

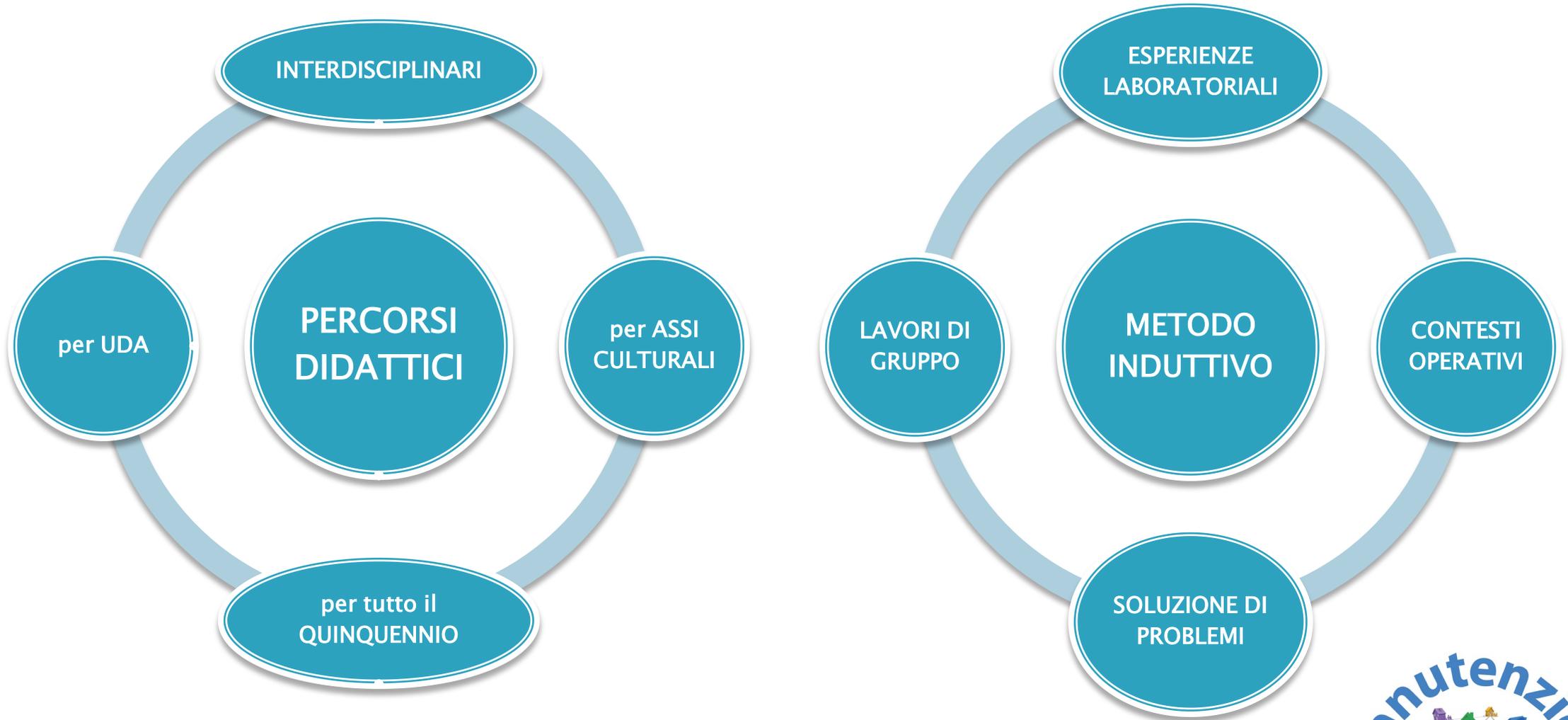


UDA TECNICA in MAT impianto metodologico

Comitato Tecnico Scientifico IPIA C. PESENTI-BERGAMO

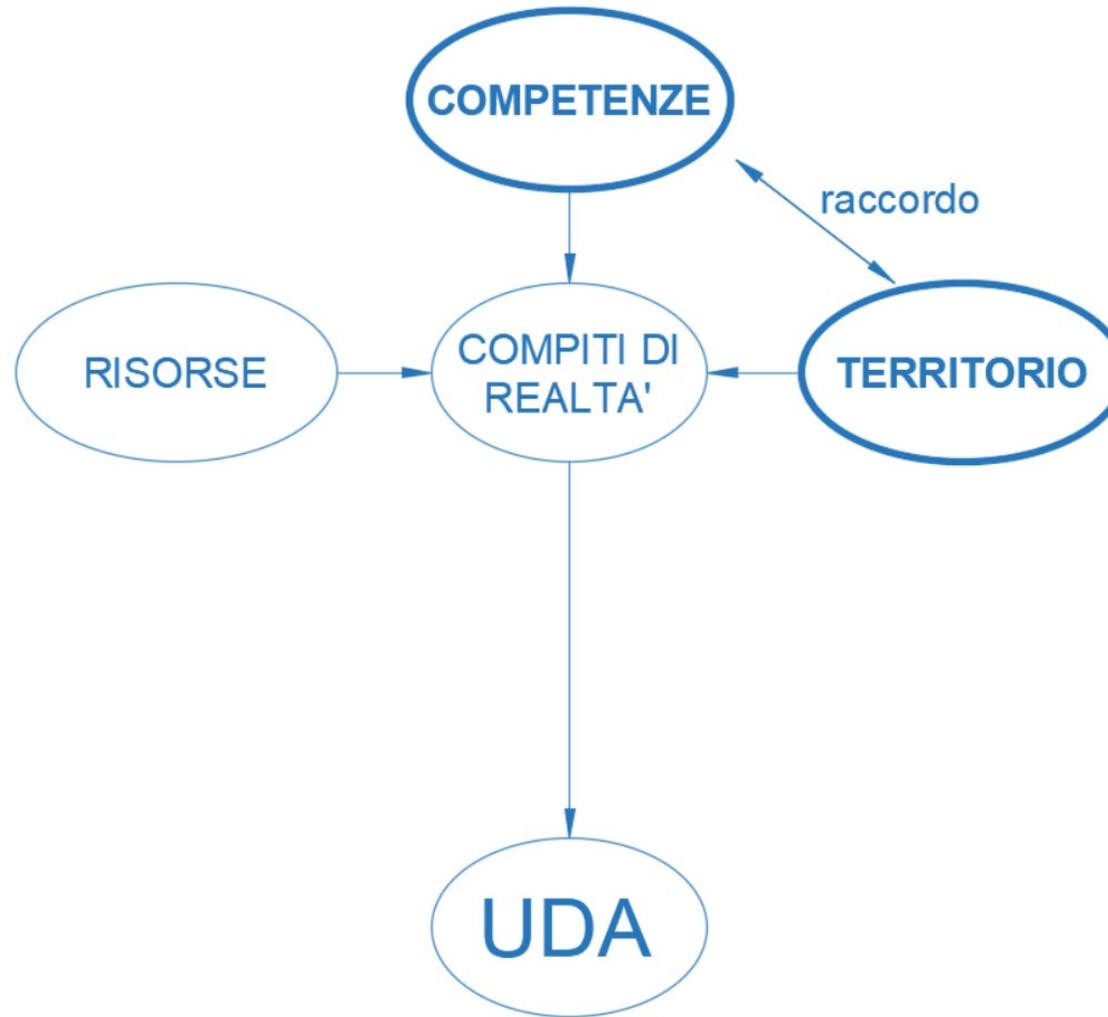
BERGAMO, 03 marzo 2021

Progettare UDA in MAT
impianto metodologico



IDEAZIONE, CONCEZIONE, STUDIO DI FATTIBILITÀ

Progettare UDA in MAT
impianto metodologico

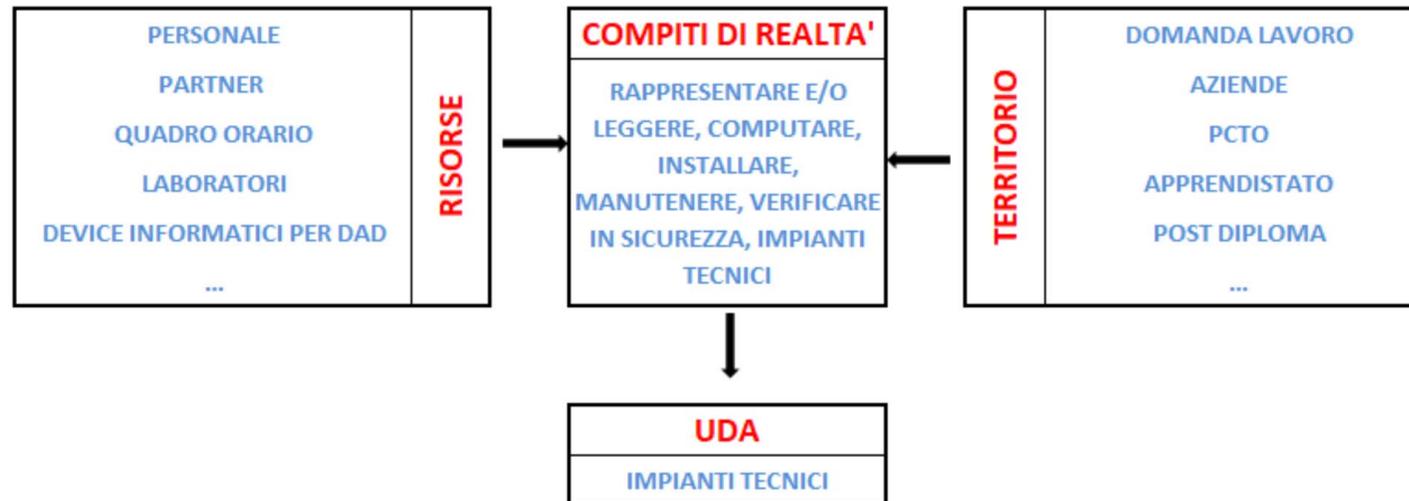


IDEAZIONE, CONCEZIONE, STUDIO DI FATTIBILITÀ

Progettare UDA in MAT
impianto metodologico

1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività
2. Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore
3. Eseguire, le attività di ass. tecn. nonché di manut. ord. e straord., individuando eventuali guasti o anomalie, riprist. la funzion. e la conform. alle spec. Tecn., alla norm. sulla sicurezza
4. Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore
5. Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento
6. Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente

COMPETENZE



RISORSE – QUADRO ORARIO ASSE CULTURALE STP

Progettare UDA in MAT
impianto metodologico

	prima					seconda					terza					quarta					quinta							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6		
TTRG	■					■																						
TIC	■					■																						
SI	■					■																						
LTE	■					■					■					■					■							
TMA											■					■					■							
TEE											■					■					■							
TTIM											■						■					■						

