



Azienda Unità Sanitaria Locale Umbria 2
Via Donato Bramante, 37 - 05100 Terni

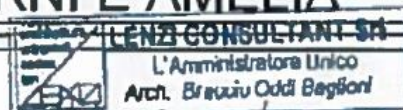
OPERA



NUOVO OSPEDALE TERRITORIALE DEL COMPENSORIO DI NARNI E AMELIA

PROGETTISTI

COORDINAMENTO PROGETTUALE: ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI



LENZ CONSULTANT S.r.l.
Progettazione Architettonica:
Arch. Braccio Oddi Baglioni
Arch. Marcella Fedele
Arch. Laura Grimaldi
Arch. Eleonora Smargiassi
Progettazione Strutturale:
Ing. Giorgio Lupoi
Ing. Olivia Capuano
Via Adda 55 - 00198 Roma www.lenz.biz - info@lenz.biz

COOPROGETTI SOC. COOP
Coordinamento Progettazione Ambientale:
Ing. Walter Tomassoli
Coordinamento Progettazione Implantistica:
Ing. Valter Fabio Filippetti
Via della Piaggiola, 152 - 6024 Gubbio www.cooprogetti.it - staff@cooprogetti.it

GIOVANNI CUCINI ARCHITETTO
studio rame architetture
H I C - S U N T L E O N E S
Progettazione Architettonica Sostenibile:
Arch. Giovanni Cucini
Arch. Davide Brembilla
Via S. Alessandro, 3 - 24122 Bergamo www.straar.eu - segreteria@straar.eu

GROUPE6 ARCHITECTES
Progettazione Architettonica:
Arch. Olivier Felix-Faure
Ing. Salvatore Carvelli
Cours de la Libération-Général de Gaulle, 98 - 38100 Grenoble
www.groupe6.fr - architectes@groupe6.fr

GEN 17	AGGIORNAMENTO 2	ARCH. LAURA GRIMALDI	ARCH. CRISTIANA SCARPAROLO	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
NOV 10	AGGIORNAMENTO	ARCH. LAURA GRIMALDI	ARCH. MARCELLA FEDELE	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
SET 09	ACCREDITAMENTO	ARCH. LAURA GRIMALDI	ARCH. MARCELLA FEDELE	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
MAG 09	AGGIORNAMENTO	ARCH. LAURA GRIMALDI	ARCH. MARCELLA FEDELE	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
NOV 08	CONSEGNA PROGETTO	ARCH. LAURA GRIMALDI	ARCH. MARCELLA FEDELE	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
DATA	OGGETTO	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO

TIPO D'ELABORATO

DOCUMENTAZIONE

FASE D'INCARICO

AGGIORN. 2 DEFINITIVO

OGGETTO DELLA TAVOLA

RELAZIONE TECNICA GENERALE

N° ELABORATO

RLZ 01

FILE: TR01 V RLZ01 r11.dwg



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
Incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

Indice

1	Premessa.....	2
2	Identificazione della soluzione selezionata: l'Ospedale di Territorio.....	4
3	L'Ospedale di Territorio di Narni Amelia	7
4	Finalità dell'intervento	12
5	Localizzazione e Inserimento ambientale	14
6	Situazione urbanistica	15
6.1	Inquadramento generale	15
6.2	Inquadramento territoriale	17
6.3	Riepilogo Dati urbanistici ed edificatori di progetto	18
7	Principi guida del progetto	19
7.1	Concept e progetto strutturale	19
7.1.1	Impostazione progettuale.....	19
7.1.2	Sintesi della relazione geologica e geotecnica	21
7.1.3	Descrizione delle strutture.....	21
7.1.4	Analisi dei carichi	24
7.1.5	Caratteristiche dei materiali.....	25
7.2	Concept progetto architettonico	26
8	Sistemazioni esterne.....	29
9	Rimodellamento morfologico della ex cava di inerti	32
10	Accessi e percorsi esterni.....	33
11	Flussi interni	36
12	Lay-out distributivo architettonico.....	37
13	Specifiche funzionali e dimensionali.....	42
13.1	Caratteristiche tipologiche ambienti	49
14	Edilizia Sostenibile	50
15	Soluzioni tecnologico costruttive e Componenti edilizi.....	53
15.1	Criteri di scelta dei materiali	54
16	Allacci e conferimenti	56
17	Impianti Meccanici	56
17.1	Impianti di condizionamento	56
17.2	Impianto di monitoraggio ambientale.....	57
17.3	Centrale frigorifera	58
17.4	Centrale termica	58
17.5	Impianto di adduzione idrica	59
17.6	Impianti gas medicali.....	62
18	Sistemi di Produzione dell'Energia.....	66
18.1	Impianto di cogenerazione	66
18.2	Energia da impianto solare e fotovoltaico	66
19	Impianti elettrici e speciali	66
19.1	Impianti Controllati dal sistema di supervisione.....	68
19.2	Impianti speciali.....	69



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

1 Premessa

Nell'ambito di una generale riorganizzazione del programma sanitario Umbro mirato al miglioramento dei servizi e al contenimento della spesa, gli Enti preposti hanno deliberato di sviluppare l'ipotesi di razionalizzare le funzioni sanitarie distrettuali di Narni e Amelia accorpandole in un'unica nuova struttura con vocazione di Ospedale di Territorio.

Nel 2008 è stato redatto un progetto di realizzazione del nuovo complesso ospedaliero comprensoriale, in sostituzione degli attuali nosocomi Ospedale degli Infermi in Narni e Ospedale S. Maria del Laici in Amelia, istituito con il DGR 514/2002, del 23 maggio 2001.

Gli atti programmatori specifici che ne hanno permesso la redazione sono stati:

- La DGR 514/2002, del 23 Maggio 2001, che individua specificatamente la realizzazione di un unico Ospedale nel distretto dell'Amerino-narnese
- La DGR 1745/2002, successivamente integrato dalla DGR 1796/2002, che istituisce un Comitato interistituzionale composto dai rappresentanti della Regione, della Provincia, dei Comuni interessati e della ASL4 di Terni, con il compito di sovrintendere allo sviluppo del progetto del nuovo presidio oltre che a provvedere specificatamente alla sua localizzazione, dimensionamento e alle fonti di finanziamento
- Il Documento Annuale di Programmazione della regione Umbria annesso al Piano Sanitario Regionale 2003-2005, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del 23 Luglio 2003 n.314, che comprende la realizzazione nelle forme e nella natura di Ospedale di Territorio
- Il Piano Triennale dei LL PP dell'ASL4, adottato con atto n. 306 del 30 Settembre 2003, che ne include la presenza nelle opere da realizzare
- Il Protocollo d'intesa, siglato il 16 Settembre 2003, dal Presidente della Regione Umbria, dal Presidente della Provincia di Terni e dai Sindaci dei Comuni di Narni e Amelia ove viene richiamata la realizzazione del nuovo presidio a scopo di arrivare a una riqualificazione complessiva dell'area ternana e dell'intera Provincia
- L'Accordo di Programma tra Assessorato alla Sanità della Regione, Comuni di Narni e Amelia, Provincia di Terni, Azienda Sanitaria Locale 4 precedentemente approvato con atto n.1523 del 13 Ottobre 2004 in forma di proposta da parte della Giunta Regionale Umbria successivamente siglato in data 20 Dicembre 2004, in cui si richiama esplicitamente la predisposizione dello studio per l'avvio per tutte le attività tecnico-procedurali oltre la necessità di definire le modalità per il reperimento dei necessari finanziamenti
- L'integrazione dell'Accordo sopra richiamato del 18 Aprile 2005 ove si precisano gli impegni specifici dei differenti soggetti firmatari
- Il Prospetto del Piano Finanziario e altri atti deliberati da parte dell'Ente per definire più specificatamente i riferimenti finanziari realizzativi
- Procedura di variante al Piano Regolatore vigente del Comune di Narni per il cambio di destinazione d'uso e quindi la Procedura di Esproprio.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Il progetto di realizzazione quindi è stato redatto congiuntamente agli enti interessati che hanno partecipato attivamente alla redazione.

I files sono anche georeferenziati rispetto alla cartografia urbanistica fornitaci dai Comuni stessi.

La Provincia invece, si è presa carico di riammodernare gli assi viari di accesso del nuovo presidio ospedaliero. La riorganizzazione riguarda un tratto della SS205 tra lo svincolo della E45 e la frazione di Fornole. Il progetto prevede il rifacimento della sede stradale con corsie separate da spartitraffico alberato e carreggiata di sosta di emergenza. Il tratto sarà declassato a viabilità urbana e comprenderà anche la realizzazione di due rotonde per distribuire il traffico di transito e gli accessi all'area ospedaliera.

Nel presente progetto, quindi, si riporta il Progetto redatto dalla Provincia per una visione complessiva.

anche se la sistemazione dell'accessibilità al Nuovo Ospedale, sarà rinviata ad un successivo protocollo d'Intesa per l'individuazione degli interventi per l'adeguamento della viabilità e la definizione dei necessari finanziamenti.

Ad oggi (MAGGIO 2017), fermo restando l'attuazione della progettazione partecipata con gli Enti interessati, il Progetto definitivo, approvato in conferenza dei servizi e recepito con la sottoscrizione dell'accordo di programma del 13 marzo 2012 tra Regione Umbria, Azienda USL n°4 Terni, Provincia di Terni, Comune di Narni e Comune di Amelia e oggetto di modifica con l'accordo di programma sottoscritto in data 10 ottobre 2014 per la parte precedentemente dedicata all'area materno-infantile, con la destinazione a RSA (n°20posti) in aderenza alle nuove disposizioni regionali – DGR 970/2012, necessita di efficientamenti di natura sanitaria. Si è reso necessario, quindi, un aggiornamento del progetto in modo da soddisfare gli obiettivi preposti nel nuovo piano sanitario.

In tale nuovo scenario si è reso necessario analizzare anche la progettualità realizzativa e sulla base della stessa proporre la pianificazione del definitivo assetto organizzativo sanitario del Nuovo Ospedale di Narni- Amelia.

Tale rinnovata progettazione, sensibile anche agli ultimi interventi di pianificazione nazionale e regionale, mantiene la linea della progettazione iniziale ed interviene in una ridistribuzione dei posti letto nell'ambito dello stessa dotazione massima precedente, lasciando sostanzialmente inalterata la precedente proposta di connotazione sanitaria.

Il fabbisogno di posti letto per acuti, per post-acuti e per strutture intermedie definito dalla pianificazione regionale, in evoluzione di quella attuale, hanno delineato come riconsiderare l'ultima proposta di dotazione presentata, intervenendo:

- in misura marginale solo sulla tipologia qualitativa della dotazione e non su quella quantitativa che, resta di fatto la stessa,
- sul livello distributivo interno dei servizi e delle strutture per meglio orientare i percorsi clinico-sanitari dei cittadini.

Nel dettaglio la variazione qualitativa della dotazione di posti letto consiste sostanzialmente in:

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

- un aumento, ma meno consistente di quello previsto inizialmente, dei posti letto riabilitativi rispetto alla dotazione attuale presente nei 3 stabilimenti ospedalieri, si passa infatti dagli attuali 37 a 60, nella proposta precedente ne erano stati programmati 74;
- una riduzione, ma meno consistente di quella prevista inizialmente, dei posti letto per acuti rispetto alla dotazione attuale presente nei 3 stabilimenti ospedalieri, si passa infatti dagli attuali 112 a 60, nella proposta precedente ne erano stati programmati 46;
- il mantenimento dei 20 posti letto di RSA/ospedale di Comunità come nella precedente programmazione e provenienti dal contingente dei posti letto per acuti come peraltro previsto anche dal DM 70/2015.

Quindi il nuovo assetto funzionale dell' Ospedale di Narni Amelia sarà così definito:

Destinazione Sanitaria	N° Posti Letto
Acuti ordinari	60
Riabilitazione	60
RSA	20
Totale	140
O.B.I. Pronto Soccorso	4
Dialisi Ambulatoriale	14
Posti letto tecnici	16

La rivisitazione della dotazione di posti letto fra acuti e post-acuti esclusivamente per allineare al meglio entrambe le tipologie di posto letto agli standard e per dare equità di accesso alla popolazione per entrambi i percorsi evitando il generarsi di liste di attesa per gli acuti e tassi di occupazione ridotti per i post-acuti.

Si mantiene, pertanto, l'idea originaria di struttura vocata alla riabilitazione, di struttura garante di attività di bassa e media complessità per le acuzie, strettamente legata al territorio e in stretta collaborazione con il Presidio Ospedaliero di Terni.

Alla luce di quanto sopra detto, ed in linea con i dettami della precedente programmazione, il Nuovo Ospedale di Narni Amelia si configurerà quale Ospedale di base per l'offerta dei servizi di natura ospedaliera, Ospedale Riabilitativo ed Ospedale di territorio/di comunità per l'offerta di posto letto di RSA a degenza breve.

2 Identificazione della soluzione selezionata: l'Ospedale di Territorio

Il presente Progetto è un aggiornamento del progetto Definitivo che prendeva le mosse da un precedente preliminare basato su uno Studio di Fattibilità che proponeva di conseguire i seguenti obiettivi:

- La riqualificazione e sostenibilità del sistema *welfare*, per la tutela di diritto alla salute



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

- L'equità, la congruità e l'appropriatezza dei livelli assistenziali, nonché la tempestività nell'erogazione
- L'inversione dei flussi di mobilità in uscita dall'area in oggetto per le prestazioni di base, di bassa specialità
- Riposizionamento dell'offerta sanitaria con particolare riferimento alla riabilitazione come strumento per migliorare la disabilità e promuovere l'autosufficienza
- Il conseguimento degli obiettivi fissati da PSR, di integrazione "a sistema" e di economia di scala operando una centralizzazione delle varie funzioni incluse quelle tecnico amministrative
- L'ottimizzazione della logistica nell'acquisizione di beni e servizi con capacità di integrarsi e sviluppare lo sviluppo di Centri Servizi interaziendali alla scala provinciale e regionale.

L'Ospedale di Territorio è una struttura sanitaria intermedia in grado di ospitare pazienti in dimissione da reparti per acuti dell'ospedale, per i quali sia necessario consolidare le condizioni fisiche o continuare il processo di recupero in ambito non ospedaliero, ovvero pazienti per i quali il Medico di Medicina Generale possa richiedere un ambiente protetto per attuare o proseguire le terapie domiciliari.

Obiettivi sono il consolidamento dello stato clinico generale, dei risultati terapeutici ottenuti nel reparto ospedaliero per acuti, la prevenzione delle complicanze e il recupero dell'autonomia, in un'ottica di rientro a domicilio, o di ricorso a forme assistenziali territoriali.

Un altro risultato, non certamente secondario, che ci si propone attraverso l'Ospedale di Territorio è quello di evitare ingressi a carattere definitivo in strutture residenziali per l'insorgere di difficoltà familiari e sociali oppure di difficoltà ad affrontare tempestivamente le mutate condizioni fisiche e funzionali dell'utente dopo un'evenienza acuta.

L'Ospedale di Territorio è una struttura di tipo intermedio per i cittadini, in particolare anziani, dimessi dall'ospedale ma che non possono tornare a casa perché mancherebbe loro l'assistenza, oppure affetti da patologie che non richiedono il ricovero ospedaliero o, infine, che necessitano di un periodo di osservazione. In queste strutture i cittadini possono essere seguiti dai loro medici di base e avere, in ogni modo, un'assistenza infermieristica 24 ore su 24.

Le principali macrofunzioni degli ospedali di territorio sono:

A.1.) Pronto Soccorso Territoriale con efficiente collegamento con gli ospedali dell'emergenza urgenza.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Questi stabilimenti ospedalieri dovranno integrarsi a pieno titolo nella rete territoriale dell'emergenza, garantendo nelle 24 h l'attivazione, d'intesa con la centrale operativa e sulla base di protocolli definiti, del trasporto presso l'ospedale di emergenza più idoneo per la specifica condizione; in tale quadro le direzioni di presidio definiscono con la centrale operativa le prestazioni urgenti effettuabili in loco in quanto compatibili con la propria realtà assistenziale.

A.2.) Medicina orientata alla gestione di definite condizioni di acuzie e subacuzie

I reparti di medicina degli ospedali di territorio sono abilitati ad accettare solo pazienti suscettibili di essere assistiti in modo adeguato con le risorse umane e strumentali disponibili e sono tenuti a trasferire presso gli ospedali dell'emergenza i casi più complessi, per i quali sono indispensabili competenze specialistiche specifiche e/o multiple e/o in urgenza.

Inoltre essi svolgono, in aggiunta all'assistenza ai pazienti in regime di ricovero ordinario:

1. supporto al primo soccorso con competenze internistiche (e in particolare cardiologiche) disponibili nell'arco delle 24 ore;
2. attività di Day Hospital, distinta dall'attività ambulatoriale, in quanto comporta l'assunzione in cura del paziente da parte di un'équipe specialistica multidisciplinare e l'effettuazione di procedure che richiedono la permanenza del paziente per alcune ore in ambienti appropriati, con assistenza medica e infermieristica continua.

Patologie di competenza dell'Ospedale di Territorio:

1. Insufficienza cardiaca e shock - edema polmonare - insufficienza respiratoria. Sono in aumento i ricoveri ospedalieri legati allo scompenso cardiaco acuto, che può essere efficacemente trattato nei reparti medici degli ospedali di territorio. Il trasferimento presso gli ospedali dell'emergenza andrebbe riservato ai casi non frequenti che necessitano di un approccio invasivo (emodinamica, cardiocirurgia, pacing).

2. Malattie cerebrovascolari - Ictus cerebrale - Attacco ischemico transitorio.

Questa patologia, può essere validamente trattata presso i reparti di medicina degli ospedali di territorio, nei quali è possibile costituire unità per il trattamento dell'ictus cerebrale, con infermieri dedicati, opportunamente formati, e fisioterapisti.

Dal punto di vista tecnologico, l'inquadramento diagnostico dell'ictus richiede l'effettuazione immediata di una TAC, metodica oggi disponibile anche in questi ospedali e utilizzabile senza limitazioni grazie all'istituzione del teleconsulto e della telerefertazione, e di indagini ancillari (Doppler, ECG ecc.), disponibili ovunque.

3. Malattie polmonari cronico ostruttive - Polmonite e pleurite.

Le infezioni delle basse vie respiratorie spesso si presentano con i caratteri che indicano il ricovero ospedaliero e possono essere routinariamente trattate nella medicina dell'ospedale di



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

territorio. Il trasferimento presso gli ospedali dell'emergenza può essere limitato ai casi con insufficienza respiratoria grave e necessità di terapia intensiva pneumologica.

4. Dolore toracico - Angina pectoris - Infarto miocardico acuto senza complicanze.

Il corretto inquadramento diagnostico del dolore toracico acuto è uno dei mandati dei Reparti di Medicina dell'ospedale di territorio, poiché la valutazione del paziente a volte non si esaurisce nell'arco di un'osservazione breve, ma può richiedere un ricovero ospedaliero

A.3.) Forte dotazione di attività specialistiche ambulatoriali e strumentali

Al fine di garantire un'ampia risposta ai bisogni di supporto specialistico di mmg e pls, decongestionare le liste di attesa ed evitare ricoveri impropri gli ospedali di territorio potenziano le attività di specialistica ambulatoriale e di diagnostica strumentale, prevedendo che le stesse siano svolte sia dalla stessa équipe che segue il paziente in caso di ricovero, con ciò garantendo un'utile continuità assistenziale, sia tramite la presenza di specialisti attivi nel dipartimento aziendale di medicina che di altri professionisti tramite convenzioni con altre aziende sanitarie.

In tale prospettiva negli ospedali di territorio è sperimentato il modello del day Service

A.5.) Integrazioni assistenziali tra reparti medici e mmg

Negli ospedali di territorio sono previsti momenti di integrazione assistenziale con gli mmg per la gestione di definite tipologie di pazienti (es: pz che necessitano di supporto assistenziale non garantibile tramite ADI e/o che hanno condizioni abitative/sociali inadatte per garantire un'assistenza domiciliare di qualità, ecc.) che possono essere ospitati in degenza sotto la responsabilità del medico di medicina generale stesso.

Negli ospedali di territorio sono previsti momenti di integrazione assistenziale con gli mmg per la gestione di definite tipologie di pazienti (es: pz che necessitano di supporto assistenziale non garantibile tramite ADI e/o che hanno condizioni abitative/sociali inadatte per garantire un'assistenza domiciliare di qualità, ecc.) che possono essere ospitati in degenza sotto la responsabilità del medico di medicina generale stesso.

3 L'Ospedale di Territorio di Narni Amelia

Con un ulteriore approfondimento e aggiornamento con la Direzione Sanitaria sono state confermate e approfondite le peculiarità sanitarie della nuova struttura ospedaliera.

La prima ipotesi di organizzazione sanitaria pensata per il nuovo Ospedale di Narni Amelia già poneva l'accento su quattro criticità nell'offerta dei servizi ospedalieri nel territorio narnese-amerino ed una criticità nell'offerta dei servizi territoriali, precisamente:

a livello ospedaliero:



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

- il bisogno di qualificare l'offerta per le acuzie sia in ambito medico che chirurgico al fine di favorire ed ottimizzare i percorsi di presa in carico nel setting di ricovero sia urgente, che programmato (ordinario e diurno), eliminando le duplicazioni di attività, riducendo la mobilità passiva per alcune prestazioni chirurgiche, garantendo i servizi e le prestazioni consone ad un ospedale di base e favorendo l'integrazione territorio-ospedale;
- il bisogno di potenziare l'area riabilitativa, in relazione alla carenza di posti letto per tale disciplina in riferimento agli standard dei posti letto per 1.000 abitanti, al fine di evitare il determinarsi di un cospicuo volume di mobilità sanitaria passiva extra-usl e soprattutto extra-regionale, con le ovvie conseguenze negative sia per gli assistiti che per l'Azienda;
- il bisogno di potenziare e migliorare l'offerta dei servizi di specialistica ambulatoriale e di diagnostica e delle prestazioni ambulatoriali offrendo le prime visite di diverse branche specialistiche, organizzando in sede o in rete con le altre strutture del sistema i percorsi diagnostici completi, organizzando in sede i percorsi terapeutici ambulatoriali, come ad esempio la dialisi, favorendo sempre l'integrazione territorio-ospedale;
- il bisogno di riorganizzare le attività di emergenza-urgenza strutturando un PRIMO SOCCORSO con OBI collegato con le postazioni del SERVIZIO 118, punto di riferimento della rete del sistema emergenza-urgenza regionale.

a livello territoriale:

- il bisogno di offrire posti letto di strutture intermedie del tipo RSA anche a degenza breve per favorire la presa in carico di pazienti in dimissione da reparti per acuti degli ospedali o per pazienti provenienti dal territorio per i quali il MMG richieda un ambiente protetto.

E' proprio in tale contesto che si è reso necessario analizzare la progettualità fin qui documentata e sulla base della stessa proporre la pianificazione del definitivo assetto organizzativo sanitario del Nuovo Ospedale di Narni- Amelia che, anche alla luce degli interventi ultimi di pianificazione nazionale e regionale, mantenendo la linea della progettazione iniziale, interviene in una ridistribuzione dei posti letto nell'ambito dello stesso dotazione massima già individuata, lasciando sostanzialmente inalterata la precedente proposta di connotazione sanitaria.

