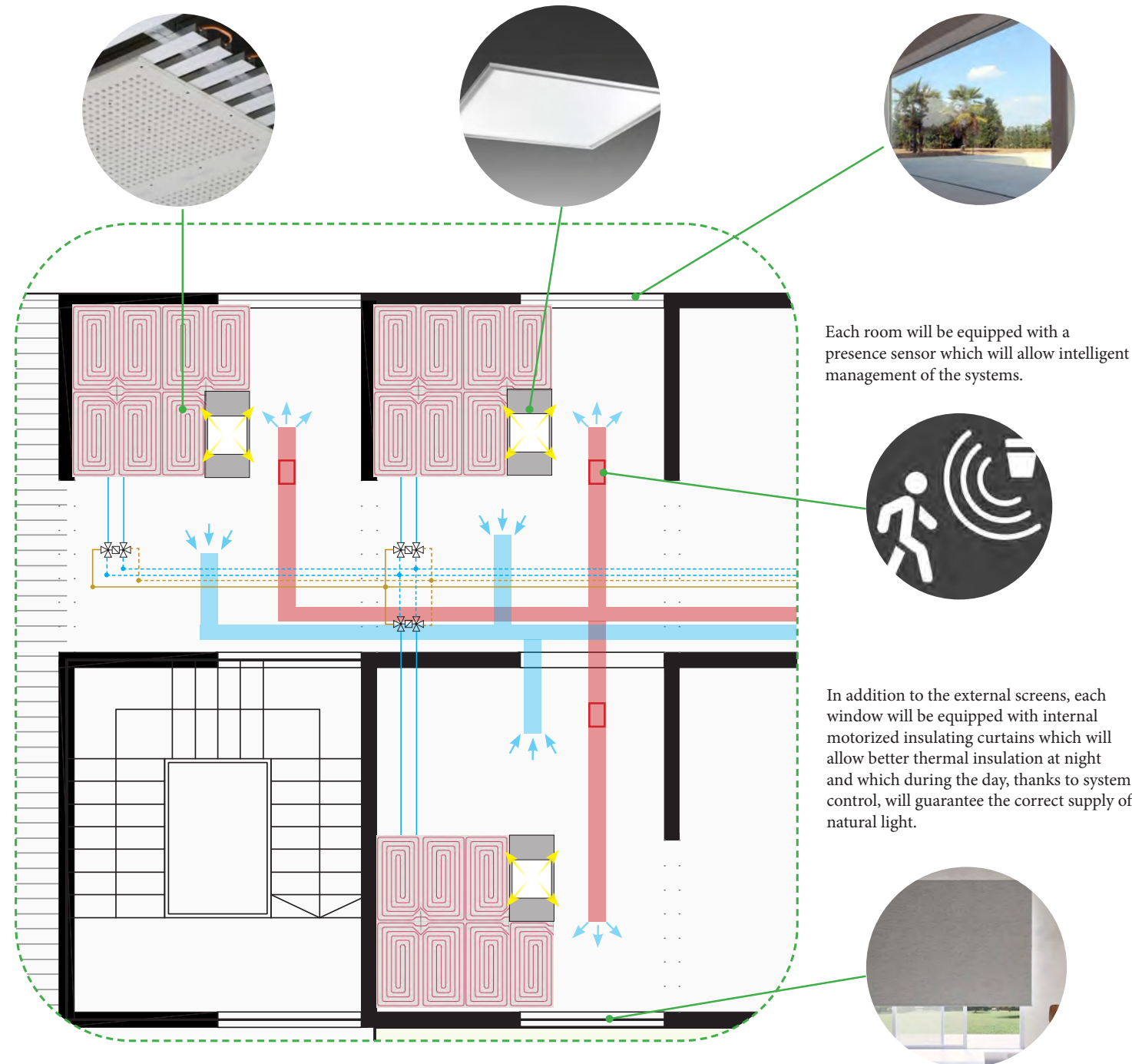
## Typological plant scheme

The rooms will be equipped with a radiant ceiling with sound-absorbing function, this solution will allow simultaneous achievement of very high level climatic comfort and efficient control of reverberation noise.