■ A40 + B15
■ SI FI + B15

■ A42 + B17
■ SI FI + B17



PROGETTAZIONE – AMBITO ELETTRICO

Progettare UDA in MAT
impianto metodologico

Nr	COMPETENZE	biennio	terza	quarta	quinta
1	leggere/eseguire schemi di impianti elettrici	quadro nazionale delle qualifiche livello 2	quadro nazionale delle qualifiche livello 3	quadro nazionale delle qualifiche livelli 3/4	quadro nazionale delle qualifiche livello 4
2	installare impianti elettrici				
3	manutenere impianti elettrici				
4	verificare/collaudare impianti elettrici				
5	gestione delle scorte di magazzino				
6	sicurezza e ambiente				
AMBITO ELETTRICO					
	impianto di alimentazione di unità abitativa	Impianto di distribuzione di un esercizio commerciale	impianto di riscaldamento (componenti e collegamenti elettrici-elettronici)	Sistemi di gestione dell'energia: illuminazione, climatizzazione, termoregolazione, domotica, fotovoltaico, etc	
	impianto di illuminazione di unità abitativa	impianto di illuminazione esercizio commerciale		Impianti elettrici in ambito industriale	



PROGETTAZIONE – AMBITO MECCANICO

Progettare UDA in MAT
impianto metodologico

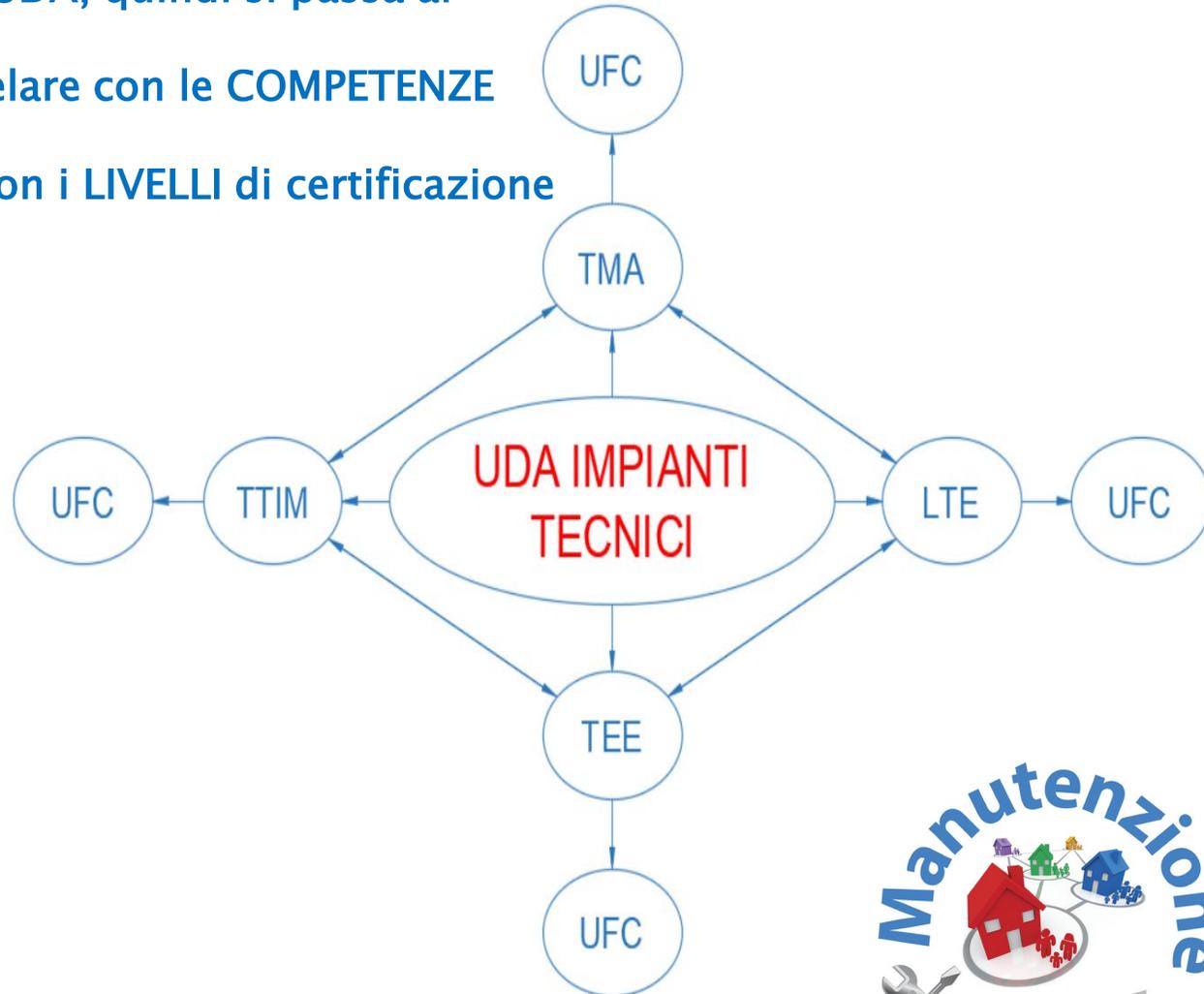
Nr	COMPETENZE	biennio	terza	quarta	quinta
1	leggere/eseguire schemi di impianti meccanici	quadro nazionale delle qualifiche livello QNQ2	quadro nazionale delle qualifiche livello QNQ3	quadro nazionale delle qualifiche livelli QNQ3/4	quadro nazionale delle qualifiche livello QNQ4
2	installare impianti meccanici				
3	manutenere impianti meccanici				
4	verificare/collaudare impianti meccanici				
5	gestione delle scorte di magazzino				
6	sicurezza e ambiente				
AMBITO MECCANICO					
	impianto di scarico locale igienico-sanitario	impianto di scarico fabbricato	impianto di riscaldamento autonomo	impianto di climatizzazione	
		impianto meteoriche fabbricato			
	impianto di carico locale igienico-sanitario	impianto di carico fabbricato	impianto di riscaldamento centralizzato		
		impianto antincendio			