Il fabbisogno di posti letto per acuti, post-acuti e strutture intermedie definito dalla pianificazione regionale, in evoluzione di quella attuale, impone riconsiderare l'ultima proposta di dotazione presentata, intervenendo:

- in misura marginale solo sulla tipologia qualitativa della dotazione e non su quella quantitativa che, resta di fatto la stessa,
- sul livello distributivo interno dei servizi e delle strutture per meglio orientare i percorsi clinico-sanitari degli utenti.

Nel dettaglio, la variazione qualitativa della dotazione di posti letto consiste sostanzialmente in:

- un aumento, ma meno consistente di quello previsto inizialmente, dei posti letto riabilitativi rispetto alla dotazione attuale presente nei tre stabilimenti ospedalieri, si passa infatti dagli attuali 37 a 60, nella proposta precedente ne erano stati programmati 74;
- una riduzione, ma meno consistente di quella prevista inizialmente, dei posti letto per acuti rispetto alla dotazione attuale presente nei 3 stabilimenti ospedalieri, si passa infatti dagli attuali 112 a 60, nella proposta precedente ne erano stati programmati 46;



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

- il mantenimento dei 20 posti letto di RSA/ospedale di Comunità come nella precedente programmazione e provenienti dal contingente dei posti letto per acuti come peraltro previsto dal DM 70.

La rivisitazione della dotazione di posti letto fra acuti e post-acuti, esclusivamente per allineare al meglio entrambe le tipologie di posto letto agli standard e per dare equità di accesso alla popolazione per entrambi i percorsi evitando il generarsi di liste di attesa per gli acuti e tassi di occupazione ridotti per i post-acuti.

Si mantiene, pertanto, l'idea originaria di struttura vocata alla riabilitazione, garante di attività di bassa e media complessità per le acuzie, legata strettamente al territorio ed alla interazione con l'Azienda Ospedaliera di Terni.

Alla luce di quanto sopra detto, e in linea con tutto quanto già pensato con la programmazione precedente, il Nuovo Ospedale di Narni Amelia si configurerà come Ospedale di base per l'offerta dei servizi di natura ospedaliera, come Ospedale Riabilitativo e come Ospedale di territorio/di comunità per l'offerta di posto letto di RSA a degenza breve .

L'assistenza ospedaliera di base per acuti sarà erogata in regime di:

- ricovero ordinario per acuti programmato e urgente;
- ricovero in day hospital e day surgery per attività programmata non superiore alle 12 ore;
- day service ed attività ambulatoriale programmata comprensiva dell'attività di dialisi;
- accettazione in urgenza e assistenza in Osservazione breve 12 – 24 ore.

L'assistenza ospedaliera di riabilitazione sarà erogata in regime di:

- ricovero ordinario programmato;
- ricovero in day hospital per attività programmata;
- day service ed attività ambulatoriale programmata.

L'assistenza ospedaliera territoriale sarà erogata in regime di RSA:

- ricovero programmato

Il Nuovo Ospedale di Narni Amelia così connotato risponde appieno sia al dettato di pianificazione nazionale dell'offerta dei servizi sanitari (DM 70/2015) riunendo nella stessa struttura l'Ospedale di Base (acuto e riabilitativo) e l'Ospedale di Territorio (RSA a degenza breve) sia alla pianificazione regionale colmando la carenza di posto letto di riabilitazione e rispondendo alla necessità di strutture intermedie mediante:

- maggior vicinanza possibile dei Servizi Sanitari di base alla popolazione di riferimento,
- integrazione nella rete regionale dell'emergenza-urgenza per rispondere in maniera adeguata alle urgenze/emergenze del territorio di riferimento;
- incentivazione dei trattamenti di diagnosi e cura soprattutto in regime programmato, garantendo l'accessibilità equa e trasparente ai percorsi diagnostici e ai percorsi diagnostico-terapeutici medici e chirurgici,
- esaltazione della vocazione Riabilitativa per garantire i percorsi terapeutici-riabilitativi post-acuti di riabilitazione intensiva,
- incentivazione della continuità assistenziale nell'ambito dell'integrazione ospedale-territorio attraverso percorsi assistenziali condivisi con l'assistenza primaria, quali ad esempio quello di



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

ricovero in RSA per favorire la presa in carico di pazienti in dimissione da reparti per acuti o per pazienti provenienti dal territorio, su indicazione del MMG;

- potenziamento delle reti ad integrazione verticale e orizzontale con l'Azienda Ospedaliera di Terni e con le altre strutture che insistono nell'ambito territoriale di competenza della Usl Umbria 2:
 - l'integrazione verticale con l'Azienda Ospedaliera di Terni, secondo il modello Hub & Spoke, consentirà l'applicazione di un modello dinamico e moderno di assistenza ospedaliera ispirata al principio della progressività della cure con concentrazione degli interventi ad elevata complessità in centri di eccellenza supportati da una rete di strutture che assistono e trattano le condizioni cliniche sino ad una determinata soglia di gravità clinico-assistenziale.
 - l'integrazione con gli altri Presidi Ospedalieri della USL Umbria 2 secondo il modello di reti ad integrazione orizzontale, che facilita la cooperazione tra strutture che operano nello stesso setting assistenziale, finalizzata alla condivisione di conoscenze, informazioni e modalità operative anche attraverso l'attivazione di un pool itinerante di professionisti, con il massimo utilizzo delle potenzialità dei servizi esistenti ed equità di accesso a prestazioni appropriate in tutti i territori.

L'altra importante sfida che il Nuovo Ospedale di Narni Amelia, così connotato, raccoglie è quella di rispondere alle esigenze di un territorio più allargato di quello corrispondente al Distretto di Narni-Amelia potendo offrire gli stessi servizi e le stesse prestazioni in parte anche al Distretto di Terni, decongestionando l'Ospedale di Terni sede di DEA di II livello da una casistica di livello base economicamente più sostenibile in un ospedale territoriale.

L'obiettivo, infatti, è quello di realizzare un ospedale innovativo, che ponga particolare attenzione al contesto ambientale, una struttura ospedaliera di base orientata parimenti all'assistenza per acuti ed all'assistenza riabilitativa, in sinergia con l'Azienda Ospedaliera di Terni, vocata all'alta specializzazione, per la quale il nuovo ospedale rappresenta un supporto imprescindibile.

Il nuovo ospedale, così inteso, permetterà di dare risposte significative sia alla popolazione residente nel Distretto di Narni-Amelia che a quella residente nel Distretto di Terni riducendo la mobilità passiva nella riabilitazione e decongestionando l'Azienda Ospedaliera di Terni da interventi di piccola e media chirurgia nelle acuzie, con abbattimento dei tempi di attesa, e garantendo, per entrambe le popolazioni, le prestazioni di medio-alta specializzazione e di medio-alta complessità nell'Ospedale di Terni. Inoltre, la realizzazione dei 20 posti di RSA consentirà di avere una dotazione di posti letto di strutture intermedie anche nel territorio Narnese Amerino, migliorando l'offerta di servizi per le dimissioni protette per questo territorio e in più in generale per tutta l'Azienda, ed ottimizzando i percorsi per post- acuti per la stessa Azienda Ospedaliera di Terni.

In conclusione, l'assetto finale del nuovo polo sanitario per l'accorpamento dei servizi territoriali risulta confermato in **140 posti letto di cui 60 per acuti (46 ordinari, 9 di day hospital e 5 di day surgery), 60 di riabilitazione., 20 di RSA** oltre a 4 posti letto di Osservazione Breve, 14



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

posti dialisi e 16 posti letto tecnici/poltrone per l'area medica e l'area chirurgica in relazione alle specifiche necessità:

CODICE DISCIPLINA	UNITA' OPERATIVA	Degenza Ordinaria	Day	Day	Totale	Posti letto tecnici/poltrone
			Hospital	Surgery		
		N°	N°	N°	N°	N°
NUOVO OSPEDALE						
AREA CHIRURGICA-GINECOLOGICA	CHIRURGIA GENERALE	8	0	1	9	3
	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	9	0	1	10	2
	GINECOLOGIA	8	0	1	9	2
	OCULISTICA	0	0	2	2	3
AREA MEDICA	MEDICINA GENERALE	21	0	0	21	0
	ONCOLOGIA	0	9	0	9	0
	DIALISI	0	0	0	0	14
	POSTI MULTIDISCIPLINARI	0	0	0	0	6
	OBI PS	0	0	0	0	4
Totale ACUTI		46	9	5	60	34
AREA RIABILITATIVA	RIABILITAZIONE	55	5	0	60	0
Totale RIABILITAZIONE		55	5	0	60	0
TOTALE		101	14	5	120	34

	UNITA' TERRITORIALE	POSTI LETTO
		N°
NUOVO OSPEDALE		
AREA TERRITORIALE	RSA	20

In seguito a tali considerazioni l'assetto finale del nuovo polo sanitario per l'accorpamento dei servizi territoriali risulta ampliato a 140 posti letto più 14 posti letto di servizio di dialisi e 4 di O.B.I. con le seguenti macrofunzioni:

Servizi Generali per il pubblico:

- Punto accoglienza informazioni
- Area commerciale
- Bar-mensa
- Cup

Servizi Generali per l'Ospedale:

- Direzione di Presidio
- Spogliatoi centrali per il personale



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

- Morgue
- Farmacia
- Guardaroba
- Cucina
- Manutenzione e Controllo

Servizi di Diagnosi

- Prelievi e Raccolta sangue
- Analisi cliniche
- Radiologia
- Poliambulatori
- Studio Medici
- Ambulatori di Senologia

Servizi di Cura e Riabilitazione:

- Pronto soccorso di 1° livello (di stabilizzazione) con 4 pl O.B.I.
- Servizio di Dialisi di 14 pl
- Gruppo Operatorio con Polo Endoscopico
- Chirurgia ambulatoriale
- Ambulatori Riabilitativi e fisioterapici
- Palestra
- Riabilitazione in acqua

Servizi di Ricovero:

- Degenze di Riabilitazione 60 pl
- Degenze di Chirurgia 30 pl
- Degenze di Medicina 21 pl
- Degenza oncologica 9 pl
- RSA 20 pl

Per un totale di 140.

Le funzioni, Lavanderia e Sterilizzazione sono esternalizzate, mentre la Farmacia è intesa come area di accettazione e smistamento dei farmaci che arrivano già dosati nella Farmacia Centrale dell' Azienda USL 2 Umbria.

4 Finalità dell'intervento

L'intervento, come indicato nei capitoli precedenti deve necessariamente costituire un momento di riordino e al tempo stesso di potenziamento dell'offerta sanitaria nel distretto di Narni-Amelia.

Nei seguenti concetti sono riassunti gli obiettivi che il progetto si pone.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Organismo Volumetrico:

- impatto architettonico percepito positivamente
- design esterno ed interno integrato alle tecnologie
- certificazione ambientale (risparmio energetico, basso consumo ambientale, materiali ecocompatibili)
- flessibile alle continue innovazioni tecnologiche-organizzative

Inserimento Ambientale:

- l'intervento come occasione di riqualificazione e ricucitura del paesaggio
- riconoscibilità esterna
- passaggio tra esterno e interno progressivo
- accessibilità facile e differenziata
- controllabilità degli accessi
- vegetazione circostante come valore aggiunto
- dotazione autosufficiente di parcheggio mitigato nel paesaggio

Organizzazione Gestionale e Fruibilità:

- gradualità di accessibilità rispetto ai tipi di servizi
- facile orientamento nei percorsi
- economia di gestione
- ergonomia degli spazi e degli arredi e utilizzo delle soft qualities
- umanizzazione degli ambienti e dei servizi
- facile manutenzione.

Gli obiettivi ed il metodo che il Progetto del nuovo Polo ospedaliero si è dato sono in linea con i contenuti programmatici e medico-sanitari che il Ministero della Sanità ha individuato con la Commissione di Studio istituita con DD.MM. 20 giugno 2000, 11 luglio 2000 e 26 agosto 2000 e successive integrazioni, cui era affidato il compito della definizione di un nuovo Modello di Ospedale per acuti ad alto contenuto tecnologico e assistenziale.

Il Nuovo Ospedale risponde ai requisiti del Decreto Ministeriale 2 aprile 2015 n. 70 Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera.

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

5 Localizzazione e Inserimento ambientale



L'area individuata per il nuovo presidio ospedaliero di Narni-Amelia è ubicata nel Comune di Narni, subito a monte della Strada Statale 205, nella zona compresa tra la cava di San Pellegrino e l'abitato di Fornole.

La localizzazione è stata individuata nella località di Camartana, per la sua baricentricità rispetto ai due bacini di utenza di Narni e Amelia.

In particolare lo Studio di Fattibilità Ambientale, e il conseguente approfondimento avvenuto con il Progetto Preliminare ha individuato l'area d'intervento dopo aver analizzato quattro ipotetiche aree secondo le seguenti classi di requisiti:

- Economia di gestione:
 - disponibilità dell'area
 - oneri d'impianto insediativo
 - allacciamento alle reti tecniche
- Fattibilità procedurale:
 - congruenza con strumenti urbanistici
 - congruenza con vincoli idrogeologici, paesaggistici e storico-artistici
- Sicurezza e incolumità:
 - rischio idrogeologico
 - movimenti franosi inerti e aree in erosione
 - vulnerabilità alle acque sotterranee
- Salvaguardia ambientale:
 - sottrazione di suolo agrario
 - separazione di siti produttivi



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

- contributo alla valorizzazione e riqualificazione del territorio
 - condizioni favorevoli per lo smaltimento rifiuti
 - alterazione di unità di paesaggio percepite come omogenee
 - alterazione di strutture morfologiche ambientali
 - impoverimento di strutture vegetali
 - alterazioni di reti idriche
 - alterazione habitat ecologici
 - alterazione di corridoi faunistici
 - interferenza con sistemi insediativi e infrastrutturali
- Qualità ambientale:
 - disponibilità di irraggiamento solare diretto
 - disponibilità di ventilazione naturale
 - disponibilità di precipitazioni piovose
 - esposizione ai venti stagionali
 - presenza di fonti di inquinamento acustico
 - presenza di fonti d'inquinamento dell'aria
 - presenza di fonti d'inquinamento delle acque
 - Fruibilità ed accessibilità:
 - disponibilità di superficie anche per future espansioni
 - accessibilità al sito meccanizzata, pedonale e ciclabile
 - possibilità di diversificazione degli accessi

A seguito di un successivo approfondimento si è rafforzata l'idea di progettare un ospedale come cura della persona ma anche come ricucitura e riqualificazione del territorio. Si è pensato di far coincidere le movimentazioni di terra e i consolidamenti, comunque necessari nel fronte di cava, con la costruzione del nuovo complesso che in qualche modo ricostituisce artificialmente l'antico fronte della collina. Una completa integrazione tra riqualificazione e basso impatto ambientale che si sintetizza nel posizionarsi nell'area già degradata e resa instabile dall'attività estrattiva piuttosto che inserirsi nell'area agricola sovrastante ancora intatta, come precedentemente indicato nello Studio di Fattibilità.

6 Situazione urbanistica

6.1 Inquadramento generale

Nel PRG del Comune di Narni, l'area di intervento veniva classificata come zona agricola E2 e ricadeva nell'Unità di Paesaggio UdP V4.4 "Colle di San Pellegrino – Camartana", coincidente con l'ambito che porta lo stesso nome V4.4, del sistema Ambiente.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Valutati i contenuti normativi, l'Asl di concerto con i Comuni di Narni e Amelia nonché con la Provincia di Terni hanno attivato le procedure di Variante di Prg.

Per procedere alla variante urbanistica, la commissione costituita per gestire il processo di elaborazione progettuale, ha individuato come strumento per la proposta ed approvazione di Variante ai sensi della L.R. 13/97 (art. 7). la sottoscrizione di un Accordo di Programma.

La variante, predisposta nell'intento di includere una classificazione idonea alla collocazione dell'Ospedale in oggetto, introduce delle modifiche all'assetto presentato e si inserisce in un più ampio progetto di piano che vede la suddivisione in sistemi, sub-sistemi ambiti e schemi direttori. Tra le Zone omogenee si evidenziano ancora zone E destinate ad usi agricoli, E2 di tutela paesistica, E3 di salvaguardia idrologica intensiva, e, con immodificata perimetrazione, E1 di salvaguardia idrologica intensiva e di inedificabilità assoluta. Vengono introdotte, con la variante, zone F destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale.

Tra i sistemi, sub-sistemi, ambiti rimangono, all'interno del sistema Ambiente, V4.4 colle di San Pellegrino-Camartana, V7.2 connessioni verdi, V1.1 come dorsale carbonatica interessata dalla presenza di boschi e V3.1 affluenti dei corsi d'acqua principali. Vengono introdotti due nuovi sistemi: dei Luoghi centrali a scala urbana (L2) e della Mobilità-strada di raccordo (M2).

Tra le destinazioni d'uso principali e le sue articolazioni vengono introdotti S, servizi e attrezzature di uso pubblico, e V, aree di uso pubblico e verdi: Sa- servizi di assistenza socio-sanitaria; Sh- servizi ospedalieri e sanitari; Sp- parcheggi coperti; e Vg- giardini.

Dal progetto di suolo si evince che la parte in prossimità della strada di raccordo sarà caratterizzata dalla presenza di una barriera vegetale, i parcheggi saranno pavimentati, l'area per attrezzature e servizi connessi, sarà in parte semipermeabile mentre a nord est si dovrà prevedere prato con formazione boschiva a nord.

Con l'inserimento del complesso nell'area di sedime della ex cava, non vengono particolarmente stravolti gli elementi caratterizzanti il sistema Ambientale, ma anzi viene rafforzata la presenza del bosco attraverso il recupero ambientale della cava e viene arricchito il paesaggio con la presenza del sistema Luoghi centrali a scala urbana.

Come già descritto il progetto di realizzazione del nuovo complesso ospedaliero comprensoriale ha comportato una variante parziale al PRG del Comune di Narni. Tale variante non riguardando né un progetto che rientra tra quelli sottoposti a V.I.A., né interessando aree SIC (cfr. le disposizioni normative, nazionali (D.Lgs. 4/2008) e regionali (DGR 383/2008) in materia di Valutazione Ambientale Strategica), ricade nei casi per i quali la normativa regionale in materia di VAS prevede la verifica di assoggettabilità.

Tale verifica è stata effettuata e la realizzazione del nuovo polo sanitario e di conseguenza anche la variante urbanistica è risultata ambientalmente compatibile con



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

la sola procedura di verifica di assoggettabilità a V.A.S. Infatti dall'analisi delle possibili ricadute ambientali dell'intervento è risultato che il futuro assetto dell'area, come derivante dall'attuazione della variante urbanistica, rappresenta un fattore positivo in quanto interessa un'area, ex cava dismessa, sottoposta a forti segni di degrado, che potrà essere valorizzata dalla presenza del nuovo complesso ospedaliero e dal recupero del fronte di cava.

6.2 Inquadramento territoriale

L'area individuata per il nuovo presidio ospedaliero di Narni-Amelia è ubicata nell'area ex cava San Pellegrino, in comune di Narni, subito a monte della Strada Statale 205, nella zona compresa tra la nuova cava di San Pellegrino e l'abitato di Fornole.

A ovest dell'area proseguendo lungo la SS 205, troviamo il centro abitato di Fornole; a sud si trovano aree a destinazione agricola; a nord aree boscate; ad est, a circa 1,5 km lungo la SS 205, si trovano gli stabilimenti della società Calci San Pellegrino SpA (proprietaria anche dell'area oggetto di intervento) e la relativa cava attiva di San Pellegrino, che si inserisce in un contesto di alternanza di aree boscate ed aree agricole. Si tratta di una porzione di terreno in gran parte occupata da un'ex area di cava ora dismessa, che con l'intervento proposto verrà recuperata e che risulta compresa tra le quote altimetriche: 300 m e 330 m s.l.m..

La Calce San Pellegrino nel tempo ha riorganizzato il programma di coltura di cava in funzione del nuovo presidio.

Nel particolare il programma dal 2009 ad oggi ha previsto il massimo sfruttamento dell'area di cava più vicina all'area in oggetto per poi allontanarsi dall'area oggetto d'intervento.

Inoltre la Società, si è impegnata ad attivare tutte le procedure atte a verificare e permettere una compatibilità ambientale. Tramite sondaggi e modellazioni sono stati già svolti monitoraggi ambientali e studi che hanno dato esito positivo sia per la propagazione delle vibrazioni che delle polveri e del rumore.

Dal punto di vista ambientale, l'area di intervento interessa una superficie caratterizzata da una sostanziale omogeneità morfologica e funzionale e, pertanto, l'intervento non determina ulteriori frammentazioni dell'uso del suolo e non va ad interrompere gli elementi di connessione ecologica. Inoltre la precedente attività estrattiva ha portato in superficie materiale inerte, attualmente visibile, ed eliminato gli stati superficiali di argilla e torba.

La posizione sopraelevata rispetto alla SS 205 consente di ridurre notevolmente, infine, i disturbi causati dalla rumorosità emesse dal traffico stradale.

La pianificazione sovraordinata, con particolare riferimento al PTCP formalizzato dalla Provincia di Terni, pone particolare attenzione alle tematiche del riassetto paesaggistico, specie entro gli ambiti di rilevanza naturalistico-ambientale. Le carte tematiche e di progetto del PTCP, relativamente alla zona di intervento, pur non segnalando particolari vincoli ostativi all'insediamento ci restituiscono un preciso quadro dell'uso del suolo, del ruolo delle singole componenti paesaggistiche ed ambientali, nonché degli indirizzi di riqualificazione individuati.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
Incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

La zona di intervento viene a trovarsi compresa tra il lembo superiore di un sistema di prati-pascolo da riqualificare e il margine inferiore di un corridoio ecologico appartenente ad una Unità di Paesaggio con funzione regolatrice alla macro scala; completano il palinsesto paesaggistico una serie di seminativi arborati con consistenti tracce di oliveti e vigneti. Il progetto del nuovo polo ospedaliero si appropria dell'indirizzo di connettività diffusa delle reti ecologiche indicata nel PTCP, laddove il sottosistema insediativo di nuovo impianto diviene parte integrante e funzionale del sistema di riconnessione a scala territoriale perseguito a livello provinciale.

6.3 Riepilogo Dati urbanistici ed edificatori di progetto (Tav. URB02 e URB03)

GRANDEZZE URBANISTICHE (Leg. regionale 3.11.2008 n°9):

Superficie territoriale	St 58.705 mq (UMI 3)
Superficie parcheggi	Pp 8.220 mq (UMI 3)
Superficie a giardino	Vg 5.790 mq (UMI 3)
Superficie Fondiaria	Sf 44.695 mq (=St - Pp - Vg)
Area di Sedime	As 11.215.69 mq
Superficie impermeabile	Si 21.984,38 mq
Superficie permeabile	Sp 22.710.62 mq = 50% > 40% (Art.10, comma 1, punto b, L.R.18.11.08 n°17)
Quota di spiccato	Qs 305 ml s.l.m.

DOTAZIONI TERRITORIALI MINIME (art.12 Leg. regionale 25.3.2010 n°7)

SUP. DI PROGETTO

Superficie Utile Coperta tot	Suc 18.787,62 mq	
Suc adibita alle attività	Suc1 14.305,24 mq	
Sup. parcheggio direzionale (70% del Suc1)	10.013,67 mq	
Suc esclusi spazi non accessibili all'utenza	Suc2 11.439,42 mq	
Sup. parc.pertinenziale (1mq ogni 3mq del Suc2)	3.813.14 mq	
Superficie minima di parcheggio	13.826,81 mq	< 14.095,56 mq
Superficie minima per verde (30% del Suc)	5.636,28 mq	
		< 16.237,00 mq
Superficie minima per verde secondo UMI3	5.790,00 mq	

L'Indice di piantumazione è garantita avendo, tra alberi esistenti, espianti e reimpianti, nuove piantumazioni un indice superiore a 1 albero ogni 60 mq di superficie edificabile libera



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni e Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

7 Principi guida del progetto

Gli studi di fattibilità hanno permesso in sede di fase preliminare, da un confronto di più scenari possibili, di fare la scelta migliore per l'inserzione sul sito del Nuovo Ospedale di Narni e Amelia.