The lighting system will use highly energy efficient and anti-glare LED fixtures throughout, all associated with a DALI management system.



Visual comfort will be guaranteed by the large thermo-insulating windows which will allow a broad and natural perception of the external spaces.



Each room will be equipped with a presence sensor which will allow intelligent management of the systems.

In addition to the external screens, each window will be equipped with internal motorized insulating curtains which will allow better thermal insulation at night and which during the day, thanks to system control, will guarantee the correct supply of natural light.

## Check score for LEED GOLD qualification

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) is the world's most widely used green building rating system. LEED certification provides a framework for healthy, highly efficient, and cost-saving green buildings, which offer environmental, social and governance benefits. LEED certification is a globally recognized symbol of sustainability achievement, and it is backed by an entire industry of committed organizations and individuals paving the way for market transformation. This preliminary analysis shows that the new Balti hospital could obtain LEED gold certification



### LEED v4 for BD+C: Healthcare Project Checklist

| Y                                                                                               | ?  | N  |        |                                                                                   | Required                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Integrative Project Planning and Design                                           | 1                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Integrative Process                                                               | 1                           |
| 6                                                                                               | 0  | 12 |        | <b>Location and Transportation</b>                                                | <b>18</b>                   |
|                                                                                                 |    | 9  | Credit | LEED for Neighborhood Development Location                                        | 9                           |
|                                                                                                 |    | 1  | Credit | Sensitive Land Protection                                                         | 1                           |
|                                                                                                 |    | 2  | Credit | High Priority Site                                                                | 2                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Surrounding Density and Diverse Uses                                              | 1                           |
| 2                                                                                               |    |    | Credit | Access to Quality Transit                                                         | 2                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Bicycle Facilities                                                                | 1                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Reduced Parking Footprint                                                         | 1                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Green Vehicles                                                                    | 1                           |
| 4                                                                                               | 0  | 5  |        | <b>Sustainable Sites</b>                                                          | <b>9</b>                    |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Construction Activity Pollution Prevention                                        | Required                    |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Environmental Site Assessment                                                     | Required                    |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Site Assessment                                                                   | 1                           |
|                                                                                                 |    | 1  | Credit | Site Development - Protect or Restore Habitat                                     | 1                           |
|                                                                                                 |    | 1  | Credit | Open Space                                                                        | 1                           |
| 2                                                                                               |    |    | Credit | Rainwater Management                                                              | 2                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Heat Island Reduction                                                             | 1                           |
|                                                                                                 |    | 1  | Credit | Light Pollution Reduction                                                         | 1                           |
|                                                                                                 |    | 1  | Credit | Places of Respite                                                                 | 1                           |
|                                                                                                 |    | 1  | Credit | Direct Exterior Access                                                            | 1                           |
| 9                                                                                               | 0  | 2  |        | <b>Water Efficiency</b>                                                           | <b>11</b>                   |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Outdoor Water Use Reduction                                                       | Required                    |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Indoor Water Use Reduction                                                        | Required                    |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Building-Level Water Metering                                                     | Required                    |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Outdoor Water Use Reduction                                                       | 1                           |
| 7                                                                                               |    |    | Credit | Indoor Water Use Reduction                                                        | 7                           |
| 0                                                                                               |    | 2  | Credit | Cooling Tower Water Use                                                           | 2                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Water Metering                                                                    | 1                           |
| 22                                                                                              | 10 | 3  |        | <b>Energy and Atmosphere</b>                                                      | <b>35</b>                   |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Fundamental Commissioning and Verification                                        | Required                    |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Minimum Energy Performance                                                        | Required                    |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Building-Level Energy Metering                                                    | Required                    |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Fundamental Refrigerant Management                                                | Required                    |
| 6                                                                                               | 0  |    | Credit | Enhanced Commissioning                                                            | 6                           |