PROGETTAZIONE TRIENNIO IN GENERALE E TERZO ANNO IN PARTICOLARE, PER DIPARTIMENTI E CDC PARALLELI

Progettare UDA in MAT impianto metodologico

Base di partenza sono COMPITO DI REALTA' e UDA, quindi si passa a:

1. Individuare le EVIDENZE/ATTIVITA' da correlare con le COMPETENZE
2. Definire i RISULTATI ATTESI da correlare con i LIVELLI di certificazione
3. Individuare gli INSEGNAMENTI dell'AC STP
4. Definire le Unità Formative Capitalizzabili
5. Declinare le Offerte Formative



PROGETTAZIONE TRIENNIO IN GENERALE E TERZO ANNO IN PARTICOLARE, PER DIPARTIMENTI E CDC PARALLELI

Progettare UDA in MAT
impianto metodologico

EVIDENZE - ATTIVITA' - RISULTATI ATTESI	COMPETENZE	INSEGNAMNETI
Conoscere i principali componenti degli impianti	1 - 2 - 3	TMA - TTIM - TEE - LTE
Saper leggere gli schemi funzionali degli impianti	1 - 2 - 3	TMA - TTIM - TEE - LTE
Conoscere i materiali idonei alla realizzazione degli impianti	1 - 2 - 3	TMA - TTIM - TEE - LTE
Saper predimensionare i componenti degli impianti facendo uso di grafici e tabelle	4	TMA - TTIM - TEE
Eseguire gli elaborati grafici degli impianti funzionali alla loro realizzazione	1	TMA - TTIM - TEE - LTE
Redigere il computo metrico estimativo degli impianti funzionale alla gestione delle scorte	5	TMA - TTIM - TEE - LTE
Redigere il piano operativo di sicurezza per le fasi di installazione e manutenzione dell'impianto	6	TMA - TTIM - TEE - LTE
Eseguire l'installazione degli impianti	2	LTE
Rispettare il POS	6	LTE
Controllare il corretto funzionamento degli impianti ai fini del rilascio del CRE	4	TMA - TTIM - TEE - LTE
Redigere il piano di manutenzione degli impianti descritti	3	TMA - TTIM - TEE - LTE
Eseguire le operazioni di manutenzione	3	LTE



COMPITO DI REALTA A FINE TERZO ANNO

Progettare UDA in MAT
impianto metodologico

UDA IMPIANTI TECNICI

COMPITO DI REALTA': SCHEMATIZZARE, INSTALLARE, MANUTENERE, VERIFICARE E COMPUTARE, IN SICUREZZA, GLI IMPIANTI TECNICI DI UN FABBRICATO ASSEGNATO

ATTIVITA' ATTESE

Conoscere i principali componenti degli impianti
Saper leggere gli schemi funzionali degli impianti
Conoscere i materiali idonei alla realizzazione degli impianti
Saper predimensionare i componenti degli impianti facendo uso di grafici e tabelle
Eseguire gli elaborati grafici degli impianti funzionali alla loro realizzazione
Redigere il computo metrico estimativo degli impianti funzionale alla gestione delle
Redigere il piano operativo di sicurezza per le fasi di installazione e manutenzione
Eseguire l'installazione degli impianti
Rispettare il POS
Controllare il corretto funzionamento degli impianti ai fini del rilascio del CRE
Redigere il piano di manutenzione degli impianti descritti
Eseguire le operazioni di manutenzione