In fase Definitiva con l'approfondimento degli studi dell'area e della effettiva situazione geologica è stato verificato che la soluzione proposta permette d'inserire il progetto in una volumetria chiara che si adegua al forte dislivello del sito in terrazze successive, molto aperte sul lato sud e sul bel paesaggio che ci si trova di fronte.

Un'occasione eccezionale di restituire il sito fortemente degradato dalle attività estrattive delle cave e di proporre un'organizzazione funzionale dotata di una grande chiarezza che permette di identificare, grazie alla sua morfologia a volte compatta e a volte dilatata, ogni elemento del progetto.

Un Ospedale alla scala del suo territorio, perfettamente integrato nel paesaggio umbro e ricco delle tradizioni più profonde del luogo, ma perfettamente moderno e d'attualità grazie alla sua espressione architettonica e delle scelte tecniche in particolare in termini di architettura sostenibile.

7.1 Concept e progetto strutturale

7.1.1 Impostazione progettuale

La soluzione progettuale coniuga la **sicurezza strutturale** con le **esigenze architettoniche** e **funzionali** di un ospedale. Con sicurezza strutturale si intende la **stabilità dell'opera** nel suo complesso (fondazione e elevazione) valutata in relazione agli stati limite che si possono verificare durante la vita nominale dell'opera. In questo caso determinante è l'azione del sisma, di cui si parlerà con maggiore dettaglio nel seguito. Per le esigenze architettoniche e funzionali si intendono le caratteristiche di **flessibilità di utilizzo e di reversibilità degli spazi** che, in ragione della continua evoluzione degli standard normativi e tecnologici, sono imprescindibili per un complesso ospedaliero.

In tale ottica sono state effettuate le scelte che hanno portato a definire il sistema strutturale, le cui caratteristiche principali sono descritte nell'elenco seguente:

- le strutture di fondazione sono costituite da un grigliato di travi rovesce in modo da garantire un comportamento uniforme in caso di sisma;
- le strutture in elevazione sono state dimensionate per garantire la classe di duttilità B (con riferimento alle prescrizioni OPCM3274 e s.m.i) coniugando sia le esigenze strutturali (per un'opera strategica quale l'ospedale è opportuno puntare più sulla resistenza che sulla duttilità) che quelle funzionali (l'utilizzo di sole travi in altezza richiesto per la classe di



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

duttilità A limita eccessivamente le caratteristiche di flessibilità e reversibilità limitando la possibilità di futuri cambiamenti nell'assetto distributivo);

- i solai sono ad alta resistenza in modo da permettere grandi luci, limitare il numero di pilastri e di conseguenza garantire una maggiore flessibilità e reversibilità degli spazi progettati;
- l'altezza di interpiano è stata definita in modo da garantire un ampio spazio per gli impianti che facilita la manutenzione sia ordinaria che straordinaria.

Prestazioni attese e metodo di calcoli

Le strutture dell'intervento in oggetto sono state concepite in accordo con i principi contenuti nelle "Norme Tecniche per le costruzioni" di cui al **DM 14 gennaio 2008**.

Il periodo di riferimento è funzione della vita nominale, V_N , e della classe d'uso, cui corrisponde in coefficiente C_U , che nel caso in esame sono rispettivamente pari a 100 anni (*grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica*) ed alla IV classe (*edifici con funzioni pubbliche o strategiche importanti, ...*), cui corrisponde un coefficiente C_U pari a 2.0. Il periodo di riferimento è quindi pari a:

$$V_R = V_N \cdot C_U = 100 \cdot 2.0 = 200 \text{ anni}.$$

La nuova classificazione sismica è riportata in appendice alla Norma e si intende qui richiamata.

In generale le prestazioni richieste dalla Norma e garantite dal progetto sono rappresentate dai seguenti stati limiti e dalle relative combinazioni dei carichi:

- stato limite di esercizio: $1.0 G + 1.0 Q$
- stato limite ultimo per i carichi permanenti: $1.3 G + 1.5 Q$
- operatività per un evento sismico con periodo di ritorno pari a 200 anni: $G + 0.3 Q + E_{SLD}$
- stabilità per un evento sismico con periodo di ritorno pari a 1500 anni: $G + 0.3 Q + E_{SLU}$

dove G si riferisce ai carichi permanenti ed ai pesi propri, Q ai sovraccarichi accidentali ed E all'azione sismica da combinarsi per le due direzioni principali secondo la regola del 100/30, che richiede di sommare al risultato ottenuto in una direzione il 30% del risultato ottenuto per l'altra direzione; G, Q ed E rappresentano i valori caratteristici dei carichi. E_{SLD} e E_{SLU} si riferiscono rispettivamente all'azione sismica relativa allo stato limite di danno ed allo stato limite ultimo.

I valori dei carichi permanenti del solaio e dei relativi sovraccarichi accidentali riportati nel seguito si riferiscono alle configurazioni tipiche; per maggiori dettagli si rimanda direttamente alla relazione tecnica di calcolo. E' bene evidenziare come il valore del carico neve in copertura risulta minore del carico accidentale considerato per la copertura, per cui il carico neve viene trascurato, in accordo con quanto espressamente prescritto dalla normativa ("*i sovraccarichi accidentali non vanno cumulati, sulle medesime superfici, con quelli relativi alla neve*").

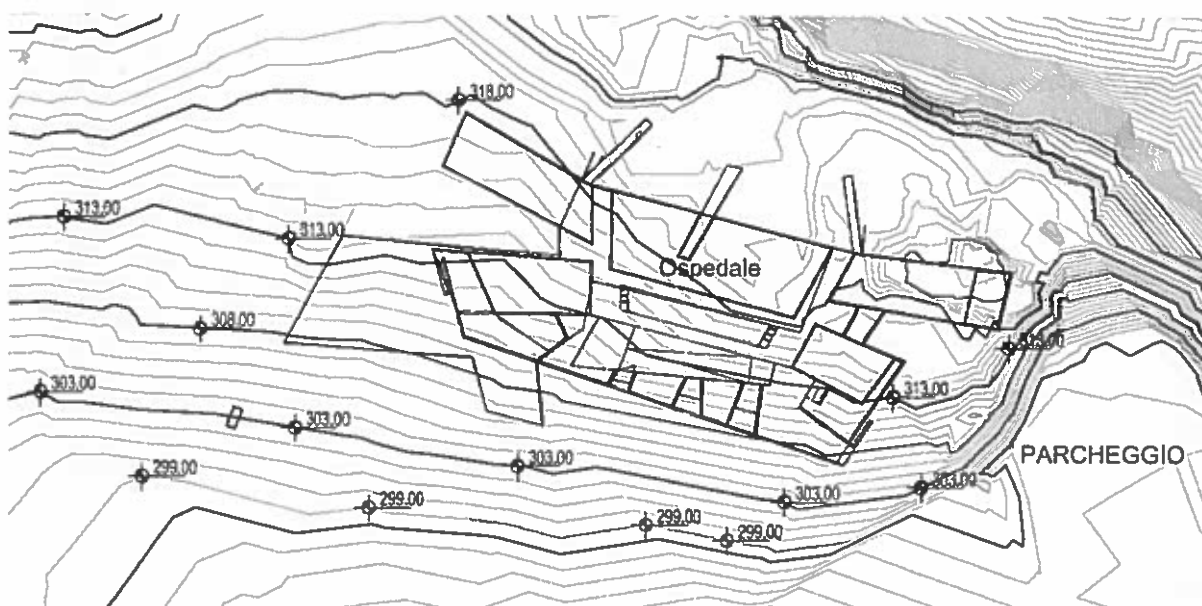
committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

7.1.2 Sintesi della relazione geologica e geotecnica

I risultati delle indagini geologiche e geotecniche eseguite evidenziano complessivamente le buone capacità portanti del terreno di fondazione, costituito in maggior parte da ghiaie con una parte di argille. Per la definizione dell'azione sismica, in base ai risultati delle prove sismiche a rifrazione, il terreno è stato considerato appartenere alla categoria A seconda la classificazione della norma.

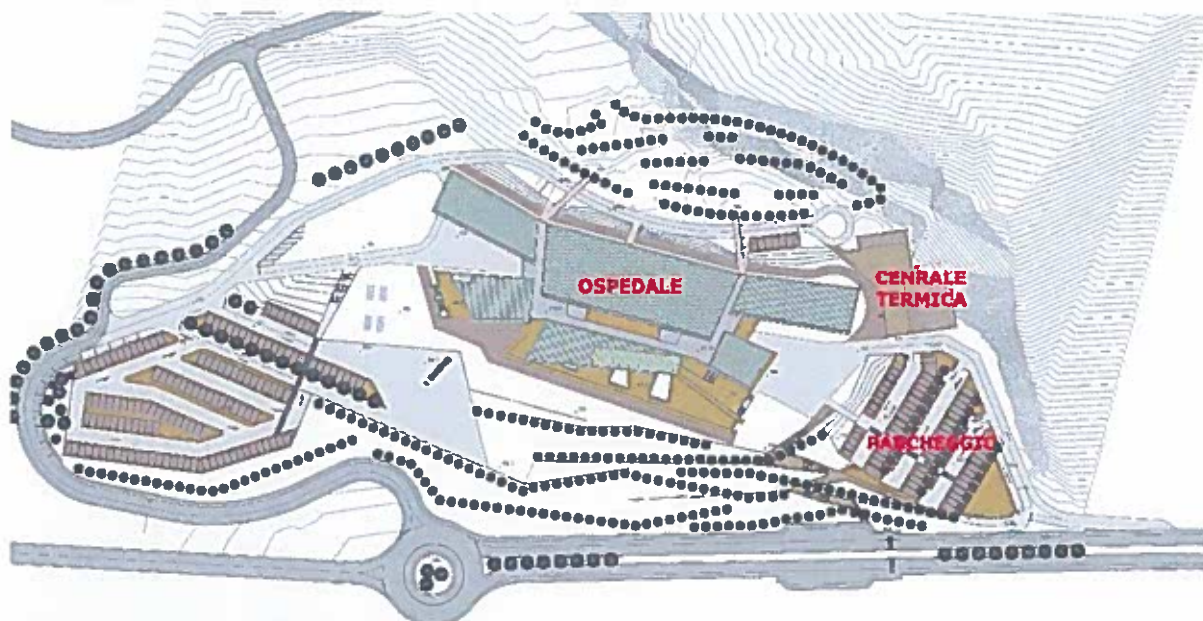
7.1.3 Descrizione delle strutture

La presente relazione descrive i calcoli per le strutture del nuovo Ospedale di Narni Amelia. L'area su cui sorgerà il nuovo complesso ospedaliero è rappresentata nelle figure successive da una vista di insieme, dove si può apprezzare l'andamento della quota topografica (compresa tra 295,0 e 320,0 metri s.l.m), e da una planimetria generale dell'intervento, dove si indicano le strutture principali dell'intervento: il nuovo ospedale, il parcheggio multipiano, la centrale tecnologica ed il parcheggio a raso.



Andamento altimetrico e posizionamento del fabbricato (situazione attuale)

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	



Planimetria generale della soluzione di progetto

Il sistema fondale costituito per tutti i corpi da un grigliato di travi rovesce è stato progettato in modo da garantire la stabilità delle varie strutture e l'uniformità di comportamento in caso di sisma.

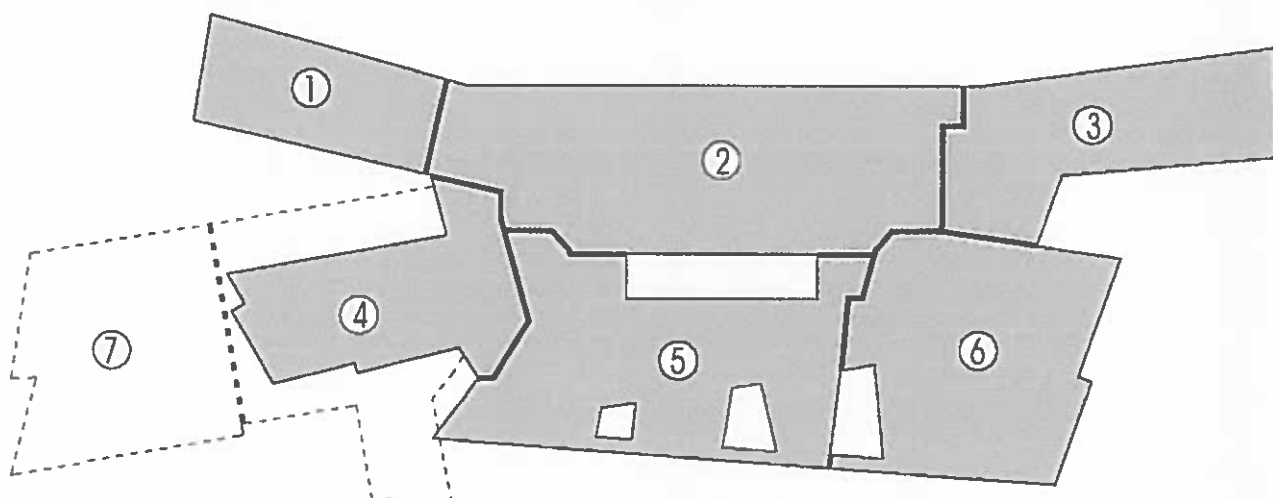
I piani di posa delle fondazioni sono posti a quote diverse e presentano diverse tipologie di terreno: ghiaie per la maggior parte e argille per una parte minore. Per far fronte a questa differenza e garantire l'uniformità oltre che per il singolo corpo anche per il complesso nel suo insieme si è scelto di bonificare il terreno di fondazione interessato dalle argille attraverso uno sbancamento dello strato "argilloso" ed il successivo rinterro con la parte migliore del materiale interessato dagli scavi, ghiaie (per uno spessore almeno pari a 3m).

Il nuovo **ospedale** si compone di 7 corpi strutturalmente indipendenti collegati a livello di fondazione. L'impronta dell'intero ospedale è di circa 9500mq. Uno schema dei vari corpi è riportato nella figura successiva (gli ingombri si riferiscono al primo solaio di ogni corpo). Le dimensioni principali in pianta dei vari corpi (sempre riferendosi al piano del primo solaio) sono:

- corpo 1: ~ 16m x 48m;
- corpo 2: ~ 26m x 69m;
- corpo 3: ~ 16m x 52m;
- corpo 4: ~ 17m x 41m;
- corpo 5: ~ 24m x 60m;
- corpo 6: ~ 33m x 37m;
- corpo 7: ~ 37m x 37m.

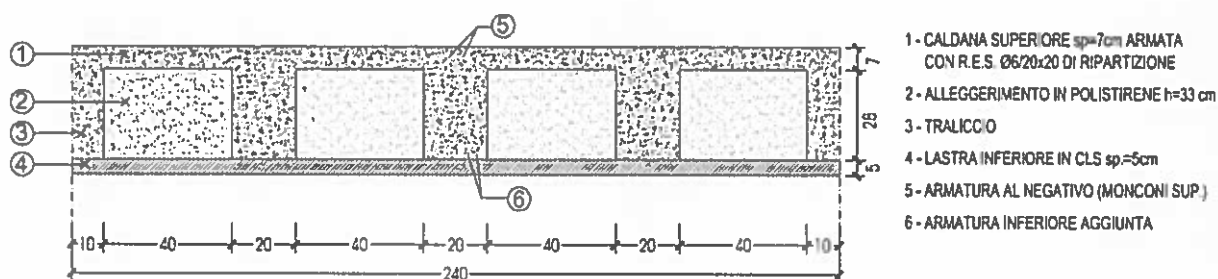
In altezza i vari corpi si presentano in modo diverso: sostanzialmente regolari i corpi 1, 2, 3 e 7 (caratterizzati da una riduzione della superficie ai piani superiori); più movimentati i corpi 4, 5 e 6.

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

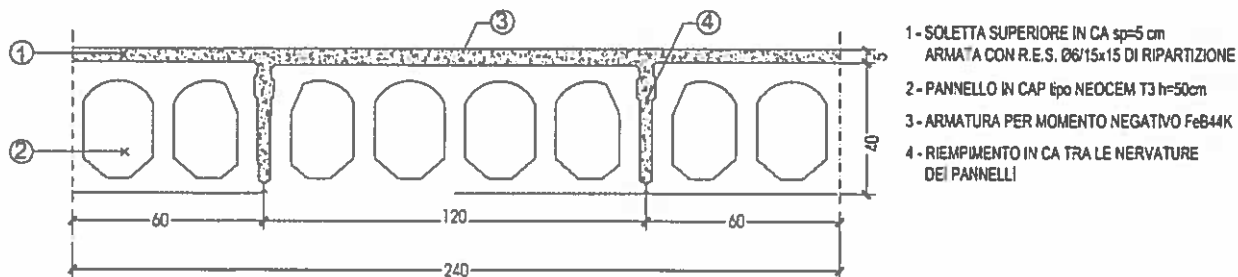


Schema strutturale dei corpi che compongono il nuovo ospedale di Narni-Amelia

Le strutture di fondazione sono costituite da un grigliato di travi rovesce in c.a.. Le strutture in elevazione sono costituite da telai in c.a.; le strutture orizzontali sono generalmente costituite da solai alveolari precompressi, ad eccezione dei corpi E e G e del piano interrato del corpo D dove sono del tipo a predalles gettati in opera.

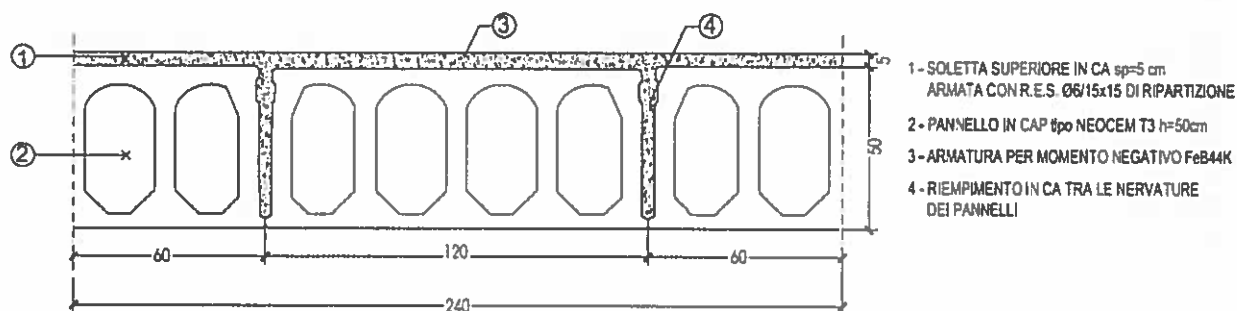


Solaio tipo a predalles 5+28 + 7 per un'altezza complessiva di 40cm



Solaio alveolare in cemento armato precompresso per un'altezza complessiva di 45cm

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	



Solaio alveolare in cemento armato precompresso per un'altezza complessiva di 55cm

Ciascun corpo è collegato agli altri attraverso giunti al fine di consentire, con adeguati margini, il disaccoppiamento del loro comportamento e degli spostamenti orizzontali, anche nelle condizioni più severe rappresentate dall'azione sismica.

Le dimensioni degli elementi strutturali principali (travi e pilastri) è ovviamente caratterizzata dalla tipologia di solaio adottato.

Per i corpi con i solai prefabbricati i pilastri hanno sezione rettangolare e dimensioni variabili a seconda del carico presente. Le travi che portano i solai sono ad L (nel caso di travi di bordo) o a T rovesciata (nel caso di travi centrali) in modo da consentire l'appoggio dei solai prefabbricati.Per le parti con solai a predalles, invece, i pilastri adottati hanno sezioni sia rettangolari che circolari. Le dimensioni sono pari a 60cm per il diametro delle sezioni circolari e variabili tra 60x40 e 40x40 per le sezioni rettangolari. Le travi sono a spessore per la direzione parallela alla tessitura dei solai e in altezza per la direzione ortogonale.

Il **parking** prevede 3 livelli di parcheggio coperti ed uno a raso. L'interpiano è pari a 2.7m e l'impronta dell'edificio sul suolo è di circa 3000mq.

Le strutture di fondazione sono costituite da un grigliato di travi rovesce in c.a. Le strutture in elevazione sono costituite da pilastri in c.a. e da una soletta piena di 30 cm. La maglia è stata definita in funzione delle esigenze funzionali del parcheggio.

I pilastri adottati hanno sezione rettangolare: pari a 60x100 nel piano inferiore ed a 40x100 nei restanti due piani. La soletta è chiaramente armata in entrambe le direzioni.

7.1.4 Analisi dei carichi

L'analisi dei carichi per i vari tipo di solaio è riportata nella tabella seguente

Carichi permanenti	Peso proprio solai	
	Peso proprio solaio A H50+5	7.55 kN/m ²
	Peso proprio solaio B H40+5	5.75 kN/m ²
	peso proprio solaio C a lastre tralicciate H=5+29+6cm	5.5 kN/m ²
	Pavimentazione	
	massetto alleggerito ($\rho=18$ kN/m ³) $s_p=11.0$ cm	1.98 kN/m ²
	pavimento in gres	0.40 kN/m ²
	Controsoffitto	0.20 kN/m ²
	incidenza tramezzature (cartongesso)	0.35 kN/m ²
	incidenza canalizzazione impianti	0.15 kN/m ²

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

Sovraccarichi accidentali	Solaio soggetto ad affollamento	3.00 kN/m ²
	Solaio non soggetto ad affollamento	2.00 kN/m ²
	Carichi concentrati dovuti a macchinari	5.00 kN/m ²
Azione sismica	Periodo di ritorno (SLU)	circa 1500 anni
	Accelerazione di ancoraggio (slu)	0.233g
	Probabilità di riferimento allo stato limite di danno	circa 200 anni
	Accelerazione di ancoraggio (sld)	0.114g
	Categoria di suolo di fondazione	A
	Categoria del coefficiente topografico	T2

Oltre al valore dei carichi appena riportati, un altro parametro fondamentale per il dimensionamento delle strutture in zona sismica è il coefficiente di struttura che quantifica la riduzione dell'accelerazione sismica da considerare per le verifiche rispetto a quella propria di una struttura elastica. La normativa tecnica, infatti, recependo i risultati raggiunti nel campo dell'ingegneria sismica negli ultimi decenni, *"rileva che una struttura adeguatamente progettata e che conseguentemente ha capacità di andare in campo non lineare, dissipando plasticamente energia, può resistere ad accelerazioni sismiche ben maggiori di quelle relative alla prima plasticizzazione"*¹.

Secondo l'espressione riportata nella norma il fattore di struttura dipende da tre elementi: (a) la tipologia strutturale adottata, (b) la classe di duttilità prescelta, (c) la regolarità della struttura. In via preliminare i valori adottati per il coefficiente di struttura per i vari corpi è riportato nella tabella seguente.