| 10                                                                                              | 10 |    | Credit | Optimize Energy Performance                                                       | 20                          |
|                                                                                                 |    | 1  | Credit | Advanced Energy Metering                                                          | 1                           |
|                                                                                                 |    | 2  | Credit | Demand Response                                                                   | 2                           |
| 3                                                                                               |    |    | Credit | Renewable Energy Production                                                       | 3                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Enhanced Refrigerant Management                                                   | 1                           |
| 2                                                                                               |    |    | Credit | Green Power and Carbon Offsets                                                    | 2                           |
| 9                                                                                               | 2  | 8  |        | <b>Materials and Resources</b>                                                    | <b>19</b>                   |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Storage and Collection of Recyclables                                             | Required                    |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Construction and Demolition Waste Management Planning                             | Required                    |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | PBT Source Reduction- Mercury                                                     | Required                    |
| 3                                                                                               | 2  |    | Credit | Building Life-Cycle Impact Reduction                                              | 5                           |
| 2                                                                                               |    |    | Credit | Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations | 2                           |
|                                                                                                 |    | 2  | Credit | Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials          | 2                           |
|                                                                                                 |    | 2  | Credit | Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients               | 2                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | PBT Source Reduction- Mercury                                                     | 1                           |
|                                                                                                 |    | 2  | Credit | PBT Source Reduction- Lead, Cadmium, and Copper                                   | 2                           |
|                                                                                                 |    | 2  | Credit | Furniture and Medical Furnishings                                                 | 2                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Design for Flexibility                                                            | 1                           |
| 2                                                                                               |    |    | Credit | Construction and Demolition Waste Management                                      | 2                           |
| 12                                                                                              | 1  | 3  |        | <b>Indoor Environmental Quality</b>                                               | <b>16</b>                   |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Minimum Indoor Air Quality Performance                                            | Required                    |
| Y                                                                                               |    |    | Prereq | Environmental Tobacco Smoke Control                                               | Required                    |
| 2                                                                                               |    |    | Credit | Enhanced Indoor Air Quality Strategies                                            | 2                           |
| 2                                                                                               | 1  |    | Credit | Low-Emitting Materials                                                            | 3                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Construction Indoor Air Quality Management Plan                                   | 1                           |
| 2                                                                                               |    |    | Credit | Indoor Air Quality Assessment                                                     | 2                           |
|                                                                                                 |    | 1  | Credit | Thermal Comfort                                                                   | 1                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Interior Lighting                                                                 | 1                           |
|                                                                                                 |    | 2  | Credit | Daylight                                                                          | 2                           |
|                                                                                                 |    | 2  | Credit | Quality Views                                                                     | 2                           |
| 2                                                                                               |    |    | Credit | Acoustic Performance                                                              | 2                           |
| 3                                                                                               | 0  | 3  |        | <b>Innovation</b>                                                                 | <b>6</b>                    |
| 2                                                                                               |    | 3  | Credit | Innovation                                                                        | 5                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | LEED Accredited Professional                                                      | 1                           |
| 4                                                                                               | 0  | 0  |        | <b>Regional Priority</b>                                                          | <b>4</b>                    |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Rainwater Management                                                              | 1                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Outdoor Water Use Reduction                                                       | 1                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Indoor Water Use Reduction                                                        | 1                           |
| 1                                                                                               |    |    | Credit | Renewable Energy Production                                                       | 1                           |
| 70                                                                                              | 13 | 36 |        | <b>TOTALS</b>                                                                     | <b>Possible Points: 119</b> |
| Certified: 40 to 49 points, Silver: 50 to 59 points, Gold: 60 to 79 points, Platinum: 80 to 110 |    |    |        |                                                                                   |                             |