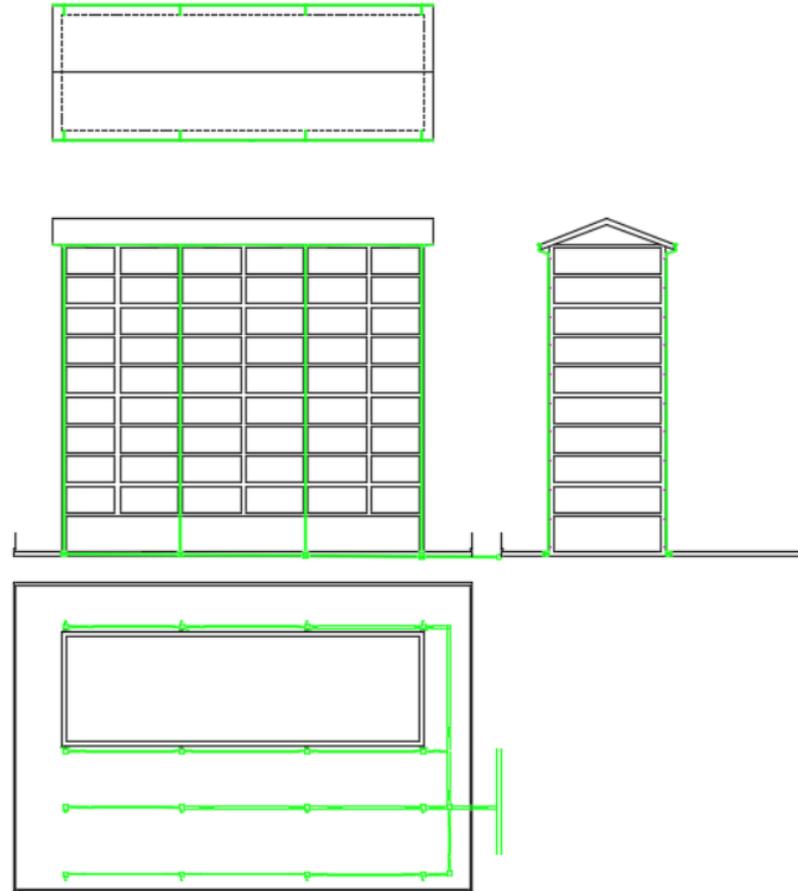
testo della prova



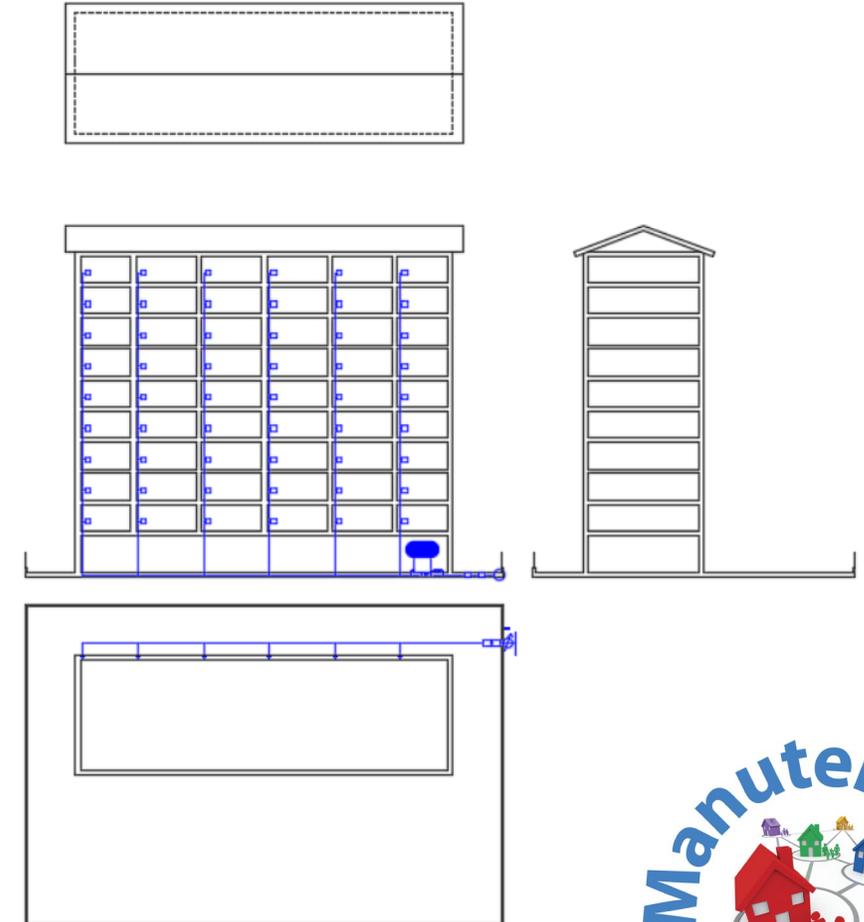
ESECUZIONE: UNO SGUARDO SUL TERZO ANNO

Progettare UDA in MAT
cosa stiamo facendo

FABBRICATO TIPO
IMPIANTO METEORICHE



FABBRICATO TIPO
IMPIANTO DI CARICO

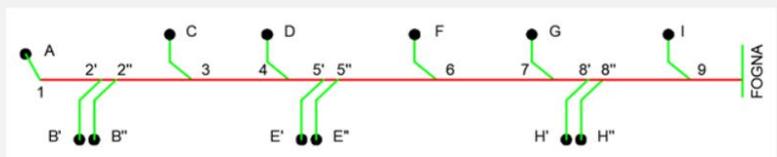
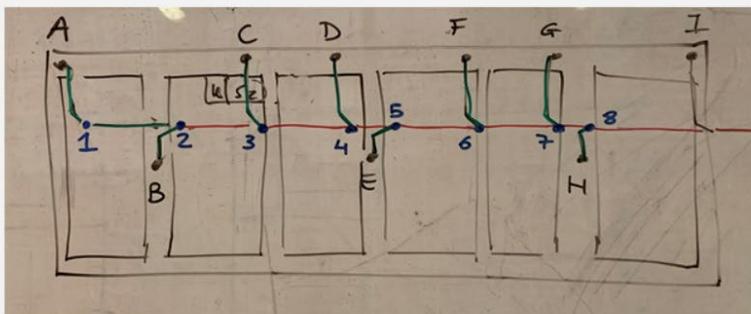


ESECUZIONE: UNO SGUARDO SUL TERZO ANNO

Progettare UDA in MAT
cosa stiamo facendo

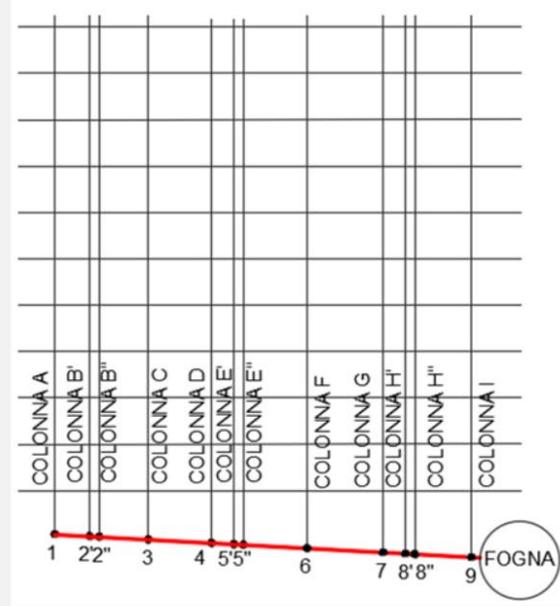
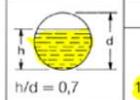
FABBRICATO TIPO IMPIANTO DI SCARICO SCHEMATIZZAZIONE E SCELTA DIAMETRI