Corpi	Tipologia	Duttilità	Regolarità	q_0	a_u/a_1	K_D	q
1	telaio più campate e più piani	B	Sì	3.0 a_u/a_1	1.3	1	3.9
2	telaio più campate e più piani	B	Sì	3.0 a_u/a_1	1.3	1	3.9
3	telaio più campate e più piani	B	Sì	3.0 a_u/a_1	1.3	1	3.9
4	telaio più campate e più piani	B	No	3.0 a_u/a_1	1.3	1	3.9
5	telaio più campate e più piani	B	No	3.0 a_u/a_1	1.3	0.8	3.12
6	telaio più campate e più piani	B	No	3.0 a_u/a_1	1.3	0.8	3.12
7	telaio ad un piano	B	Sì	3.0 a_u/a_1	1.1	1	3.3
RSA	telaio più campate e più piani	B	Sì	3.0 a_u/a_1	1.3	1	3.9
Parch.	telaio più campate e più piani	B	Sì	3.0 a_u/a_1	1.3	1	3.9

7.1.5 Caratteristiche dei materiali

Le caratteristiche meccaniche dei principali materiali adottati nel calcolo di dimensionamento sono riportate nel seguito.

¹ Consenza E., G. Magiulo, M.Pecce, R. Damasco, 2004. Progetto antisismico di edifici in cemento armato. IUSS Press, Pavia



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

• **Calcestruzzo strutture in elevazione: C28/35 (Rck 35 MPa)**

Classe di esposizione (EN 206-1:2001) XC 3

Consistenza

S4 (solette S5)

Slump

160-210 mm

(solette ≥ 220 mm)

• **Calcestruzzo strutture di fondazione: C28/35 (Rck 35 MPa)**

Classe di esposizione (EN 206-1:2001) XC 2

Consistenza

S4

Slump

160-210 mm

• **Acciaio da armatura: Fe B 44k saldabile**

tensione di snervamento caratteristica

$f_{yk} \geq 430$ MPa

tensione di snervamento di calcolo

$f_{yd} = 374$ MPa

resistenza caratteristica a trazione

$f_{tk} = 540$ MPa

modulo di elasticità

$E_c = 206000$ MPa

$(f_y - f_{yk}) \leq 1.35$ $(f_t - f_y)_{\text{medio}} \geq 1.15$

con f_y = tensione di snervamento, f_{yk} = tensione caratteristica di snervamento, f_t = tensione di rottura

• **Solai prefabbricati**

Calcestruzzo Rck 55 MPa

Trefolo fptk > 1870 MPa

Acciaio Fe B 44K controllato

• **Acciaio da carpenteria: S355 (ex Fe510B)**

tensione caratteristica a snervamento

$f_{yk} = 355$ MPa

tensione caratteristica di rottura

$f_{tk} = 510$ MPa

resistenza di calcolo a trazione e compressione

$f_{yd} = 275$ MPa

7.2 Concept progetto architettonico

Il richiamo alla ricucitura e alla ricostruzione - seppur artificiale - del paesaggio si rilegge nella geometria degli edifici, spesso coperti da tetto giardino, dove le curve di livello dell'area diventano generatrici e prolungamento dei volumi del complesso ospedaliero.

Il progetto, infatti, non si fissa su una impostazione semplicemente edificatoria autocelebrativa ma si integra e diventa indissolubile con la progettazione del paesaggio: edificazione come cura del paesaggio e il paesaggio come funzione integrante alla cura della persona.

Di fatto, ad aree di rimboschimento e di ricostituzione di corridoi ecologici e di green-ways a livello provinciale si affiancano aree per percorsi terapeutici esterni, giardini e aree per l'ortoterapia.

La soluzione è una evoluzione dell'ospedale a padiglioni, che invece di essere separati si incernierano in un edificio centrale che funge da "raccolgitore" delle funzioni generali e da "smistatore" delle funzioni ospedaliere.

La forte connotazione dei singoli volumi rispecchia anche la funzione che essi assolvono.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

Tale impostazione è stata anche arricchita dalla possibilità di accedere all'esterno da ogni Polo Dipartimentale in modo indipendente consentito dal terrazzamento dei giardini circostanti.



La scelta architettonica intrapresa permette d'inserire delicatamente il progetto sul pendio. L'organizzazione scomposta e disgregata dei corpi offre una grande porosità alla luce naturale e al paesaggio, preservando, nel contempo, la compattezza necessaria per un funzionamento efficace.

L'espressione architettonica rinforza queste intenzioni:

- Le grandi orizzontali inseriscono il progetto sul pendio e sull'ondulazione del sito, riducendo l'effetto dell'altezza del nuovo edificio
- L'esplosione del progetto in elementi distinti, sottolineato dai tetti in leggera pendenza, richiama l'organizzazione degli spazi e decompone la massa costruita.

Questa orizzontalità è rafforzata dal trattamento dei prospetti trattati per livelli di materiali così ripartiti:

- Basamento orizzontale in pietra da Est ad Ovest nell'intersezione dell'edificio col terreno naturale. Tale soluzione che si rifà ai vari terrazzamenti realizzati con muretti sempre in pietra annulla di fatto il piano della logistica che si maschera come superficie di livello del terreno stesso
- Piani fuori terra trattati in intonaco e frangisole in cotto sul lato Sud e a facciata ventilata in rame sul lato Nord
- Piano copertura inclinata in rame a chiusura dell'organismo architettonico

NOTA: si sottolinea che secondo la prescrizione espressa dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici (doc. prot. 125580 del 16/12/2010), recepito anche dal Servizio Valorizzazione del territorio e Tutela del paesaggio, Tecnologie dell'informazione (doc. prot.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

0005917 del 18/01/2011), le parti di prospetto ad intonaco dovrà essere individuata nella scala del cotto, con tonalità più scura rispetto a quanto indicato nei grafici

Gli elementi in cotto oltre ad enfatizzare l'orizzontalità schermando anche le bucatore delle finestre assicurano la protezione solare. Gli elementi in cotto posizionati ad una certa distanza dalla parete danno anche maggior profondità all'edificio. I telai delle finestre del piano terra e quelle degli spazi della piastra tecnica sono in tinta scura, con oscuramenti esterni composti da elementi che contribuiscono a disegnare il prospetto. Invece i serramenti dei piani di degenza, sempre in tinta scura, sono realizzati con un triplo vetro: i primi due costituiscono il vetro camera vero e proprio mentre il terzo è posto a protezione della veneziana integrata. Tale soluzione ha il molteplice vantaggio di soddisfare la normativa energetica sugli oscuramenti che hanno vietato l'allocatione della veneziana all'interno del vetro camera, di permettere una facile manutenzione della veneziana stessa, ma anche di contribuire con il terzo vetro ad un ulteriore abbattimento acustico.

La presenza di molteplici terrazze, arretrate rispetto al filo esterno, permette di inserire delle grandi fioriere nei pressi degli ambienti con vista sui tetti giardino. Questa compenetrazione di spazi verdi con l'edificio è rafforzata dalla presenza del grande patio interno attorno al quale si organizzano tutte le circolazioni dell'ospedale.

La porosità dell'edificio, la sua permeabilità alla luce naturale, la protezione passiva della facciata rafforzata dalle soprastrutture di copertura molto ventilate, formano la base della qualità termica degli spazi di questo nuovo edificio.

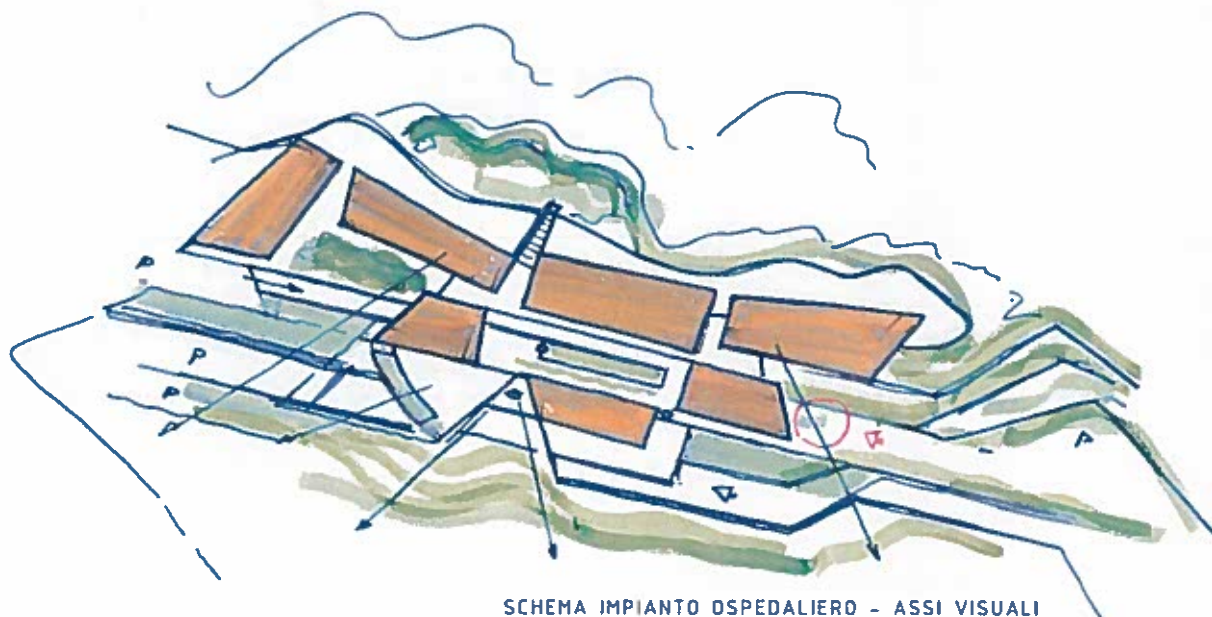
L'inclinazione delle coperture stesse, insieme alla tonalità del verde data dall'ossidazione del rame richiama il preesistente crinale della collina e nello stesso tempo espone i pannelli nella miglior posizione di efficienza. Sotto tali coperture sono presenti i locali tecnici di tutto il complesso. Essi sono studiati in modo tale da essere completamente invisibili, e non interferire con il disegno lineare e pulito dell'intero complesso.

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

8 Sistemazioni esterne

A seguito di una richiesta di approfondimento delle indagini geologiche sull'area interessata dalla realizzazione del nuovo ospedale da parte della Direzione Ambiente, Territorio e Infrastrutture - Reg.Umbria, Unità Servizio Geologico e sismico, è risultato uno stato dei profili dei suoli superficiali e profondi che ha suggerito la adozione di una serie di misure progettuali che integrano in parte le scelte effettuate in occasione della predisposizione della iniziale soluzione della progettazione definitiva.

Tali misure hanno riguardato: la tipologia fondale degli edifici, la regimazione e lo smaltimento delle acque superficiali e di falda temporanea di provenienza pluviale, la adozione di opere di sostegno dei suoli in grado di stabilizzare i nuovi versanti previsti dal progetto, l'adozione di soluzioni di interventi di ingegneria naturalistica con funzione di stabilizzazione dei pendii.



SCHEMA IMPIANTO OSPEDALIERO - ASSI VISUALI

La proposta progettuale del Nuovo Ospedale di Narni Amelia, così come si è formalizzata, rappresenta il corretto equilibrio che si è definito fra le esigenze della struttura ospedaliera e le necessità del paesaggio locale; ciò che ne deriva è un interessante connubio fra due aspetti molto specifici, normalmente trattati settorialmente, che integrandosi apportano significativi miglioramenti reciproci.

Potremmo identificare nell'organizzazione a terrazzamenti il "principio insediativo" che, allungato lungo le isoipse, prepara e dispone il sito dove si insedia l'edificio vero e proprio.

I piani terrazzati che si possono identificare (con approssimazione) sono rappresentati sostanzialmente dalle quote 295 s.l.m. (piano delle nuove rotatorie di accesso sulla SS. Amerina), 297 s.l.m. primo terrazzamento del "parcheggio addetti" a Ovest (lato Amelia) e del "parcheggio



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

visitatori” ad Est (lato Narni) , 300.5 secondo terrazzamento corrispondente alla parte alta del “parcheggio addetti” nonché al livello Seminterrato dell’Ospedale e quindi dedicato principalmente all’Accesso logistico e del personale, 305 m s.l.m. è il piano dell’Ingresso Principale dell’Ospedale nonché del Pronto Soccorso.

Da quanto sopradescritto appare evidente come i piani terrazzati realizzati con adeguamenti del terreno attuale, si integrano con i piani terrazzati praticabili realizzati dalle coperture dei piani seminterrati e terra della nuova struttura ospedaliera che, verso Sud, funzionano come veri e propri terrazzamenti verdi e praticabili, permettendo il collegamento tramite dei percorsi Est/Ovest per i visitatori, utenti ed addetti sanitari in transito.

Le sistemazioni esterne riferite ai terrazzamenti prospicienti l’edificio, e con esso integrati, fungono da spazi per lo stallo degli autoveicoli sui lati Est ed Ovest (parzialmente ricavati in struttura per aumentarne il numero) mentre nella parte centrale sono organizzati con impianti vegetazionali coerenti con il paesaggio circostante (uliveti, vigneti, impianti arbustivi,ecc.), ed organizzati in modo tale da poter essere utilizzati per funzioni tipicamente agricole integrate con attività di cura e riabilitazione .

La sistemazione a terrazzamenti altimetricamente sfalsati consente anche di evitare il ruscellamento superficiale delle acque pluviali. Inoltre, al fine di rendere minima la infiltrazione di tali acque, le aree che non vengono impermeabilizzare con le pavimentazioni, saranno oggetto di uno specifico intervento di ingegneria naturalistica per la loro impermeabilizzazione e sistemate con pendenze trasversali che consentano il deflusso superficiale rapido verso la rete dei ricettori costituiti da canali e caditoie che convogliano le acque pluviali raccolte verso il sistema di drenaggio esistente a valle dell’intervento.

Per quanto concerne la possibilità di instaurarsi di falde idriche temporanee a ridosso delle fondazioni degli edifici, segnalato dalla conclusione della campagna di indagine geologica, il progetto prevede la realizzazione di un cavedio a doppia parete a protezione delle parti interrato. Tale cavedio è areato, protetto a monte da un vespaio in pietrame e dotato di finestrature per lo smaltimento delle acque intercettate che vengono raccolte nel fondo del cavedio dotato di una adeguata rete di drenaggio e smaltimento delle acque delle eventuali falde idriche temporanee.

La finitura delle aree verdi sarà realizzata con il metodo delle biostuoie costituite da strati di fibre naturali biodegradabili spesse una decina di mm, assemblati in modo da formare una struttura intrecciata, semiaperta e deformabile, capace di adattarsi con facilità al terreno sul quale è stesa. Nel caso dei terrazzamenti si impiegheranno biostuoie del tipo a fibre di paglia trattenute su entrambi i lati da microreti in materiale organico (tipo juta). Le biostuoie sono caratterizzate da un’elevata capacità di ritenzione idrica, di protezione del terreno contro i fenomeni erosivi superficiali. Infatti consentono l’incremento di fertilità del suolo derivante dalla loro decomposizione e favoriscono l’attecchimento e la prima fase di crescita della vegetazione. Le biostuoie saranno anche preseminate in modo da ottenere una rapida copertura vegetale, di lunga

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

durata, ed una rapida protezione del terreno dall'erosione superficiale. Saranno messi a dimora anche alberatura che con il loro apparato radicale contribuiranno alla stabilizzazione dei suoli oltre a migliorare l'inserimento paesaggistico dell'intervento nel suo insieme.

Le specie arboree di maggior uso saranno il *Salix Alba* ed il *Salix Purpurea*, il *Populus Italica*, il *Sambucus Nigra* e l'*Olea Europea*, mentre per le arbustive si è pensato soprattutto al *Cornus Sanguinea*, al *Rubus Ulmifolius* ed all'*Humulus Lupulus*.



I terrazzamenti realizzati dalle coperture praticabili dell'edificio si integrano con le sistemazioni esterne creando una continuità dei percorsi nello stesso tempo un affaccio privilegiato dagli ambienti ospedalieri.

Occorre specificare chiaramente che la scelta di localizzare il Nuovo Ospedale in prossimità della cava dismessa permette di trasformare una problematicità territoriale ed ambientale, in un'occasione di riqualificazione, portando valore aggiunto al territorio; tutte le azioni che si attuano per realizzare il Nuovo Ospedale ed inserirlo nell'ambiente, possono concorrere al miglioramento complessivo: in quest'ottica si è lavorato pensando ad una rimodellazione del fronte di coltivazione della cava migliorandone l'inclinazione per renderlo disponibile alla realizzazione di un giardino pensile organizzato con percorsi orizzontali e risalite a gradonate, ma anch'esso disponibile per azioni di coltivazione e/o manutenzione da "affidare" a pazienti o "fasce sensibili" della popolazione locale (alunni di scuole, pensionati, circoli ricreativi, ecc.).

E' importante evidenziare che, così come il fronte Sud (verso il paesaggio aperto) dell'edificio si caratterizza con un rapporto soprattutto visuale con il paesaggio, a Nord vi è un rapporto oltre che percettivo anche di interconnessione fisica attraverso delle passerelle che collegano le funzioni ospedaliere Riabilitative, con il grande spazio dedicato tematicamente al "*parco riabilitativo*" che si localizza sull'altopiano sotto il fronte di cava.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Infine, v  evidenziato che un criterio di intervento inerente la sistemazione della aree esterne   il "rimboschimento compensativo", ovvero si destina una cospicua superficie naturale ad operazioni di rimboschimento con specie arboree autoctone scelte anche in base al piano ed ai criteri espressi dal PTCP; a questa operazione, che ovviamente comporter  l'allocazione anche di specie arbustive per ottenere una corretta biocenosi vegetale,   associata una pratica di valutazione ambientale che permette di calcolare, attraverso specifici software, la capacit  di assorbimento (metabolizzato e rimosso) del carbonio, della CO₂, e delle acque meteoriche dando un valore all'apporto di questa azione che si configura non solo come "embellissement" ma come una vera e propria operazione di ecologia del paesaggio.

9 Rimodellamento morfologico della ex cava di inerti

La realizzazione del nuovo polo ospedaliero   prevista all'interno di un'area che   stata oggetto di attivit  estrattiva rimasta non completata per quanto attiene gli interventi finalizzati al recupero ambientale e paesaggistico del sito. Tale situazione consente di ottimizzare l'uso/trasformazione del territorio in quanto permette di utilizzare una'area che ha gi  subito un'alterazione della sua naturalit  senza aumentare il consumo di territorio e nello stesso tempo di intervenire per la messa in sicurezza e recupero ambientale dei fronti della ex cava e dei riporti realizzati con il materiale di scarto della cava

L'architettura del nuovo ospedale ha tenuto conto degli andamenti morfologici sia esistenti che derivanti dal rimodellamento dei vecchi fronti di scavo, opportuno sia per la loro messa in sicurezza sia per il loro recupero vegetazionale. Quest'area,   studiata con attenzione anche dal punto di vista degli impianti vegetazionali sia prativi che arbustivi, tappezzanti con apparati radicali particolarmente utili alla stabilizzazione del fronte di cava e con il supporto di interventi d ingegneria naturalistica per i punti critici.

Per i fronti scavati e giacenti a monte del nuovo ospedale il progetto prevede di arretrare il ciglio superiore sino alla strada forestale che si snoda alla quota circa 350 m. . e di rimodellare asportando il materiale in eccesso o riportando dove manca in modo da portare la pendenza mediamente al di sotto di 45 gradi per i versanti compresi tra tale strada e e la quota media dei piazzali a servizio dell'ospedale posti intorno alla quota di 305 m. Il materiale in situ gi  possiede una componente terrosa, facilmente riammantabile con nuovo e modesto apporto terrigeno e la posa a dimora delle principali essenze vegetali: alberi di leccio e arbusti di ginestra e ginepro.

I versanti, analogamente a quanto previsto per il versante a sud dell'intervento edilizio, saranno trattati con la finitura superficiale realizzata con il metodo delle biostuoie costituite da strati di fibre naturali biodegradabili spesse una decina di mm, assemblati in modo da formare una struttura intrecciata, semiaperta e deformabile, capace di adattarsi con facilit  al terreno sul quale   stesa. In questo caso si impiegheranno biostuoie in fibre miste di paglia e cocco trattenute su entrambi i lati da microreti in materiale organico (tipo juta). Le biostuoie sono caratterizzate da



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

un'elevata capacità di ritenzione idrica (specie quelle di paglia e juta), di protezione del terreno contro i fenomeni erosivi superficiali. Le biostuoie saranno anche preseminate in modo da ottenere una rapida copertura vegetale, di lunga durata, ed una rapida protezione del terreno dall'erosione superficiale.

Tale intervento assieme alle opere di regimazione delle acque superficiali, occorrenti per evitare il dilavamento delle nuove superfici, permette di ripristinare la copertura a bosco e prativa sia a monte che a valle dell'edificio; di fatto, oltre a risolvere i problemi di instabilità morfologica innescati dalla infiltrazione idrica, riesce a reinserire paesaggisticamente l'intero intervento incluse le aree che rimangono all'esterno delle architetture dei nuovi edifici, completando così il fine di realizzare un progetto che ha voluto rispettare e valorizzare tutti i contenuti ambientali del contesto in cui si inserisce.

10 Accessi e percorsi esterni

Il progetto dell'Ospedale si integra con il progetto di riammodernamento della E45 sul tratto prospiciente il complesso stesso. Di concerto con la Provincia sono state individuate le caratteristiche della nuova area di sedime della provinciale con l'inserimento di due rotatorie, una fermata dell'autobus e una sezione stradale costituita da marciapiedi banchina di emergenza sede stradale veicolare e spina centrale di spartitraffico arborea che insiste sopra un sistema di cavidotto per le utenze impiantistiche.

Il progetto propone due accessi dalla strada provinciale che smistano:

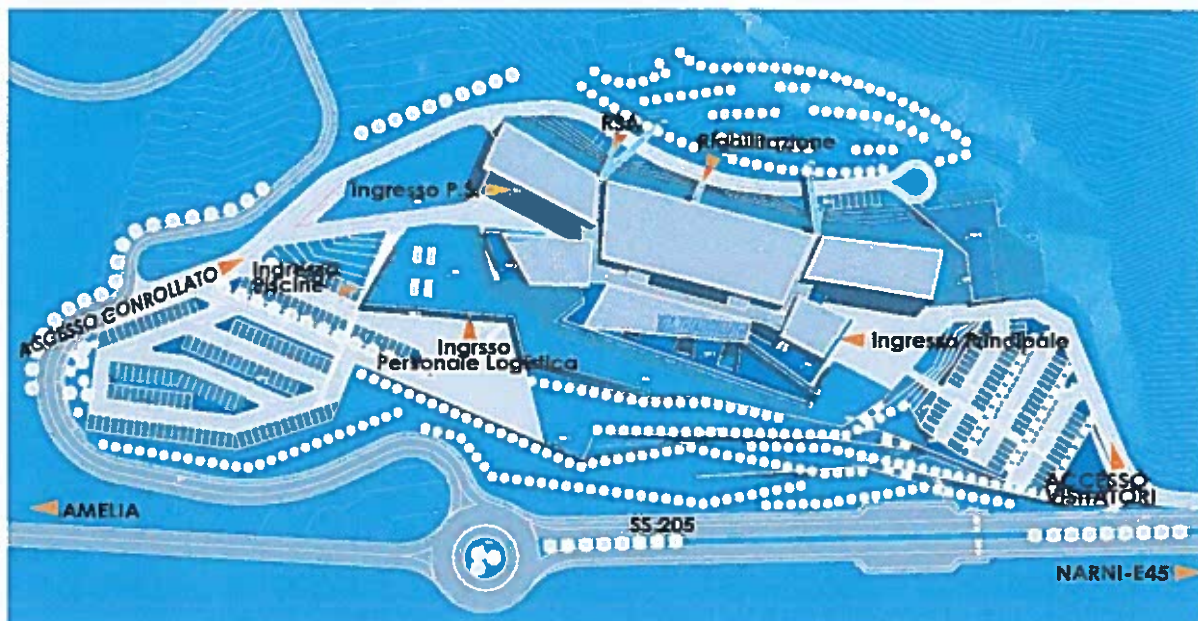
- un ingresso Visitatori e Utenti esterni ad Est
- un ingresso controllato per la Logistica il Personale, le Emergenze, la Riabilitazione, l'RSA ad Ovest

Il parcheggio è organizzato attorno a questi due accessi:

- un parcheggio multipiano Visitatori ad Est, che dà l'occasione di ricucire il paesaggio rispetto al vuoto lasciato dall'attività estrattiva
- un parcheggio per il Personale ad Ovest, in prossimità dell'ingresso agli spogliatoi.
- un'area carico/scarico dedicata alle merci in entrata e in uscita
- un'area sosta breve davanti all'accesso dell'RSA, composta da una passerella che dalla viabilità posta sul retro dell'edificio immette direttamente al servizio per gli anziani.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	



Il parcheggio Visitatori (dotato di circa 250 posti auto) dove la strada permette di portare i pazienti sino all'ingresso principale con uno sbarco coperto per poi ricondurre gli accompagnatori all'area di parcheggio, si struttura, così come previsto dallo schema insediativo, all'interno dell'ambito della ex-cava, su più terrazzamenti (da quota 297 s.l.m. a quota 305 s.l.m.) trovando articolazione sia con stalli "en plein air" che con stalli riparati in struttura; da ogni terrazza si accede al sistema di ascensori che le collega alla quota della Statale (con ipotetica fermata Bus), direttamente alla quota di ingresso di 305 s.l.m..

Dalla rotatoria lato Amelia (e quindi ad Ovest) ad una quota di circa 294 s.l.m., si diparte la strada che permette l'accesso sia ai parcheggi del personale che ai percorsi dedicati alla Logistica, alle Ambulanze nonché all'accesso dedicato alla Riabilitazione con accessi diretti sia all'area di Riabilitazione in Acqua (livello a quota 300.5 s.l.m.) che al Dipartimento di Riabilitazione e all'R.S.A. a quota 309.5 s.l.m..

In questo caso i parcheggi del personale si dislocano su un piano diviso in terrazzamenti con poco dislivello fra loro, di 150 posti circa e connesso da comode cordone e/o da rampe pedonali, al piano di ingresso del personale a quota 300.5 s.l.m.. A questa quota si colloca pure l'accesso logistico delle merci e di eventuali accessi per la manutenzione impiantistica, mentre l'accesso delle Urgenze si trova alla quota superiore e cioè a 305 s.l.m..

Come accennato precedentemente si è pensato ad una serie di accessi serviti da strada carrabile e dotati di un minimo di posti auto per sosta "di cortesia" dedicati all'area di Riabilitazione e all'R.S.A..

Tale viabilità serve anche il polo energia posta a Nord Est del complesso; questa scelta è dettata dalla relativa vicinanza con l'edificio ospedaliero e dalla collocazione nell'ambito della ex cava che permette una migliore collocazione di eventuali camini per l'allontanamento dei fumi.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

E' da segnalare infine la previsione di un percorso "ad anello" percorribile dai mezzi anche articolati dei Vigili del Fuoco , che circonda, lambendolo, tutto il complesso ospedaliero.

Tale strada di servizio come tutti gli stalli "en plein air" sono in manto vegetale armato, così da permetterne la carrabilità annullando l'impatto visivo. Tale soluzione mitiga anche il problema della permeabilità dei suoli annullando l'eventuale ruscellamento che avverrebbe con un manto di finitura impermeabile come l'asfalto. A tal proposito anche le carreggiate di manovra dei parcheggi sono rifinite in betonelle.

L'articolazione dei terrazzamenti proposti concorrono a formare dei piani intercomunicanti, soprattutto per pedoni e ciclisti, che qualificano gli spazi aperti (ancorchè con percorribilità gerarchizzata in ragione di regole inerenti la sicurezza) come ambiti di fruizioni per attività para sanitarie (ortoterapia), dedicate al tempo libero (giardini tematici e spazi verdi in affido), ad attività sportive (percorsi salute) e alla fruizione in genere del territorio .

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

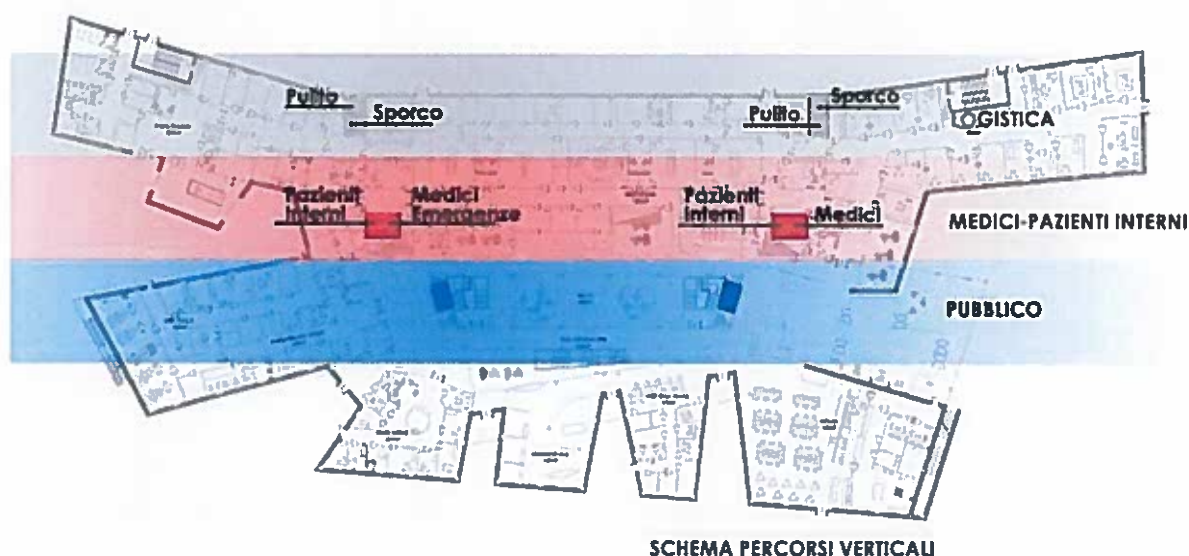
Flussi interni

Nel progetto si differenziano:

- Percorso visitatori ed utenti esterni
- Percorso utenti Interni -personale
- Percorso logistico.

Questi percorsi orizzontali si organizzano a partire da sei collegamenti verticali, posizionati in modo speculare nello schema dell'edificio in modo da non avere percorrenze eccessivamente lunghe e comprendenti ciascuno una coppia di ascensori.

Dallo schema seguente si possono individuare le tre fasce che simbolicamente individuano i tre differenti flussi.



Per il pubblico sono quindi previsti quattro ascensori che distribuiscono la hall attorno al patio per tre livelli.

Direttamente collegati alle ali delle Degenze e dei Dipartimenti di Diagnosi e cura si trovano i due collegamenti per i Pazienti Interni e per i Medici. Nel particolare il corpo ad Est è composto da un montaletti per gli Utenti interni e da un montaletti per i Medici mentre ad Ovest oltre al monta letti per gli Utenti interni, quello dei Medici, sempre monta letti, è anche per le Emergenze in quanto collega il Pronto Soccorso con il Blocco Operatorio: il suo utilizzo è regolato da accessibilità controllata tramite sistema a chiave. I due corpi ascensori arrivano anche al piano seminterrato dove sono posti l'ingresso del personale e gli spogliatoi centrali e il Servizio di Riabilitazione in acqua.

Il montaletti per Utenti Interni del blocco a Est è organizzato anche per l'utilizzo in caso di incendio immettendo al piano terra in un percorso orizzontale protetto.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Gli ultimi due blocchi sono composti da due montacarichi per lo sporco e per il pulito che collegano anche il piano seminterrato della logistica in modo totalmente indipendente dagli altri percorsi e dedicati al rifornimento e all'allontanamento dei materiali dai reparti.

I percorsi orizzontali sono organizzati secondo un facile orientamento ma soprattutto si basano sulla gradualità di accessibilità rispetto ai tipi di servizi erogati.

Nella fascia pubblica, in alternativa agli impianti elevatori, una scala monumentale a pendenza dolce, associata al giardino interno che dispone di un'illuminazione zenitale, offre ai visitatori un facile accesso ai livelli superiori.

Da notare che la Hall principale, organizzata attorno ad un grande giardino interno, unisce, in uno spazio unico, i due collegamenti verticali destinati al pubblico, distribuendo, nel contempo, l'insieme delle funzioni situate al piano terra. Tale impostazione si ripete nei piani superiori, facilitando l'orientamento dell'utente o del visitatore.

La volontà di stretta integrazione con il paesaggio e la previsione dei terrazzamenti attorno a tutto il complesso ha portato a realizzare un sistema di flussi che sono sempre in diretto contatto con l'esterno con percorsi esclusivamente orizzontali realizzati tramite i tetti giardino o, per i piani superiori, le passerelle. Tale impostazione dà anche una facile soluzione alle problematiche di evacuazione in caso di emergenza.

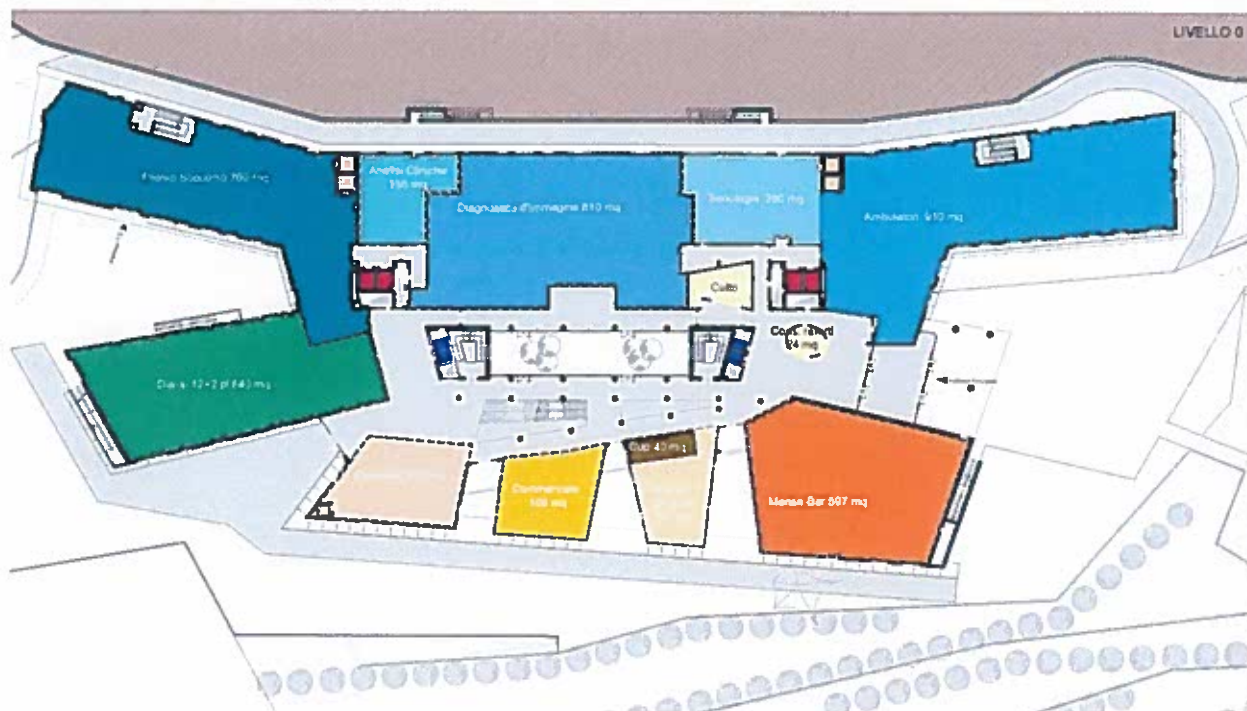
11 Lay-out distributivo architettonico

Il progetto si ripartisce su tre livelli principali attorno ad un giardino interno e un livello seminterrato spostato sulla pendenza del terreno.



Da notare che l'organizzazione in sezione dell'edificio permette di mantenere in contatto ogni livello con il suolo naturale.

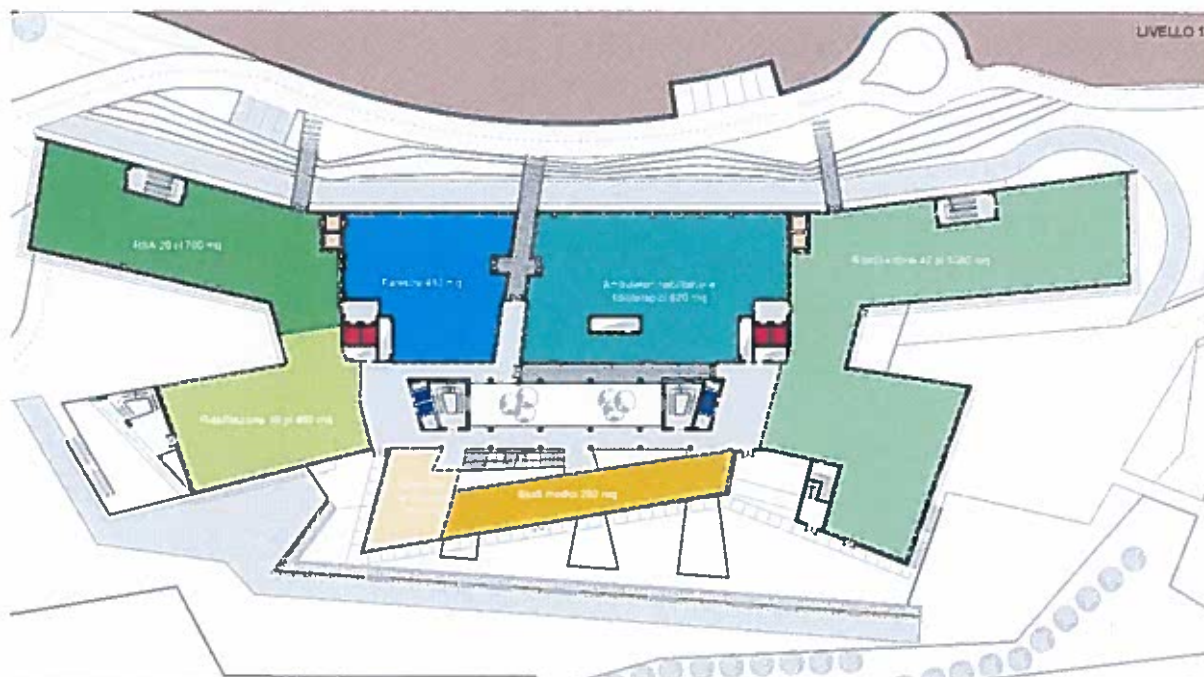
Le funzioni sono così distribuite:



Il livello 0 :

- *Servizi generali per il pubblico*
 - Hall-accoglienza
 - Commerciale
 - C.U.P.
 - Farmacia
 - Bar-Ristoro
- *Dipartimenti di Diagnosi*
 - Poliambulatori
 - Ambulatori di senologia
 - Diagnostica d'immagine
 - Analisi Cliniche
 - Centro Raccolta Sangue
- *Dipartimenti di cura*
 - Pronto Soccorso
 - Dialisi (12 + 2 pl)

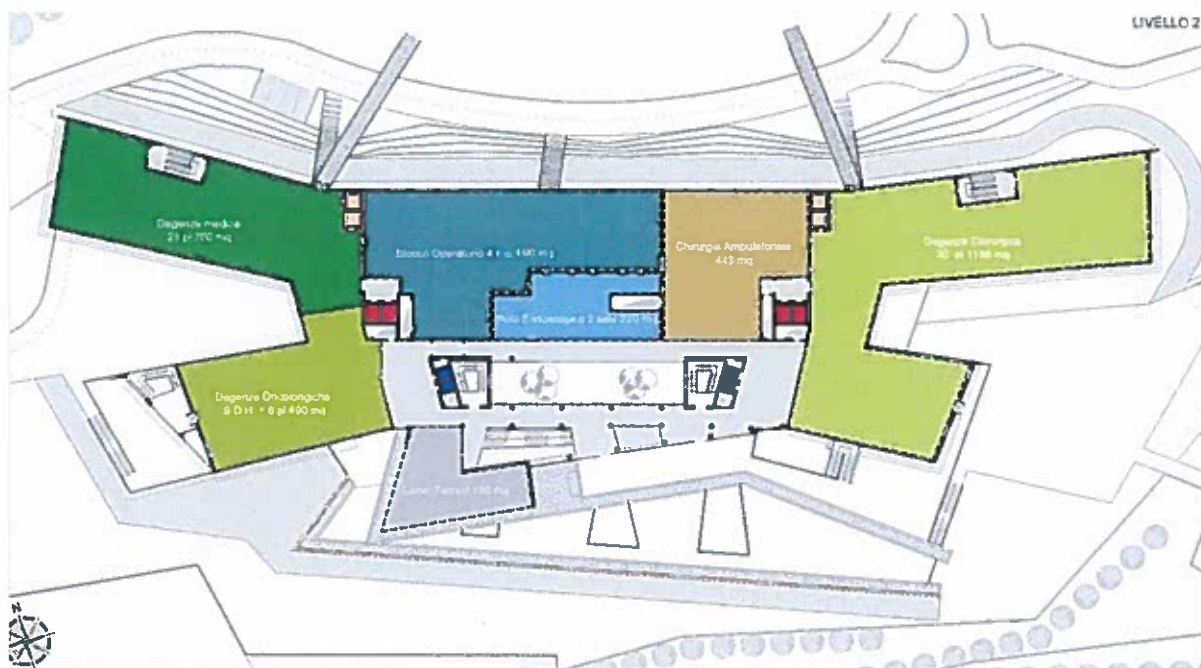
committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	



Livello 1:

- *Servizi generali per il pubblico*
 - Hall
 - Direzione di presidio
- *Dipartimenti di diagnosi e cura*
 - Ambulatori Riabilitativi
 - Studi Medici
 - Palestra
- *Degenze*
 - Riabilitazione (60 pl)
 - R.S.A. (20 pl)

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	



Livello 2:

- *Servizi generali per il pubblico*
 - Hall
- *Dipartimenti di cura*
 - Blocco Operatorio
 - Polo Endoscopico
 - Chirurgia Ambulatoriale
- *Degenze*
 - Medicina (21 pl)
 - Medicina (30 pl)
 - Degenza Oncologica 9 pl di DH e 6 posti tecnici di trattamento

Questa ripartizione tiene anche conto delle prossimità e dei collegamenti semplici tra:

- Pronto Soccorso - Diagnostica - Blocco Operatorio
- Degenza di Chirurgia - Blocco Operatorio
- Degenza di Riabilitazione - Ambulatori Riabilitativi

committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	



il livello -1 integra l'insieme della logistica attorno ad una corte adibita ad area di carico/scarico di servizio in parte coperto per diminuire l'impatto nella composizione generale.

I Servizi erogati sono:

- *Servizi generali per l'ospedale*
 - Morgue
 - Guardaroba
 - Cucina
 - Depositi-Magazzini Generali
 - Spogliatoi centrali per il personale
 - Manutenzione e Controllo
 - Isola Ecologica
 - Servizio Pulizie
- *Dipartimenti di cura*
 - Riabilitazione in Acqua

Sia una parte del seminterrato che la parte con altezza utile dei sottotetti sono adibiti a locali tecnici



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

12 Specifiche funzionali e dimensionali

L'Atrio

L'ospedale deve possedere una valenza positiva, e in quanto tale deve essere una struttura capace di integrarsi con il territorio mantenendo inalterate le peculiarità del luogo in cui viene ad essere edificato. L'intento progettuale è infatti proprio quello di restituire alle collettività un luogo di alta vivibilità, inserito in un contesto paesaggistico suggestivo e non deturpato.

Come già specificato in precedenza, i terrazzamenti realizzati dalle coperture praticabili dell'edificio si adagiano sulle isoipse e si integrano con le sistemazioni esterne creando una continuità dei percorsi e nello stesso tempo un affaccio privilegiato dagli ambienti ospedalieri.

La Hall principale prende proprio origine dalle considerazioni fatte fino ad ora: nasce, dal punto di vista distributivo, quale ingresso, ma ha l'intento di accogliere le utenze organizzandosi architettonicamente come una piazza capace di orientare i flussi principali di attraversamento dell'edificio, costituendo il luogo delle attività e delle relazioni sociali su cui insistono le diverse parti funzionali specializzate, gli spazi commerciali, quelli per i servizi aggiuntivi e i luoghi di sosta e di riposo.

Prende vita attorno ad un grande giardino interno capace di ripristinare il contatto con la natura, interrotto nel momento in cui si varca l'ingresso principale, studiato sia per far penetrare la luce all'interno sia per invitare all'entrata. In uno spazio unico, il visitatore troverà i due collegamenti verticali destinati al pubblico, e, nel contempo, l'insieme delle funzioni situate appositamente al piano terra, e più precisamente: subito all'ingresso un centro informazioni con anche accettazione e consegna referti, quindi il C.U.P., la zona commerciale di circa 170 m², il ristoro e bar di circa 590 m², il culto e infine la farmacia di circa 220 m².

Queste funzioni, dal nucleo centrale si protendono verso l'esterno in un ipotetico riallacciarsi al territorio, di cui marcano la prima isoipsa, garantendo una illuminazione costante grazie ad ampie vetrate ed aperture verso il verde e il cielo.

Accanto ai due collegamenti verticali destinati al pubblico, è stata predisposta una scala monumentale a pendenza dolce, sempre associata al giardino interno, che dispone di una illuminazione zenitale e che permette un facile accesso ai piani superiori. Di immediata identificazione, diviene perno centrale della hall per il suo sviluppo sia in verticale che in orizzontale, riconoscibile a tutti i piani di approdo, garantendo una impostazione ripetuta ai livelli superiori e quindi semplificando l'orientamento dell'utente o del visitatore.

Come si è visto, tutti gli elementi progettati interloquiscono con la luce proveniente o dal giardino centrale o dall'ingresso o dalle vetrate delle funzioni di supporto, garantendo quindi diversi gradi di illuminazione, sempre in rapporto alle attività svolte. Luce, quindi, come elemento coordinatore e regolatore, sintassi di un linguaggio architettonico.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

La progettazione risponde dunque alla necessità e volontà di creare delle condizioni di lavoro, di fruibilità e abitabilità ottimali, caratterizzando il senso dello spazio sia interno che esterno e connotando un edificio con ruolo pubblico importante.

Si è voluto superare in questo modo il problema del luogo sconosciuto e freddo, senza compromettere un sistema funzionale sanitario che richiede, per sua natura, estrema rigosità e chiarezza. In tal senso è doveroso sottolineare l'importanza dell'attento studio svolto per l'informazione, ovvero per la segnaletica e i percorsi.