TRATTO	Qt	Qr	$\phi_{colonna}$	pendenza	$\phi_{attacchi}$	lunghezza [m]	Δz [cm]
A1	18	2,1	101/110	1,0%	1 0 1 - 1 1 1 0	3	3
B'2'	51	3,6	101/110	1,0%		2	2
B''2''	40,8	3,2	101/110	1,0%		2	2
C3	60,3	3,9	101/110	1,0%		3	3
D4	60,3	3,9	101/110	1,0%		3	3
E'5'	45	3,4	101/110	1,0%		2	2
E''5''	36	3,0	101/110	1,0%		2	2
F6	60,3	3,9	101/110	1,0%		3	3
G7	60,3	3,9	101/110	1,0%		3	3
H'8'	51	3,6	101/110	1,0%		2	2
H''8''	40,8	3,2	101/110	1,0%		2	2
I9	18	2,1	101/110	1,0%		3	3



TRATTO	Qt	Qr	$\phi_{attacco}$	pendenza	$\phi_{collettore}$
1-2'	18	2,1	101-110	1%	115-125
2'-2''	69	4,2	101-110	1%	115-125
2''-3	109,8	5,2	101-110	1%	115-125
3-4	170,1	6,5	101-110	1%	115-125
4-5'	230,4	7,6	101-110	1%	147-160
5'-5''	275,4	8,3	101-110	1%	147-160
5''-6	311,4	8,8	101-110	1%	147-160
6-7	371,7	9,6	101-110	1%	147-160
7-8'	432	10,4	101-110	1%	147-160
8'-8''	483	11,0	101-110	1%	147-160
8''-9	523,8	11,4	101-110	1%	147-160
9-fogna	541,8	11,6	101-110	1%	147-160

ϕ mm	pendenze in %				
	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%
57/63*	0,9	1,2	1,4	1,6	1,7
69/75*	1,7	2,0	2,4	2,6	2,9
83/90*	2,5	3,0	3,5	4,0	4,3
101/110	4,5	5,5	6,4	7,1	7,8
115/125	6,5	8,0	9,2	10,3	11,3
147/160	13,0	16,0	18,5	21,0	23,0
187/200	23,8	29,2	33,7	37,7	41,4
234/250	43,2	53,0	61,2	68,5	75,0
295/315	79,8	97,8	113,0	126,5	138,6



ESECUZIONE: UNO SGUARDO SUL TERZO ANNO

Progettare UDA in MAT

cosa stiamo facendo

FABBRICATO TIPO IMPIANTO DI SCARICO DISTINTA MATERIALI E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

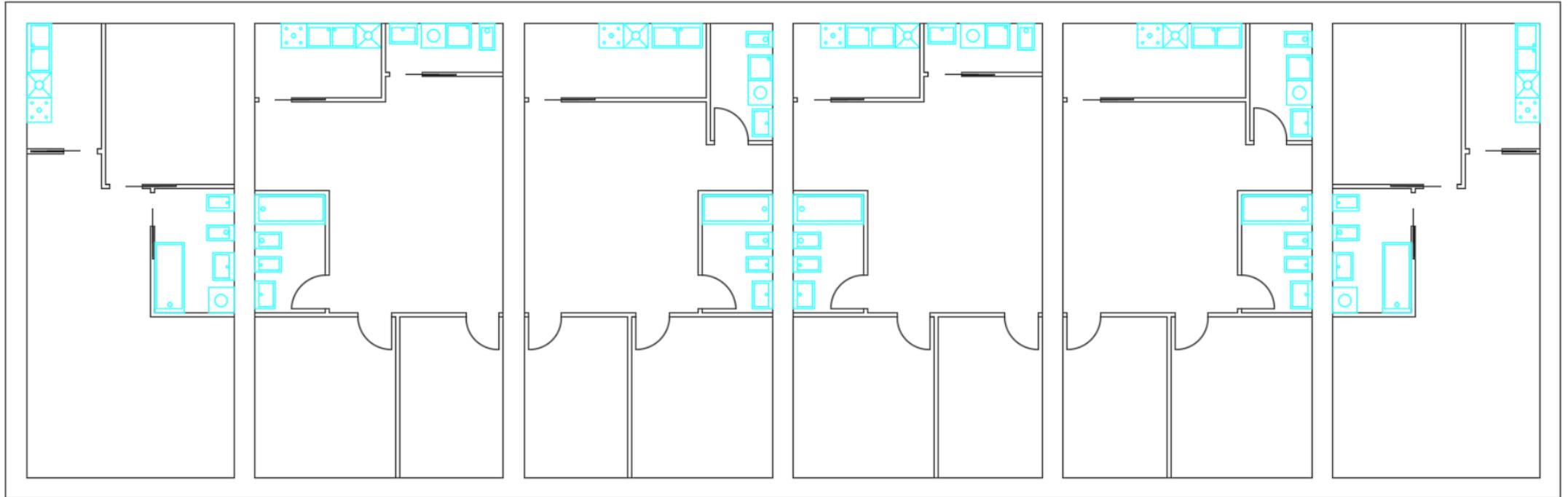
n	descrizione	articolo	d1 [m]	d2 [m]	d3 [m]	p [kg]	n	quantità	costo unitario	costo
1	Tubo con un bicchiere Geberit PP-HTs - D 75 - L 3 m	391.027.00.2	1	1	1	1	5	5	12,61 €	63,05 €
2	Tubo con un bicchiere Geberit PP-HTs - D 90 - L 3 m	391.087.00.2	1	1	1	1	2	2	27,93 €	55,86 €
3	Tubo con un bicchiere Geberit PP-HTs - D 110 - L 3 m	391.037.00.2	1	1	1	1	2	2	27,93 €	55,86 €
4	Tubo con un bicchiere Geberit PP-HTs - D 110 - L 2 m	391.036.00.2	1	1	1	1	1	2	18,85 €	37,70 €
5	Braga 45° Geberit PP-HTs - d 75, d1 50	391.212.00.2	1	1	1	1	4	4	3,63 €	14,52 €
6	Braga 45° Geberit PP-HTs - d 90, d1 50	391.218.00.2	1	1	1	1	2	2	4,50 €	9,00 €
7	Braga 45° Geberit PP-HTs - d 110, d1 50	391.213.00.2	1	1	1	1	3	3	1,00 €	3,00 €
8	Curva Geberit PP-HTs - d 50, 45°	391.112.00.2	1	1	1	1	1	9	5,00 €	45,00 €
9	Riduzione Geberit PP-HTs centrica, corta 110-90	391.505.00.2	1	1	1	1	1	1	20,00 €	20,00 €
10	Riduzione eccentrica Geberit PP-HTs	391.528.00.2	1	1	1	1	1	1	20,00 €	20,00 €
			1	1	1	1	1	1	1,00 €	1,00 €
			1	1	1	1	1	1	1,00 €	1,00 €
			1	1	1	1	1	1	1,00 €	1,00 €
			1	1	1	1	1	1	1,00 €	1,00 €