Infatti, come è inscindibile dalla hall la funzione di accoglienza, informazione e smistamento, è altrettanto ineludibile la progettazione di tale spazio dall'attenzione per le necessità e gli accorgimenti, affinché tali funzioni si svolgano correttamente. In particolare il sistema di circolazione e i punti di interconnessione sono studiati in modo da garantire la separazione tra i diversi tipi di traffico (utenti esterni, visitatori, pazienti, operatori, merce), ma anche favorire la massima fluidità ed economia di tempo ai movimenti tramite collegamenti verticali concepiti sia come emergenze funzionali che architettoniche.

Il Pronto Soccorso

Il Pronto Soccorso sito nell'ospedale provvede essenzialmente sia alla stabilizzazione del paziente che alla esecuzione di procedure diagnostiche ed interventi terapeutici, in rapporto alle dotazioni tecnologiche disponibili, con successivo ricovero o trasferimento nel D.E.A. di riferimento.

Il Pronto Soccorso, di circa 760 m², è situato a quota stradale e vi si può accedere sia tramite la camera calda che con accessi dedicati ai codici bianchi e verdi e ai parenti. Il primo contatto è, ovviamente, con il triage che assegna il codice colore, mentre, defilata, è situata la sala d'attesa per i parenti; sono presenti 3 sale visita e 4 posti letto per l'osservazione e breve degenza; completano il servizio tutti i locali accessori necessari, nonché la sala gessi facilmente raggiungibile anche dall'interno dell'ospedale.

Particolare attenzione è stata riservata al problema dei percorsi, dei flussi, del collegamento con le diagnostiche. In particolare, in contiguità con il Pronto Soccorso, troviamo l'area per le analisi cliniche e la Diagnostica d'immagine capaci di dare una risposta immediata ai bisogni richiesti.

Per agevolare le urgenze e rendere più immediato l'intervento medico specialistico, esiste un montalettighe dedicato al pronto soccorso che lo fa comunicare direttamente con il gruppo operatorio.

Il Dipartimento d'Immagine

L'Imaging, di circa 810 m², è posta accanto al Pronto Soccorso ed è collegata tramite montalettighe al Blocco Operatorio così da poter essere utilizzata da entrambi i dipartimenti. Più nel dettaglio, grazie alla sua posizione baricentrica e al posizionamento nelle due testate dei montalettighe, si permette un perfetto utilizzo della Diagnostica per Immagini da parte di tutti i dipartimenti facenti parte dell'ospedale.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Strumentalmente è composta da 1 T.A.C., 1 RMN, 2 RX e da tutti i servizi dipartimentali e di supporto necessari per il completo svolgimento delle attività.

E' strutturata per un utilizzo sia da parte dei pazienti Interni che Esterni, con due differenti sale di attesa, entrambe ideate con delle vetrate capaci di far penetrare la luce proveniente dal patio interno.

Analisi Cliniche

Tale dipartimento è in diretto contatto con il Pronto Soccorso e prossimo all'area ambulatoriale dove si svolgono le operazioni di prelievo.

Il laboratori di analisi (di circa 155 m²) è ipotizzato come un laboratorio ad alta automazione ed alta capacità produttiva con apparecchiature dimensionate in funzione del carico di lavoro generato dai pazienti interni e dalle analisi d'urgenza.

I criteri di progettazione sono pertanto orientati all'efficienza, alla sicurezza ed alla qualità. Per garantire un alto grado di efficienza del flusso lavorativo è stato concepito un ambiente tale da permettere l'impiego delle più sofisticate e innovative tecnologie con un alto grado di automazione insieme ad un sistema informativo completamente integrato nel sistema informatico, ospedaliero aziendale.

Il connubio ottimizzazione-automazione consentirà di assicurare anche un elevato livello di soddisfazione dei pazienti alla maggiore efficienza e all'alto standard di qualità dei risultati forniti nel referto.

Centro raccolta Sangue

Il centro accolta sangue, non previsto ne progetto originale in quanto programmato dislocato nella sede di Terni, è stato inserito subito Dietro il C.U.P. al fine di limitare i flussi cospicui di tale servizio nell'area più prossima alla hall.

Esso è composto da una sala attesa e ristoro con front-office di accoglienza, una sala colloqui e la sala prelievi per 6 postazioni oltre ai servizi di supporto per un totale di 160 mq circa.

I Poliambulatori

È l'area dove il progresso tecnologico a volte vorticoso e imprevedibile impone la massima flessibilità. È anche l'area in cui l'utilizzo delle tecnologie è a favore sia dei malati ricoverati che degli out-patients con necessità di percorsi diversificati.

Il poliambulatorio riveste un ruolo fondamentale nel generale intento di deospedalizzazione, come filtro e controllo nei confronti di forme di ricovero indiscriminate e inappropriate. Gli ambulatori sono preposti all'erogazione di prestazioni specialistiche (diagnostiche, terapeutiche e riabilitative) che non richiedono il ricovero. Quindi, essendo destinati soprattutto a pazienti esterni, sono collocati in diretta prossimità dell'accesso principale, riducendo il grande afflusso nel resto del complesso.

L'ambulatorio è distribuito su una superficie di 1160 m² ed è organizzato con una prima zona riservata ai pazienti, privo di barriere architettoniche, che comprende una sala di attesa, un servizio igienico accessibile a persone con minori abilità motorie, un'area reception e tutti gli



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

ambienti che permettono la gestione tecnica e amministrativa dell'ambulatorio, gli archivi cartacei e informatici.

A seguire l' area operativa è suddivisa in tre aree funzionali: una, più prossima alla radiologia è composta da due ambulatori chirurgici e due ambulatori con strumenti scanner ed ecografici; la seconda, in diretto contatto con la sala di attesa per ridurre al minimo gli affollamenti di flusso, si è composta da un'area monospace per i prelievi, composta da box che permettono la privacy dei pazienti; la terza corredata di tutti i locali accessori comprende 17 poliambulatori.

Una sezione a parte è dedicata agli ambulatori di senologia di 250 mq con una sala colloqui un ambulatorio standard e due ambulatori attrezzabili chirurgicamente.

La Dialisi

Completa i servizi di cura del piano terra il servizio di Dialisi, di circa 640 m², collocato in modo tale da essere facilmente individuabile e raggiungibile dai pazienti esterni ed interni.

Subito immessi in una zona di reception e di attesa, è predisposta per ospitare 12 postazioni tutte organizzate con posto letto in modo da soddisfare ogni condizione di disabilità del malato. Altri due posti sono isolati da un filtro. Tutto ciò è preceduto da una zona spogliatoi, distinta uomo-donna, per agevolare l'utilizzo del reparto da parte dei pazienti esterni.

Il Reparto è stato pensato in una posizione privilegiata: affaccia difatti su un tetto giardino molto ampio, e può godere di una splendida vista verso l'esterno, per garantire un comfort ottimale ai degenti e non costringerli in un ambiente poco vivibile.

La Riabilitazione: gli Ambulatori Riabilitativi e la Riabilitazione in acqua

Il primo livello è interamente dedicato alla Riabilitazione con un asse privilegiato tra Degenze ordinarie – spazi riabilitativi - lungodegenza in R.S.A..

I servizi riabilitativi sono stati pensati e progettati, su una superficie di circa 1300 m², in funzione degli specifici utilizzi che vi avranno luogo e in contiguità con le degenze di riabilitazione. Il dipartimento è suddiviso in due aree: una specifica per le palestre e i box di fisioterapia, l'altra per gli ambulatori riabilitativi. Nell'area delle palestre, si entra nel reparto dove sono previsti spogliatoi per i pazienti e per il personale, box dove poter erogare le prestazioni fisioterapiche e 3 palestre riabilitative altamente strumentalizzate.

L'area ambulatoriale invece, corredata di un front-office ed un'ampia attesa, è composta da 10 ambulatori, una sala colloqui e un mini appartamento per svolgere l'addestramento agli strumenti domotici.

Il reparto di Riabilitazione prevede, così come per l'RSA, un collegamento privilegiato e specifico per il servizio di riabilitazione nelle aree esterne dove sono previste apposite attrezzature e percorsi.

Completa il servizio di riabilitazione un'area di circa 470 mq composta da una piscina a tre corsie, una vasca per la riabilitazione individuale e percorsi riabilitativi con diversi livelli di difficoltà (percorsi Kneipp). L'area, situata al livello seminterrato è raggiungibile sia dagli utenti esterni, che possono godere di alcuni parcheggi pertinenziali, che dagli utenti interni tramite percorso dedicato.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Conservando la filosofia dell'importanza della luce naturale e del contatto con l'esterno tale area è illuminata da quattro grandi lucernari che diffondono la luce in tutto l'ambiente.

Il Blocco Operatorio e Polo Endoscopico

Il complesso operatorio, ipotizzato al di fuori da ogni interferenza estranea, è collocato all'ultimo piano proprio in virtù del principio della gradualità di accesso in una struttura ospedaliera. Il Blocco, con una superficie di circa 910m², è collegato verticalmente con la Sezione Radiologica e il Pronto Soccorso, ed è complanare alle degenze di chirurgia.

I servizi di sterilizzazione sono i esternalizzati e collegati con percorsi riservati pulito/sporco nelle rispettive zone di stoccaggio di materiale in entrata o uscita del livello logistico. Anche se la struttura esegue solo attività di chirurgia programmata è stato previsto un Locale (denominato Sub-Sterilizzazione) in cui è stata prevista la possibilità, dal punto di vista elettrico e climatico, di prevedere l'attacco di una sterilizzatrice con vapore autoprodotta per sopperire ad eventuali casi di emergenza.

Ogni sala operatoria è dotata di percorsi separati personale-pazienti, di zona filtro, di una sala preparazione dove vengono eseguite anche eventuali tecniche di anestesia loco-regionale e, inoltre, il blocco operatorio prevede un locale attrezzato ("recovery room" di 6 postazioni o sala attrezzata di risveglio) per il controllo e il monitoraggio del paziente critico nelle primissime ore postoperatorie, prima di essere trasferito alla degenza.

La progettazione medica, integrata con quella architettonica-funzionale e quella impiantistica, ha consentito di definire le esigenze tecnologiche del comparto operatorio e aree assimilabili, definendo un progetto di tutti i sistemi medicali fissi, le caratteristiche della loro configurazione, distribuzione e collocazione. Lo studio di lay-out medico è stato rivolto allo studio dell'ergonomia e la fruibilità delle sale operatorie, ottenuto con attrezzature ed apparecchiature distribuite con il criterio del minor ingombro ed interferenza con le attività chirurgiche. È stata prevista la predisposizione impiantistica che consente di adottare sistemi di acquisizione di informazioni in sala operatoria relativamente a risultati di esami effettuati presso la radiologia e il laboratorio.

Infine anche se le tecniche di anestesia più avanzate non contemplano più l'utilizzo di protossido di azoto in tutte le sale è installato un monitoraggio in continuo dell'aria e dei parametri ambientali ai fini di aumentare la sicurezza di pazienti ed operatori. Tutte le sale operatorie sono pensate per l'utilizzo con apparecchiature RX e laser chirurgici.

Nella definizione delle esigenze tecnologiche di tutta l'area di attività endoscopica è stato tenuto in considerazione l'evoluzione tecnologica di questo settore la cui punta avanzata è oggi costituita dai sistemi di ecoendoscopia, che sfruttando mezzi limitatamente invasivi dal punto di vista della sicurezza paziente, concorrono ad elevare notevolmente la qualità diagnostica. Inoltre sono anche previste le più tradizionali tecnologie quali i sistemi diagnostici di videoendoscopia.

Nel Polo Endoscopico è stata prevista un'attesa pre-intervento con attigua accettazione ed una zona post-intervento, corredate da bagno pubblico, che affacciano verso la corte interna in modo da far penetrare la luce e ricreare un ambiente accogliente per i pazienti.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Degenze

Le aree di degenza riguardano la Riabilitazione (suddivisa in più nuclei) sia medica che chirurgica di 1.860 m², con totali 60 pl, la degenza Medico-Chirurgica generale di 1856 m² circa, con 51 pl., il servizio di RSA di 700 m², con 20 pl, il Day-Hospital Oncologico di circa 490 m² con 9 posti letto oltre a 6 dedicati ai trattamenti.

Le degenze presentano al loro interno due sub-aree: una è l'area prettamente di degenza dedicata al paziente, con ampi spazi per le aree di soggiorno e la socializzazione, l'altra, attestata all'ingresso dei reparti, accoglie tutti i servizi dipartimentali e aree di attesa che possano essere anche a servizio di utenti esterni così che questi non interferiscano con i degenti. Nell'ambito dei reparti, ai soggiorni sono dedicati ampi spazi, confortevolmente arredati, per garantire lo svolgimento delle relazioni sociali tra parenti e pazienti.

Riguardo alla tipologia delle camere sono state ipotizzate da 2 letti, il 10% dei quali ad un posto letto eccetto per il reparto di Riabilitazione dove la percentuale è stata largamente incrementata per la particolarità dello stato dei pazienti.

Senza entrare nello specifico tono cromatico che verrà demandato alla fase Esecutiva è importante sottolineare che i colori utilizzati per le finiture interne dovranno essere adatti anche alle condizioni di illuminazione e alle attività: brillanti e stimolanti nelle aree di soggiorno, con toni più attenuati e pastello nelle aree di degenza. I colori più indicati dovranno tener conto della patologia, dell'età e del tipo di terapia a cui il soggetto è sottoposto: per esempio per la ginecologia gli azzurri, i rosa-beige, i bianchi; nel reparto di medicina generale prevarranno i toni caldi dell'azzurro; in ortopedia i verdi, gli arancio, gli indaco.

I reparti di degenza sono indistintamente utilizzati in ricovero ordinario che di Day-hospital che Day Surgery (eccetto il D.H. Oncologico per la peculiare situazione dei pazienti).

L'assistenza a ciclo diurno consiste in un ricovero o cicli di ricoveri programmati, ciascuno di durata inferiore ad una giornata, con erogazione di prestazioni multiprofessionali e plurispecialistiche. I progressi compiuti in ambito anestesilogico e chirurgico permettono di effettuare interventi chirurgici e procedure diagnostiche e terapeutiche invasive in regimi assistenziali diversi da quelli del ricovero ordinario consentendo un migliore utilizzo delle risorse a disposizione e quindi un contenimento dei costi.

E' però evidente che l'aspetto organizzativo sia fondamentale per la funzionalità di questo approccio. In effetti, il day hospital e la day surgery devono produrre un reale risparmio, ma anche una qualità delle cure migliore, ed è per questo che si è deciso di accorparli con le degenze ordinarie.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

I Servizi per l'Ospedale

Accanto ai reparti finora descritti, si sviluppano tutta una serie di servizi necessari e capaci di far vivere l'ospedale, e farlo operare nelle migliori condizioni possibili.

Al primo livello è prevista un'area di studi Medici che gode di una splendida vista e di illuminazione naturale diretta.

Al piano seminterrato, troviamo, al di là dei Magazzini 640 m² e dei Locali Tecnici, la Cucina (215 m²) e il Guardaroba (225 m²), tutti associati all'area di carico e scarico merci, indispensabile per il rifornimento e l'approvvigionamento. Sono strutturati al meglio, per fornire un servizio efficace ed efficiente, grazie ad una distribuzione capace di smistare sporco e pulito, gestione e conservazione dei medicinali, coordinamento degli alimenti.

Accanto a questi la zona Manutenzione e Controllo (110m²), capace di gestire l'intero ospedale monitorando e intervenendo nei tempi necessari sugli impianti tecnologici, sulla parte edilizia dell'organismo ospedaliero e, infine, sulle aree esterne; l'Isola Ecologica (130 m²) suddivisa in una area per rifiuti ordinari ed un'altra per rifiuti sanitari; la Morgue (190 m²) dotata di accesso diretto all'esterno per l'uscita feretri e l'arrivo parenti e di un percorso dedicato all'interno della struttura; gli Spogliatoi (400 m²) per un utilizzo in turn-over da parte di 400 persone.

La cucina

Il servizio di ristorazione viene considerato parte integrante dell'attività terapeutica di un ospedale. Una buona alimentazione contribuisce infatti ad accelerare il decorso dei pazienti, ma incide anche sulle condizioni di lavoro del personale.

Negli ospedali italiani la ristorazione è talvolta affidata alla stessa struttura, ma l'autogestione presenta inconvenienti organizzativi, economici, gestionali senza contare che la gestione diretta del servizio non è indispensabile – o quantomeno non è strategica – per le finalità istituzionali di un ospedale.

Pertanto il ricorso all'affidamento del servizio a società specializzate all'esterno dell'ospedale si sta facendo strada in molti paesi.

L'appalto all'esterno riguarda tutti i processi di preparazione e cottura anteriori alla distribuzione in corsia – riservata invece al personale ospedaliero - e si avvale generalmente a un centro che offre i propri servizi a più presidi sanitari.

I motivi che spingono l'organizzazione sanitaria ad appoggiarsi a esterni per questo servizio, sono da ricercarsi nella difficoltà di gestire un settore estraneo ai compiti prioritari dell'ospedale, nell'impossibilità di ottimizzare il personale e le risorse disponibili, di effettuare economie di scala, di attuare la flessibilità del servizio, tutti inconvenienti che si traducono in sprechi di gestione, soprattutto in una struttura di piccola dimensione come in questo caso.

La proposta non solo di esternalizzare o il servizio, ma anche di dare in gestione lo spazio all'interno del complesso Ospedaliero, per dare la possibilità da parte dell'azienda di monitorare quotidianamente gli standards e i processi del servizio.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

Ecco perché, seppur con la predisposizione per gli allacci alle utenze, l'area viene lasciata a rustico. Infatti, sarà cura del gestore proporre il lay-out distributivo e impiantistico ottimale a seconda del processo e delle tecniche che intende attuare, per erogare il servizio stesso.

12.1 Caratteristiche tipologiche ambienti

altezza ambienti

Per tutte le stanze si prevedono controsoffitti per ottenere un'altezza netta interna di 3,00 m; per i corridoi è prevista un'altezza di 2,70 mentre per i locali depositi e per i locali igienici l'altezza minima è di 2,40 per permettere la distribuzione impiantistica.

illuminazione naturale diretta

Tutte le stanze sono illuminate naturalmente con un rapporto di illuminazione (RI) pari a 1/8 della superficie netta del locale, tranne i bagni, qualche locale accessorio e i locali in cui esigenze di funzionalità interna del reparto non lo hanno permesso.

aerazione naturale

Tutte le stanze di degenza, uffici, studi, ambulatori (tranne i locali in cui esigenze di funzionalità interna del reparto non lo hanno permesso) sono areati naturalmente, per i depositi e locali tecnici dove non è possibile l'aerazione naturale è predisposta un'aerazione forzata. E' da mettere in evidenza che per l'intero reparto è prevista una aerazione artificiale, meglio descritta nei capitoli impiantistici.

larghezza porte – uscite di sicurezza

La larghezza delle porte è sempre superiore o uguale a 90 cm negli uffici, aree per il personale, locali accessori, depositi, e locali igienici; nelle stanze di degenza, ambulatori e gli ambienti comuni le porte sono da un minimo di 110 a 180 a due ante; le uscite di sicurezza con apertura verso le vie di esodo hanno ampiezza uguale o maggiore a 2 moduli d'uscita.

Dove richiesto tutte le porte degli ambienti aprono verso le vie di esodo, nei casi in cui tale apertura riduce il passaggio nei connettivi, sono previste porte del tipo *rototraslante*, per ridurre al minimo l'ingombro.

servizi igienici

Ogni stanza sia ad 1 letto che a 2 letti è dotata di un locale igienico con lavabo, bidet-vaso sospeso e doccia a pavimento.

Ai piani sono inoltre previsti:

- bagni per il pubblico e per il personale;
- almeno un locale vuota e un bagno assistito per reparto;

prescrizioni generali di conformità alla Legge 13/1989 e L.R. 20 febbraio 1989 n°6

- complanarità delle pavimentazioni e utilizzo di materiali antisdrucciolo



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

- apertura porte (maniglia) a m 0,90 di altezza

Comportamento dei solai di fondazione rispetto al gas Radon

Il radon ed i suoi prodotti di decadimento sono uno degli argomenti di maggiore attualità nell'ambito dei fattori fisici di rischio ambientale. Essi sono considerati tra i principali inquinanti dell'aria indoor, classificati come agenti cancerogeni di gruppo 1 (agenti di accertata cancerogenicità per l'uomo) dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC/OMS) [1, 2, 3].

Per questo si è previsto, nell'area interrata del piano della logistica- dove comunque le destinazioni d'uso (Depositi, Locali Tecnici), non prevedono presenza di personale - un'intercapedine perimetrale con aerazione naturale permanente, come anche negli stessi singoli depositi. Si è previsto inoltre di realizzare per l'intero piano seminterrato un isolamento del piano di calpestio con membrana impermeabile senza soluzione di continuità impedendo all'eventuale gas presente di penetrare negli ambienti dal sottosuolo. Nei solai di fondazione dei piani sovrastanti - dove sono previsti ambienti di lavoro- oltre alla membrana impermeabile posta ad isolare il piano di calpestio sono comunicazione tra di loro tramite fori equidistanti previsti nei cordoli di fondazione in modo da permettere una ventilazione permanente e omogenea.

Calcolo dei rapporti aeroilluminanti

Per il calcolo dell'illuminazione la superficie considerata è al netto dei telai e controtelai degli infissi, mentre per il calcolo dell'aerazione la superficie è al netto dei telai fissi. Per le specchiature apribili solo a vasistas la superficie è stata moltiplicata per un indice di detrazione pari a 2/3 della superficie dell'anta.

13 Edilizia Sostenibile

Differenti approcci alla valutazione della sostenibilità di un edificio, sia esso un edificio semplice (residenza unifamiliare) che molto complesso (edificio ospedaliero), implicano punti di vista differenti. Tuttavia, gli elementi comuni che nella quasi totalità dei casi si riscontrano sono: i criteri di scelta del sito, l'uso efficiente delle risorse energia e acqua durante la fase di costruzione, la gestione dei rifiuti da cantiere, la qualità dell'ambiente interno, la domanda di servizi di trasporto e la selezione di materiali caratterizzati da migliori prestazioni ambientali. L'obiettivo principale, dal punto di vista ambientale, consiste nel minimizzare i flussi entranti e uscenti dal comparto 'natura': l'uso di risorse naturali di qualsiasi tipologia e le emissioni in atmosfera, terra e acqua durante l'intero ciclo di vita dell'edificio.

Prendendo in considerazione, per semplicità, un edificio, l'approccio ispirato al Life Cycle Assessment può richiedere la valutazione di una vasta serie di impatti ambientali, dall'impoverimento delle risorse non rinnovabili al consumo di acqua ed energia, dalle emissioni di gas serra alla produzione di rifiuti. Da qui l'esigenza di distinguere due tipologie di energia consumata da un edificio e dalla sua area di riferimento, ossia l'energia inglobata (embodied



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

energy) e l'energia di esercizio. L'energia inglobata viene definita come l'energia consumata da tutti i processi associati alla produzione di un edificio, dall'acquisizione delle materie alla consegna del prodotto. Sono dunque inclusi la fase di estrazione e di lavorazione dei materiali grezzi e dei macchinari, il trasporto dei prodotti lavorati e le funzioni amministrative. Per energia di esercizio si intende invece quella consumata durante la vita dello stesso edificio ('operational energy', energia di esercizio), ossia quella richiesta per il condizionamento degli ambienti interni, la ventilazione forzata, l'illuminazione, etc.

Fino a tempi recenti si pensava che l'entità delle energia inglobata in un edificio, risultante dalla somma di tutti i quantitativi di energia inglobati nei singoli materiali impiegati per la sua costruzione, fosse trascurabile se paragonata all'energia consumata durante la vita dello stesso edificio (energia di esercizio). Gli sforzi maggiori sono dunque stati rivolti all'ottimizzazione dell'efficienza energetica dell'involucro dell'edificio, al fine di ridurre la richiesta di energia durante il suo funzionamento. La ricerca ha però evidenziato che non sempre questa strategia è efficiente, in quanto l'energia inglobata può essere equivalente a molti anni di energia di esercizio. Da qui l'esigenza di scegliere con oculatezza i materiali e i metodi di costruzione in fase di progettazione, al fine di tenere in considerazione l'energia inglobata nella struttura dell'edificio e non solo l'energia di esercizio.

Il consumo di energia di esercizio dipende dal numero di utenti dell'edificio, mentre l'energia inglobata non dipende da tale fattore. Inoltre, mentre il consumo di energia inglobata è concentrato in un intervallo temporale molto ristretto, ossia la fase di costruzione cui vanno sommati eventuali interventi di manutenzione e ristrutturazione, l'energia di esercizio viene consumata lungo l'intera vita dell'edificio e il suo consumo può essere modificato nel tempo per effetto di interventi successivi alla costruzione. Il bilancio tra energia inglobata ed energia di esercizio è molto delicato, in quanto l'entità della prima varia notevolmente in funzione delle differenti tecniche costruttive. In generale si può affermare che una elevata energia inglobata è giustificata solo nel caso in cui consenta una notevole riduzione dell'energia di esercizio richiesta dall'edificio.

Nell'analizzare i dati presenti in letteratura, è possibile avanzare le seguenti osservazioni:

- in generale, materiali ad alto contenuto di energia inglobata caratterizzati da un elevato valore monetario, come l'acciaio inossidabile, verranno sicuramente riciclati più volte, riducendo così l'impatto calcolato rispetto al loro intero ciclo di vita; sono peraltro quelli utilizzati in minor quantità
- i materiali con bassi livelli di energia inglobata, come il cemento, il legname da costruzione e i mattoni, sono generalmente quelli impiegati in più elevate quantità.

In conclusione, occorre osservare che la metodologia applicata deve essere rigorosa, ossia uniforme, coerente e misurabile; peraltro, la precisione matematica dei risultati non è



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
Incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

fondamentale, in quanto lo scopo di un tale approccio non è un risultato finale sintetico, quanto piuttosto il percorso di miglioramento seguito.

In base a quanto esposto è possibile definire una serie di criteri guida generali finalizzati alla riduzione dell'energia inglobata in un edificio, da applicare in funzione delle caratteristiche locali come il clima:

- progettare un edificio caratterizzato da una vita utile il più possibile lunga e da un'elevata adattabilità, impiegando materiali durevoli e che richiedano poca manutenzione
- preferire prodotti che possano essere facilmente separati nei materiali che li compongono e che possono essere soggetti a riuso o riciclo (plastica, vetro, etc.)
- progettare l'edificio in base a previsioni il più accurate possibili rispetto al suo numero di utenti, in modo da dimensionare correttamente gli spazi ed evitare sprechi di materiali
- ove possibile, progettare il recupero di edifici o parti di edifici già esistenti sul sito oggetto di trasformazione
- utilizzare materiali provenienti dalla demolizione di edifici esistenti; prevedere il riuso o il riciclo dei rifiuti da cantiere
- impiegare materiali di provenienza locale per ridurre il contributo legato al trasporto
- selezionare prodotti con un elevato contenuto di materiale riciclato
- prevedere il riciclo degli scarti
- selezionare materiali che possano essere facilmente riutilizzati o riciclati secondo i sistemi di riciclaggio attualmente diffusi
- privilegiare materiali prodotti impiegando energie rinnovabili
- progettare un disegno adatto a minimizzare l'impiego di materiali

Nello spirito della recente normativa europea (Direttiva 2002/91/CEE) e nazionale (D.Lgs. 29 Dicembre 2006 n°311 e successive integrazioni e aggiornamenti), ed in accordo con il Piano Energetico Regionale, è stata svolta una progettazione dell'opera proponendo tecnologie, materiali e sistemi costruttivi (sistemi cogenerativi, facciate ventilate, materiali coibentanti, disposizione spaziale degli edifici, tipologia e ubicazione aree verdi e giardini, tetti giardino, sistemi alimentati a energia fotovoltaica) mirato agli abbattimenti dei costi energetici.

Tutto il progetto con i suoi componenti edilizi e soluzioni tecnologico costruttive è finalizzato ad ottenere un buon livello di valutazione della sostenibilità ambientale (oltre naturalmente al rispetto dei parametri previsti dalle normative vigenti in materia di risparmio energetico); la scelta volontaria di avviare una procedura di valutazione in affiancamento all'iter progettuale e realizzativo dell'opera è stata intrapresa in sintonia con le politiche di sviluppo locale per avere uno strumento in grado di riassumere le prestazioni energetiche dell'intero complesso ospedaliero e che sia di facile lettura anche ai cittadini al fine di promuovere procedimenti di trasparenza e



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

sensibilizzazione nei confronti della questione del risparmio energetico, come contributo all'attuazione di Agenda 21 Locale.

La valutazione complessiva della sostenibilità ambientale sarà effettuata attraverso l'uso di metodologie LCA (Life Cycle Assessment) e protocolli di certificazione ambientale dei prodotti edilizi (, GBC-Green Building Challenge, Protocollo ITACA).

Attualmente si è ipotizzato l'avvio di una procedura valutativa ex-post consegna del progetto definitivo (ma prima della sua approvazione) definita secondo l'SBMethod e denominata SBC.

Il protocollo SBC (derivato da studi ed esperienze in ambito GBC e coordinate da iISBE) è stato strutturato in aderenza alle norme tecniche ISO e CEN in relazione ai sistemi di valutazione della sostenibilità degli edifici emessi nel 2009 e arrivati all'ultimo aggiornamento del 2017 oltre che ai principi dell'SB Alliance dei sistemi di certificazione europei . Si tratta quindi di un sistema al massimo grado di aggiornamento e raccordato con gli istituti di formazione internazionale.

Il risultato sarà un progetto ospedaliero che si vedrà assegnato un punteggio di sostenibilità ambientale nelle varie fasi del suo venire in essere evidenziante la reale attitudine dell'edificio ad essere in equilibrio con l'ambiente circostante, a rispettare l'ambiente globale ed a garantire all'interno quella salubrità e confort atto a compensare gli impatti diretti ed indiretti sull'ambiente. Riteniamo che la procedura valutativa di affiancamento al processo progettuale/realizzativo possa essere impostata quindi partendo da una prima valutazione alla chiusura della progettazione preliminare/definitiva, per proseguire poi in fase di gara successiva nella valutazione delle "proposte migliorative" ; successivamente durante il processo realizzativo saranno impostati monitoraggio per eventuali varianti e controlli in corso d'opera ed infine sarà definito un monitoraggio per l'esercizio.

In questo caso il processo valutativo sarebbe così impostato in modo dinamico seguendo l'intero ciclo di vita dell'opera ospedaliera fino alla sua eventuale dismissione o trasformazione finale (per riprendere poi con un altro ciclo di vita).

14 Soluzioni tecnologico costruttive e Componenti edilizi

Per la progettazione dell'involucro edilizio è stato predisposto e approfondito un attento studio a quei parametri ambientali che influiscono sull'efficienza energetica attiva e passiva di un edificio quali ad esempio l'orientamento e l'esposizione ai venti predominanti.

Tale studio ha influenzato non solo la scelta dell'esposizione dei singoli volumi edilizi e la giusta relazione tra elementi opachi e vetrati ma soprattutto la predilezione per determinate soluzioni costruttive quali la facciata ventilata, il tetto giardino o l'utilizzo dei frangisole sul lato Sud. Nel particolare, come si può anche vedere nei rispettivi elaborati grafici, è stato predisposto un modello in cui sono stati verificati gli angoli di incidenza del sole sulla facciata per predisporre la giusta posizione, distanza e quantità degli elementi a protezione non solo dall'irraggiamento solare ma anche dall'abbagliamento per una persona in posizione seduta o allettata. Nelle degenze infatti le specchiature sono più basse proprio per permettere al malato sdraiato di guardare il paesaggio.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

14.1 Criteri di scelta dei materiali

In linea con la scelta di produrre un progetto ecosostenibile sono stati posti come parametri di valutazione:

- qualità sotto il profilo ambientale
- elevate caratteristiche tecniche
- praticità di utilizzo e manutenzione
- rispondenza alle particolari esigenze igienico sanitarie
- rapporto qualità prezzo.

La giusta ponderazione tra tali criteri ha portato alla scelta di determinati materiali a basso impatto ambientale (dalla catena di produzione al suo utilizzo sino al suo ipotetico smaltimento) come ad esempio il linoleum, i pannelli di sughero come isolante nei paramenti esterni, o la finitura in pietra high tech delle aree pubbliche tipo " ariostea", che produce marmi secondo un protocollo ambientale, ma anche l'utilizzo di muratura in Porothersm Bio caratterizzata da microporizzazione lenticolare ottenuta con farina di legno totalmente priva di additivi chimici. Mentre in altri ambiti è stato per esempio scelto il PVC per soddisfare al meglio le esigenze igienico sanitarie come ad esempio nei bagni di degenza, nei laboratori o nella radiologia e il PVC Conduttivo nelle sale operatorie.

Finiture Edili

Le finiture interne sono costituite da:

- pavimenti in linoleum per i reparti di degenza, studi medici e ambulatori, formazione e uffici
- pavimenti in PVC omogeneo per laboratori, radiologia, area operatoria e zona parto nonché in tutti i locali igienici delle degenze
- pavimenti in pvc omogeneo antistatico o conduttivo per le zone di alta asepsi (sale operatorie e sale endoscopiche nonché nei poliambulatori chirurgici)
- pavimenti in marmo per i vani scala, così come le zoccolature laterali
- pavimenti in pietra high-tech nelle aree pubbliche sia interne che esterne
- pavimenti e rivestimenti in gres porcellanato a mosaico per i locali igienici del personale e pubblici
- pavimenti del tipo industriale per il piano tecnico e nei magazzini generali
- rivestimenti in gres a mosaico per le riabilitazioni in acqua
- rivestimenti in pvc per il gruppo operatorio e polo endoscopico e ambulatori chirurgici
- rivestimenti a base di tessuto in puro cotone protetto da un laminato ottenuto per polimerizzazione di monomeri vinilici e spalmatura di pigmenti micronizzati per tutti gli ambienti e le stanze di degenza fino a 3,00 m
- pitture a smalto all'acqua per tutti i depositi fino all'altezza del controsoffitto o dei soffitti e nei connettivi dall'altezza 110 cm a quota 2,70
- pitture a tempera di tutti i soffitti
- controsoffitti in pannelli radianti nelle degenze (come da tavole impiantistiche)



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

- controsoffitti in pannelli metallici 60x60 o 30x120 ispezionabili, nei corridoi, disimpegni e nei locali depositi, dove è richiesta la Classe 0
- controsoffitti in pannelli di fibra minerale per tutti gli altri locali.

Infissi interni

- porte interne con profilati in alluminio e pannelli in reticolo in legno con finitura in laminato plastico satinato contornato da massello in legno duro
- porte metalliche tutte REI 120° ad una o due ante, nel rispetto della compartimentazione antincendio.

Serramenti esterni

- infissi con apertura ad anta e/o "a vasistas", a taglio termico con vetro camera, veneziana esterna protetta da ulteriore vetro per tutti i piani di degenza
- infissi con apertura ad anta e/o "a vasistas", a taglio termico con vetro camera e oscuramento esterno composto da elemento in tessuto filtrante e cassonetto tubolare esterno anodizzato con guide a vista in cavi d'acciaio
- Facciate continue in alluminio con vetro camera in cui il vetro interno è stratificato antisfondamento e vetro esterno selettivo

Per le finiture esterne

- facciata ventilata a pannelli modulari in con cassette di rame prepatinato. L'elemento diventa microforato nelle aree dei locali tecnici per consentire la massima areazione naturale
- Tutti gli infissi esposti a Sud sono protetti da frangisole in cotto su struttura metallica zincata e verniciata opaco antracite
- Finitura ad intonaco per i prospetti a Sud e tutto il piano terra a Nord
- Finitura in pietra high-tech al livello della logistica (livello -1)

Per i piani di copertura e terrazze si prevede:

- l'utilizzo di pannellature metalliche per il rivestimento del solaio di copertura dell'area tecnica collocata al piano terzo, nelle quali saranno inseriti pannelli del tipo fotovoltaico
- la realizzazione di giardini pensili fruibili dai pazienti. Tale sistema garantisce un buon equilibrio termico all'edificio oltre che migliorare le prestazioni di tipo acustico sia sull'edificio stesso, sia sull'intorno ambientale e fornire inoltre una scelta di partenza di tipo estetico.

Per i materiali dei singoli ambienti si rimanda alla tabella degli elementi tecnici.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
Incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

15 Allacci e conferimenti

L'area di progetto non risulta attualmente servita da alcuna rete di sottoservizi o da prossime estensioni dei medesimi.

In particolare, le dorsali di alimentazione/distribuzione e i conferimenti risultano delocalizzati e spesso non idonei ad allacciamento diretto.

Molto importante risulta, al riguardo, la scelta delle aree che saranno impegnate dal passaggio delle reti, con forti variazioni dei costi di posa conseguenti (es. costi per posa stradale, terreni a bosco etc.). E' stato quindi molto importante prevedere sia al livello di area d'intervento che in sede di riammodernamento da parte della Provincia della statale SS205, l'integrazione tra la realizzazione dei sottoservizi e della nuova viabilità dell'area, ai fini del rispetto delle interdistanze e dell'efficace contenimento dei costi.

Con il presente progetto sono quindi state fornite tutte le indicazioni necessarie alla Committenza per richiedere alle società erogatrici i progetti esecutivi e i relativi costi per l'adduzione a bordo lotto delle utenze. Nel quadro economico è comunque già stata prevista una somma di € 1.200.000,00 afferente a tale voce.

16 Impianti Meccanici

16.1 Impianti di condizionamento

La ventilazione, nelle strutture ospedaliere, deve garantire non solo le adeguate caratteristiche termoigrometriche, ma anche controllare i flussi degli odori e delle particelle che veicolano i microrganismi. La flora batterica presente negli ospedali è infatti più resistente e sviluppata di quella riscontrabile in edifici residenziali e i malati sono spesso immunodepressi. Non è pertanto sufficiente garantire un ambiente climatizzato in accordo con i corretti valori di temperatura e umidità dell'aria, ma è anche necessario mantenere la velocità della stessa, nelle zone occupate, al di sotto di certi valori, per evitare sensazioni di freddo o di caldo; in particolare, la velocità dell'aria, durante il condizionamento estivo, dovrà essere mantenuta al di sotto di 0,15 m/s.

Occorre poi verificare che i flussi d'aria che si introducono nell'ambiente siano in grado di diluire in maniera il più possibile omogenea gli inquinanti presenti. L'impianto, infatti, oltre a garantire le opportune condizioni ambientali, deve rispondere ad una serie di requisiti:

- fornire a ciascun ambiente un opportuno rinnovo d'aria, filtrata in maniera efficace e adeguata alla destinazione dell'ambiente
- limitare, soprattutto nei cosiddetti reparti speciali, la concentrazione batterica dell'aria e la concentrazione di eventuali sostanze pericolose
- escludere, o quantomeno evitare il più possibile, passaggi d'aria da ambienti a basso grado di asepsi ad ambienti a grado di asepsi più elevata.

Assumono quindi importanza fondamentale la portata dell'aria, il grado di filtrazione, la distribuzione dell'aria e la possibilità di effettuare ricircolo dell'aria stessa.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Sulla base delle considerazioni sopra espresse sono stati progettati gli impianti di climatizzazione e ventilazione a servizio dell'ospedale.

Il DPR del 14 gennaio 1997 e successive integrazioni e aggiornamenti impone i requisiti minimi impiantistici per garantire le condizioni di benessere termoisometriche all'interno di strutture ospedaliere.

Tipologie degli impianti di climatizzazione

Di seguito vengono sintetizzate le tipologie impiantistiche adottate in relazione alle aree principali:

rif	Utenza	Tipologia impiantistica
a)	Sale operatorie	VAV
b)	Preparazione e risveglio post-operatorio, dialisi	VAV
c)	Pronto soccorso, ambulatori specialistici,	Aria primaria + fan coil/pannelli radianti
d)	laboratori, radiologia, endoscopia	VAV
e)	riabilitazione	Aria primaria + fan coil/pannelli radianti
f)	Uffici amministrativi, uffici tecnici, archivi sanitari, studi medici, direzione sanitaria, area commerciale	Aria primaria + fan coil
g)	Degenza	Aria primaria + fan coil/pannelli radianti
h)	Mensa, farmacia	Portata aria variabile
i)	Accettazione, zone di attesa, attrezzature pubbliche, accoglienza, cappella	Aria primaria + fan coil
m)	Morgue	Portata aria costante
n)	Cucina	Portata aria costante
o)	Spogliatoi servizi igienici	Aria primaria + fan coil

16.2 Impianto di monitoraggio ambientale

La soluzione prevista consiste nella realizzazione di un Sistema Centralizzato di Monitoraggio Ambientale che consente di verificare quotidianamente le prestazioni dichiarate in fase di progetto e di collaudo del sistema impiantistico del gruppo operatorio, definendo :

- ✓ Differenze operative di performance tra la fase at rest ed operational legate all'impianto HVAC
- ✓ Scostamento procedurale da quanto previsto nel protocollo operativo da parte del personale occupante
- ✓ Andamento storico del calo prestazionale legato all'utilizzo del sistema impiantistico (usura)



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
Incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

- ✓ Livello qualitativo delle procedure di manutenzione, legato allo scostamento dalle condizioni iniziali in fase di collaudo
- ✓ Livello di criticità raggiungibile in caso di un evento occasionale di rottura o malfunzionamento del sistema impiantistico e successivo tempo di ripristino delle condizioni standard.

Il sistema descritto può interagire con l'impianto di ventilazione meccanica, gestendo la regolazione delle portate d'aria richieste, al fine di garantire una condizione ambientale asettica (sicurezza del paziente) e confortevole (sicurezza dell'operatore).

16.3 Centrale frigorifera

La centrale frigorifera sarà costituita da n.2 Gruppi Frigo per la produzione di acqua refrigerata alla temperatura di 7°C/12°C (mandata/ritorno).

Ogni compressore a vite opererà su un proprio circuito frigorifero indipendente.

Le unità saranno installate nel fabbricato "Energie".

Le unità frigorifere saranno corredate delle proprie elettropompe di circolazione dei circuiti "primari"; queste elettropompe, saranno installata all'interno delle unità stesse.

Per la circolazione dell'acqua refrigerata nel circuito "secondario", dedicato all'alimentazione delle utenze, saranno previste n. 3 elettropompe (2+1R) alimentate tramite inverter (portata variabile).

Queste elettropompe e la valvola modulante di by-pass tra i circuiti "primari" ed i circuiti "secondari" saranno installate in un locale tecnico nel fabbricato "Centrale tecnologica".

In questo locale sarà installato il quadro elettrico di alimentazione delle elettropompe "secondarie" e il pannello di regolazione per la supervisione della centrale frigorifera.

16.4 Centrale termica

La centrale termica sarà costituita essenzialmente dai seguenti componenti principali:

- n.2 caldaie per la produzione di acqua calda
- n.2 generatori di vapore
- n.1 generatore di vapore indiretto

Il generatore di vapore indiretto per vapore pulito, alimentato con acqua trattata per osmosi inversa, è impiegato unicamente per l'umidificazione, poiché nell'edificio ospedaliero non viene effettuata la sterilizzazione.

Onde permettere il funzionamento degli impianti anche in caso di mancanza alimentazione del gas, è prevista l'installazione di n.1 serbatoio di stoccaggio gasolio a doppia camera, completo di pompe di circolazione gasolio, per l'alimentazione dei due bruciatori delle caldaie e di uno dei due bruciatori dei generatori di vapore. In caso di mancanza di alimentazione del gas, due caldaie e un generatore di vapore continueranno quindi a funzionare alimentati a gasolio.

Sottocentrali di pompaggio



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Sono previste n. 2 sottocentrali di pompaggio (SSdx e SSsx), ubicate al livello -1 dell'edificio ospedaliero.

Le sottocentrali conterranno le seguenti apparecchiature:

- elettropompe circuiti terminali
- valvole di regolazione circuiti terminali
- quadri elettrico di potenza
- quadri di controllo

Ogni sottocentrale è costituita da quattro collettori, di cui due per il circuito caldo e due per il circuito freddo. Da ogni collettore vengono alimentati i circuiti terminali di edificio.

16.5 Impianto di adduzione idrica

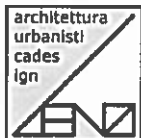
Gli impianti e le apparecchiature per l'adduzione idrica saranno realizzati in conformità alle Leggi e Norme vigenti in materia.

Le reti di distribuzione previste sono:

- ✓ Acqua fredda potabile,
- ✓ Acqua di recupero,
- ✓ Acqua calda sanitaria,
- ✓ Ricircolo acqua calda sanitaria

L'impianto prende origine da due centrali di trattamento, stoccaggio e pressurizzazione così articolate:

- ✓ centrale idrica e produzione acqua calda sanitaria: ubicata in adiacenza alla centrale termo frigorifera ed alla cabina MT/BT, sarà completa di:
 - due vasche di stoccaggio dell'acqua fredda potabile (della capacità di 50 m3 cadauna)
 - impianto di trattamento acqua (filtrazione, addolcimento e dosaggio prodotti anti-legionella)
 - gruppo di pressurizzazione idrica
 - tre produttori di acqua calda sanitaria ad accumulo (della capacità di 4000 litri cadauno) equipaggiati con appositi miscelatori idonei ad eseguire trattamenti termici anti-legionella
 - gruppo di pompaggio per il ricircolo dell'acqua sanitaria
 - linea di alimentazione impianto termico e frigorifero completa di filtrazione e dosaggio prodotti anti-incrostanti
 - linea di alimentazione generatori di vapore completa di impianto di declorazione, dosaggio prodotti di stabilizzazione della durezza residua, impianto di dissalazione ad osmosi inversa, serbatoio di stoccaggio acqua osmotizzata (della capacità di 5000 litri) e gruppo di pressurizzazione dell'acqua osmotizzata.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

✓ centrale idrica-antincendio, irrigazione e trattamento acque di recupero: da realizzare interrata ed ubicata tra la zona studi medici e la strada principale di accesso al parcheggio personale, sarà completa di:

- impianto di trattamento acque grigie di tipo ad ossidazione totale, idoneo per installazione interrata e completo di degrassatore
- serbatoio interrato di stoccaggio dell'acqua depurata (della capacità di 12 m3)
- gruppo di pompaggio dell'acqua depurata dal serbatoio interrato alla vasca di stoccaggio
- vasca di stoccaggio dell'acqua depurata (della capacità di 25 m3)
- gruppo di pressurizzazione idrica dell'acqua depurata
- impianto di trattamento acqua (filtrazione e dosaggio cloro).

Entrambe le centrali saranno complete di linea di alimentazione dell'acqua potabile derivata dalla fornitura pubblica.

Le tubazioni di alimentazione dei singoli fluidi ai collettori di distribuzione sono in acciaio zincato con la sola esclusione di quelle con posa interrata che sono in PEAD PN16.

Le tubazioni che dai collettori di distribuzione si allacciano ai singoli apparecchi sanitari sono invece in multistrato composito con barriera all'ossigeno.