Progettare UDA in MAT

cosa stiamo facendo

Per il biennio lo scenario e' rappresentato da un piano del fabbricato tipo in cui nell'ambito meccanico i compiti di realta' riguardano gli impianti (semplici, QN/Q2) di carico e scarico per singolo locale igienico-sanitario.

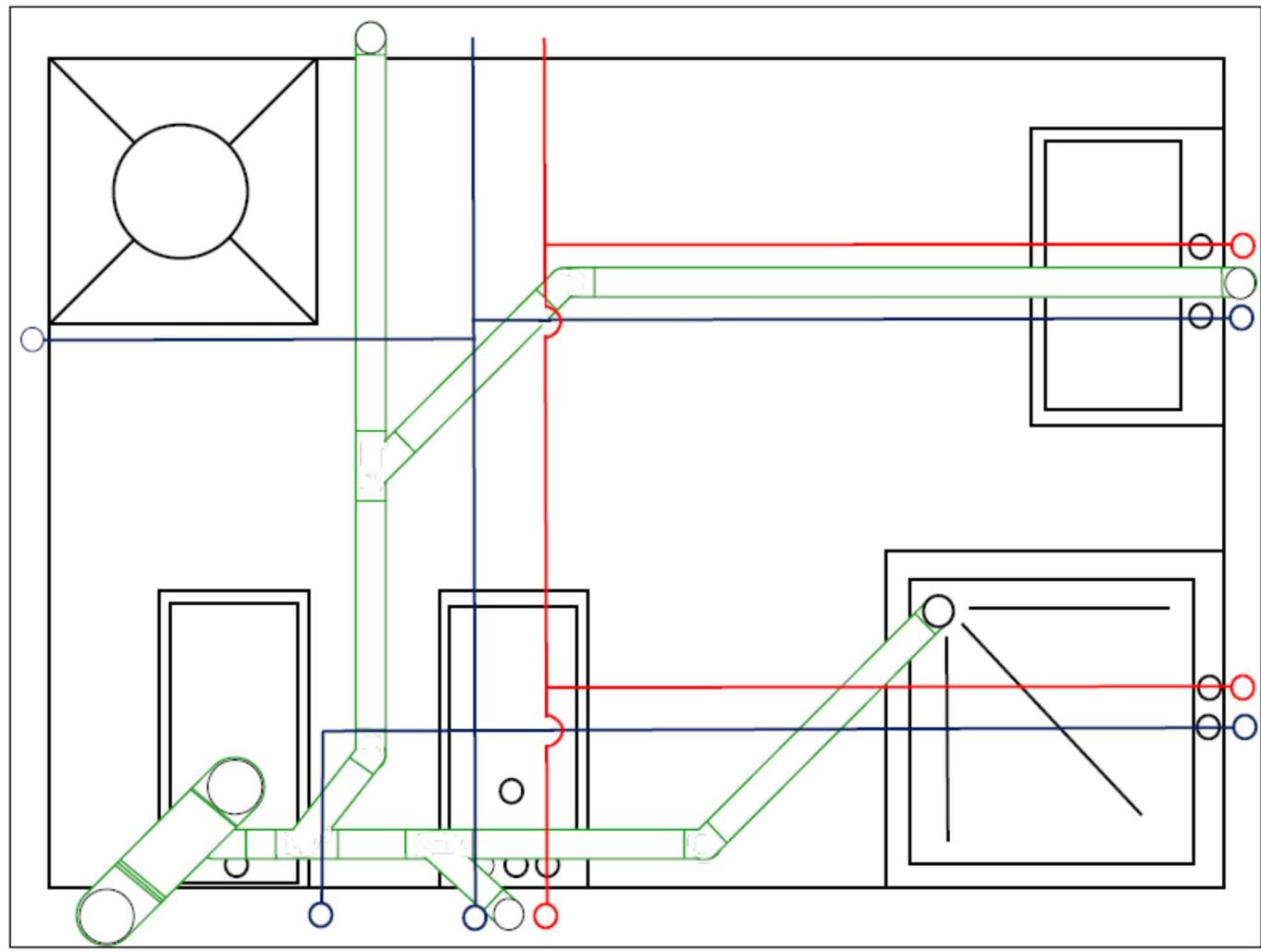


COMPITO DI REALTÀ - AMBITO MECCANICO

Eseguire il rilievo geometrico di un locale igienico-sanitario riportando esclusivamente gli apparecchi sanitari. Quindi:

- Ipotizzare l'andamento dell'impianto di scarico, definire i diametri delle tubazioni, eseguirne lo schizzo quotato o la rappresentazione al cad. (CMP 1)
- Ipotizzare l'andamento dell'impianto di carico e stabilire i diametri delle tubazioni facendo uso di grafici e tabelle, rispettando le portate previste dalle norme e i limiti di velocità. (CPM 1,4)
- Eseguire, quindi, lo schizzo quotato o la rappresentazione al cad. (CMP 1)
- Compilare la distinta materiali degli impianti descritti (CMP 5)
- Eseguire il computo metrico estimativo utilizzando i cataloghi prezzi. (CMP 5)

Progettare UDA in MAT
cosa abbiamo fatto



COMPITO DI REALTA A DISTANZA FINE BIENNIO – PRODOTTO

Progettare UDA in MAT
cosa abbiamo fatto

SCARICO							
NUMERO	DESCRIZIONE	ART	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO		
1	Bricoman Curva HTB 50 mm 45°	10009306	3	0,50 €	1,50 €		
2	Bricoman Braga HTB 50 mm 45°	10009309	4	1,14 €	4,56 €		
3	Bricoman Curva 50 mm 90°	10017415	4	2,40 €	9,60 €		
4	Bricoman Sifone Tea Bidet	10067529	1	5,70 €	5,70 €		
5	Bricoman Piletta Doccia Sifonata Tea	10076164	1	18,50 €	18,50 €		
6	Bricoman Sifone per Lavabo	10013727	1	7,20 €	7,20 €		
7	Bricoman Curva Scarico WC d90	10037086	1	11,55 €	11,55 €		
8	Bricoman Tubo Fitt d50	10035951	3 m	3,20 €	3,20 €		
					TOTALE SCARICO	61,81 €	