Sia l'impianto acqua fredda che calda sanitaria sono dotati di collettori di distribuzione completi di valvola di intercettazione generale e di valvole di intercettazione per ogni derivazione d'utenza.

Al fine di ridurre il consumo idrico dell'ospedale si è prevista la realizzazione di una linea di alimentazione dell'acqua di recupero alle cassette di scarico dei vasi e dei vuotatoi.

La rete generale di distribuzione si sviluppa al livello -1 e da questo, tramite i cavedi impianti, raggiunge i livelli soprastanti con delle colonne montanti.

A piede colonna, a seconda del tipo di fluido, sono installati i seguenti apparecchi:

- Acqua fredda sanitaria: valvola di intercettazione a sfera e rubinetto di scarico
- Acqua di recupero: valvola di intercettazione a sfera e rubinetto di scarico
- Acqua calda sanitaria: valvola di intercettazione a sfera, termometro e rubinetto di scarico
- Ricircolo acqua calda sanitaria: valvola di bilanciamento e intercettazione, termometro e rubinetto di scarico.

Le tubazioni saranno etichettate in modo univoco per tipo di fluido e per direzione di passaggio del fluido.

Per assicurare una riduzione del rischio di legionellosi vengono adottate una serie di misure preventive di seguito descritte.

Produzione dell'acqua calda sanitaria e regolazione della temperatura

L'impianto si basa su una doppia regolazione.

La prima serve a regolare la temperatura di produzione dell'acqua calda ed è tarata a 70°C per poter garantire un certo volano termico e rendere possibili le disinfezioni termiche periodiche. La seconda, invece, serve a regolare la temperatura dell'acqua da inviare in rete ed è tarata a 55°C.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

La temperatura di produzione dell'acqua calda è regolata dal sistema di gestione e supervisione, quella d'invio in rete con un miscelatore programmabile in grado di gestire sia il funzionamento normale, sia le disinfezioni termiche periodiche.

Si tratta di miscelatori essenzialmente costituiti da:

- ✓ un regolatore digitale con:
 - funzioni per impostare programmi di gestione e di disinfezione termica dell'impianto
 - display per il controllo dello stato funzionale del sistema e delle segnalazioni di allarme
- ✓ una valvola miscelatrice con servomotore di tipo meccanico
- ✓ una sonda di mandata per controllare e regolare la temperatura dell'acqua inviata all'impianto
- ✓ una sonda di ritorno per rendere possibile il controllo della temperatura con cui l'acqua ritorna in centrale.

Progettazione delle reti di ricircolo dell'acqua calda sanitaria

L'impianto è dimensionato per evitare che la temperatura di ritorno scenda al di sotto dei livelli richiesti per effettuare i trattamenti termici di disinfezione.

A tal fine, si può imporre un determinato salto termico (ΔT) fra la temperatura di invio in rete (T_i) e quella di ritorno (T_r). Salto termico che, per limitare le temperature in gioco, si può assumere uguale a 1°C .

Considerando tale salto termico e il calore disperso da ogni metro di tubo (q) pari a 10 kcal/hm, la portata specifica di progetto (G) risulta: $G = q / \Delta T = 10 / 1 = 10 \text{ l/hm}$.

Il circuito di ricircolo è dotato inoltre di valvole di bilanciamento per evitare che le prime derivazioni (colonne o ramificazioni orizzontali) "rubino" acqua alle ultime: situazione che comporterebbe elevate differenze di temperatura in rete.

Pericolo scottature

Dato che l'acqua calda deve essere distribuita a $50\div 55^\circ\text{C}$ (temperature che espongono a seri pericoli di scottature) e che durante i trattamenti termici si possono raggiungere temperature molto più elevate, sono previsti, nei collettori di distribuzione, appositi miscelatori con sicurezza antiscottatura; vale a dire miscelatori in grado di andare in chiusura nel caso in cui venga a mancare l'alimentazione dell'acqua fredda o calda.

Va considerato che per sanificare l'intero impianto è necessario far scorrere acqua ad alta temperatura anche attraverso i rubinetti. Lo scopo è quello di poter effettuare una disinfezione termica diretta dei rubinetti stessi.

Per poter realizzare tale operazione si è dotato l'impianto di by-pass dei miscelatori antiscottatura, installando una valvola a sfera motorizzata, una per ogni collettore di distribuzione,



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

comandata da pannelli con pulsante di attivazione manuale completo di temporizzatore e segnalazione ottica di attivazione.

Sanificazione delle reti acqua fredda e calda sanitaria e acqua di recupero

Per la rete acqua calda e fredda sanitaria è prevista l'installazione in centrale idrica di un impianto di dosaggio proporzionale di perossido di idrogeno e sali d'argento.

Per la rete acqua di recupero è prevista l'installazione in centrale di un impianto di dosaggio proporzionale di cloro.

Pulizia dei serbatoi di accumulo

E' prevista l'installazione di tre bollitori ad accumulo per la produzione di acqua calda sanitaria, due dei quali sono in grado di sopperire al 100% del fabbisogno mentre il terzo è stato previsto in scorta per permettere la manutenzione periodica e per sopperire ad eventuali rotture senza inficiare il funzionamento dell'impianto.

E' prevista inoltre la realizzazione di due vasche di stoccaggio dell'acqua potabile per permettere le normali operazioni periodiche di manutenzione e pulizia continuando comunque a garantire il servizio degli impianti.

Impianto per le piscine riabilitative

In variante al progetto originario, nel 2011 viene richiesto di marcare l'aspetto riabilitativo del nuovo ospedale, inserendo un servizio di riabilitazione in acqua composto da tre vasche con differenti scopi ai fini di migliorare la mobilità. Senza addentrarsi nelle specifiche tecniche, cui si manda alle relazioni specialistiche, le caratteristiche fanno riferimento alla normativa per le piscine ad usi riabilitativi e curativi, collocate all'interno di una struttura di cura o di riabilitazione.

16.6 Impianti gas medicali

Gli impianti e le apparecchiature per gas medicali e vuoto saranno realizzati in conformità al D.Lgs. 46/97 recepimento della direttiva CEE 93/42 concernente i dispositivi medici.

In particolare la norma cui si farà riferimento per gli impianti gas medicinali è la EN ISO 7396-1 e EN ISO 7396-2: 2007, che specificano i requisiti fondamentali per la progettazione, l'installazione, il funzionamento, le prestazioni, la documentazione, le prove e l'accettazione degli impianti di distribuzione dei gas medicinali compressi e del vuoto endocavitario ed evacuazione gas anestetici per garantire la sicurezza dei pazienti.

I gas previsti sono:

- ✓ Ossigeno Medicinale (O2),
- ✓ Protossido di Azoto (N2O),
- ✓ Aria Medicinale a 4 Bar (AM),



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

- ✓ Aria Medicinale a 8 bar (AS)
- ✓ Aria Compressa Tecnica a 8 bar (ACT)
- ✓ Aspirazione endocavitaria (AA)
- ✓ Evacuazione gas anestetici (EGA)

L'impianto prende origine dalle centrali di produzione e stoccaggio così articolate:

- ✓ centrale di stoccaggio ossigeno medicinale (O2) con n° 1 evaporatore da .10.000 litri con doppio vaporizzatore atmosferico (1° fonte - dati in comodato d'uso dal fornitore del gas) e un quadro di riduzione automatico collegato a due rampe con 3 pacchi da 16 bombole ciascuna (2° e 3° fonte)
- ✓ centrale di produzione e stoccaggio di aria medicinale sintetica (AM) con:
 - un evaporatore di azoto (N2) da 5.000 litri con doppio vaporizzatore atmosferico (dati in comodato d'uso dal fornitore del gas) un miscelatore alimentato dagli evaporatori di O2 ed N2 (1° fonte)
 - un quadro di riduzione automatico collegato a due rampe con 3 pacchi da 16 bombole ciascuna (2° e 3° fonte)
- ✓ centrale di aspirazione endocavitaria (AA) con n° 3 pompe da 150 Nm3/h, un serbatoio da 1000 litri e due filtri battericidi in by pass
- ✓ centrale di evacuazione gas anestetici (EGA) con n° 2 pompe da 43 Nm3/h posta nel locale tecnico della copertura in prossimità della montate gas medicinali
- ✓ centrale di produzione di aria compressa tecnica (ACT) da 60 Nm3/h.

Sulle fonti di alimentazione, e sulle linee principali, saranno installati manometri a contatti elettrici e pressostati atti a segnalare l'esaurimento di una fonte di alimentazione o variazioni anomale della pressione in rete. Tutte le suddette segnalazioni saranno evidenziate da una centralina d'allarme posta all'interno della centrale di stoccaggio e ripetute in locale costantemente presidiato (generalmente la portineria o altro ambiente scelto dal gestore dell'attività).

L'impianto di evacuazione gas anestetici (EGA) sarà di tipo "a soffiante" essenzialmente costituito da una rete di tubazioni per l'aspirazione dalle singole prese, un gruppo di due pompe soffianti, alloggiato in un box metallico ubicato in sommità al fabbricato, alle quali si attestano collettori dotati di valvola di regolazione del grado di vuoto. Ogni ambiente con presa EGA sarà dotato di un comando remoto con pulsante retroilluminato per l'avviamento della centrale.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO - AGGIORNAMENTO 2017	

Le tubazioni costituenti l'anello primario dell'Ossigeno, del Protossido di Azoto e dell'Aria Medicinale, che prende origine dalle centrali di produzione e stoccaggio, raggiungono il livello -1 del fabbricato lungo il cunicolo tecnico con percorso a parete coordinato con gli altri impianti meccanici.

Gli anelli primari si attestano su un quadro di intercettazione generale previsto all'esterno del box miscelatore in posizione segnalata e facilmente accessibile.

Entro il fabbricato la distribuzione primaria unitamente alle tubazioni del Vuoto e dell'Aria Compressa Tecnica realizza un anello mediante il collegamento delle due montanti a 3° livello. Alla base dei montanti e in corrispondenza a ogni derivazione dagli stessi, saranno installate delle valvole d'intercettazione, ubicate entro appositi quadri.

La rete di distribuzione sarà realizzata con tubi di rame conformi alla UNI EN 13348 "Rame e leghe di rame - Tubi in rame tondi senza saldatura per gas medicali o per vuoto" uniti con appositi giunti mediante saldo-brasatura con materiali e procedimenti idonei a consentire il mantenimento delle caratteristiche meccaniche del giunto fino ad una temperatura ambiente di 600°C.

Le tubazioni di collegamento tra la centrale di stoccaggio e il fabbricato saranno "ubicate in un cunicolo ispezionabile, dotato degli opportuni drenaggi" e/o inguainate in apposito tubo protettivo in materiale plastico, interrate in percorso sicuro con pozzetti di ispezione per le saldature. e segnalate, ad esempio con un apposito nastro.

Le tubazioni saranno etichettate in modo univoco per tipo di gas e per direzione di passaggio del fluido.

La rete di distribuzione sarà dotata di valvole di montante, di valvole di radice sulle diramazioni di piano che alimentano una o più aree dello stesso, valvole di manutenzione e valvole di area che nello specifico sono integrate con i riduttori di secondo stadio.

Le valvole di intercettazione di compartimento saranno posizionate all'interno di un quadro di contenimento visibile in ogni momento, ovvero non installato dietro a porte che, se aperte, potrebbero mascherarlo, dotato di cartello segnaletico in modo da proteggerle e renderle facilmente rintracciabili e accessibili in caso di necessità.

In prossimità delle valvole di intercettazione di ciascun compartimento sarà inoltre installato il pannello di segnalazione (FIRE) dello stato di servizio delle stesse (aperte o chiuse) come previsto al punto 5.1.3 del DM 18/09/03. Detto segnale sarà inoltre ripetuto, sempre in apposito pannello, nei filtri contigui al compartimento

Per la riduzione di pressione di secondo stadio saranno installati per tutti i reparti dei quadri dotati di doppi riduttori (in by-pass), valvola d'intercettazione di area, punto d'ingresso di emergenza e manutenzione ed i pressostati atti a segnalare variazioni anomale della pressione.

I pressostati saranno collegati a una centralina di allarme, ubicata in prossimità dei suddetti quadri in spazio costantemente presidiato (generalmente il locale caposala).

Dai quadri si diramerà la rete di distribuzione secondaria, posta nel controsoffitto dei corridoi, alla quale saranno collegate, con tubo in rame ricotto, le derivazioni alle singole prese evitando



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

comunque l'esecuzione di saldature in posizione non ispezionabile. I tratti sottotraccia saranno protetti con tubo guaina in PVC.

In accordo alla normativa applicabile tutte le unità terminali dell'impianto saranno a valle di una valvola di area, e ad eccezione di componenti quali sensori di pressione e valvole per la manutenzione, nessun componente sarà installato tra la valvola di area e le unità terminali da essa servite ameno che l'unità terminale sia servita da una tubazione flessibile.

Le unità terminali dei gas compressi medicinali e del vuoto saranno rispondenti alle norme EN ISO 9170-1 ed UNI 9507 e potranno essere del tipo per installazione a parete o su testaletto, così come indicato negli elaborati di progetto.

Le unità terminali avranno l'indicazione della marcatura CE e del tipo di gas a cui sono destinate e saranno installate nell'ordine previsto dalla norma UNI 9507.

Le prese per l'evacuazione dei gas anestetici saranno di tipo ad innesto, (UNI EN 7396-2 Tipo 1) dotate di perno per la regolazione del flusso di aria aspirata e collegate alla rete di distribuzione facente capo ad una centrale a pompe soffianti.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

17 Sistemi di Produzione dell'Energia

17.1 Impianto di cogenerazione

Nel progetto definitivo è prevista, dal punto di vista impiantistico e infrastrutturale, l'installazione di un cogeneratore che tuttavia non viene inserito nel quadro economico del presente progetto definitivo. Tale cogeneratore potrà essere inserito successivamente con ulteriori finanziamenti o come miglioria da prevedere da parte delle Imprese appaltatrici nella gara d'appalto delle opere.

E' stata prevista l'installazione di n. 1 cogeneratore con produzione di 330 kW_e a $\cos \varphi = 1$ e 363 kW_t. Comunque l'integrazione dei fabbisogni termico ed elettrico sarà effettuata da rete/caldaie convenzionali.

Il gruppo di cogenerazione è stato dimensionato sulla base della stima del fabbisogno termico annuo dell'ospedale. L'immissione di energia in rete è compensata dagli assorbimenti in orario di punta, visto che l'ospedale non si configura come produttore di energia elettrica. La scelta operata, in base alle indicazioni provenienti dall'Amministrazione, consente l'ottenimento di elevati indici caratteristici della cogenerazione.

17.2 Energia da impianto solare e fotovoltaico

In relazione alle disposizioni recentemente prese dal Legislatore in materia di risparmio energetico, si è previsto di dotare gli impianti di tutti gli accorgimenti necessari per l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica.

Sarà predisposto un impianto a pannelli solari termici in grado di soddisfare oltre il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria definito secondo UNI 9182.

I pannelli solari termici, che presentano in elevato impatto dal punto di vista architettonico, saranno installati sulla copertura della centrale tecnologica, con una superficie di ca. 250 mq.

18 Impianti elettrici e speciali

L'impianto ha origine nel punto di consegna dell'energia elettrica in media tensione, all'interno di un locale destinato a cabina di trasformazione M.T./b.t. posto nell'edificio denominato "Centrale Energetica". La cabina di trasformazione è costituita dai quadri di Media Tensione, da tre trasformatori in resina della potenza nominale di 1 MVA, due dei quali sono predisposti per il funzionamento in parallelo ed uno è di riserva, ed inoltre dal quadro di bassa tensione. Subito a valle i trasformatori alimentano il quadro di bassa tensione dove arriva anche l'energia dell'impianto di cogenerazione e dei gruppi elettrogeni di emergenza.

L'impianto è dotato di due gruppi elettrogeni di emergenza. I trasformatori sono alloggiati in tre locali completamente separati e compartimentati. Un eventuale incendio di una macchina non comporta l'estensione del danno alle altre che potranno continuare a funzionare erogando energia all'intera struttura.

A valle delle alimentazioni ordinarie e di emergenza si alimentano tutti i quadri di piano e di reparto, in corrispondenza dei quali sono installati i gruppi di continuità, alcuni dei quali in parallelo



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

ridondante, che alimentano i servizi vitali dell'attività come il Gruppo Operatorio con la relativa climatizzazione, la Dialisi, la Radiologia, la Centrale dei Gas Medicali, la Centrale Idrica, il Pronto Soccorso, gli Ambulatori, il Laboratorio di Analisi, la Diagnostica, le incubatrici nel reparto Maternità, oltre alle linee dei reparti di degenza che alimentano le apparecchiature elettromedicali, l'impianto di chiamata del personale medico e paramedico, la trasmissione dati, il centralino telefonico, la diffusione sonora, gli allarmi tecnologici, il sistema di building automation e la rivelazione fumi.

Sinteticamente, in caso di interruzione dell'energia elettrica, tutti gli impianti sopra descritti alimentati dai gruppi di continuità continuerebbero a funzionare perfettamente senza soluzione di continuità, mentre le altre utenze sarebbero rialimentate dai gruppi elettrogeni entro un minuto. I gruppi elettrogeni sono dimensionati per alimentare tutti gli impianti dell'Ospedale.

Le pompe antincendio sono alimentate sia dall'energia ordinaria, dalla rete Nazionale, sia dai gruppi elettrogeni.

La soluzione scelta consente di mantenere inalterata la funzionalità dell'ospedale anche in caso di evento catastrofico con problemi di erogazione dell'energia da parte dell'Ente distributore. In caso di black-out, i gruppi elettrogeni si avviano in automatico e ripristinano l'alimentazione di tutte le utenze, nessuna esclusa. Al ritorno dell'energia, da parte dell'Ente distributore, dopo un tempo predeterminato, il gruppo si arresta e le utenze tornano ad essere alimentate dalla rete di distribuzione nazionale.

Per non avere interruzioni di erogazione nei servizi l'impianto è dotato di gruppi di continuità (UPS) che, a valle dei gruppi elettrogeni, alimentano tutti gli utilizzatori che sono derivati dai quadri di piano e/o di zona che provvedono ad alimentare i servizi vitali della struttura.

Gli impianti tecnologici quali il riscaldamento, il raffreddamento, la ventilazione, l'illuminazione, gli ascensori etc. restano alimentati sotto il gruppo elettrogeno poiché una breve interruzione del loro funzionamento non ne pregiudica il funzionamento

Si è scelto di utilizzare due gruppi elettrogeni da 1 MVA perché così la taglia delle apparecchiature di comando e protezione è la stessa dei trasformatori. Inoltre, con questa soluzione, sarà possibile garantire il funzionamento in emergenza anche con un gruppo fuori servizio, per guasto o manutenzione, parzializzando alcuni carichi non prioritari (per esempio uno dei due gruppi frigo).

A garanzia di una maggiore continuità di servizio si è scelto di installare un ingresso dedicato sul quadro Generale QGen al primo livello, per un eventuale gruppo elettrogeno carrellato. In caso di guasto sulla linea che dalla centrale energetica va fino al QGen i due gruppi elettrogeni potrebbero erogare solamente alle utenze derivate dal QCab; in questo caso un gruppo mobile potrà alimentare il QGen direttamente attraverso l'allaccio già predisposto.

E' stata posta particolare cura nella standardizzazione delle apparecchiature di manovra o protezione dei quadri principali (QCab e QGen) per poter disporre di interruttori di riserva in caso di guasto. Se dovesse servire un apparecchio di ricambio, sarà possibile prendere quello del trasformatore di riserva e, con pochi minuti (gli interruttori sono tutti estraibili) si può ripristinare energia al circuito guasto.



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

Tutte le alimentazioni di tutti i reparti sono sezionabili da appositi pulsanti di sgancio d'emergenza posti nelle zone filtro antincendio. Nel dettaglio sono predisposti un pulsante di sgancio dell'energia ordinaria e di emergenza, un pulsante di sgancio per i gruppi di continuità ed un pulsante di allarme antincendio che provoca anche l'interruzione della ventilazione forzata. Adiacente ai pulsanti, sempre nelle zone filtro antincendio, è presente un pannello di segnalazione che indica la presenza dell'alimentazione ordinaria e di emergenza, dell'alimentazione preferenziale (UPS), dei gas medicali e dell'allarme antincendio.

18.1 Impianti Controllati dal sistema di supervisione

I sistemi supervisionati e controllati saranno quelli elencati nel seguito e dovranno fare parte dell'architettura del Sistema di Gestione e Supervisione al fine di realizzare una reale integrazione di tutti i sottosistemi e garantire un'interfaccia operatore omogenea per facilitare la gestione dell'intero complesso.

Il sistema di Supervisione dovrà controllare i seguenti Impianti :

- ✓ Sistema di monitoraggio degli impianti elettrici
- ✓ Interfacciamento seriale con la centrale di rilevazione incendi
- ✓ Centrale termica
- ✓ Elettropompe calde
- ✓ Spillamenti caldi
- ✓ Scambiatori
- ✓ Centrale frigorifera
- ✓ Elettropompe fredde
- ✓ Spillamenti freddi
- ✓ Uta
- ✓ Booster
- ✓ Batterie postriscaldamento
- ✓ Fan coil 4 tubi
- ✓ Pannelli radianti



committente AZIENDA USL UMBRIA N.1	commessa TR01
opera Nuovo ospedale territoriale del comprensorio di Narni Amelia	elaborato RELAZIONE GENERALE
incarico PROGETTO DEFINITIVO – AGGIORNAMENTO 2017	

18.2 Impianti speciali

Sono previsti:

- ✓ Impianto trasmissione dati e fonia: sono previsti armadi trasmissione dati dislocati nei vari reparti/piani, a seconda del numero di utenze e della tipologia e uniformità delle stesse. Tale distribuzione consente di ridurre il cablaggio dei circuiti terminali ed è caratterizzata da elevata modularità;
- ✓ Impianto di rilevazione e segnalazione incendi: è prevista una unità master a livello 0 e una centrale rilevazione incendi slave per ogni livello. Alle centrali sono connessi i rilevatori di fumo, i pulsanti a rottura vetro e le targhe ottiche acustiche per la segnalazione. Tutti i rivelatori posti nel controsoffitto hanno il ripetitore di segnale di allarme in vista sotto il controsoffitto. Anche i rivelatori nelle camere di degenza e nei locali non presidiati hanno i ripetitori di segnale di allarme posti nei corridoi;
- ✓ Impianto di diffusione sonora: sono previste amplificatori locali per l'alimentazione di diffusori dislocati negli ambienti. Il sistema è idoneo per la diffusione di segnali di evacuazione del sistema di rilevazione incendi;
- ✓ Impianto di antintrusione: sono previsti sensori magnetici in corrispondenza delle uscite d'emergenza, in modo tale da monitorare l'apertura intempestiva delle porte. La centrale antintrusione è collocata a livello -1.
- ✓ Sistema di chiamata clinica Il sistema di chiamata per i pazienti sarà di tipo BUS con display alfanumerici e fonia digitalizzata duplex con vivavoce in tutte le camere e in tutti i locali di trattamento, in modo che il personale possa far fronte a una chiamata il più rapidamente possibile. La dotazione iniziale prevederà la suddivisione per reparti indipendenti con raggruppamento notturno. Lo scollegamento di un modulo di gestione sul bus dovrà interferire con il funzionamento di un solo locale di trattamento, di una sola camera, di un solo bagno comune o di un solo locale di servizio.