SANITARI							
NUMERO	DESCRIZIONE	ART	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO		
1	Bricoman Lavabo Serie: Bormio	12084876	1	79,00 €	79,00 €		
2	Bricoman Box Doccia	10061238	1	139,00 €	139,00 €		
3	Bricoman Bidet Serie: River	12089341	1	69,00 €	69,00 €		
4	Bricoman WC Serie: Prime	10031418	1	69,00 €	69,00 €		
5	Bricoman Cassetta	10031952	1	24,90 €	24,90 €		
6	Bricoman Rubinetto Lavabo Serie:Italia	10021119	1	44,20 €	44,20 €		
7	Bricoman Rubinetto Bidet Serie: Ducale	10035298	1	33,95 €	33,95 €		
					TOTALE SANITARI	459,05 €	

numero	descrizione	art	quantità	prezzo unitario	prezzo	
1	Geberit PE Curva 50 mm 45°	361.045.16.1	10	2,00 €	20,00 €	
2	tubo PE					
3	Geberit PE Braga 50x50 mm 45°	361.112.16.1	5	4,00 €	20,00 €	



COMPITO DI REALTA A DISTANZA FINE BIENNIO – PRODOTTO

Progettare UDA in MAT
cosa abbiamo fatto

ACQUA FREDDA						
NUMERO	DESCRIZIONE	ART	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO	
1	Bricoman TEE	12084813	4	15,73 €	62,92 €	
2	Bricoman Tubo Flessibile	12092619	4	12,20 €	48,80 €	
3	Bricoman Tubo Flessibile	10009298	250 cm	1,00 €	8,00 €	
TOTALE ACQUA FREDDA					119,72 €	
ACQUA CALDA						
NUMERO	DESCRIZIONE	ART	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO	
1	Bricoman TEE	12084813	2	15,73 €	31,46 €	
2	Bricoman Tubo Flessibile	12092619	3	12,20 €	36,60 €	
3	Bricoman Tubo Flessibile	10009298	150 cm	1,00 €	8,00 €	
TOTALE ACQUA CALDA					76,06 €	
TOTALE PRIVENTIVO						
				TOTALE COSTO SCARICO	61,81 €	
				TOTALE COSTO AF	119,72 €	
				TOTALE COSTO AC	76,06 €	
				TOTALE COSTO SANITARI	459,05 €	
				MANO D'OPERA	2.000,00 €	
				PREZZO TOTALE	2.716,64 €	
				SCONTO	6%	163,00 €
				NUOVO PREZZO TOTALE	2.553,64 €	
						NOME: J, D, CLASSE: 2B

Progettare UDA in MAT

to be continued...

